



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: satker.bws.kv@gmail.com

LAPORAN AKHIR

PEKERJAAN :

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



NOMOR KONTRAK : HK 0201-Bws25.5/272

TANGGAL : 21 JANUARI 2022

TAHUN ANGGARAN 2022



PT TRANSKA DHARMA KONSULTAN
STUDI, PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
Kantor Pusat : Jl. Salendro Utara No. 1, Kel. Turangga, Kec. Longkong Kota Bandung
Telp. (022) 7318413, 7312657, Fax. (022) 7312657, e-mail : tdkku@yahoo.co.id

KSO



PT. GADING KONSULTAN TEKNIK
STUDI, PERENCANAAN DAN PENGAWASAN
Kantor : Jl. Talaga Bodas No. 27 - Bandung Telp. (022) 7313469, e-mail : gadingkonsultan@yahoo.com

KATA PENGANTAR

Berdasarkan kontrak kerja antara PPK Perencanaan dan Program Satker Balai Wilayah Sungai Kalimantan V, Balai Wilayah Sungai Kalimantan V Tanjung Selor, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dengan PT. Transka Dharma Konsultan KSO PT. Gading Konsultan Teknik, dengan no. kontrak : HK 0201-Bws25.5/272, tanggal 21 Januari 2022, tentang pelaksanaan pekerjaan **Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan**, berikut ini kami sampaikan :

LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini adalah laporan utama yang berisi hasil perencanaan secara keseluruhan dan hasil dari perhitungan rencana anggaran biayanya. Demikian Laporan Akhir ini disusun dengan harapan dapat digunakan sebagai pedoman dalam perencanaan detail desain jaringan irigasi rawa sesuai dengan arahan yang tertuang dalam Kerangka Acuan Kerja.

Kami menyadari, bahwa **Laporan Akhir** ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi kesempurnaan Laporan ini.

Demikianlah laporan ini kami susun, tak lupa kami mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak Direksi Pekerjaan dan Pengawas Lapangan maupun pihak-pihak lain yang terkait yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.

Tarakan, Agustus 2022
PT. Transka Dharma Konsultan KSO
PT. Gading Konsultan Teknik

(Ir. Moch. Saifu Ridzal, Dipl.HE)
Ketua Tim

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1 – 1
1.1. Umum	1 – 1
1.2. Latar Belakang	1 – 1
1.3. Maksud, Tujuan dan Sasaran	1 – 2
1.4. Lingkup Pekerjaan	1 – 3
1.4. Instansi Pelaksana	1 – 5
1.5. Sumber Dana dan Jangka Waktu Pelaksanaan	1 – 5
1.6. Format Penyajian Laporan Draft Akhir	1 – 5
BAB 2 KONDISI LOKASI PEKERJAAN	2 – 1
2.1. Letak dan Luas Wilayah	2 – 1
2.2. Kondisi Topografi	2 – 3
2.3. Kondisi DAS	2 – 4
2.4. Kondisi Hidro-Klimatologi	2 – 7
2.4. Kondisi Geologi	2 – 9
2.5. Penggunaan Lahan	2 – 11
2.6. Penduduk	2 – 12
2.7. Pola Tata Ruang Kabupaten Bulungan	2 – 12
2.9. Analisis Studi Terdahulu	2 – 15
2.10. Penggunaan Lahan Sekarang	2 – 22
BAB 3 ANALISIS TOPOGRAFI	3 – 1
3.1. Titik Referensi Pengukuran	3 – 1
3.2. Analisis Hasil Pekerjaan	3 – 4
BAB 4 ANALISIS HIDROLOGI, HIDROMETRI DAN KUALITAS AIR	4 – 1
4.1. Analisis Curah Hujan	4 – 1
4.2. Perhitungan Evapotranspirasi	4 – 5
4.3. Kebutuhan Air	4 – 10
4.4. Perhitungan Debit Andalan	4 – 18
4.5. Perhitungan Modulus Drainase (Pembuangan)	4 – 25
4.6. Pengambilan, Pengujian dan Analisis Contoh Air	4 – 32
4.6.1. Parameter Logam (Boron (B))	4 – 35
4.6.2. Konsentrasi Padatan Tersuspensi (TSS)	4 – 36
4.6.3. Oksigen Terlarut (DO)	4 – 36
4.6.4. Nilai COD dan BOD	4 – 36
4.6.4. Nilai Nitrat (NO ₃)	4 – 36
4.6.5. Kesimpulan	4 – 37
4.7. Analisis Hidrometri	4 – 44
4.7.1. Pengamatan Tinggi Muka Air (Water Level)	4 – 44
4.7.2. Pengukuran Sipat Datar	4 – 44

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4.7.3. Analisis Data Muka Air Pasang Surut	4 – 44
BAB 5 ANALISIS TANAH PERTANIAN	
5.1. Pembentukan Tanah	5 – 1
5.2. Pengambilan Sampel Tanah Pertanian	5 – 1
5.3. Peta Sebaran Nilai Kimia Tanah	5 – 10
5.4. Karakteristik Fisik dan Kimia	5 – 11
5.4.1. Kematangan (<i>Ripeness</i>)	5 – 11
5.4.2. Ketebalan Gambut	5 – 12
5.4.3. Kedalaman Sulfidik/Pirit	5 – 15
5.4.4. Kemasaman (pH) Tanah	5 – 20
5.4.4. Kesuburan Tanah	5 – 20
5.4. Satuan Peta Tanah	5 – 24
5.5. Kesesuaian Lahan	5 – 28
5.6. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial	5 – 33
BAB 6 PERENCANAAN JARINGAN TATA AIR (<i>SYSTEM PLANNING</i>)	
6.1. Umum	6 – 1
6.2. Pengembangan Budi Daya Pertanian	6 – 1
6.3. Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian	6 – 2
6.3.1. Tenaga Kerja	6 – 2
6.3.2. Teknologi Pertanian	6 – 2
6.4. <i>Lay Out</i>	6 – 2
6.4. <i>Hidrotopografi</i>	6 – 4
6.5. <i>Drainability</i>	6 – 8
6.6. Satuan Lahan (<i>Land Unit</i>)	6 – 11
6.7. Zona Pengelolaan Air	6 – 14
6.9. Nomenklatur	6 – 17
6.10. Perencanaan Sistem Tata Air	6 – 17
6.10.1. Saluran	6 – 17
6.10.2. Usulan Jaringan Tata Air	6 – 18
BAB 7 RENCANA ANGGARAN BIAYA	
7.1. Volume Pekerjaan	7 – 1
7.2. Rencana Anggaran Biaya	7 – 8
BAB 8 PENUTUP	
	8 – 1

DAFTAR TABEL

Tabel 2-1	Luas Wilayah Sungai.....	2 – 5
Tabel 2-2	Hujan Bulanan Rata-rata (Tahun 2009 s.d 2020)	2 – 8
Tabel 2-3	Rincian Bentuk dan Jenis Luasan Geomorfologi Wilayah.....	2 – 10
Tabel 2-4	Penduduk di Kecamatan Tanjung Palas Timur.....	2 – 12
Tabel 2-5	Penggunaan Lahan Sekarang DIR Sajau.....	2 – 22
Tabel 3-1	Daftar Koordinat Titik Bantu Hasil Pengamatan GPS Geodetik	3 – 3
Tabel 3-2	Daftar Koordinat Bench Mark (BM) dan Control Point (CP)	3 – 5
Tabel 3-3	Diskripsi Bench Mark (BM) Terpasang DIR Sajau	3 – 8
Tabel 3-4	Diskripsi Control Point (CP) Terpasang DIR Sajau	3 – 15
Tabel 3-5	Inventarisasi Kondisi Jaringan DIR Sajau.....	3 – 38
Tabel 4-1	Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 1 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi.....	4 – 2
Tabel 4-2	Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 1 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi	4 – 2
Tabel 4-3	Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 1 Harian Maksimum Tahunan	4 – 2
Tabel 4-4	Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 3 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi	4 – 3
Tabel 4-5	Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 3 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi	4 – 3
Tabel 4-6	Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 3 Harian Maksimum Tahunan.....	4 – 3
Tabel 4-7	Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 5 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi	4 – 4
Tabel 4-8	Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 5 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi	4 – 4
Tabel 4-9	Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 5 Harian Maksimum Tahunan.....	4 – 4
Tabel 4-10	Harga Angka Koreksi Penman	4 – 6
Tabel 4-11	Besarnya Albedo α Harian Rerata untuk Bermacam-macam Tipe Permukaan	4 – 7
Tabel 4-12	Hubungan Suhu (t) dengan Nilai ea (mbar), w, (1-w) dan f (t)	4 – 9
Tabel 4-13	<i>Extra Terrestrial Radiation (Ra) Expressed in Equivalent Evaporation in mm/day.....</i>	4 – 9
Tabel 4-14	Perhitungan Evapotranspirasi DIR Sajau Metode Penmann.....	4 – 10
Tabel 4-15	Curah Hujan Efektif	4 – 14
Tabel 4-16	Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Air DIR Sajau Alternatif 1-24, 3 Alternatif Pola Tanam	4 – 15
Tabel 4-17	Debit Andalan Metode FJ. Mock DIR Sajau.....	4 – 20
Tabel 4-18	Pola Tanam Terpilih Pola Padi-Padi-Palawija DIR Sajau	4 – 21
Tabel 4-19	Neraca Air Pola Tanam Padi-Palawija	4 – 22
Tabel 4-20	Neraca Air Pola Tanam Padi-Padi-Palawija	4 – 23
Tabel 4-21	Harga Koefisien Limpasan Air Hujan Untuk Perhitungan Qd	4 – 26

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4-22	Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan Harian Maksimum	4 – 29
Tabel 4-23	Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan Harian Maksimum	4 – 29
Tabel 4-24	Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 3 Harian Maksimum	4 – 30
Tabel 4-25	Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah 3 Hujan Harian Maksimum	4 – 30
Tabel 4-26	Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 5 Harian Maksimum	4 – 31
Tabel 4-27	Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 5 Harian Maksimum	4 – 31
Tabel 4-28	Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya.....	4 – 32
Tabel 4-29	Beberapa Kriteria Paramater Logam (Boron (B)) Untuk Pertanian	4 – 35
Tabel 4-30	Hasil Analisis Kualitas Air Pertanian 3 Titik Pengamatan	4 – 38
Tabel 4-31	Hasil Pengujian Laboratorium Sampel Air	4 – 39
Tabel 4-32	Elevasi Pengamatan Pasang Surut Sungai Sajau	4 – 44
Tabel 4-33	Elevasi Pengamatan Pasang Surut Sungai Bolongan	4 – 45
Tabel 4-34	Hasil Ramalan Pasang Surut Sungai Sajau	4 – 46
Tabel 4-35	Hasil Ramalan Pasang Surut Sungai Bolongan.....	4 – 47
Tabel 4-36	Hasil Pengukuran Debit Sesaat Sungai Sajau.....	4 – 49
Tabel 4-37	Hasil Pengukuran Debit Sesaat Sungai Bolongan.....	4 – 50
Tabel 5-1	Parameter Uji Sampel Tanah Pertanian	5 – 4
Tabel 5-2	Hasil Laboratorium Pengujian Sampel Tanah Pertanian	5 – 5
Tabel 5-3	Resume Hasil Laboratorium Pengujian Sampel Tanah Pertanian	5 – 9
Tabel 5-4	Faktor Pembatas dan Pembobotan Relatif Indikator Kualitas Tanah	5 – 10
Tabel 5-5	Luas Kategori Ketebalan Gambut Pada DIR Sajau	5 – 13
Tabel 5-6	Luas Kategori Kedalaman Pirit Pada DIR Sajau	5 – 18
Tabel 5-7	Pembagian Satuan Peta Tanah DIR Sajau	5 – 26
Tabel 5-8	Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Padi Sawah.....	5 – 31
Tabel 5-9	Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Palawija.....	5 – 32
Tabel 5-10	Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Tahunan.....	5 – 32
Tabel 5-11	Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Padi Sawah dan Palawija	5 – 34
Tabel 5-12	Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Tahunan.....	5 – 34
Tabel 6-1	Kriteria Data Pendukung	6 – 3
Tabel 6-2	Kehilangan Tinggi untuk <i>Hidrotopografi</i>	6 – 5
Tabel 6-3	Luas Kategori Hidrotopografi pada DIR Sajau	6 – 6
Tabel 6-4	Kehilangan Tinggi untuk <i>Drainability</i>	6 – 8
Tabel 6-5	Luas Kategori <i>Drainability</i> pada DIR Sajau.....	6 – 9
Tabel 6-6	Pembagian Kategori Lahan/Land Unit DIR Sajau	6 – 12
Tabel 6-7	Pembagian <i>Water Management Zonning</i> (WMZ) DIR Sajau	6 – 15
Tabel 6-8	Beban Debit pada Saluran DIR Sajau	6 – 22

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 6-9	Kapasitas Rencana Saluran DIR Sajau	6 – 28
Tabel 6-10	Dimensi Rencana Saluran DIR Sajau.....	6 – 33
Tabel 7-1	Rekapitulasi Volume Pekerjaan.....	7 – 2
Tabel 7-2	Analisis Rencana Anggaran Biaya	7 – 9
Tabel 7-3	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	7 – 10

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2-1	Peta Lokasi Pekerjaan	2 – 3
Gambar 2-2	Peta Ketinggian Kabupaten Bulungan.....	2 – 4
Gambar 2-3	Skematik Jaringan Sungai Kayan.....	2 – 6
Gambar 2-4	Skematik Jaringan Sungai pada Lokasi Pekerjaan.....	2 – 7
Gambar 2-5	Peta Pos Hujan Antutan di Kabupaten Bulungan	2 – 8
Gambar 2-6	Grafik Hujan Bulanan Stasiun Hujan Antutan	2 – 9
Gambar 2-7	Peta Geologi Lokasi Pekerjaan	2 – 11
Gambar 2-8	Peta Arahan Pengembangan RTRW Kabupaten Bulungan.....	2 – 14
Gambar 2-9	Gambar 2-9 Peta Batas DIR Sajau Berdasarkan Permen PUPR No. 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi (DIR Sajau 4.366 Ha)	2 – 16
Gambar 2-10	Peta RTRW Provinsi Kalimantan Utara Terhadap DIR Sajau (Permen PUPR No. 14/PRT/M/2015)	2 – 17
Gambar 2-11	Peta Situasi Ikhtisar Jaringan Tata Air Studi Terdahulu (DED. DR. Sajau Hilir SP. I) (Tahun 2009)	2 – 18
Gambar 2-12	Peta Rencana Jaringan Tata Air Studi Terdahulu (DED. DR. Sajau Hilir SP. I) (Tahun 2009)	2 – 19
Gambar 2-13	Peta Jaringan Tata Air Studi Terbangun Oleh BWS Kalimantan V Tahun 2016	2 – 20
Gambar 2-14	Peta Kondisi Terbangun Tahun 2016 dengan Rencana Jaringan Tata Air DIR Sajau Tahun 2009	2 – 21
Gambar 2-15	Gambar 2-15 Peta Penggunaan Lahan Sekarang DIR Sajau	2 – 23
Gambar 3-1	Peta Titik BM Referensi Pekerjaan dan Foto BM Referensi Terhadap Lokasi Pekerjaan	3 – 2
Gambar 3-2	Peta Situasi Ikhtisar DIR Sajau	3 – 6
Gambar 3-3	Peta Pengukuran Rencana Trase Saluran (Rencana dan Eksisting)	3 – 7
Gambar 3-4	Gambar 3-4 Dokumentasi Pekerjaan Lapangan Topografi.....	3 – 37
Gambar 4-1	Grafik Curah Hujan Rancangan Harian Maksimum Tahunan ...	4 – 3
Gambar 4-2	Grafik Curah Hujan Rancangan 3 Harian Maksimum Tahunan	4 – 4
Gambar 4-3	Grafik Curah Hujan Rancangan 5 Harian Maksimum Tahunan	4 – 5
Gambar 4-4	Neraca Air DIR Sajau Pola Tanam Padi-Palawija	4 – 24
Gambar 4-5	Neraca Air DIR Sajau Pola Tanam Padi-Padi-Palawija	4 – 24
Gambar 4-6	Dokumentasi Pengambilan Contoh Air dan Sedimen	4 – 42
Gambar 4-7	Peta Lokasi Pengambilan Contoh Air	4 – 43
Gambar 4-8	Analisis Grafik Model Pasang Surut Harian Sungai Sajau	4 – 47
Gambar 4-9	Analisis Grafik Model Pasang Surut Harian Sungai Bolongan	4 – 48
Gambar 4-10	Pengamatan Pasang Surut (Pasut) Sungai Sajau.....	4 – 51
Gambar 4-11	Pengamatan Pasang Surut Sungai Bolongan	4 – 51
Gambar 4-12	Gambar 4-12 Peta Lokasi Pengamatan Pasang Surut.....	4 – 52
Gambar 5-1	Peta Sebaran Titik Survei Tanah Pertanian	5 – 2
Gambar 5-2	Gambar 5-2 Pelaksanaan Survei Tanah Pertanian	5 – 3

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Gambar 5-3	Peta Ketebalan Gambut pada DIR Sajau	5 – 14
Gambar 5-4	Bagan Proses Pembentukan Endapan Pirit (Rickard, 1973 dan Pons, et.al, 1982 dalam Noor, 2004)	5 – 15
Gambar 5-5	Proses Oksidasi Pirit pada Tanah Sulfat Masam.....	5 – 18
Gambar 5-6	Peta Kedalaman Pirit pada DIR Sajau.....	5 – 19
Gambar 5-7	Peta Satuan Peta Tanah DIR Sajau	5 – 27
Gambar 5-8	Peta Hasil Kesesuaian Lahan Potensial DIR Sajau.....	5 – 35
Gambar 6-1	Pembagian Kategori Hidrotopografi Daerah Rawa	6 – 5
Gambar 6-2	Peta <i>Hidrotopografi</i> DIR Sajau	6 – 7
Gambar 6-3	Luas Kategori <i>Drainability</i> pada DIR Sajau	6 – 10
Gambar 6-4	Peta Kategori <i>Land Unit</i> pada DIR Sajau	6 – 13
Gambar 6-5	Pembagian <i>Water Management Zonning (WMZ)</i> DIR Sajau	6 – 16
Gambar 6-6	Peta Jaringan Tata Air DIR Sajau	6 – 20
Gambar 6-7	Gambar Skema Jaringan Tata Air DIR Sajau	6 – 21
Gambar 6-8	Contoh Profil Memanjang Pada Saluran Eksisting pada Blok Sajau	6 – 38
Gambar 6-9	Contoh Profil Melintang Pada Saluran Eksisting pada Blok Sajau	6 – 39
Gambar 6-10	Contoh Profil Memanjang Pada Saluran Baru pada Blok Sajau	6 – 40
Gambar 6-11	Contoh Profil Melintang Pada Saluran Baru pada Blok Sajau ..	6 – 41
Gambar 6-12	Gambar Standar Pintu Air Otomatis pada Saluran Tersier	6 – 42
Gambar 6-13	Gambar Standar Pintu Sorong pada Saluran Tersier	6 – 43

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Umum

Nama Pekerjaan	:	Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan
Lokasi Kegiatan	:	Desa Sajau Hilir, Kecamatan Tanjung Palas Timur Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara
No. Kontrak	:	HK 0201-Bws25.5/272
Tanggal Kontrak	:	21 Januari 2022
Tahun Anggaran	:	2022

Irigasi Rawa adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air melalui jaringan Irigasi Rawa pada Kawasan Budi Daya Pertanian. Sistem Irigasi Rawa adalah kesatuan pengelolaan Irigasi Rawa yang terdiri atas prasarana jaringan Irigasi Rawa, air pada jaringan Irigasi Rawa, manajemen Irigasi Rawa, kelembagaan pengelolaan Irigasi Rawa dan sumber daya manusia.

Jaringan pengairan daerah rawa bertujuan antara lain untuk meningkatkan produksi pertanian terutama pangan, khususnya beras, menunjang program transmigrasi, menyediakan lapangan kerja baru bagi masyarakat di bidang pertanian yang sejalan dengan meningkatnya kebutuhan pangan nasional.

Salah satu faktor keberhasilan budidaya padi dan lahan persawahan terletak pada keserasian pengaturan air/sistem pemberian dan pembuangan. Kurang berhasilnya areal pengolahan dalam budidaya pertanian adalah disebabkan sarana tata air tidak berfungsi dengan baik sehingga lahan tidak dapat dimanfaatkan secara optimal.

1.2. Latar Belakang

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No. 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi, DIR Sajau merupakan kewenangan pusat dengan luas DIR Sajau 4.366 Ha. Lokasi DIR Sajau berada di Kecamatan Tanjung Palas Timur, Kabupaten Bulungan. Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkapnya yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

Jaringan irigasi secara fungsional dibagi menjadi bangunan, saluran pembawa, saluran pembuang, dan petak yang diairi. Berdasarkan klasifikasi jaringan irigasi, Daerah Irigasi Rawa Sajau masuk ke dalam klasifikasi jaringan irigasi semi teknis. Daerah ini awalnya merupakan daerah rawa yang selalu tergenang yang kemudian direklamasi dengan cara membuat system drainase dan berubah menjadi daerah persawahan tada hujan (Sosilawati, dkk; 2017).

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

DIR Sajau mempunyai lahan rawa yang luas dan jumlah petani yang mencukupi sehingga berpotensi untuk ditingkatkan jaringan irigasinya. Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan nasional, dibutuhkan infrastruktur irigasi rawa yang handal untuk mengairi areal pertanian tanaman pangan. Potensi Kecamatan Tanjung Palas Timur sebagai penghasil padi harus dimanfaatkan secara optimal agar mampu memenuhi kebutuhan pangan penduduk Indonesia, secara umum, dan penduduk Kalimantan Utara secara khusus, yang semakin meningkat.

Pada tahun 2009 telah dilaksanakan pekerjaan DED Daerah Rawa Sajau Hilir SP I oleh BWS Kalimantan IV Samarinda. Oleh karena itu, untuk melanjutkan pembangunan dan peningkatan di DIR Sajau serta desain bangunan airnya perlu dilakukan review desain terhadap dokumen yang sudah ada karena sudah lebih dari 5 (lima) tahun.

Menindak lanjuti hal tersebut dan untuk mengetahui kondisi sekarang serta rencana pengembangan daerah rawa yang berkelanjutan, maka pihak PPK Perencanaan dan Program, Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Kalimantan V, Balai Wilayah Sungai Kalimantan V Tanjung Selor, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat telah menyediakan dana dari APBN TA. 2022 untuk mengadakan kegiatan **“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”**, dengan harapan dapat dilakukannya satu tindakan yang tepat, mulai dari pendataan dilapangan, pemetaan masalah, tindak lanjut dalam kegiatan dan dilakukan secara berkelanjutan serta dilakukan evaluasi serta perencanaan detail, guna didapatkan gambar desain yang sesuai dengan kondisi lapangan yang ada sekarang.

Setelah dilaksanakannya desain jaringan irigasi rawa beserta dasar-dasar konsep perencanaannya dan berdasarkan analisis dan perhitungan data-data primer, maka selanjutnya dilakukan perhitungan volume pekerjaan dan perhitungan rencana anggaran biayanya, yang mana kesemuanya itu terangkum dalam **Laporan Akhir**.

1.3. Maksud, Tujuan dan Sasaran

Maksud **“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”** adalah untuk melakukan detail desain daerah rawa tersebut melalui pencarian data primer dan sekunder.

Tujuan **“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”** adalah untuk mendapatkan suatu desain dan penataan sistem tata air di daerah rawa yang efektif, efisien dan ekonomis berdasarkan analisis data primer dan sekunder.

Sasaran **“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”** adalah semakin meningkatnya produktifitas tanaman pangan dan perekonomian di daerah rawa tersebut.

1.4. Lingkup Pekerjaan

“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan” sesuai dengan yang telah tertuang dalam KAK adalah melakukan analisis desain peningkatan jaringan tata air daerah rawa. Secara garis besar lingkup pekerjaan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan” adalah sebagai berikut :

- 1) PEKERJAAN PERSIAPAN
 - a) Persiapan Administrasi dan Teknis
 - b) Mobilisasi dan Demobilisasi Personil dan Peralatan
 - c) Pengumpulan Data Sekunder (Reviu metodologi pelaksanaan dan rencana kerja)
 - d) Survei Pendahuluan
- 2) PEKERJAAN SURVEI LAPANGAN
 - a) Survei Topografi dan Inventarisasi
 - Orientasi lapangan
 - Inventarisasi sarana dan prasarana
 - Inventarisasi/pemasangan *benchmark* (BM)
 - Membuat kerangka dasar pemetaan
 - Pengukuran situasi detail
 - Pengukuran trace, situasi trace, penampang memanjang dan melintang
 - Perhitungan/penggambaran.
 - b) Survei Hidrologi/Hidrometri
 - Melakukan pengukuran pencatatan tinggi muka air/debit dari pos pengamatan TMA atau AWLR.
 - Melakukan pengukuran debit aliran di sungai.
 - Melakukan pengukuran tinggi fluktuasi muka air.
 - Melakukan pengukuran kecepatan arus.
 - Melakukan pengukuran salinitas.
 - Melakukan pengukuran elevasi muka air pasang surut minimal 20 hari.
 - c) Survei Geologi dan Mekanika Tanah
 - Penyelidikan tanah dasar
 - Pengambilan contoh tanah untuk dianalisis di laboratorium
 - Analisis laboratorium.
 - a) Survei Tanah Pertanian
 - Inventarisasi sifat dan jenis tanah serta penyebarannya
 - Inventarisasi dan melokalisir masalah tanah yang ada
 - Pengambilan contoh tanah untuk dianalisis di laboratorium
 - Penggambaran peta penyebaran jenis tanah, ketebalan gambut, kedalaman lapisan pirit, kedalaman muka air tanah dan genangan serta kelas kesesuaian lahan dengan skala 1 : 10.000
 - b) Survei Lingkungan
 - Pengambilan sampel untuk uji kualitas air sebanyak 5 sampel yang dilakukan disesuaikan dengan jenis dan parameter serta format baku mutu air sesuai peraturan yang berlaku, dan dilakukan test in situ di lokasi pengambilan sampel air.
 - Pengujian Kualitas air dilakukan di Laboratorium Uji Kualitas Air.
 - Data iklim antara lain suhu, kelembaban, hujan, kecepatan angin, dan data periodik banjir.
 - Data hidrologi berupa karakteristik fisik sungai, debit rata-rata sungai, sedimentasi.
 - Data tata guna lahan dan perencanaan regional.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Data keragaman biologi berupa inventarisasi jenis flora dan fauna maupun kemungkinan adanya hewan langka, analisis vegetasi, keragaman hewan air.

- Analisis Rona Lingkungan Awal dan Analisis Sosial dan Ekonomi

2) PEKERJAAN PERENCANAAN

- a) System Planning
- b) Reviu Desain dan Penggambaran
 - Perencanaan areal rawa
 - Perencanaan jaringan tata air/pengairan
 - Perencanaan struktur dan bangunan
 - Penggambaran
 - Spesifikasi teknis
 - RAB & BOQ
 - Pedoman operasi dan pemeliharaan
 - Dll.

3) PELAPORAN

- a) Laporan Program Mutu
- b) Laporan Pendahuluan
- c) Laporan Bulanan (5 exp x 7 bln)
- d) Laporan Interim/Antara
- e) Laporan Draft Akhir
- f) Laporan Akhir
- g) Laporan Executive Summary
- h) Laporan Topografi
- i) Laporan Hidrologi
- j) Laporan Hidrolika
- k) Laporan Geologi dan Mekanika Tanah
- l) Laporan Penyelidikan Tanah Pertanian
- m) Laporan Lingkungan
- n) Laporan Mekanikal Elektrikal
- o) Laporan K3 Konstruksi
- p) Laporan Nota Desain
- q) Laporan Pedoman OP
- r) Laporan Rencana Anggaran Biaya (RAB)
- s) Laporan Metode Pelaksanaan
- t) Laporan Spektek dan Spesifikasi Umum
- u) Photo dan Video Dokumentasi Kegiatan
- v) Album Gambar (Ukuran A3)
- w) Album Gambar (Ukuran A1)
- x) Leaflet
- y) External Hardisk 1 TB
- z) Roll Banner

4) DISKUSI

- a) Program Mutu
- b) Laporan Pendahuluan
- c) Laporan Interim
- d) Laporan Draft Akhir

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- e) Pertemuan Konsultasi Masyarakat

Sedangkan lingkup pekerjaan dalam **Laporan Akhir** ini adalah sebagai berikut :

- a) Hasil dari analisis kegiatan pekerjaan ini secara keseluruhan, baik hasil dari kegiatan lapangan, perhitungan struktur dan hidrologi jaringan, pedoman operasi dan pemeliharaan dan boq serta rencana anggaran biayanya
- b) Masukan dari hasil presentasi Laporan Draft Akhir.

1.5. Instansi Pelaksana

Instansi Pelaksana Pekerjaan, yang sekaligus akan bertindak sebagai Tim Teknis Pekerjaan, adalah PPK Perencanaan dan Program, Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Kalimantan V, Balai Wilayah Sungai Kalimantan V Tanjung Selor, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

1.6. Sumber Dana dan Jangka Waktu Pelaksanaan

Pelaksanaan pekerjaan **“Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”**, dibiayai sepenuhnya dengan dana DIPA APBN Murni TA 2022 PPK Perencanaan dan Program, Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Kalimantan V, Balai Wilayah Sungai Kalimantan V Tanjung Selor, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, tahun anggaran 2022. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan ini adalah 210 (Dua Ratus Sepuluh) hari kalender, terhitung mulai tanggal 21 Januari 2022 sampai dengan tanggal 18 Agustus 2022.

1.7. Format Penyajian Laporan Akhir

Penyajian Laporan Draft Akhir untuk pekerjaan **“ Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”** secara sistematis dibagi dalam beberapa pokok bahasan sebagai berikut :

- Laporan Draft Akhir ini disusun sesuai dengan kerangka acuan kerja yang tercantum di dalam Dokumen Kontrak, PPK Perencanaan dan Program, Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Kalimantan V, Balai Wilayah Sungai Kalimantan V Tanjung Selor, Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Di dalam format Laporan Draft Akhir ini, berisi beberapa informasi yang menyajikan hasil keseluruhan pekerjaan, yang secara lebih rinci penjelasannya dapat diikuti pada bab-bab berikut pada Laporan Draft Akhir ini.

Secara ringkas, isi laporan memuat :

1. **Bab 1 : Pendahuluan**, yang berisi : Membahas latar belakang proyek, maksud dan tujuan pekerjaan, serta sistematika laporan
2. **Bab 2 : Kondisi Lokasi Pekerjaan**, yang berisi : Membahas tentang gambaran lokasi survei, meliputi letak lokasi, pencapaian lokasi, batas areal survei, wilayah

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

administratif, dan kondisi fisik lahan serta sosial ekonomi berdasarkan data sekunder atau peninjauan lapangan.

3. **Bab 3 : Analisis Topografi**, yang berisi : Membahas kondisi topografi, baik berupa peta dan analisis perhitungannya.
4. **Bab 3 : Analisis Hidrologi, Hidrometri dan Kualitas Air**, yang berisi : Membahas kondisi hidrologi dan hidrometri termasuk analisis hidrologi dan hidrometri yang meliputi curah hujan, debit andalan, modulus drainase, analisis pasang surut dan kualitas air.
5. **Bab 5 : Analisis Tanah Pertanian**, yang berisi : Membahas kondisi tanah pertanian dan usulan budidaya tanaman yang sesuai di lokasi pekerjaan.
6. **Bab 6 : Perencanaan Jaringan Tata Air (*System Planning*)**, yang berisi : Membahas tentang usulan jaringan tata air.
7. **Bab 7 : RAB dan BOQ** yang berisi : Membahas tentang perhitungan volume pekerjaan dan rencana anggaran biayanya.
8. **Bab 8 : Penutup**, yang berisi : Membahas tentang kesimpulan yang diambil berdasarkan pembahasan pada bab-bab terdahulu dari laporan ini.

BAB 2

KONDISI LOKASI PEKERJAAN

2.1 Letak dan Luas Wilayah

Lokasi pekerjaan secara administratif terletak di desa Sajau Hilir, kecamatan Tanjung Palas Timur, kabupaten Bulungan.

Kabupaten Bulungan merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi Kalimantan Utara. Secara geografis, Kabupaten Bulungan terletak di antara 116° 04' 41" - 117° 57' 56" Bujur Timur dan 2° 09' 19" - 3° 34' 48" Lintang Utara. Luas Wilayah Kabupaten Bulungan adalah 13.181,92 km² yang terdiri dari 10 Kecamatan.

Letak wilayah administrasinya berbatasan dengan :

- Sebelah Utara : Kabupaten Nunukan dan Kabupaten Tana Tidung
- Sebelah Timur : Kota Tarakan Dan Laut Sulawesi
- Sebelah Selatan : Kabupaten Berau Kalimantan Timur
- Sebelah Barat : Kabupaten Malinau

Kecamatan Tanjung Palas Timur yang dengan ibu kota di desa Tanah Kuning mempunyai luas 823,24 km², dengan jumlah penduduk yang mendiami wilayah Kecamatan Tanjung Palas Timur berjumlah 18.020 jiwa, meliputi 10.231 jiwa laki-laki dan perempuan 7.789 jiwa (Sumber : Kecamatan Tanjung Palas Timur Dalam Angka, 2021).

Secara geografis Kecamatan Tanjung Palas Timur berada pada wilayah titik koordinat 117°30" - 118°02" Bujur Timur dan 02°15" - 02°50" Lintang Utara.

Batas wilayah Kecamatan Tanjung Palas Timur adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kecamatan Tanjung Selor/Tanjung Palas
- Sebelah Timur : Laut Sulawesi
- Sebelah Selatan : Kabupaten Berau
- Sebelah Barat : Kecamatan Tanjung Selor

Desa Sajau Hilir mempunyai luas 111,50 km², dengan jumlah penduduk sebanyak ±907 jiwa (Sumber : Kecamatan Tanjung Palas Timur Dalam Angka, 2021).

Batas wilayah Desa Sajau Hilir adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Sungai Selor
- Sebelah Timur : Laut Sulawesi
- Sebelah Selatan : Desa Binai
- Sebelah Barat : Desa Pura Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Dimana areal yang akan dikembangkan tersebut berbatasan dengan batas alam sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Sungai Sajau, Sungai Liu, sungai Anca, Tambak dan Bekas Ladang
- Sebelah Barat : Sungai Ajai, sungai Anca Kecil, Areal Desa Wono Mulyo
- Sebelah Selatan : Areal Desa Sajau Pura, Areal Ladang dan Bekas Ladang, Kawasan Budidaya Kehutanan (KBK)
- Sebelah Timur : Areal Desa Binai (Hutan Sekunder), Sungai Rebuu, sungai Binai, Laut Sulawesi

Secara geografis posisi/batas areal daerah rawa Sajau ini kurang lebih berada pada posisi sebagai berikut :

117° 38' 41,91" BT – 117° 49' 24,93" BT
02° 40' 44,91" LU – 02° 48' 13,56" LU

Untuk mencapai lokasi pekerjaan, dapat dicapai dengan rute perjalanan sebagai berikut :

- Tarakan – Tanjung Selor
Jarak Tempuh : ±100 Km
Alternatif Perjalanan 1 : Via Udara, 10 menit
Alternatif Perjalanan 2 : Via Laut, 1 jam 50 menit
- Tanjung Selor – Ke Lokasi (Desa Sajau Hilir)
Jarak Tempuh : ±85 Km
Kondisi Jalan : Beraspal dan Jalan Tanah
Kendaraan : Roda 4
Waktu Tempuh : 1,5 jam
- Ibu Kota Kecamatan (Tanah Kuning) – Ke Lokasi (Desa Sajau Hilir)
Jarak Tempuh : ±30 Km
Kondisi Jalan : Beraspal
Kendaraan : Roda 4
Waktu Tempuh : 1,0 jam

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 2.1., berikut ini.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.1. Peta Lokasi Pekerjaan

2.2 Kondisi Topografi

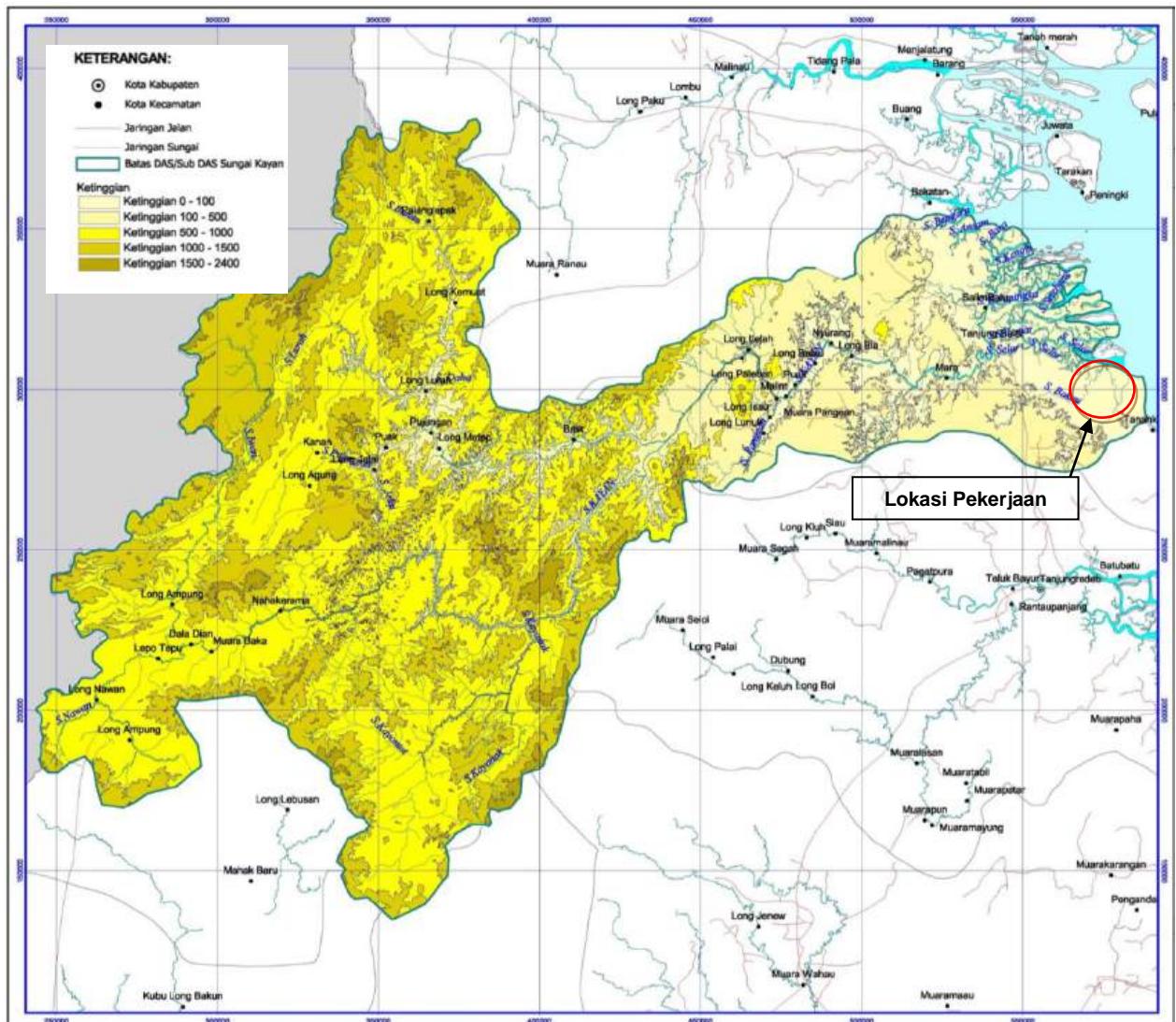
Kondisi topografinya cukup beragam, sebagian besar berbukit-bukit dan bergunung-gunung dengan tebing cukup terjal serta memiliki kemiringan sebagianya cukup tajam.

Dari pengamatan Peta Dasar Padu Serasi RTRWP skala 1 : 250.000 yang diterbitkan oleh Bappeda Kalimantan Timur pada Lembar 1918 Tanjung Redeb, dan berdasarkan pengamatan visual yang telah dilakukan, kondisi topografi daerah studi dapat dikategorikan sebagai daerah dataran sampai perbukitan dengan elevasi berkisar + 0 m s/d + 100 m dari permukaan air laut.

Kemiringan permukaan tanahnya berkisar 0 s/d 15%. Berdasarkan kondisi topografi tersebut, maka lokasi ini memungkinkan untuk dijadikan daerah dengan sistem pengaliran secara gravitasi.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.2. Peta Ketinggian Kabupaten Bulungan

2.3 Kondisi DAS

Lokasi pekerjaan masuk ke dalam Wilayah Sungai Berau Kelai. Wilayah Sungai Berau Kelai mempunyai luas 20.581,00 km². Posisi keberadaan Wilayah Sungai Berau Kelai adalah satu diantaranya dari wilayah sungai yang berada di Wilayah Provinsi Kalimantan Utara.

Berdasarkan Peraturan Menteri PUPR No.04/PRT/M/2015, tentang kriteria dan penetapan wilayah sungai, menjelaskan Wilayah Sungai Berau Kelai termasuk satu diantara dari 133 wilayah sungai di Indonesia yang ditetapkan masuk katagori Wilayah Sungai Lintas Kabupaten.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 2.1. Luas DAS di Wilayah Sungai Berau Kelai

Kabupaten dalam DAS	Luas (km ²)	Luas Persentase (%)
DAS Sajau	774,13	3,76
DAS Binai	567,71	2,76
DAS Mangkapadie	277,06	1,35
DAS Pidada	329,4	1,60
DAS Malinau	359,84	1,75
DAS Berau	15312,13	74,40
DAS Pantai	760,88	3,70
DAS Liupadai	318,21	1,55
DAS Tabalar	1069,54	5,20
DAS Lampake	549,25	2,67
DAS Pegat	126,07	0,61
DAS Lungsuran Naga	115,39	0,56
DAS Derawan	5,02	0,02
DAS Maratua Payung - Payung	2,44	0,01
DAS Maratua Teluk Alulu	13,92	0,07
Jumlah	20581	100,00

Sumber : RPSDA WS Berau Kelai , Permen PUPR Nomor 4/PRT/M/2015

2.4 Kondisi Hidro-Klimatologi

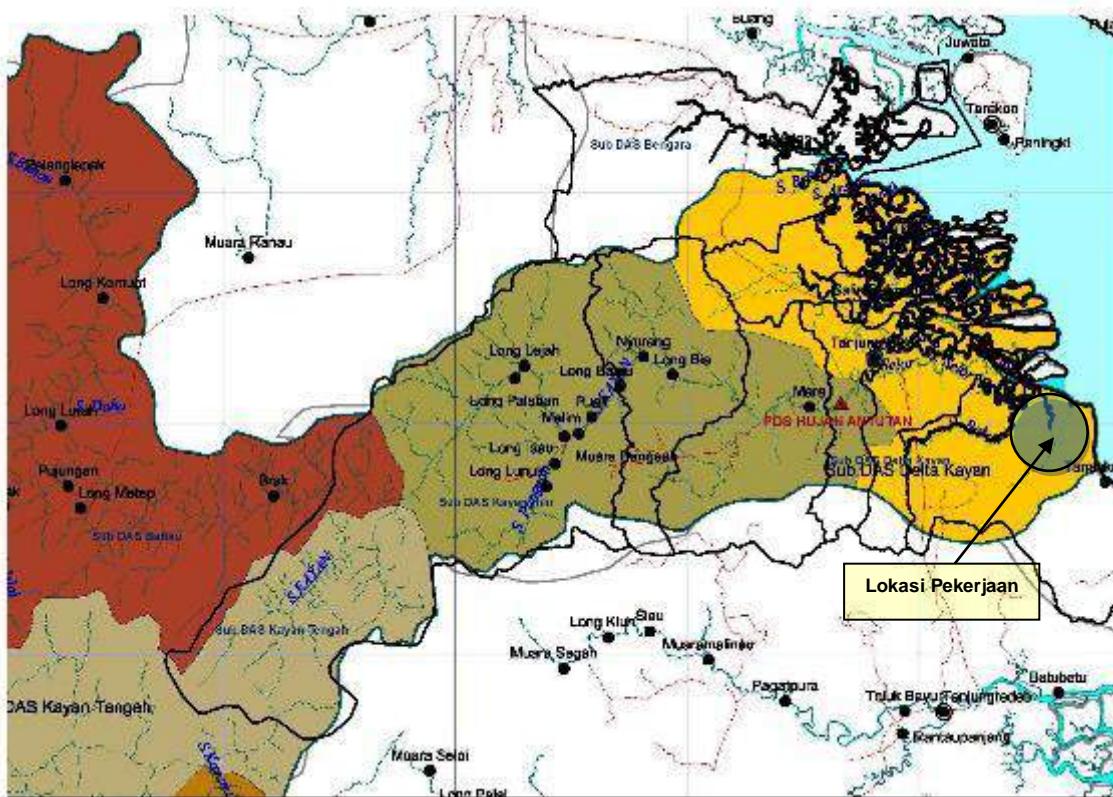
Kondisi hidrologi dan klimatologi yang dimaksud di sini adalah menyangkut keberadaan/kondisi sumber air dan kondisi iklim di sekitar wilayah studi yang meliputi curah hujan, temperatur, penyinaran matahari, kelembaban dan kecepatan angin.

Kondisi iklim di daerah studi termasuk dalam klasifikasi iklim menurut Schmidt-Ferguson maka lokasi studi mempunyai tipe hujan "A" dengan nilai Quotient $Q = 0$ atau tidak ada bulan kering, sedangkan apabila menurut klasifikasi iklim menurut Koppen termasuk dalam kategori hujan hutan tropis (Af) dan menurut sistem klasifikasi Oldeman yang berhubungan dengan bidang pertanian, maka lokasi pekerjaan termasuk kategori tipe iklim D1, yaitu mempunyai bulan basah (> 200 mm) selama 2 bulan berturut-turut dan mempunyai satu bulan kering (< 100 mm).

Secara umum Kabupaten Bulungan beriklim sedang, dengan rata-rata suhu udara sepanjang tahun adalah $27,3^{\circ}\text{C}$ yang berkisar antara $22,5^{\circ}\text{C} - 34,6^{\circ}\text{C}$. Sedangkan curah hujan di Kabupaten Bulungan pada umumnya berkisar antara 13,67 mm sampai 472,3 mm. Kelembaban udara Kabupaten Bulungan tercatat relatif tinggi berkisar antara 81,9% sampai dengan 86,4% dengan rata-rata adalah 84,3%.

Untuk kegiatan pekerjaan ini menggunakan data stasiun Curah Hujan Antutan Kabupaten Bulungan, dimana stasiun curah hujan tersebut masuk kawasan Wilayah Sungai Kayan, data yang tersedia tahun 2004 s.d. tahun 2020. Berikut adalah peta lokasi pos stasiun hujan Antutan terhadap lokasi pekerjaan.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.3. Peta Pos Hujan Antutan di Kabupaten Bulungan Terhadap Lokasi Pekerjaan

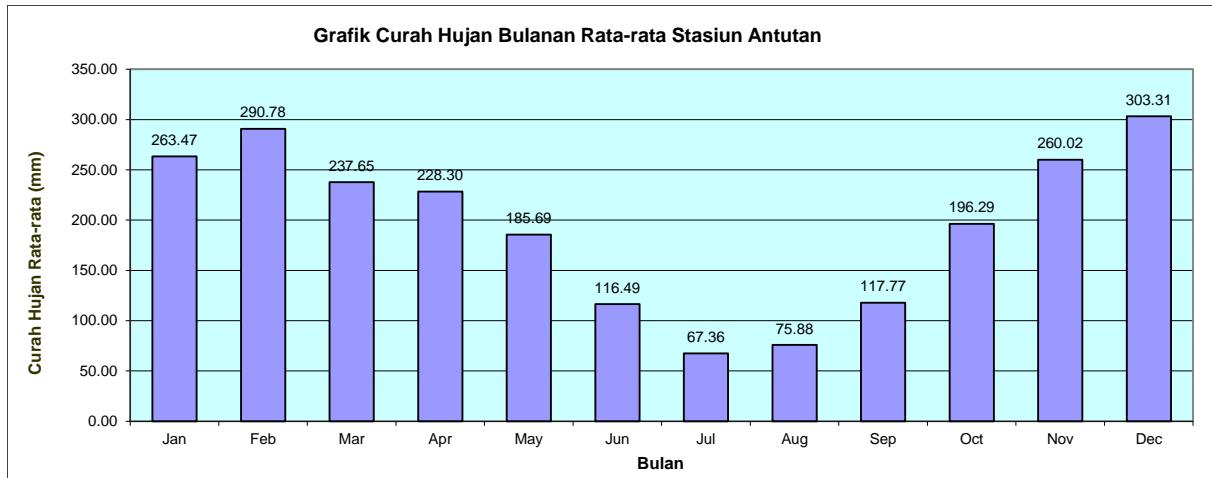
Tabel 2.2. Hujan Bulanan Rata-rata (Tahun 2004 s.d 2021)

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agst	Sept	Okt	Nop	Des
2004	177.60	150.70	246.20	263.30	154.40	90.10	36.70	24.70	26.70	101.80	230.10	298.40
2005	242.30	485.40	369.10	148.70	8.90	122.20	72.10	7.70	56.60	137.13	108.70	387.20
2006	63.00	292.00	63.00	171.00	243.00	26.00	76.00	66.00	82.00	73.00	232.00	529.00
2007	119.70	356.10	212.90	374.40	121.80	59.60	0.50	4.70	0.20	116.90	417.40	345.10
2008	200.00	198.00	55.00	286.00	82.00	80.00	6.00	145.00	90.00	154.00	396.00	137.00
2009	334.00	550.00	255.00	560.00	451.00	340.00	137.00	45.00	321.00	570.00	151.00	321.00
2010	204.00	410.00	331.00	135.00	288.00	169.50	115.00	324.00	387.00	471.00	328.00	119.00
2011	176.00	154.00	203.00	270.00	439.50	101.00	287.00	48.00	162.70	202.00	285.00	304.50
2012	476.50	485.50	449.50	70.00	231.50	28.50	0.00	18.00	8.00	58.00	417.50	560.00
2013	536.00	413.00	202.00	428.00	276.00	145.00	218.00	73.50	135.50	216.00	266.50	186.00
2014	331.00	208.00	213.50	267.50	192.70	146.00	98.50	5.80	0.00	157.00	277.00	455.00
2015	382.00	228.00	172.00	17.00	1.00	75.00	14.00	88.00	28.00	4.00	163.00	135.00
2016	216.00	353.00	123.00	7.00	67.00	129.00	48.00	196.50	178.00	173.00	210.00	303.00
2017	260.00	188.00	174.00	477.00	140.00	181.00	13.00	80.00	130.00	359.00	465.00	303.00
2018	140.00	162.00	329.00	156.00	59.00	105.00	30.00	2.00	137.00	236.00	136.00	281.00
2019	360.00	254.00	265.00	144.00	65.00	14.00	2.00	29.00	11.00	24.00	147.50	210.00
2020	293.00	135.00	293.00	300.00	420.00	147.00	32.00	44.00	212.00	311.00	324.00	284.00
2021	231.30	211.40	321.50	34.50	101.60	137.90	26.60	163.90	154.20	169.40	125.70	301.40
Rerata	263.47	290.78	237.65	228.30	185.69	116.49	67.36	75.88	117.77	196.29	260.02	303.31

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Sumber : BWS Kalimantan V Tanjung Selor

Gambar 2.4. Grafik Hujan Bulanan Stasiun Hujan Antutan

2.5 Kondisi Geologi

Berdasarkan catatan Peta Geologi skala 1 : 250.000 (RL Situmorang dan G. Burhan, 1995) Lembaran Tanjung Redeb Kalimantan yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Direktorat Geologi Bandung, lokasi geologi daerah pekerjaan termasuk dalam kategori aluvium yang terbentuk pada jaman Holosen, periode kuarter. Struktur material lokasi pekerjaan yang tersusun terdiri dari sedimen lumpur, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan gambut yang berwarna kelabu sampai kehitaman.

Berdasarkan Peta Tata Guna Hutan Kesepakatan (TGHK) Provinsi Kalimantan Timur skala 1: 250.000 tahun 1987, lokasi pekerjaan termasuk didalam Kawasan Hutan Produksi yang dapat di Konversi (HPK) dan berdasarkan Peta Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) Provinsi Kalimantan Timur skala 1: 250.000 tahun 1995, lokasi studi termasuk di dalam Kawasan Non Budidaya Kehutanan (KNBK).

Gambaran jenis batuan geologi yang mendominasi Wilayah Sungai adalah:

- a) Wilayah Hulu adalah jenis batuan geologi kelompok Embaluh Formasi Turah dan Formasi Long Bawan.
- b) Wilayah Tengah adalah jenis batuan geologi Satuan Pasir Kayaniut.
- c) Wilayah Hilir adalah jenis batuan geologi Formasi Sembakung, Formasi Sajau, dan Aluvium.

Dari peta geomorfologi memberi gambaran dapat diketahui bentuk dan jenis permukaan daratan wilayah serta rincian bentuk, jenis dan wilayah sebaran geomorfologi pada tabel berikut ini, (sumber data : Badan Geologi, Bandung).

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 2.3. Rincian Bentuk dan Jenis Luasan Geomorfologi Wilayah

No	Jenis Luasan Geomorfologi	Cakupan Wilayah Sebaran
1	Dataran	Bulungan-kec. Peso s/d Tj. Palas
2	Dataran pasang surut	Bulungan/Delta Kayan
3	Komplek pegunungan	Malinau-Kec. Kayan Hilir
4	Komplek perbukitan	Malinau-Kec. Kayan Hilir, Hulu dan Selatan, Bahau Hulu
5	Pegunungan intrusi	Malinau-Kec. Bahau Hulu, Pujungan, Kayan Selatan, Peso Hilir, Bulungan-Kec. Peso Hulu, Peso, Tj Palas Barat
6	Perbukitan intrusi	Malinau-Kec. Kayan Selatan
7	Perbukitan lipatan	Bulungan-Kec. Peso, Tj. Palas Barat, Tj. Palas, Tj. Selor, Tj. Palas Timur
8	Jalur aliran	Bulungan-Kec.Tj Palas Barat, Tj Palas, Tj Selor, Tj Palas Timur

Sumber Data : Badan Geologi, Bandung

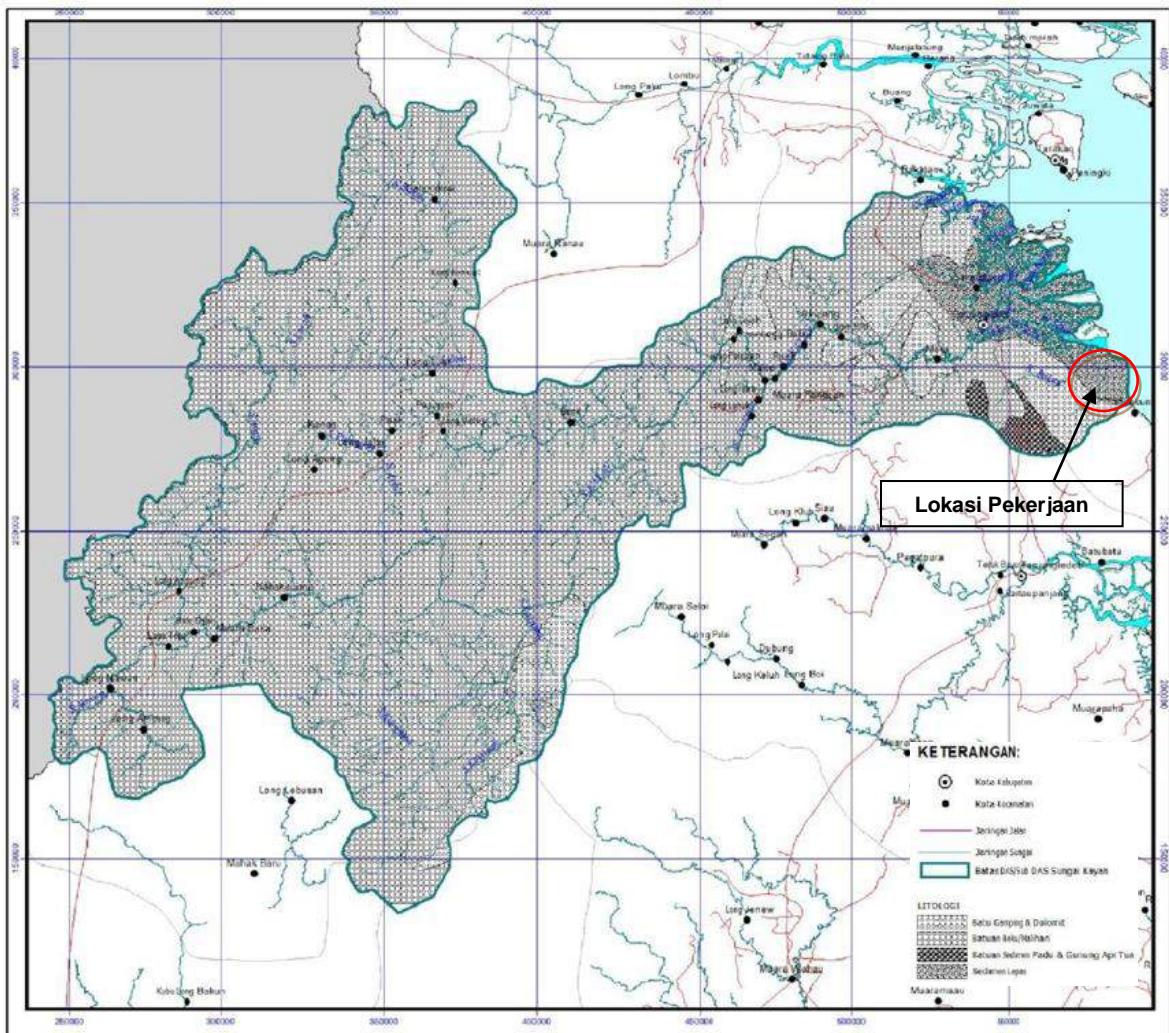
Dari gambaran cakupan wilayah sebaran geomorfologi dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a) Bagian Hulu sungai : didominasi pegunungan instrusi, komplek perbukitan, komplek pegunungan
- b) Bagian Tengah sungai : didominasi pegunungan instrusi, perbukitan lipatan
- c) Bagian Hilir sungai : didominasi perbukitan lipatan, dataran, dataran pasang surut dan jalur aliran.

Lahan di kawasan rawa Sajau merupakan daerah rawa sungai dan dataran alluvial dan merupakan paduan dengan DAS (Daerah Aliran Sungai). Kawasan rawa Sajau merupakan lahan pasang surut dengan jenis tanah alluvial yang sangat subur.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.5. Peta Geologi Lokasi Pekerjaan

2.6 Penggunaan Lahan

Sistem pertanian yang dilaksanakan oleh sebagian kecil penduduk di lokasi studi adalah sawah tada hujan. Disamping itu juga ditanam-tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, kelapa dan pisang.

Awal tanam biasanya dilakukan pada bulan November – Desember dan panen pada Bulan April – Mei. Waktu tanam yang direncanakan bisa bergeser jika hujan tidak turun (musim kering) karena merupakan sawah tada hujan yang pengairannya tergantung dari turunnya hujan.

Pola usaha tani yang dilaksanakan di Desa Sajau Hilir umumnya menggunakan masukan pertaniannya terutama berupa obat-obatan pembasmi hama dan penyakit serta ada beberapa orang petani yang menggunakan pupuk (urea dan TSP), (Sumber : wawancara dengan petani, Survey Pendahuluan 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara langsung dengan responden yang kebanyakan tidak memberi pupuk terhadap lahan usaha taninya karena tanah pertanian yang mereka garap dirasakan masih subur.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

2.7 Penduduk

Penduduk Kabupaten Bulungan tahun 2021 berdasarkan hasil proyeksi penduduk interm sebanyak 156.019 jiwa. Pada tahun 2021, penduduk Kabupaten Bulungan mengalami pertumbuhan penduduk sebesar 3,68 persen. Kepadatan penduduk Kabupaten Bulungan tahun 2021 mencapai 12 jiwa/km². Selain itu, rasio jenis kelamin tahun 2021 sebesar 115,0 yang berarti bahwa pada tahun 2020 diantara 100 perempuan terdapat 115 laki-laki di Kabupaten Bulungan (Sumber : Kabupaten Bulungan Dalam Angka, 2022).

Jumlah penduduk di desa Sajau Hilir berjumlah 907 jiwa. Ditinjau dari komposisi penduduk menurut jenis kelamin menunjukkan di desa Sajau Hilir penduduk laki-laki masih lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, ini terlihat dari rasio jenis kelamin, dengan rasio sebesar 124%.

Tabel 2.4. Penduduk di Kecamatan Tanjung Palas Timur

Desa/Kelurahan	Penduduk (Jiwa)	Persentase Penduduk	Rasio Jenis Kelamin
(1)	(2)	(3)	(4)
1 Mangku Padi	3.096	17,18	128,2
2 Tanah Kuning	3.693	20,49	120,6
3 Binai	3.131	17,38	149,5
4 Pura Sajau	1.921	10,66	171,3
5 Sajau Hilir	907	5,03	124,0
6 Sajau	1.957	10,86	121,1
7 Wonomulyo	1.568	8,70	113,6
8 Tanjung Agung	1.747	9,70	126,6
Tanjung Palas Timur	18.020	100,00	131,4

Sumber : Kecamatan Tanjung Palas Timur Dalam Angka, 2021

2.8 Pola Tata Ruang Kabupaten Bulungan

Berdasarkan Laporan Penyusunan Revisi Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Bulungan 2012–2032, isu strategis di Kabupaten Bulungan diuraikan berikut ini.

Sistem pengendalian banjir meliputi :

1. Pemeliharaan tanggul penahan air pasang sungai di Teras Baru kecamatan Tanjung Palas;
2. Pemeliharaan tanggul penahan air pasang di Kota Tanjung Selor;
3. Pembangunan tanggul penahan air pasang sungai meliputi :
 - a. Tanggul penahan air pasang sungai di kecamatan Tanjung Selor (Kota Tanjung Selor);

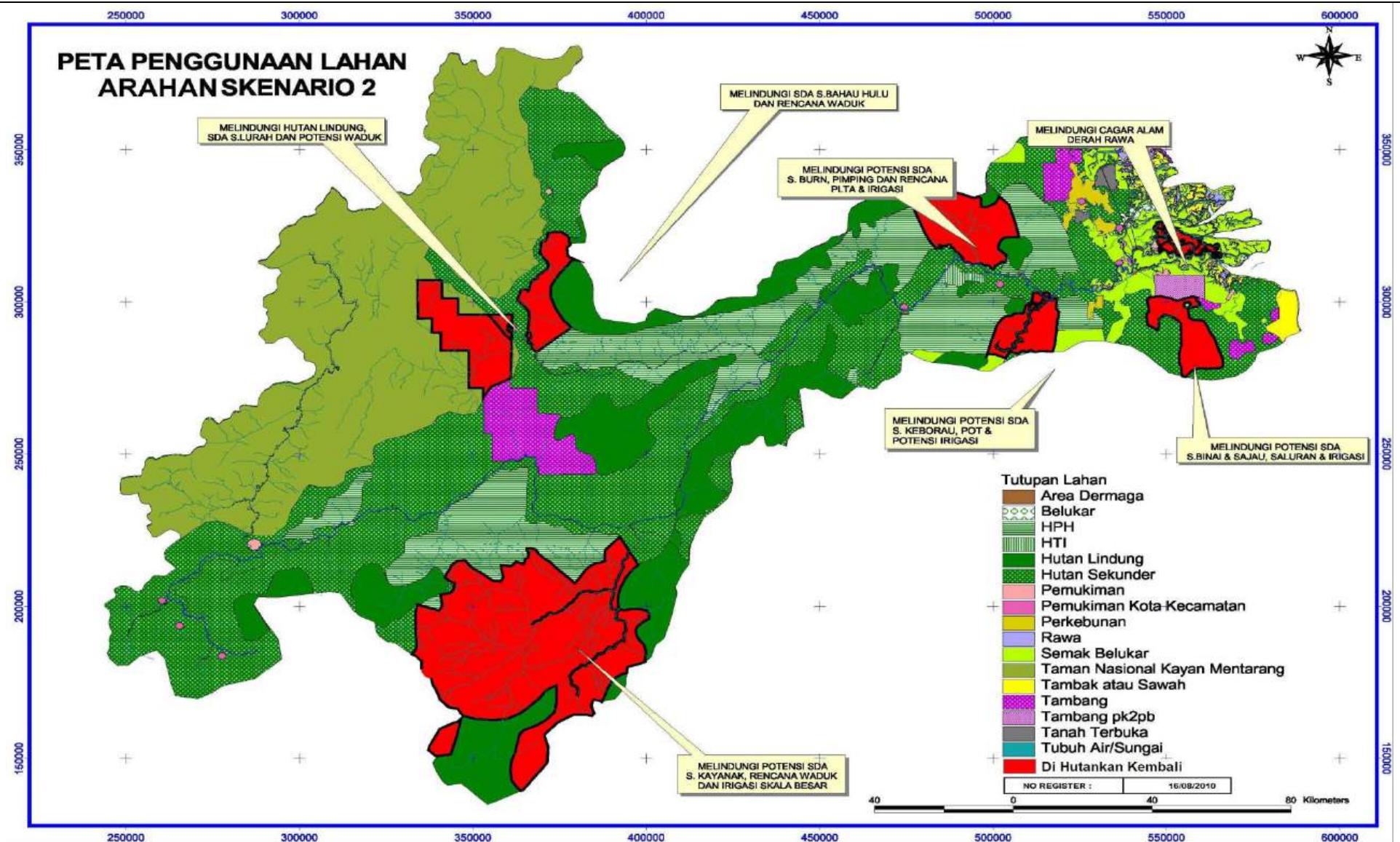
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- b. Tanggul penahan air pasang sungai di kecamatan Tanjung Palas (Kota Tanjung Palas);
 - c. Tanggul penahan air pasang sungai di kecamatan Tanjung Palas Tengah (Salim Batu).
4. Normalisasi sungai meliputi :
 - a. Sungai Kayan;
 - b. Sungai Buaya;
 - c. Sungai Selor; dan
 - d. Sungai Sabanar.

Kawasan rawan bencana alam berdasarkan RTRW Kabupaten Bulungan dibedakan menjadi dua yaitu :

1. Kawasan rawan tanah longsor terdapat di Kecamatan Tanjung Selor, Kecamatan Tanjung Palas Timur dan Kecamatan Sekatak; dan
2. Kawasan rawan banjir meliputi :
 - a. Kecamatan Peso;
 - b. Kecamatan Sekatak;
 - c. Kecamatan Tanjung Selor; dan
 - d. Kecamatan Tanjung Palas Tengah.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.6. Peta Arah Pengembangan RTRW Kabupaten Bulungan (RTRW Kabupaten Bulungan 2021-2041)

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Pada Arahan RTRW Kabupaten Bulungan tersebut wilayah pekerjaan masuk dalam prioritas pengembangan yaitu : Melindungi Potensi SDA (sungai Binai dan sungai Sajau serta saluran dan irigasi).

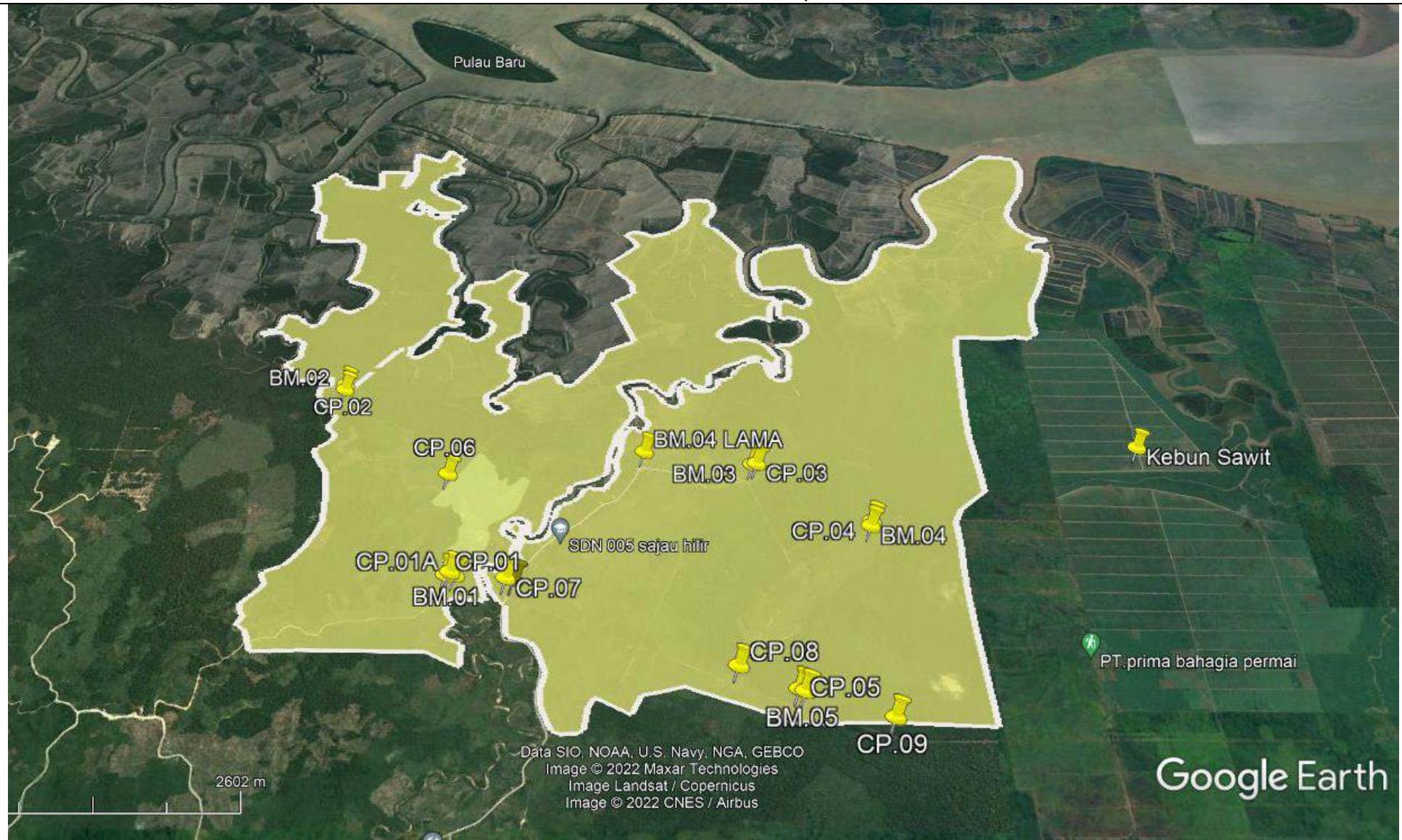
2.9 Analisis Studi Terdahulu

Pada tahun 2009 telah dilaksanakan pekerjaan DED Daerah Rawa Sajau Hilir SP I oleh BWS Kalimantan IV Samarinda. Oleh karena itu, untuk melanjutkan pembangunan dan peningkatan di DIR Sajau serta desain bangunan airnya perlu dilakukan review desain terhadap dokumen yang sudah ada karena sudah lebih dari 5 (lima) tahun.

Dari hasil pekerjaan tersebut didapat :

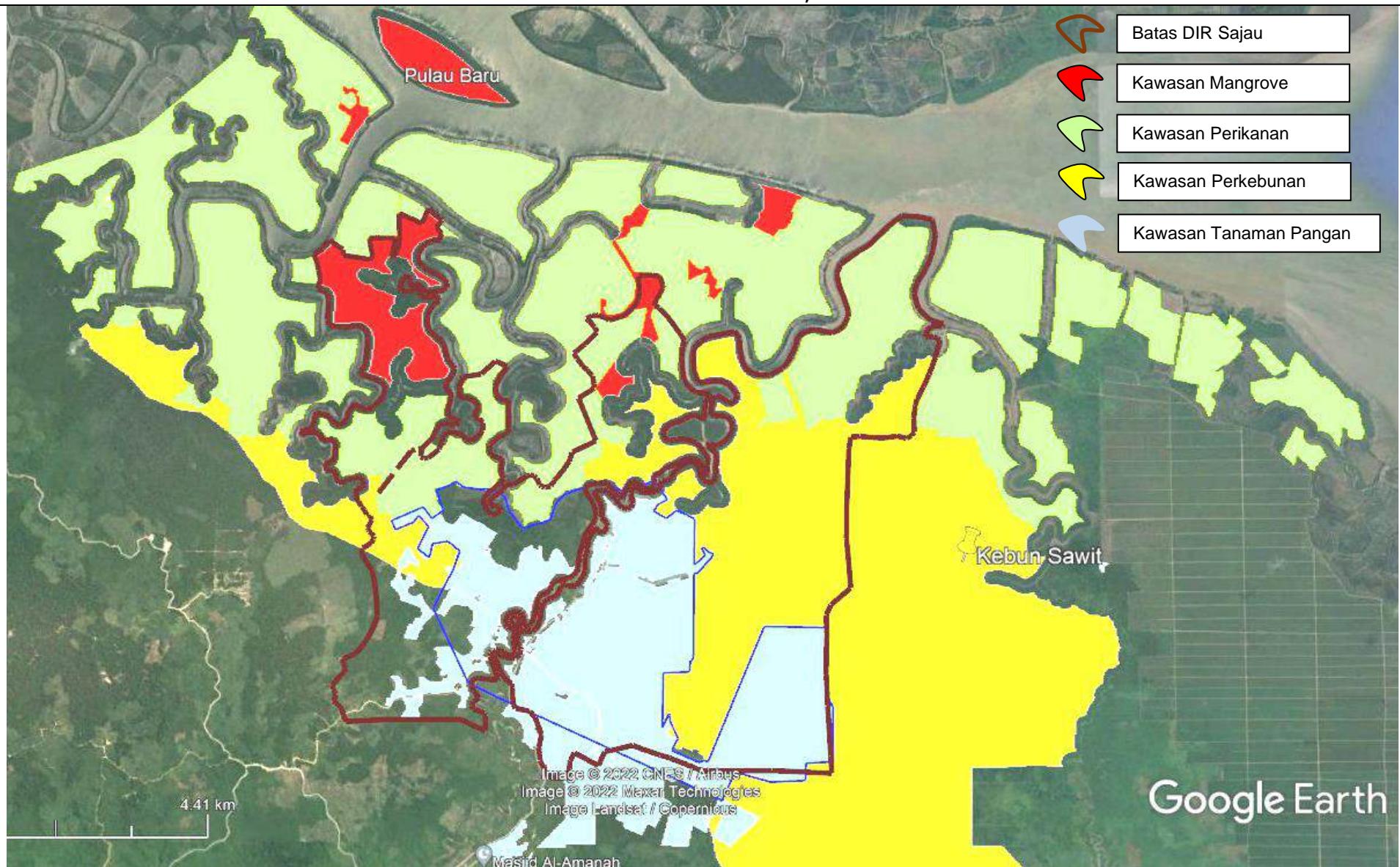
- Areal luas pengukuran untuk budidaya pertanian adalah seluas \pm 3.283,22 Ha.
- Areal layanan rencana jaringan tata air untuk budidaya pertanian adalah seluas \pm 2.588,06 Ha.
- Ada rencana 4 saluran primer.
- Ada rencana 41 saluran sekunder.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.7. Peta Batas DIR Sajau Berdasarkan Permen PUPR No. 14/PRT/M/2015 tentang Kriteria Dan Penetapan Status Daerah Irigasi (DIR Sajau 4.366 Ha)

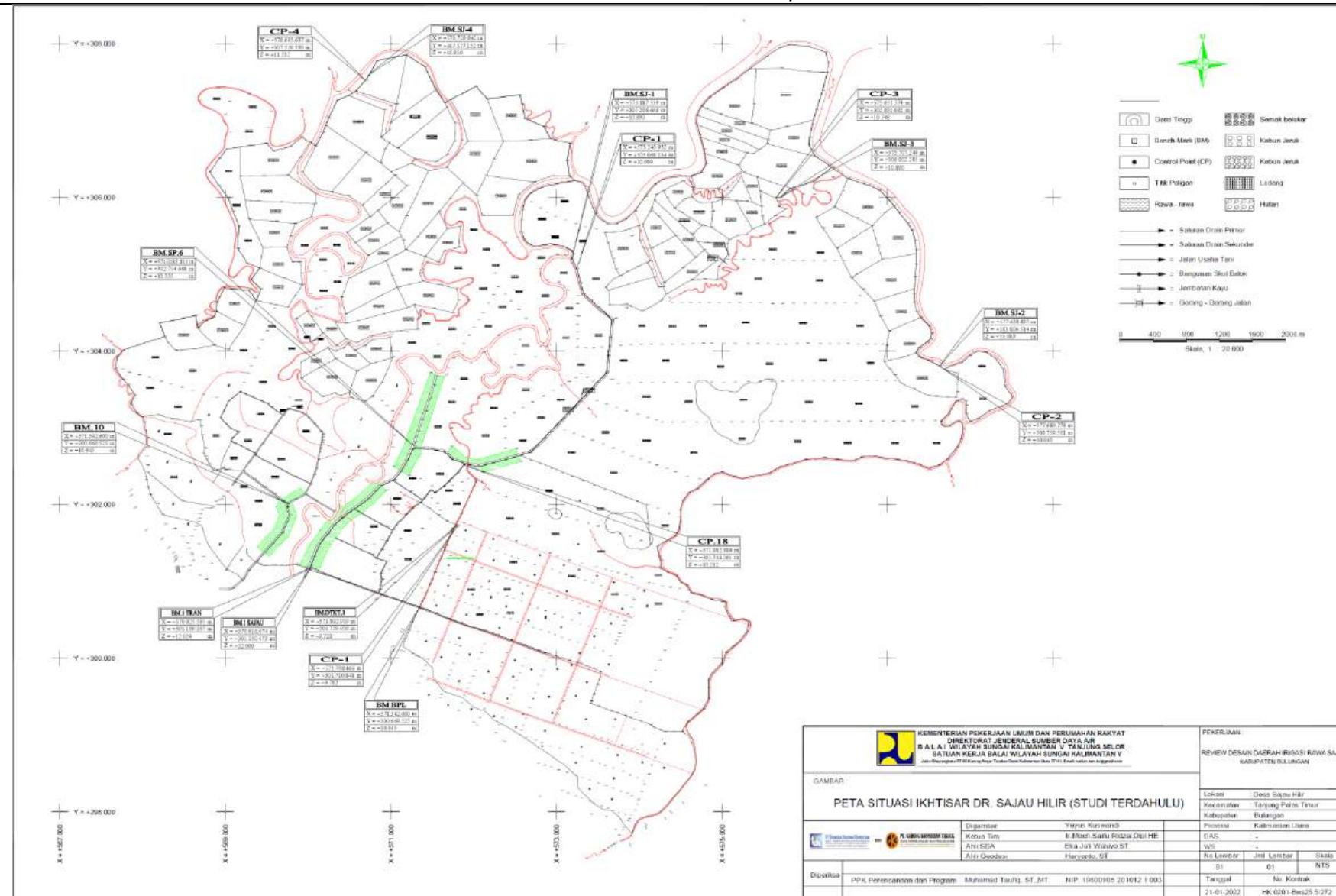
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.8. Peta RTRW Provinsi Kalimantan Utara Terhadap DIR Sajau (Permen PUPR No. 14/PRT/M/2015)

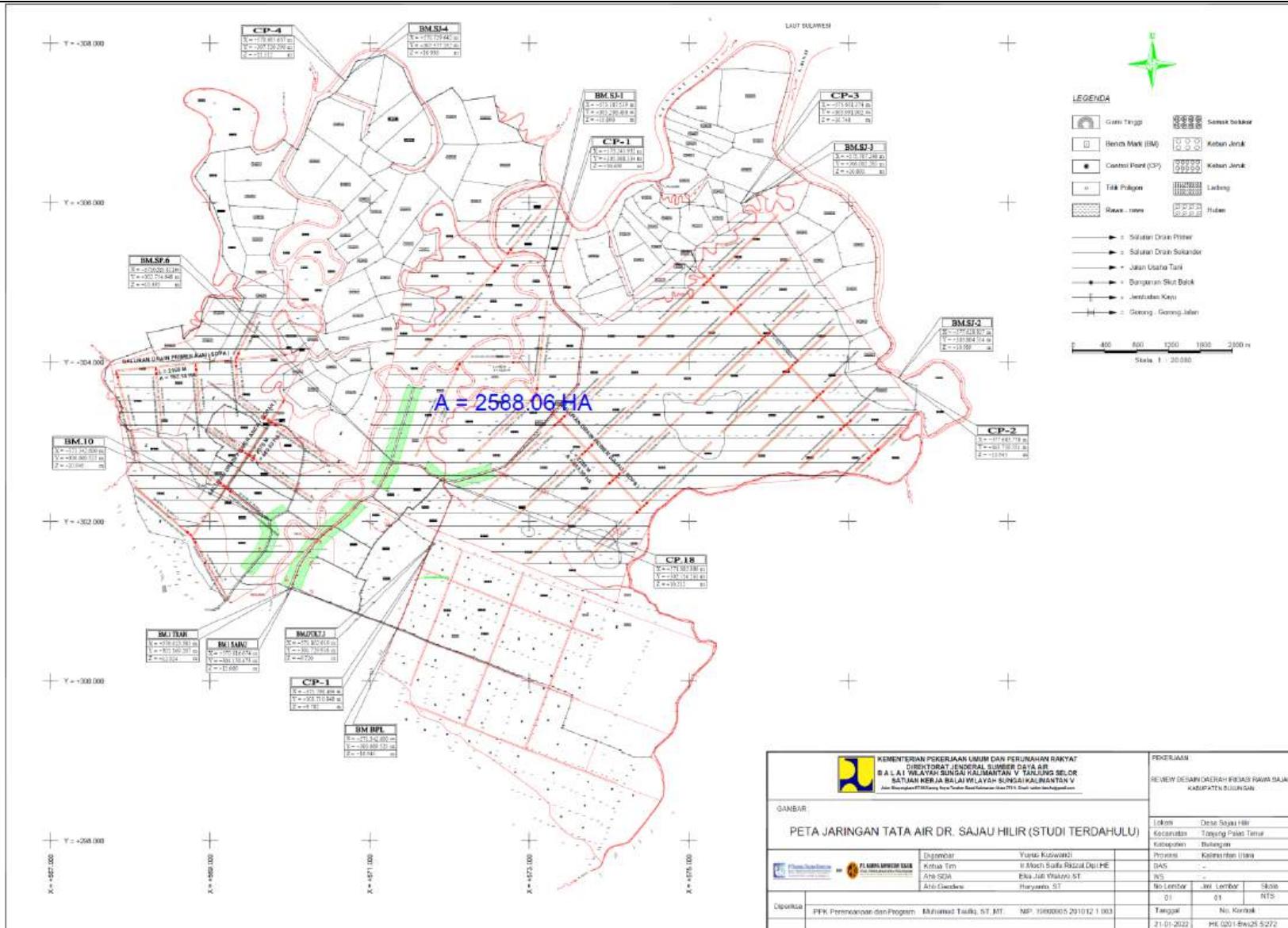
LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



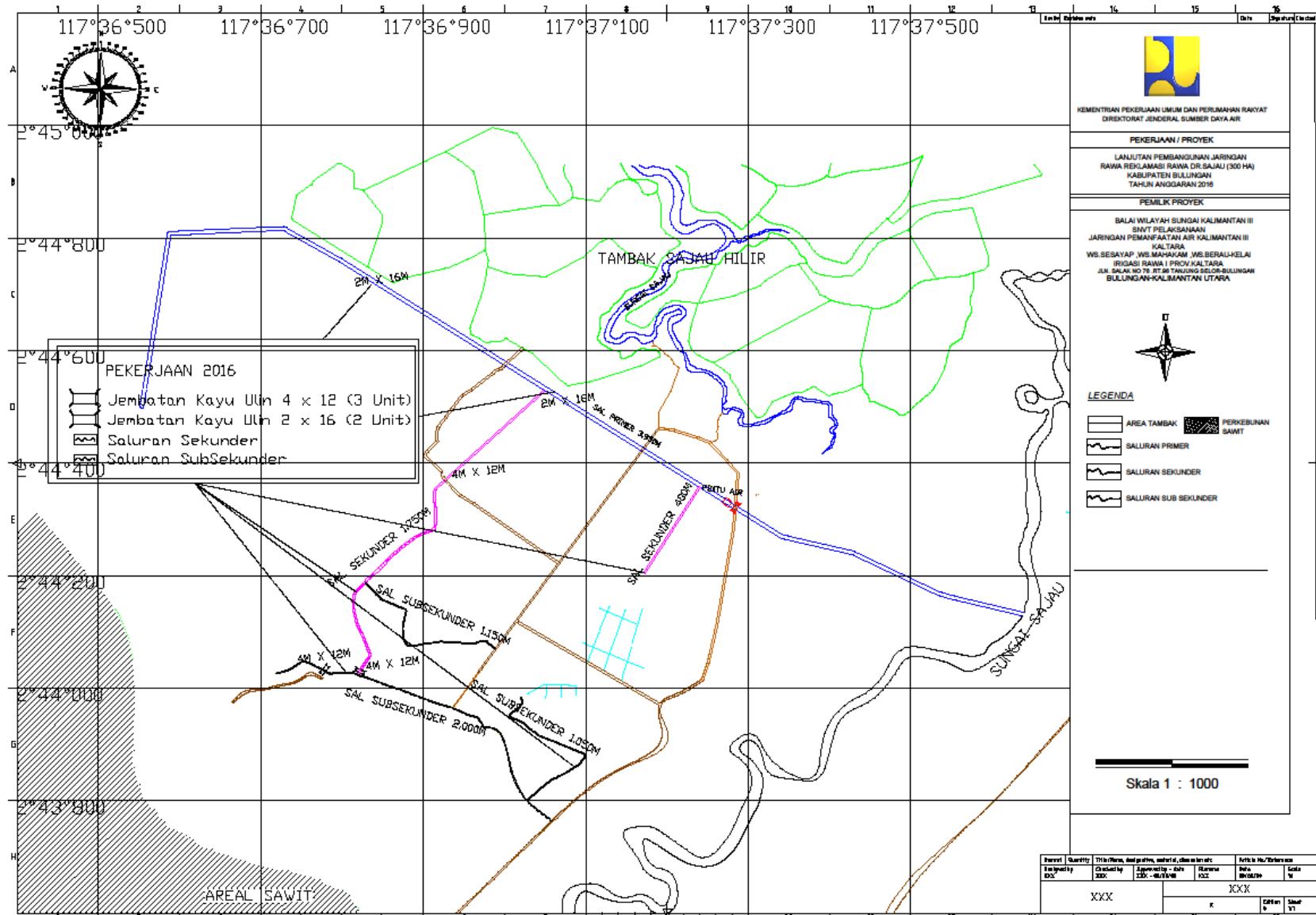
Gambar 2.9. Peta Situasi Ikhtisar Jaringan Tata Air Studi Terdahulu (DED. DR. Sajau Hilir SP. I) (Tahun 2009)

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.10. Peta Rencana Jaringan Tata Air Studi Terdahulu (DED. DR. Sajau Hilir SP. I) (Tahun 2009)

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 2.11. Peta Jaringan Tata Air Studi Terbangun Oleh BWS Kalimantan V Tahun 2016

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

2.10 Penggunaan Lahan Sekarang

Sistem pertanian yang dilaksanakan oleh sebagian kecil penduduk di lokasi studi adalah sawah beririgasi. Penyiapan lahan diaplikasikan dengan teknik tebas bakar dan penyemprotan, kemudian ditanami padi dan dikelilingi dengan tanaman sayuran. Umumnya hanya dilakukan sekali per tahun. Awal tanam biasanya dilakukan pada bulan November – Desember dan panen pada bulan April – Mei. Waktu tanam yang direncanakan bisa bergeser jika hujan tidak turun (musim kering) karena merupakan sawah tada hujan yang pengairannya tergantung dari turunnya hujan.

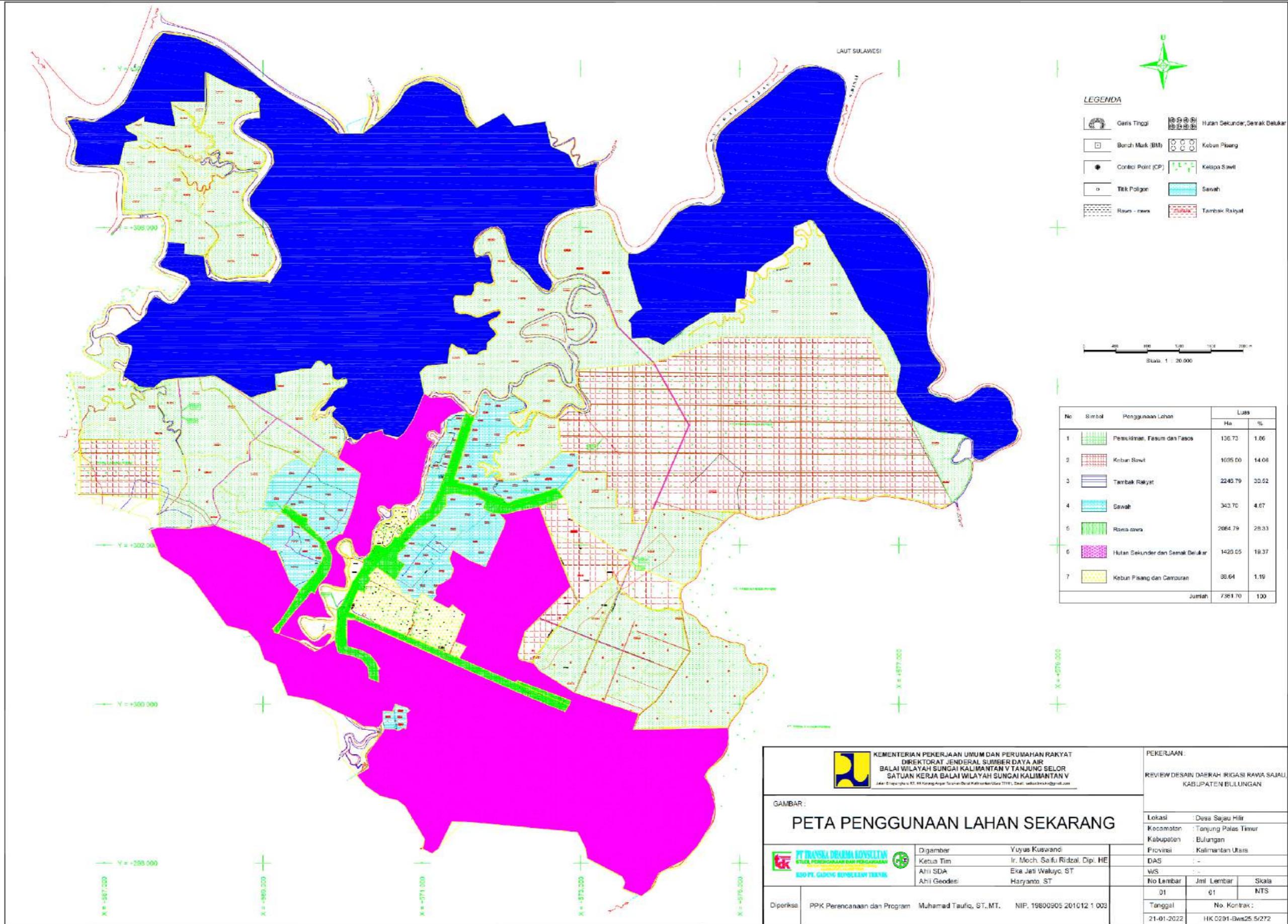
Sawah yang diusahakan masyarakat masih sangat sedikit yang berkisar pada luasan seluas 343.70 ha (4.67%), dimana lahan rawa dan hutan sekunder dan semak belukar yang bisa dikembangkan untuk menjadi lahan persawahan seluas 3.510.84 (47.70%). Berikut ditampilkan penggunaan lahan sekarang di DIR Sajau.

Tabel 2.5. Penggunaan Lahan Sekarang DIR Sajau

No.	Jenis Penggunaan Lahan	Luas	
		Ha	%
1	Pemukiman, Fasum dan Fasos	136.73	1.86
2	Kebun Sawit	1035.00	14.06
3	Tambak Rakyat	2246.79	30.52
4	Sawah (Luas Fungsional)	343.70	4.67
5	Rawa-rawa	2084.79	28.33
6	Hutan Sekunder dan Semak Belukar	1426.05	19.37
7	Kebun Pisang dan Campuran	88.64	1.19
Jumlah		7361.70	100,00

Sumber : Hasil Evaluasi Tim Konsultan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 212 Peta Penggunaan Lahan Sekarang DIR Sajau

BAB 3

ANALISIS TOPOGRAFI

Berdasarkan metodologi pelaksanaan pekerjaan dan spesifikasi teknis, maka pelaksanaan pengukuran/topografi pekerjaan Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan, dilaksanakan dengan tahapan-tahapan yang telah direncanakan sebelumnya.

Survei Pengukuran/Topografi yang meliputi:

- Pengikatan koordinat BM (X, Y, Z) terhadap BM eksisting dan penambahan BM baru untuk rencana daerah peningkatan;
- Pemasangan Bench Mark (BM) untuk daerah rencana luasan peningkatan daerah irigasi dan Control Point (CP) yang disesuaikan dengan kondisi lapangan;
- Melakukan pengikatan BM terhadap TTG terdekat untuk mendapatkan kalibrasi;
- Jumlah BM yang direncanakan sebanyak 5 buah;
- Jumlah CP yang direncanakan sebanyak 10 buah;
- Melakukan pemetaan situasi untuk mengetahui luasan baku dan fungsional daerah irigasi rawa;
- Pengukuran polygon untuk perimeter area daerah irigasi;
- Pengukuran pemetaan teristris dan pengukuran trase saluran eksisting jaringan daerah irigasi rawa;
- Melakukan pengukuran penampang melintang dan memanjang untuk seluruh saluran eksisting dengan jarak per 50 untuk saluran lurus dan per 25 m untuk saluran yang memiliki tikungan;
- Pengukuran situasi layout dan trase saluran;
- Pengukuran rencana trase saluran;
- Pengukuran situasi bangunan pelengkap irigasi baru berdasarkan hasil detail desain;
- Pengukuran bangunan silang seperti gorong-gorong dilakukan site survei dan disesuaikan dengan site survei;
- Batas pengukuran cross section eksisting dari sisi tanggul paling luar yaitu sepanjang 10 m.

3.1. Titik Referensi Pengukuran

Dikarenakan di lokasi pekerjaan tidak ada BM Referensi, sehingga Referensi Ketinggian Pekerjaan (Project Reference Level, PRL) diambil dari Pilar CRAU STO Tanjung Redeb, dimana koordinat dan elevasi yang didapat adalah :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Nama BM	LU	BT	Z	Lokasi
Pilar CRAU	2°8'57,72011"	117°29'49,15112"	64.204 m	Jl. Durian II Tanjung Redeb Berau



Gambar 3.1. Peta Titik BM Referensi Pekerjaan dan Foto BM Referensi Terhadap Lokasi Pekerjaan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 3.1. Daftar Koordinat Titik Bantu Hasil Pengamatan GPS Geodetik

 <p>BADAN INFORMASI GEOSPASIAL</p>	<p>BADAN INFORMASI GEOSPASIAL (BIG)</p> <p>Jl. Jakarta – Bogor Km. 46 Cibinong 16911 PO Box 46 CBI (021) 8758061 http://srgi.big.go.id email: srgi@big.go.id</p>	<p>CRAU</p>
	<p>DESKRIPSI CORS</p>	
	<p>URAIAN LOKASI</p>	
<p>Nama Stasiun : Berau</p> <p>Desa/Kelurahan : Tanjung Redeb</p> <p>Kecamatan : Tanjung Redeb</p>	<p>Kabupaten : Berau</p> <p>Provinsi : Kalimantan Timur</p>	
<p>KOORDINAT GEODETIK (WGS-84)</p>		
<p>Lintang : 2° 8' 57.72011" N</p> <p>Bujur : 117° 29' 49.15112" E</p> <p>Tinggi Elipsoid : 64,204 meter</p>	<p>X : -2942770,010 meter</p> <p>Y : 5653734,614 meter</p> <p>Z : 237612,454 meter</p>	
<p>LAJU KECEPATAN KARTESIAN</p>		
<p>Vx : - meter/tahun</p> <p>Vy : - meter/tahun</p> <p>Vz : - meter/tahun</p>	<p>V utara : - meter/tahun</p> <p>V timur : - meter/tahun</p> <p>V vertikal : - meter/tahun</p>	
<p>LAJU KECEPATAN TOPOSENTRIK</p>		
<p>PERANGKAT</p>		
<p>Receiver : TRIMBLE ALLOY</p> <p>Antena : LEIAR20</p> <p>Tahun Dibangun : 2015</p> <p>Komunikasi Data : ONLINE</p>	<p>Radome : LEIM</p> <p>Tinggi Antena : 0.055</p> <p>Ket. Tinggi Antena : Bottom of Antenna</p>	
<p>SKETSA UMUM</p> 	<p>BOX PERANGKAT</p> 	
<p>FOTO PILAR DAN ANTENA</p> 	<p>FOTO KANTOR LOKASI CORS</p> 	

3.2. Analisis Hasil Pekerjaan

Analisa hasil pekerjaan dimaksudkan untuk mengetahui kuantitas dan kualitas dari hasil pelaksanaan pekerjaan dibandingkan dengan persyaratan yang diberikan/ditetapkan pada Kerangka Acuan Kerja.

Luas brutto yang didapat dari hasil pekerjaan pengukuran ini adalah ± 7361.70 Ha. Kondisi topografi wilayah pekerjaan mayoritas adalah termasuk dataran rendah dengan ketinggian +0.000 m sampai dengan +4.000 meter di atas permukaan laut, dengan ketinggian lahan dominan antara +0.00 m sampai +2.00 m, kecuali kondisi topografi sebelah selatan areal pekerjaan yang merupakan areal perbukitan dengan ketinggian +4.000 sampai dengan +16.000 meter.

Kemiringan permukaan tanah yang sangat landai/datar yang berkisar antara 0-2%. Bentuk wilayah relatif datar sampai agak melandai ke arah barat dan utara dengan slope $< 3\%$. Relief mikro ditandai dengan beberapa cekungan dan cembungan setempat-setempat (spot-spot), sebagai akibat penurunan tanah yang kurang merata. Pilar BM (Bench Mark) dan CP (Control Point) dipasang sepasang (BM & CP). Pilar-pilar tersebut terbuat dari konstruksi beton.

Dari hasil pekerjaan telah dipenuhi seluruh pelaksanaan pekerjaan pengukuran/topografi yang memenuhi persyaratan kuantitas, adalah sebagai berikut :

1. Luas brutto yang didapat dari hasil pekerjaan pengukuran ini adalah : ± 7361.70 Ha.
2. Luas irigasi rawa fungsional seluas 1467.34 Ha, terdiri dari areal lahan sawah fungsional seluas 343.70 ha, kelapa sawit seluas 1035.00 ha, Kebun Pisang dan Campuran seluas 88,64 Ha (Lihat Bab 2 laporan ini).
3. Luas irigasi rawa potensial 3.510.84 Ha, terdiri dari areal rawa 2084.79 Ha dan Hutan Sekunder dan Semak Belukar 1426.05 Ha (Lihat Bab 2 laporan ini).
4. Sehingga didapat luasan baku daerah irigasi rawa seluas 4978.18 Ha.
5. Dan potensi lahan yang bisa dikembangkan berdasarkan pengukuran trase saluran, baik trase rencana dan trase saluran eksisting adalah seluas 2494.58 Ha (Lihat Bab 7 laporan ini).
6. Jumlah Pilar Bench Mark (BM) yang telah dipasang adalah 5 buah.
7. Jumlah Pilar Control Point (CP) yang telah dipasang adalah 10 buah.

Dari hasil analisa seluruh pekerjaan survey, pengukuran dan pemetaan pada pekerjaan **Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan**, ternyata bahwa hasil pekerjaan pengukuran dan pemetaan memenuhi batas toleransi yang telah ditetapkan pada spesifikasi teknis dalam Kerangka Acuan Kerja (KAK).

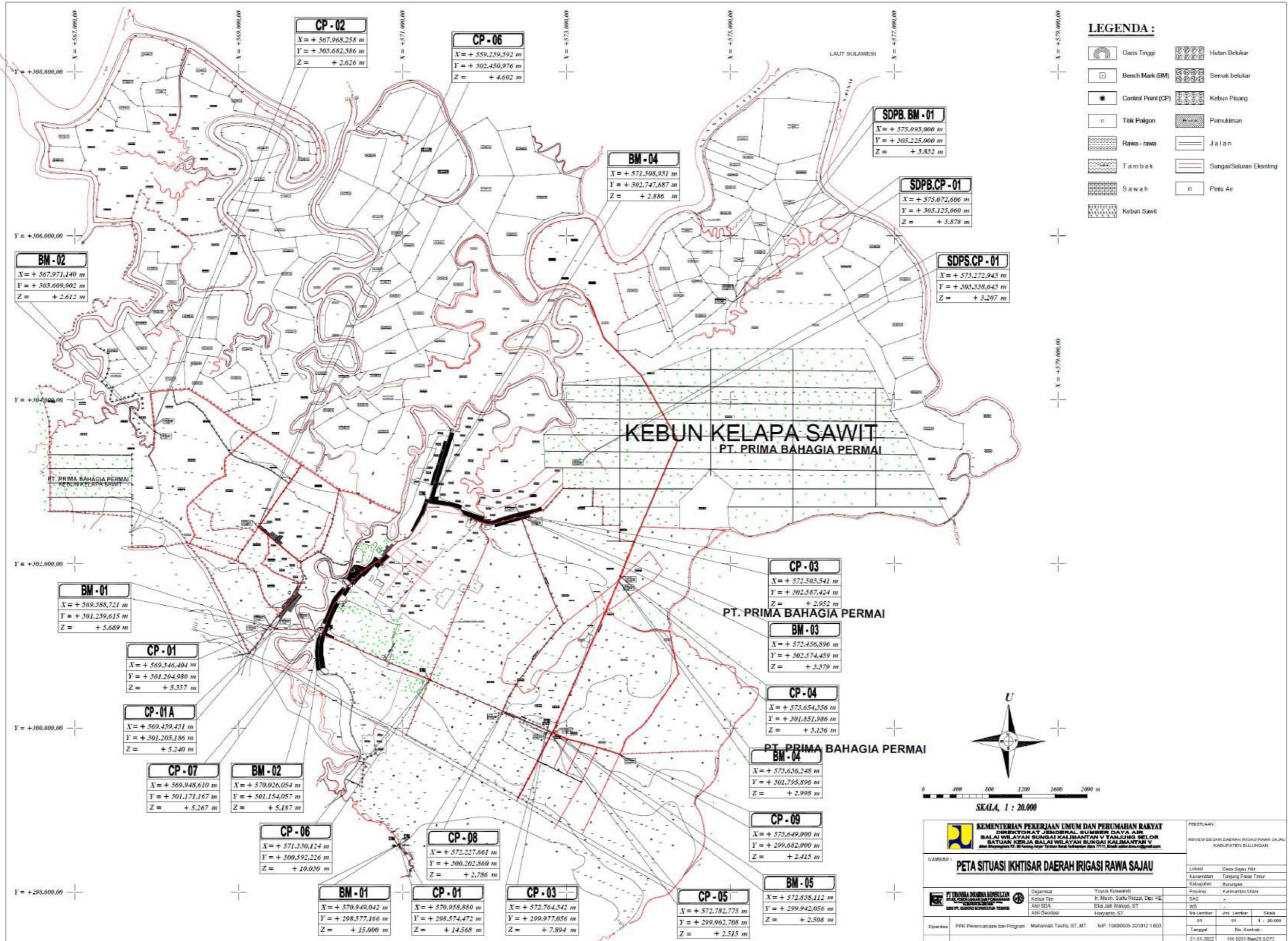
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 3.2. Daftar Koordinat Bench Mark (BM) dan Control Point (CP)

Nomor	Nama BM & CP	Koordinat		Elevasi	Lintang		Keterangan
		X (m)	Y (m)		LS	BT	
1	BM.01	569388.721	301239.615	5.689	2 °43 '26.69"	117 °37 '31.14"	Baru
2	BM.02	567971.140	303609.902	2.612	2 °44 '43.90"	117 °36 '45.27"	Baru
3	BM.03	572456.896	302574.159	3.379	2 °44 '10.10"	117 °39 '10.53"	Baru
4	BM.04	573636.248	301795.896	2.998	2 °43 '44.73"	117 °39 '48.71"	Baru
5	BM.05	572838.112	299942.056	2.508	2 °42 '44.38"	117 °39 '22.83"	Baru
6	BM.02 Lama	570026.054	301154.057	5.187	2 °43 '23.90"	117 °37 '51.78"	Lama
7	BM.04 Lama	571308.931	302747.687	2.886	2 °44 '15.77"	117 °38 '33.35"	Lama
8	CP.01	569346.404	301204.980	5.337	2 °43 '25.56"	117 °37 '29.77"	Baru
9	CP.01A	569439.431	301205.186	5.240	2 °43 '25.57"	117 °37 '32.78"	Baru
10	CP.02	567968.258	303682.386	2.626	2 °44 '46.27"	117 °36 '45.18"	Baru
11	CP.03	572503.541	302587.424	2.952	2 °44 '10.53"	117 °39 '13.04"	Baru
12	CP.04	573654.356	301851.986	3.136	2 °43 '46.56"	117 °39 '49.30"	Baru
13	CP.05	572782.775	299962.708	2.515	2 °42 '45.05"	117 °39 '21.03"	Baru
14	CP.06	569239.392	302450.976	4.602	2 °44 '06.14"	117 °37 '26.32"	Baru
15	CP.07	569948.610	301171.167	5.267	2 °43 '24.45"	117 °37 '49.27"	Baru
16	CP.08	572227.661	300202.860	2.786	2 °42 '52.88"	117 °39 '03.06"	Baru
17	CP.09	573649.000	299682.000	2.415	3 °42 '35.89"	117 °39 '49.08"	Baru
19	CP.1 Lama	570220.149	302883.150	3.165	2 °42 '35.95"	117 °37 '58.04"	Lama

Sumber : Hasil Perhitungan

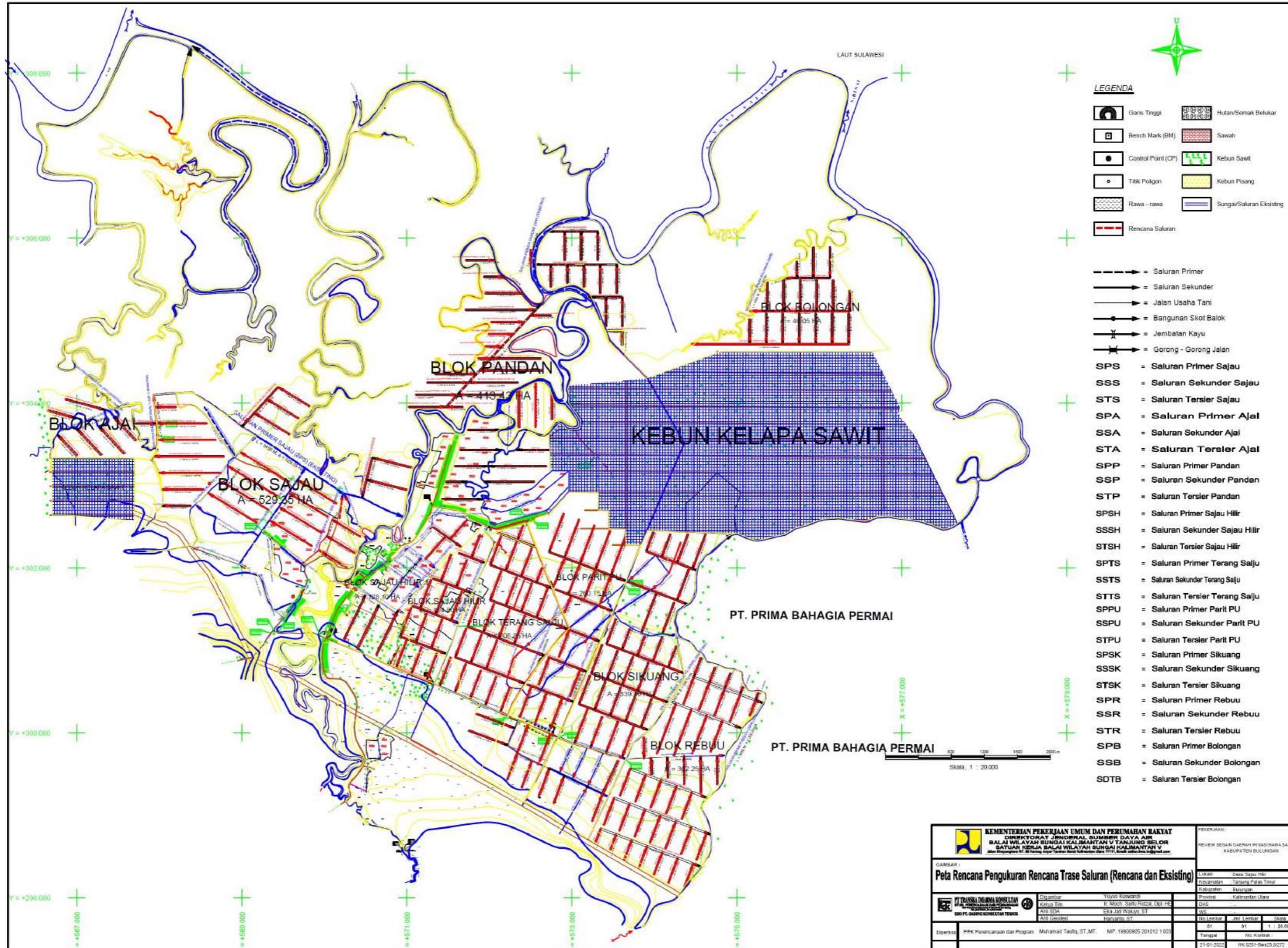
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 3.2. Peta Situasi Ikhtisar DIR Sajau

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 3.3. Peta Pengukuran Rencana Trase Saluran (Rencana dan Eksisting)

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

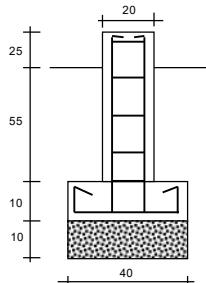
Tabel 3.3. Diskripsi *Bench Mark* (BM) Terpasang DIR Sajau



DESKRIPSI BENCH MARK

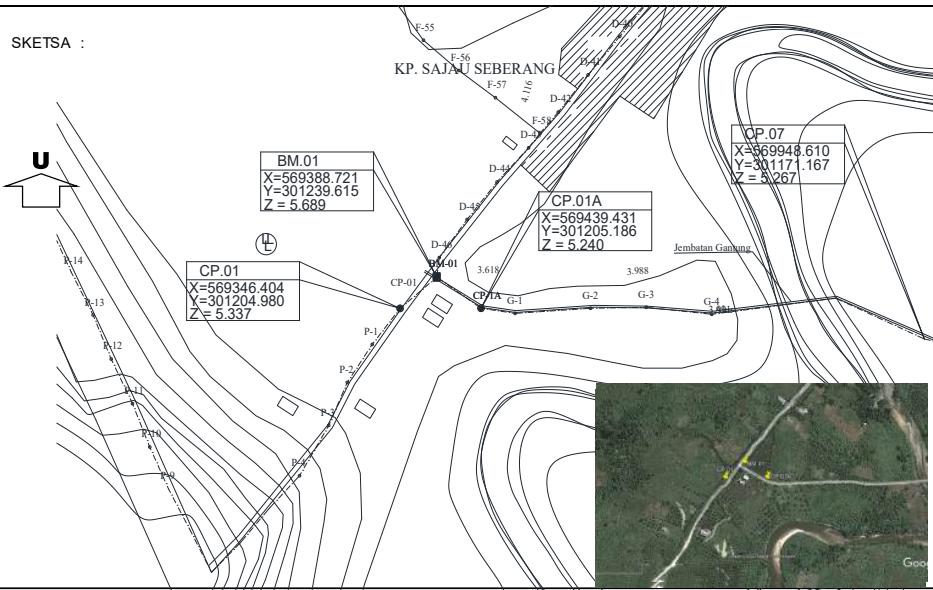
PROYEK	:	DIR. SAJAU	No. BENCH MARK	BM .01
KELURAHAN	:	SAJAU HILIR	KECAMATAN	: TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN	:	BULUNGAN	PROVINSI	: KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH	:	MULYADI	TANGGAL	: FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
BM Terbuat dari beton bertulang
ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
di tanam : 0.75 m
di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X (m)	Y (m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.01	569388.721	301239.615	5.689	Titik Refferensi
		2° 43' 26.69"	117° 37' 31.14"		

SKETSA :



Description and Notes :

BM.01 Dipasang dipinggir jalan simpang jalan arah ke jembatan gantung

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

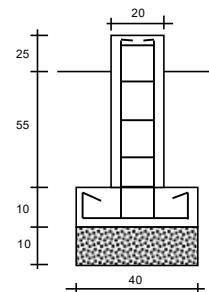


DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK BM .02
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

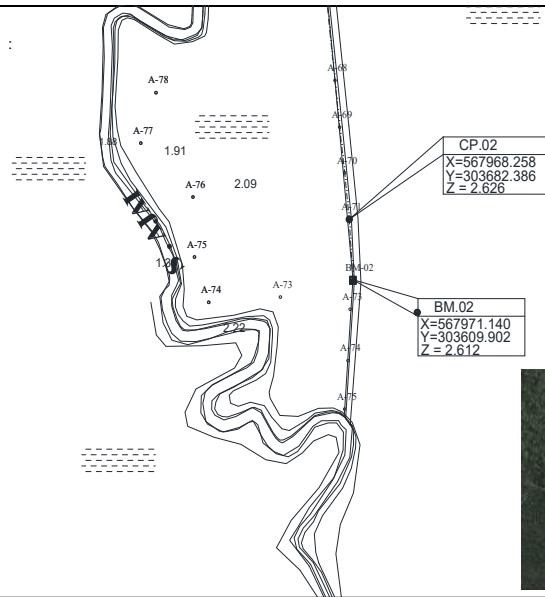
DIMENSI BENCH MARK

BM Terbuat dari beton bertulang ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
 di tanam : 0.75 m
 di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X (m)	Y (m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.02	567971.140	303609.902	2.612	
		2° 44' 43.90"	117° 36' 45.27"		

SKETSA :



Description and Notes :

BM.02 dipasang ditanggul tambak dekat sungai ajai

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

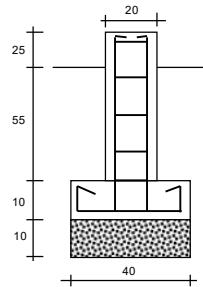


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

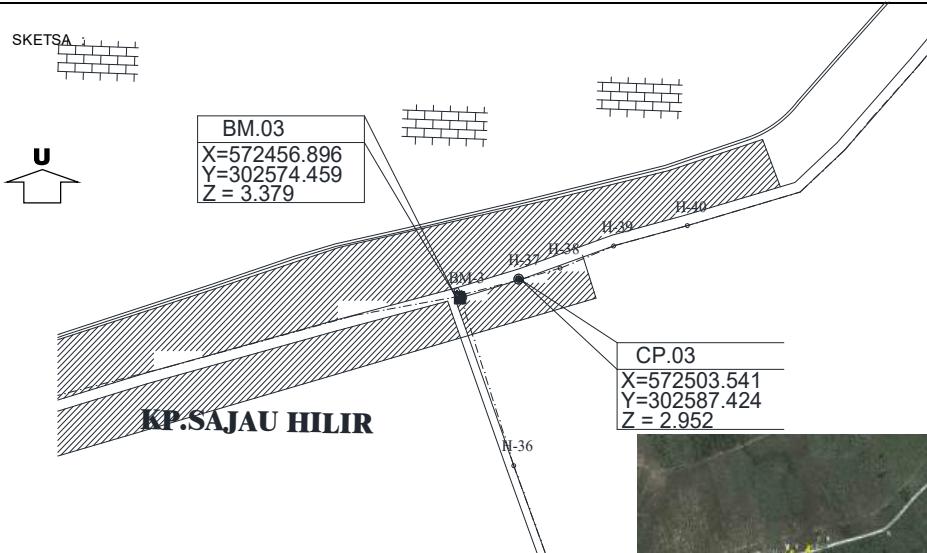
DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK BM.03
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
BM Terbuat dari beton bertulang
ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
di tanam : 0.75 m
di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X (m)	Y (m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.03	572456.896	302574.159	3.379	
		$2^{\circ}44'10.10''$	$117^{\circ}39'10.53''$		



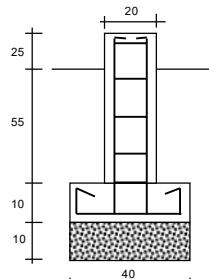
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



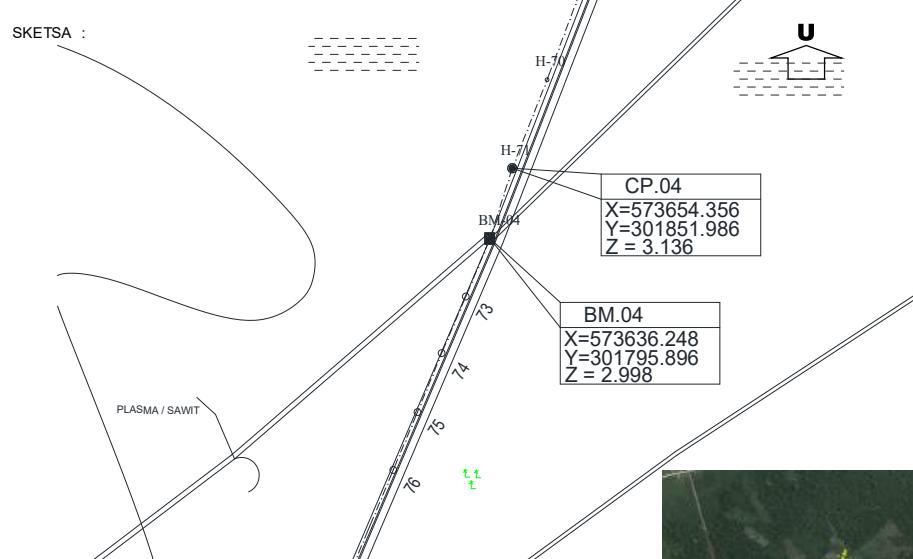
DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK BM .04
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
BM Terbuat dari beton bertulang ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
di tanam : 0.75 m
di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X (m)	Y (m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.04	573636.248	301795.896	2.998	
		$2^{\circ} 43' 44.73''$	$117^{\circ} 39' 48.71''$		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

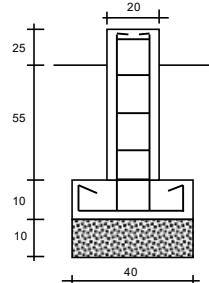


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

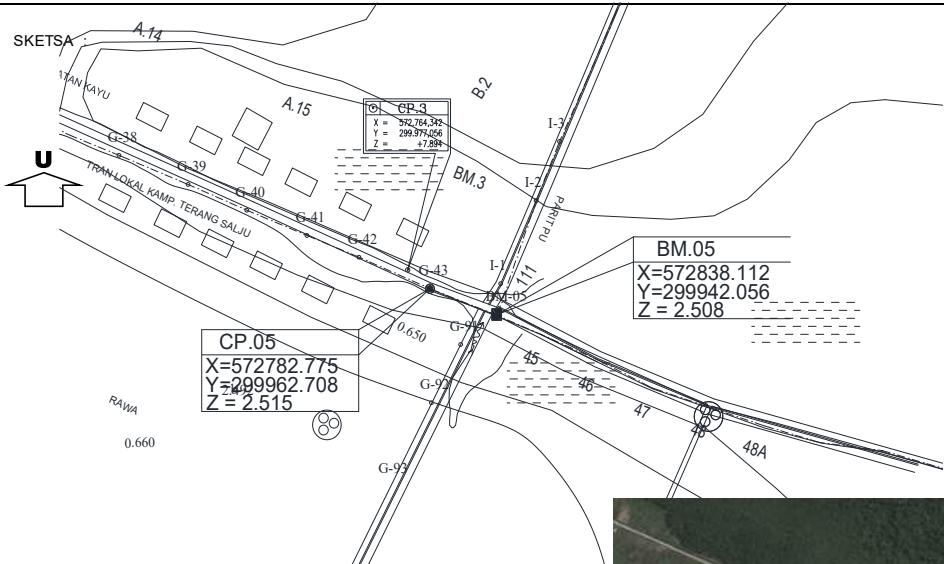
DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK	: DIR. SAJAU	No. BENCH MARK	BM .05
KELURAHAN	: SAJAU HILIR	KECAMATAN	: TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN	: BULUNGAN	PROVINSI	: KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH	: MULYADI	TANGGAL	: FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
BM Terbuat dari beton bertulang
ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
di tanam : 0.75 m
di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X (m)	Y (m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.05	572838.112	299942.056	2.508	
		$2^{\circ} 42' 44.38''$	$117^{\circ} 39' 22.83''$		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

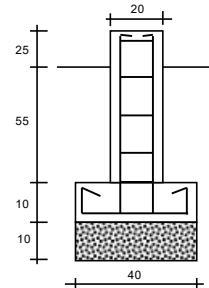


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK BM .04 LAMA
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
BM Terbuat dari beton bertulang ukuran $1.0 \times 0.2 \times 0.2$ m
di tanam : 0.75 m
di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X(m)	Y(m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.04	571308.931	302747.687	2.886	
	LAMA	$2^{\circ}44'15.77''$	$117^{\circ}38'33.35''$		

SKETSA :

BM.4
X = 571.308,931
Y = 302.747,687
Z = +2.886



DS. SAJAU HILIR



Description and Notes :

BM.04 Lama dipasang dipinggir jalan simpang tiga arah dermaga

Google Earth

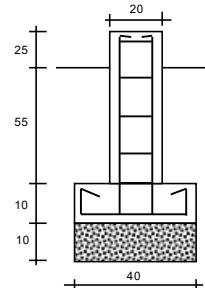
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



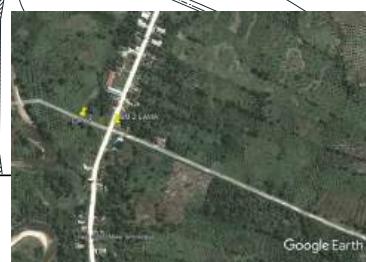
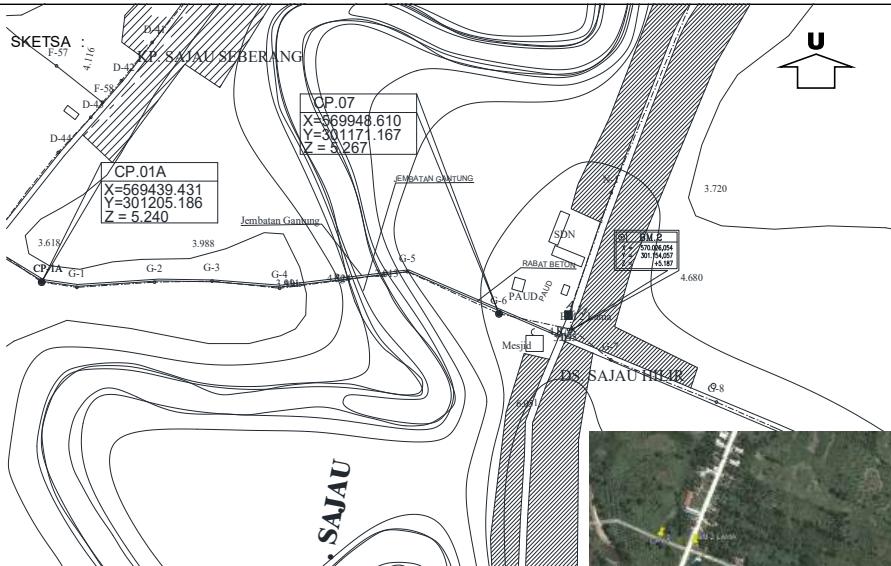
DESKRIPSI BENCH MARK

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK BM .02 LAMA
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI BENCH MARK
 BM Terbuat dari beton bertulang
 ukuran 1.0 x 0.2 x 0.2 m
 di tanam : 0.75 m
 di atas tanah: 0.25 m



	Nomor	X(m)	Y(m)	Elev. (m)	Catatan
BENCH MARK	BM.02	570026.054	301154.057	5.187	
	LAMA	2° 43' 23.90"	117° 37' 51.78"		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 3.4. Deskripsi Control Point (CP) Terpasang DIR Sajau



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: satker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT																						
PROYEK	: DIR. SAJAU	No. BENCH MARK	CP.01																			
KELURAHAN	: SAJAU HILIR	KECAMATAN	: TANJUNG PALAS TIMUR																			
KABUPATEN	: BULUNGAN	PROVINSI	: KALIMANTAN UTARA																			
DIUKUR OLEH	: MULYADI	TANGGAL	: FEBRUARI 2022																			
DIMENSI CONTROL POINT :																						
Merupakan bahan paralon \varnothing 4 inch																						
dan diisi dengan semen cor																						
Tinggi dari atas permukaan tanah :																						
0,20 meter																						
DIMENSI KERAMIK CONTROL POINT	DIMENSI CONTROL POINT																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th><th>Nomor</th><th>East (m)</th><th>North (m)</th><th>Elev. (m)</th><th>Catatan</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">CONTROL POINT</td><td>CP.01</td><td>569346.404</td><td>301204.980</td><td>5.337</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td>2 43' 25.56"</td><td>117 37' 29.77"</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>							Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan	CONTROL POINT	CP.01	569346.404	301204.980	5.337			2 43' 25.56"	117 37' 29.77"		
	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan																	
CONTROL POINT	CP.01	569346.404	301204.980	5.337																		
		2 43' 25.56"	117 37' 29.77"																			
<p>SKETSA :</p>																						
<p>Description and Notes :</p> <p>CP.01 Dipasang dipinggir jalan desa di KP.Sajau sebrang sebelah kanan jalan arah ke SP.3 dari BM.01 ± 50 m</p>																						

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: satker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.01A
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

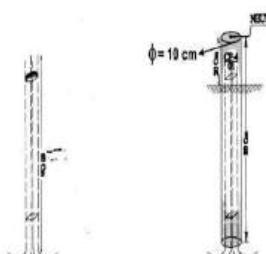
DIMENSI CONTROL POINT :

Merupakan bahan paralon Ø 4 inch

dan diisi dengan semen cor

Tinggi dari atas permukaan tanah :

0,20 meter



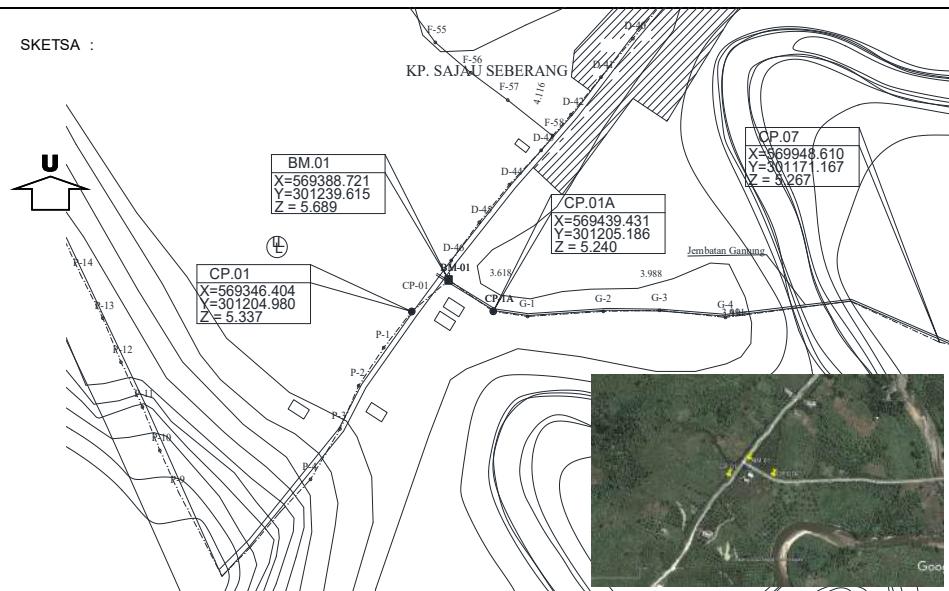
DIMENSI STRUKTURA CONTROL POINT



DIMENSI CONTROL POINT

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.01A	569439.431	301205.186	5.240	
		2° 43' 25.57"	117° 37' 32.78"		

SKETSA :



Description and Notes :

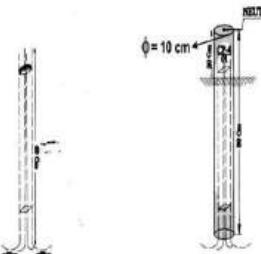
CP.01A Dipasang di pinggir jalan rabat beton arah jembatan
dari BM.01 ± 64 m

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

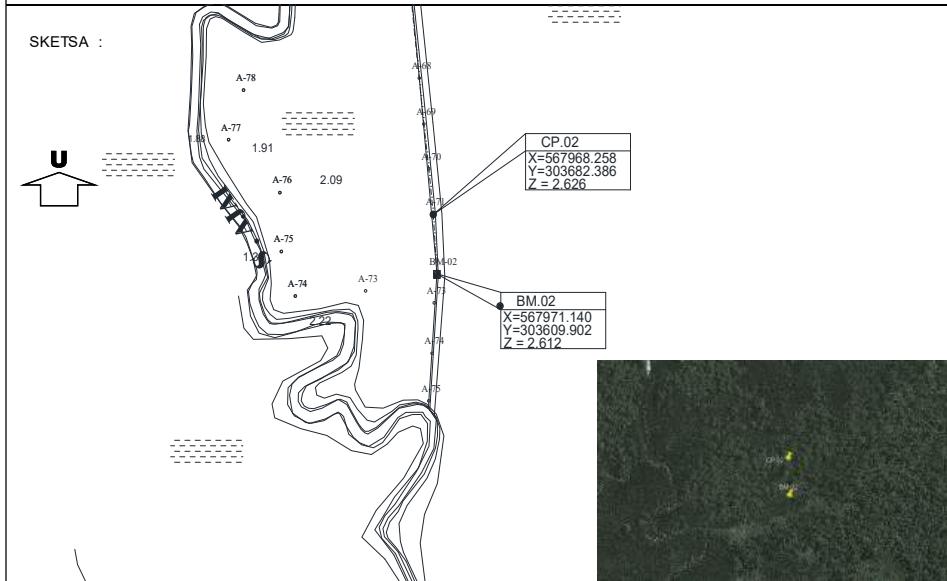


DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.02
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

<p>DIMENSI CONTROL POINT : Merupakan bahan paralon Ø 4 inch dan diisi dengan semen cor Tinggi dari atas permukaan tanah : 0,20 meter</p> <div style="text-align: center;">  <p>DIMENSI BAHAN CONTROL POINT</p> <p>DIMENSI CONTROL POINT</p> </div>		
---	---	---

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.02	567968.258	303682.386	2.626	
		2 44' 46.27"	117 36' 45.18"		

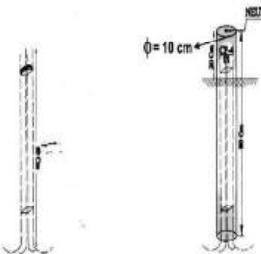


LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

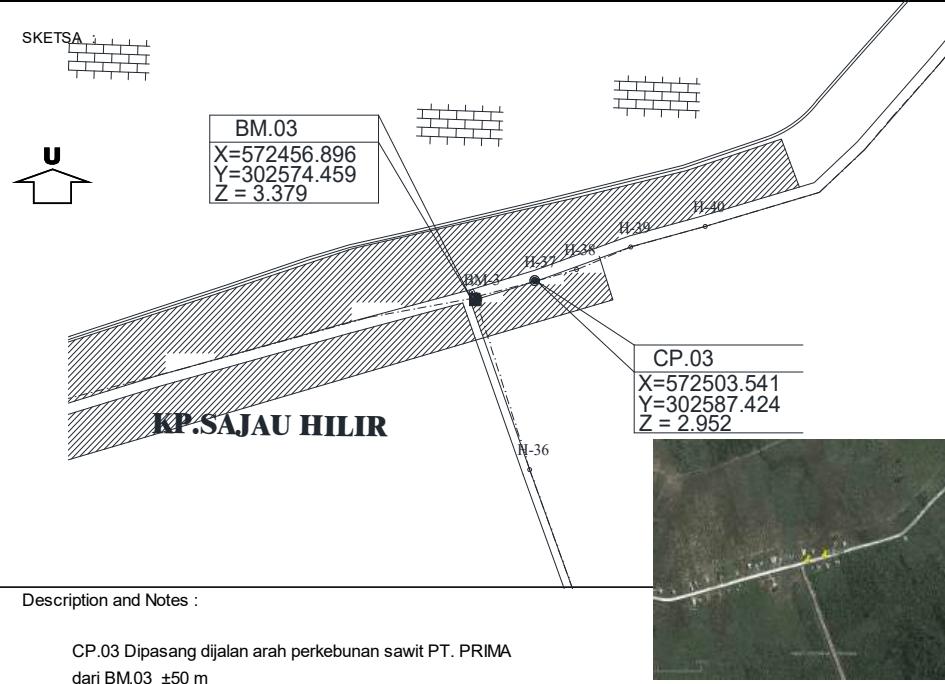


DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.03
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

<p>DIMENSI CONTROL POINT :</p> <p>Merupakan bahan paralon Ø 4 inch dan diisi dengan semen cor</p> <p>Tinggi dari atas permukaan tanah : 0,20 meter</p> <p></p> <p>DIMENSI KERAMAGA CONTROL POINT</p>	<p>No. BENCH MARK CP.03</p> <p>KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR</p> <p>PROVINSI : KALIMANTAN UTARA</p> <p>TANGGAL : FEBRUARI 2022</p> <p></p> <p></p> <p>DIMENSI CONTROL POINT</p>
--	--

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.03	572503.541	302587.424	2.952	
		2°44'10.53"	117°39'13.04"		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

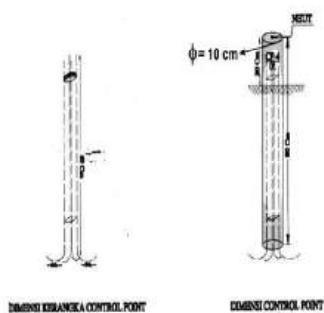


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.04
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI CONTROL POINT :
Merupakan bahan paralon \varnothing 4 inch
dan diisi dengan semen cor
Tinggi dari atas permukaan tanah :
0,20 meter

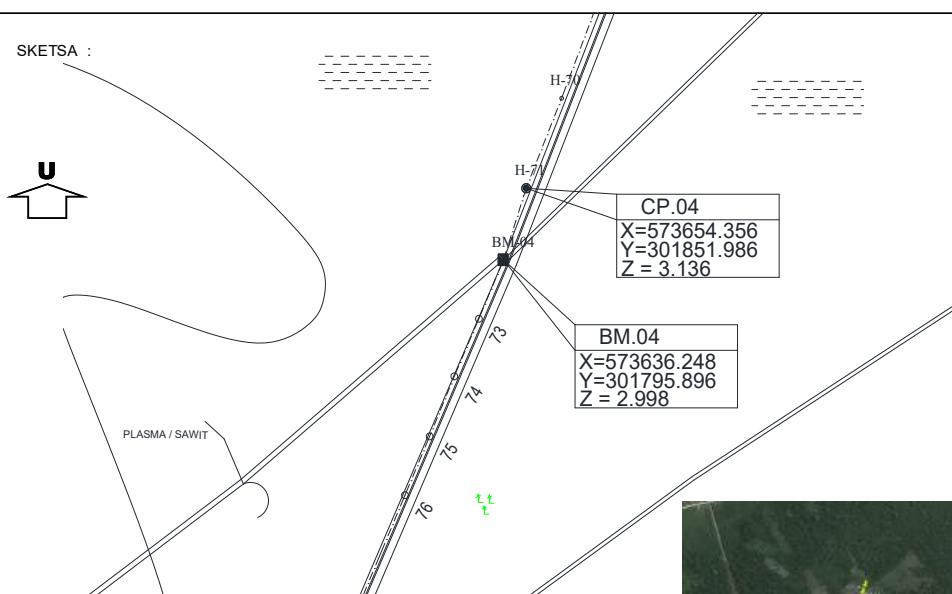


DIMENSI KERANGKA CONTROL POINT

DIMENSI CONTROL POINT

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.04	573654.356	301851.986	3.136	
		2° 43' 46.56"	117° 39' 49.30"		

SKETSA :



Description and Notes :

CP.04 Dipasang di tangul saluran drainase
dari BM.04 ±60 m

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



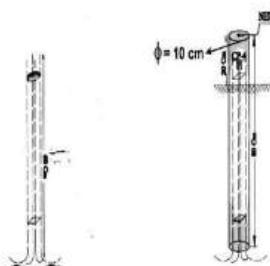
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: sgtker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

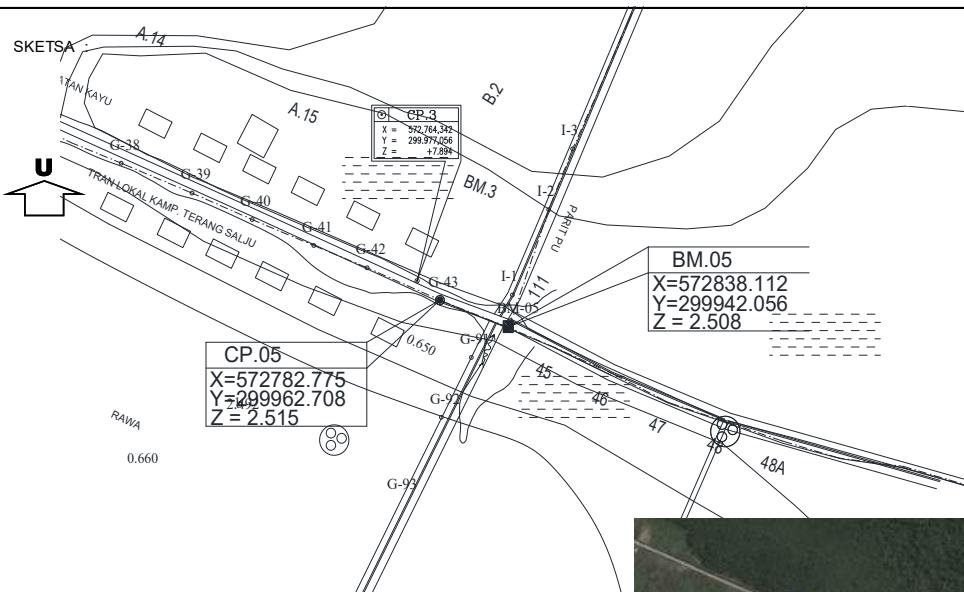
PROYEK : DIR. SAJAU
KELURAHAN : SAJAU HILIR
KABUPATEN : BULUNGAN
DIUKUR OLEH : MULYADI

No. BENCH MARK **CP.05**
KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI CONTROL POINT :
Merupakan bahan paralon Ø 4 inch
dan diisi dengan semen cor
Tinggi dari atas permukaan tanah :
0,20 meter



	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.05	572782.775	299962.708	2.515	
		2 ° 42 ' 45.05 "	117 ° 39 ' 21.03 "		



Description and Notes

CP.05 Dipasang dipinggir jalan trans lokal
diujung jalan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU
KELURAHAN : SAJAU HILIR
KABUPATEN : BULUNGAN
DIUKUR OLEH : MULYADI

No. BENCH MARK **CP.06**
KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
TANGGAL : FEBRUARI 2022

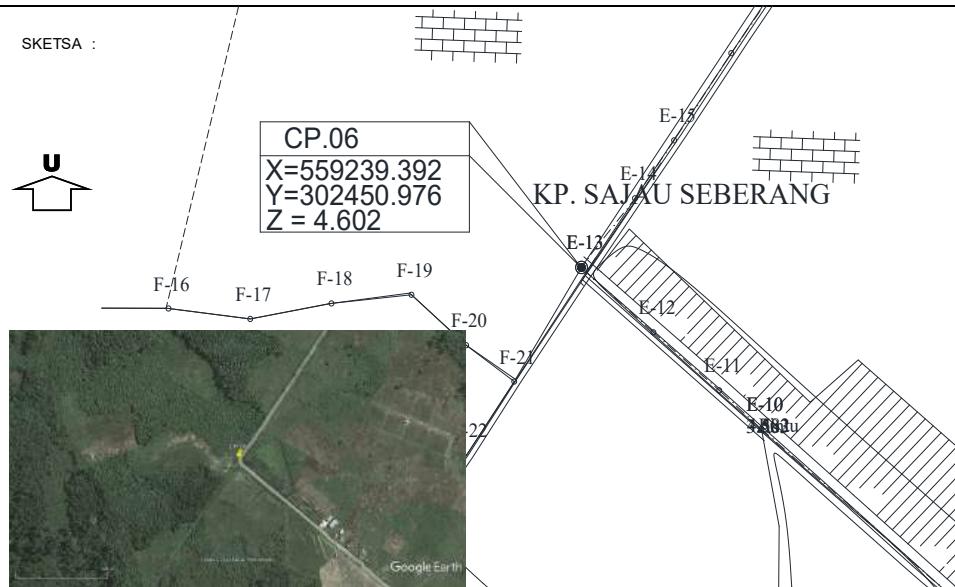
DIMENSI CONTROL POINT :
Merupakan bahan paralon Ø 4 inch
dan diisi dengan semen cor
Tinggi dari atas permukaan tanah :
0,20 meter

DIMENSI KERANGKA CONTROL POINT

CONCRETE CONTROL POINT



	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.06	569239.392	302450.976	4.602	
		2°44'06.14"	117°37'26.32"		



Description and Notes :

CP.06 Dipasang dipinggir jalan usaha tani di Kp. Sajau Sebrang
di simpang tiga

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

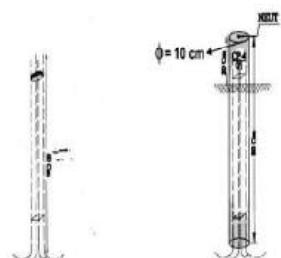


KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: satker.bws.kv@gmail.com

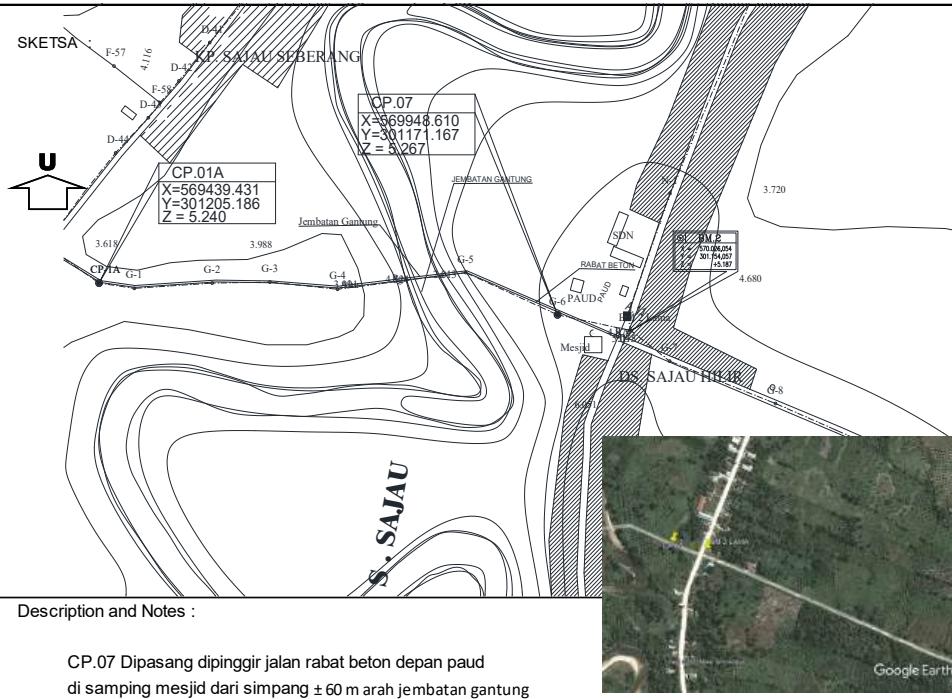
DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU No. BENCH MARK CP.07
KELURAHAN : SAJAU HILIR KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI TANGGAL : FEBRUARI 2022

DIMENSI CONTROL POINT :
Merupakan bahan paralon Ø 4 inch
dan diisi dengan semen cor
Tinggi dari atas permukaan tanah :
0,20 meter



	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.07	569948.610	301171.167	5.267	
		2° 43' 24.45"	117° 37' 49.27"		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.08
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

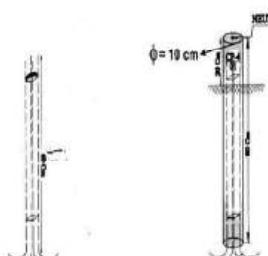
DIMENSI CONTROL POINT :

Merupakan bahan paralon Ø 4 inch

dan diisi dengan semen cor

Tinggi dari atas permukaan tanah :

0,20 meter



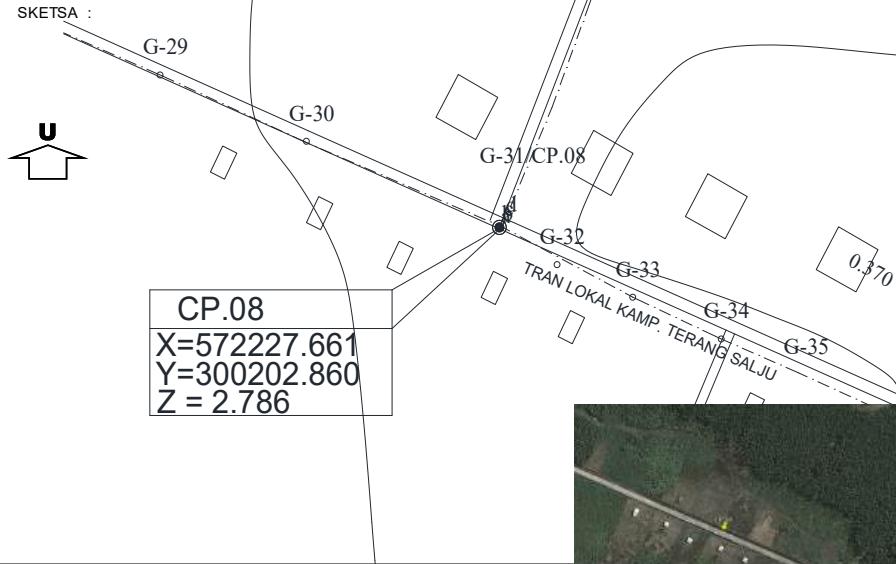
DIMENSI KERANGKA CONTROL POINT



DIMENSI CONTROL POINT

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.08	572227.661	300202.860	2.786	
		2° 42' 52.88"	117° 39' 03.06"		

SKETSA :



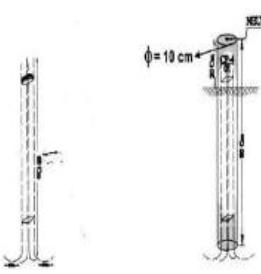
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



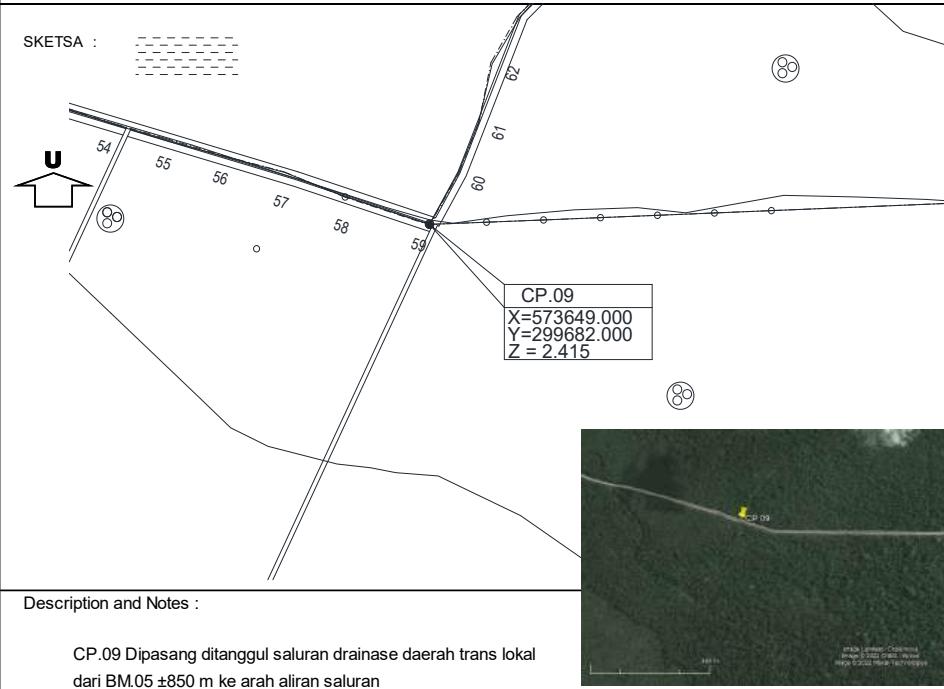
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL SUMBER DAYA AIR
BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V TANJUNG SELOR
SATUAN KERJA BALAI WILAYAH SUNGAI KALIMANTAN V
Jalan Bhayangkara No.59D RT.66, Karang Anyar, Tarakan Barat, Kalimantan Utara, 77111 email: salker.bws.kv@gmail.com

DESKRIPSI CONTROL POINT

PROYEK : DIR. SAJAU	No. BENCH MARK CP.09
KELURAHAN : SAJAU HILIR	KECAMATAN : TANJUNG PALAS TIMUR
KABUPATEN : BULUNGAN	PROVINSI : KALIMANTAN UTARA
DIUKUR OLEH : MULYADI	TANGGAL : FEBRUARI 2022

<p>DIMENSI CONTROL POINT : Merupakan bahan paralon Ø 4 inch dan diisi dengan semen cor Tinggi dari atas permukaan tanah : 0,20 meter</p>  <p>DIMENSI KERANGKA CONTROL POINT</p>	  <p>Cp</p> <p>DIMENSI CONTROL POINT</p>
--	---

	Nomor	East (m)	North (m)	Elev. (m)	Catatan
CONTROL POINT	CP.09	573649.000	299682.000	2.415	
		3° 42' 35.89"	117° 39' 49.08"		



LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

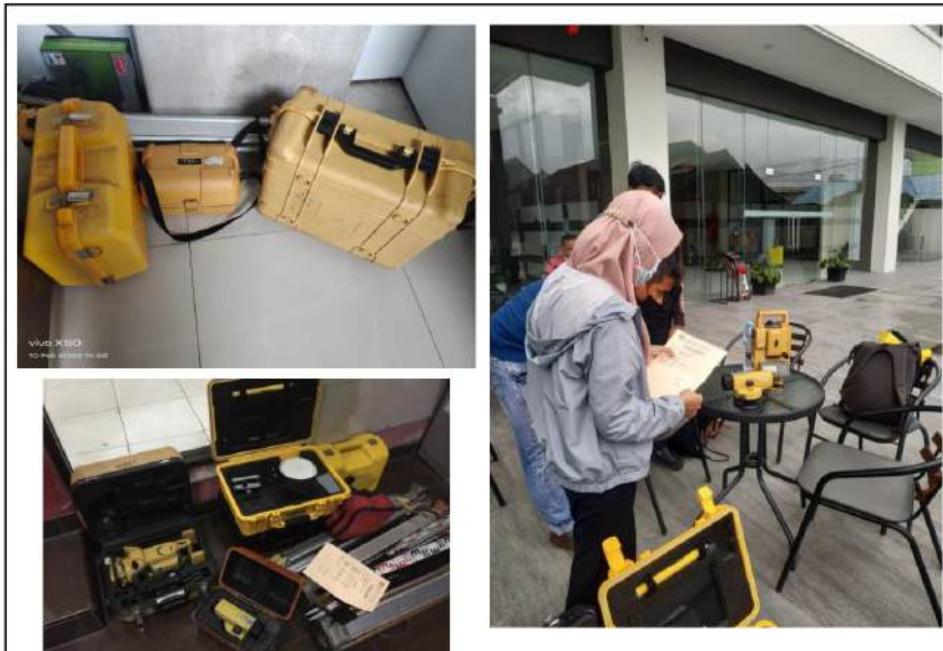


Foto 1
Peralatan dan Pengecekan Alat Topografi



Foto 2
Pengukuran Situasi Topografi

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 3
Pengukuran Situasi Topografi



Foto 4
Pengukuran Situasi Topografi

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 5
Pengukuran Situasi Topografi



Foto 6
Pengukuran Situasi Topografi

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 7
Pengukuran Situasi Topografi

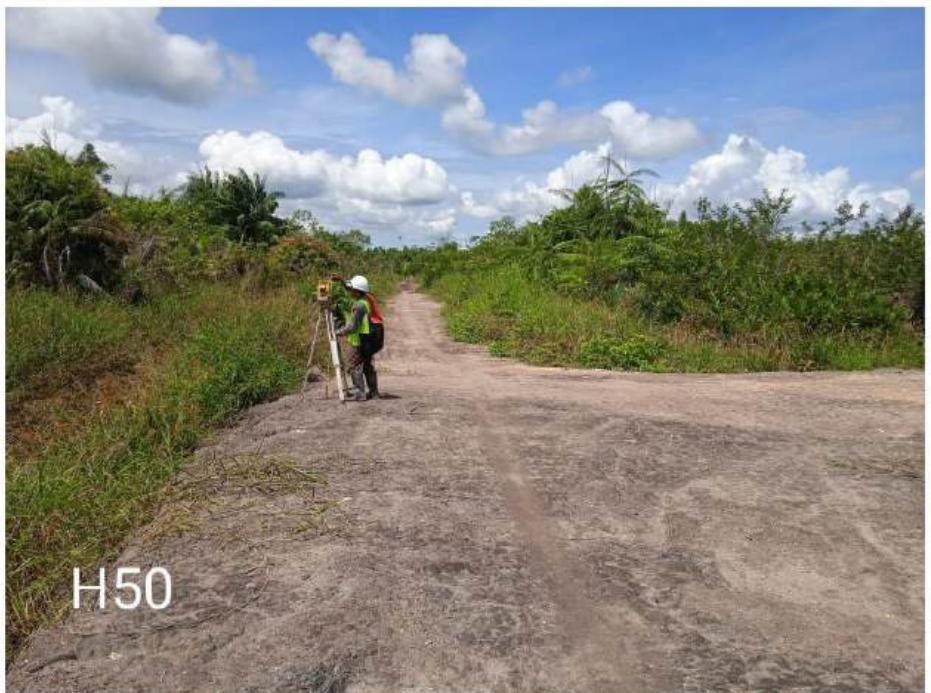


Foto 8
Pengukuran Situasi Topografi

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 9
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang



Foto 10
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 11
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang



Foto 12
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 13
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang



Foto 14
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 15
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang



Foto 16
Pengukuran Profil Memanjang dan Melintang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 17
Pengukuran Koordinat dan Elevasi dengan GPS Geodetik



Foto 18
Pengukuran Koordinat dan Elevasi dengan GPS Geodetik

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 19
Pembuatan Patok CP



Foto 20
Pembuatan Patok BM

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 21
Pembuatan Patok Kayu



Foto 22
Pemasangan Patok BM dan CP

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 23
Inventarisasi Bangunan



Foto 24
Inventarisasi Bangunan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Foto 25
Inventarisasi Bangunan

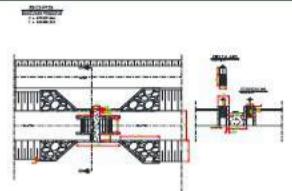
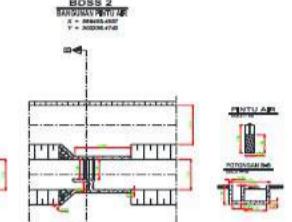
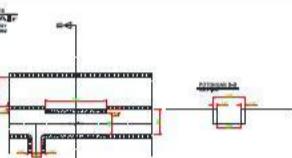
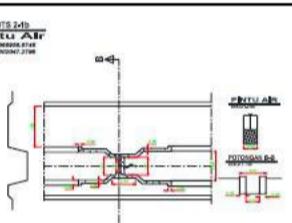
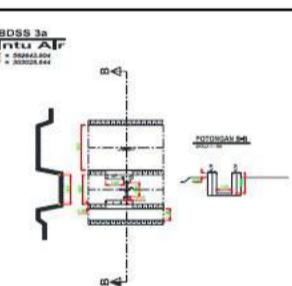
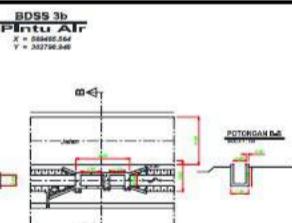
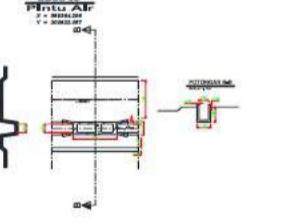
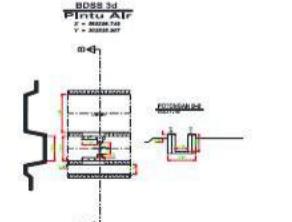


Foto 26
Inventarisasi Bangunan

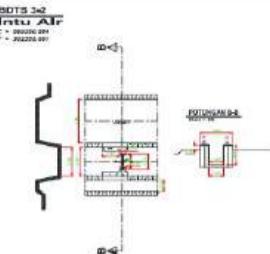
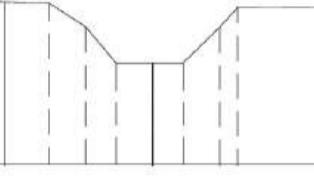
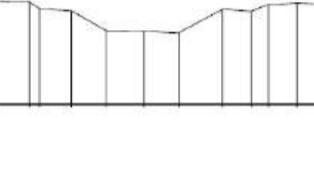
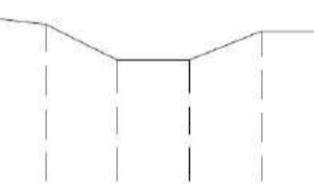
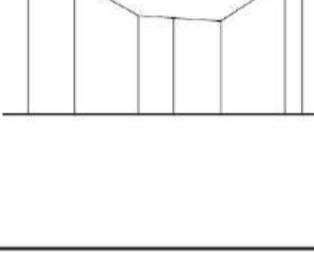
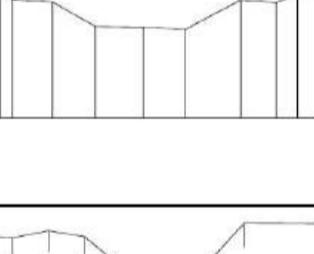
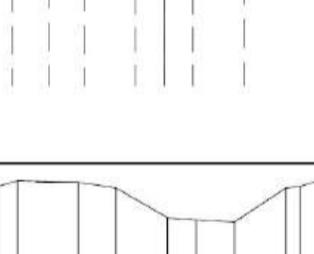
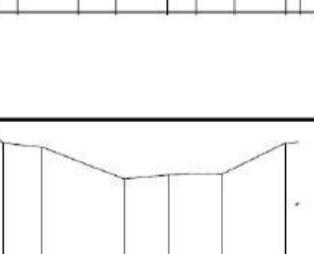
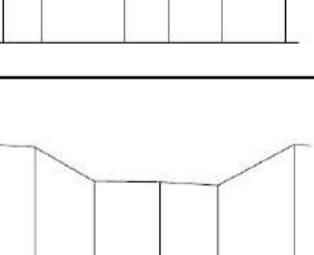
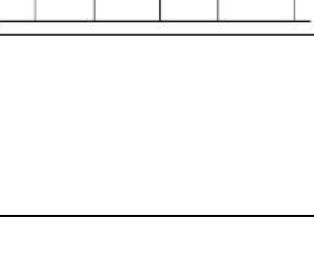
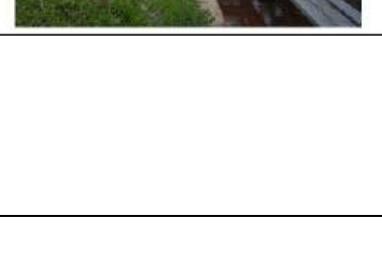
Gambar 3.4. Dokumentasi Pekerjaan Lapangan Topografi

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

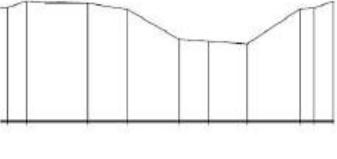
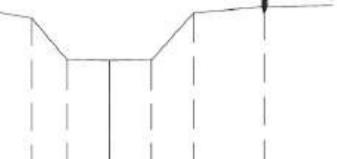
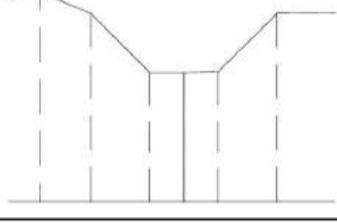
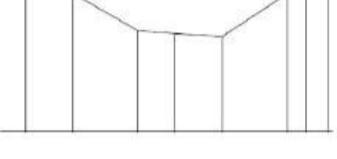
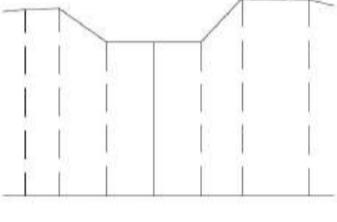
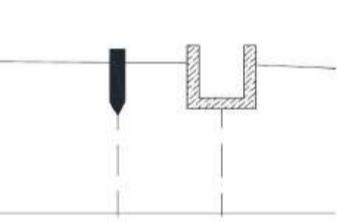
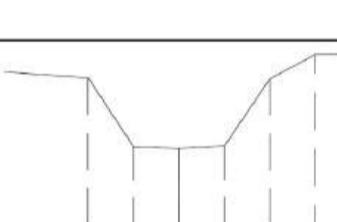
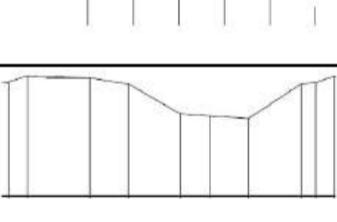
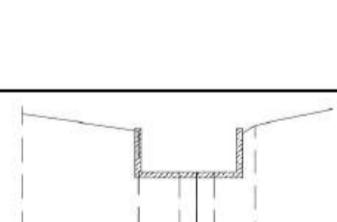
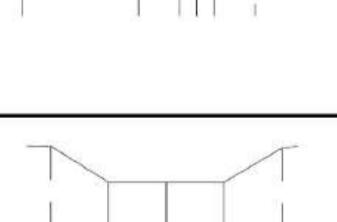
Tabel 3.5. Inventarisasi Kondisi Jaringan DIR Sajau

NO	Nomenklatur	Jenis Saluran/Bangunan	Sket Saluran/Bangunan	Kondisi Saat Survey	Usulan Perbaikan	Visualisasi
1	BPS	Pintu Air Primer Sajau		Bangunan masih bagus Pintu air masih bagus Belum berfungsi secara optimal Papan nama sudah rusak	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pembuatan papan nama baru Difungsikan kembali	
2	BSS 2	Pintu Air Sekunder Sajau 2		Bangunan masih bagus Pintu air masih bagus dan masih berfungsi	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pembuatan papan nama baru	
3	BSTS 2-1a	Pintu Air Tersier Sajau 2-1		Bangunan masih bagus Bangunan dan Saluran tidak terurus Pintu tidak ada	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama Pemasangan pintu	
4	BSTS 2-1b	Pintu Air Tersier Sajau 2-1		Bangunan Masih Bagus Pintu air sudah rusak Bangunan tidak berfungsi	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Perbaikan pintu Pemasangan papan nama	
5	BSS 3a	Pintu Air Sekunder Sajau 3a		Kondisi bangunan dan pintu masih bagus	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama	
6	BSS 3b	Pintu Air Sekunder Sajau 3b		Kondisi bangunan cukup bagus Masih berfungsi Pintu tidak ada	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama Pemasangan pintu	 E21
7	BSS 3c	Pintu Air Sekunder Sajau 3c		Kondisi bangunan cukup bagus Masih berfungsi Pintu tidak ada	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama Pemasangan pintu	
8	BSS 3d	Pintu Air Sekunder Sajau 3d		Kondisi bangunan rusak Pintu masih berfungsi Pintu tidak ada	Rehabilitasi sedang/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama Pemasangan pintu	

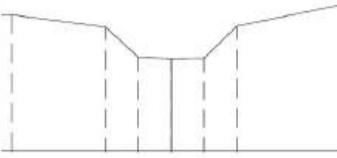
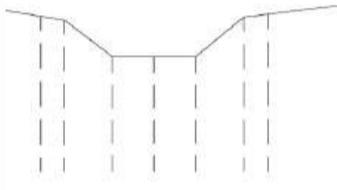
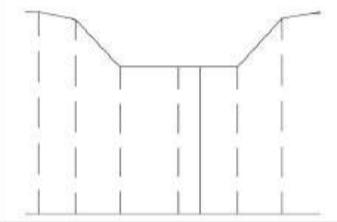
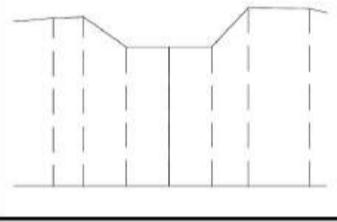
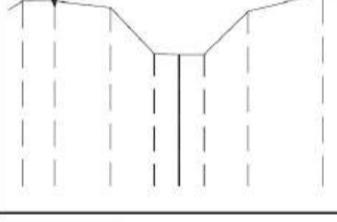
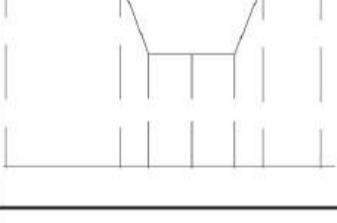
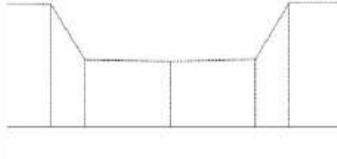
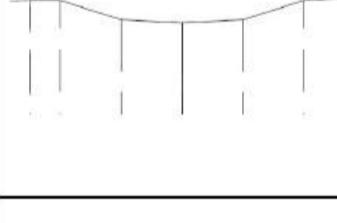
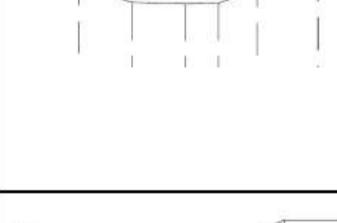
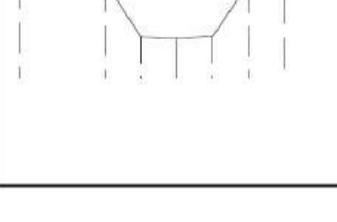
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

9	BTS 3-2	Pintu Air Tersier Sajau 3-2		Kondisi bangunan cukup bagus Masih berfungsi	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Pemasangan papan nama	 E10
10	SPS	Saluran Primer Sajau		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Mengalami perubahan bentuk penampang Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
11	SSS 1	Saluran Sekunder Sajau 1		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
12	SSS 2	Saluran Sekunder Sajau 2		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
13	STS 2-1	Saluran Tersier Sajau 2-1		Saluran tidak berfungsi Ditumbuhi rumput, pendangkalan	Difungsikan kembali Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
14	STS 2-2	Saluran Tersier Sajau 2-2		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
15	STS 2-7	Saluran Tersier Sajau 2-7		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
16	SSS 3	Saluran Sekunder Sajau 3		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
17	STS 3-1	Saluran Tersier Sajau 3-1		Kondisi saluran tidak berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
18	STS 3-2	Saluran Tersier Sajau 3-2		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	

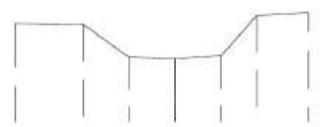
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

19	SSS 4	Saluran Sekunder Sajau 4		Kondisi saluran masih berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
20	STS 4-1	Saluran Tersier Sajau 4-1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
21	STS 4-5	Saluran Tersier Sajau 4-5		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
22	SPSH 1	Saluran Primer Sajau Hilir 1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
23	SSSH 1-1	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
24	SSSH 1-2	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-2		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Kondisi pasangan masih bagus	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
25	STSH 1-2-2	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-2		Kondisi saluran tidak berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Kondisi pasangan masih bagus	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin Difungsikan kembali	
26	SSSH 1-3	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-3		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
27	STSH 1-3-1	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Pasangan saluran masih bagus	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
28	STSH 1-3-2	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-2		Kondisi saluran berfungsi Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

29	SSSH 1-5	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-5		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
30	SPSH	Saluran Primer Sajau Hilir		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan Ditumbuhi rumput dan semak belukar	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
31	SPTS	Saluran Primer Terang Salju		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
32	SSTS 1	Saluran Sekunder Terang Salju 1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
33	SPPU	Saluran Primer Parit PU		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
34	SSPU 1	Saluran Sekunder Parit PU 1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
35	SSPU 2	Saluran Sekunder Parit PU 2		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
36	SPSK	Saluran Primer Sikuang		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
37	SSSK 1	Saluran Sekunder Sikuang 1		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
38	STSK 1-3	Saluran Tersier Sikuang 1-3		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
39	STSK 1-5	Saluran Tersier Sikuang 1-5		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

40	STSK 1-6	Saluran Tersier Sikuang 1-6		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	
41	STSK 1-7	Saluran Tersier Sikuang 1-7		Kondisi saluran berfungsi Tanggul kanan dan kiri tertutup dengan rumput dan semak belukar Pendangkalan	Rehabilitasi ringan/operasi pemeliharaan rutin	

Sumber : Inventarisasi Lapangan

BAB 4

ANALISIS HIDROLOGI, HIDROMETRI DAN KUALITAS AIR

4.1. Analisis Curah Hujan

Data yang tersedia yaitu stasiun Antutan berupa data hujan harian selama 18 tahun, dari tahun 2004 s/d tahun 2021. Kajian dan perencanaan jaringan tata air yang terkait dengan pengelolaan sumberdaya air sangat tergantung pada ketersediaan data hidrologi (terutama data hujan).

Persyaratan data hujan dalam perhitungan ini meliputi ketersediaan dan kualitas datanya. Untuk analisis probabilitas, periode pencatatan data sebaiknya lebih dari 10 tahun. Data hujan tersebut haruslah *stationary, consistent* dan *homogeneous* sebelum digunakan untuk analisis frekuensi atau untuk suatu simulasi hidrologi.

Sebelum data hujan digunakan dalam analisis hidrologi, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan data hujan (*data screening*), dan didapat data hujan dapat digunakan untuk analisis hidrologi lebih lanjut.

Tahapan dalam analisis hidrologi adalah sebagai berikut :

- ∅ Uji abnormalitas data curah hujan dengan menggunakan uji *In-Liner Out-Liner* untuk mengetahui nilai minimum dan maksimum data.
- ∅ Melakukan uji konsistensi data curah hujan stasiun penakar hujan dengan menggunakan metode RAPS (*Rescaled Adjusted Partial Sums*) untuk mengetahui adanya penyimpangan data hujan, sehingga dapat disimpulkan apakah data tersebut layak dipakai dalam analisa hidrologi atau tidak.
- ∅ Menghitung curah hujan rerata daerah harian maksimum untuk menyusun suatu rancangan pemanfaatan air. Data menggunakan satu stasiun curah hujan (Stasiun Hujan Antutan, karena data hujan tersebut sangat lengkap dari tahun 2004-2021).
- ∅ Menghitung curah hujan rencana untuk mengetahui besarnya curah hujan terbesar tahunan dengan peluang tertentu menggunakan metode Log Normal 2 Parameter, Gumbel Tipe I dan II, Log Pearson III. Dari hasil perhitungan dilakukan uji frekuensi dengan mengambil nilai Delta maksimum terkecil dari berbagai metode tersebut.
- ∅ Melakukan uji kesesuaian distribusi terpilih untuk mengetahui kebenaran suatu hipotesa dengan menggunakan uji Smirnov Kolmogorof dan uji Chi Square. Jika kedua uji distribusi frekuensi tersebut diterima, maka besarnya curah hujan rencana tersebut juga dapat diterima.
- ∅ Menghitung besarnya evapotranspirasi. Evapotranspirasi merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan kebutuhan air, debit andalan dan drainase modul. Metode yang digunakan untuk menghitung besarnya evapotranspirasi yang terjadi dipakai metoda Penman Modifikasi.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- § Menghitung ketersediaan air dengan metode FJ. Mock serta rekapitulasi debit andalan dan neraca air. Analisa neraca air dilakukan untuk mengetahui cukup tidaknya potensi air yang ada di lokasi dibandingkan dengan kebutuhan air irigasi sesuai pola tanam rencana.
- § Menghitung modulus drainase, yang berfungsi untuk mengalirkan kelebihan air dari sawah.

Tabel 4.1 Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 1 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai χ^2_{hitung}	Nilai χ^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	22.6667	7.8150	Tidak Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	6.6667	7.8150	Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	12.6667	7.8150	Tidak Memenuhi
4	Distribusi Frechet	8.6667	7.8150	Tidak Memenuhi

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.2 Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 1 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai χ^2_{hitung}	Nilai χ^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	0.1638	0.3090	Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	0.2134	0.3090	Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	0.1699	0.3090	Memenuhi
4	Distribusi Frechet	0.2332	0.3090	Memenuhi

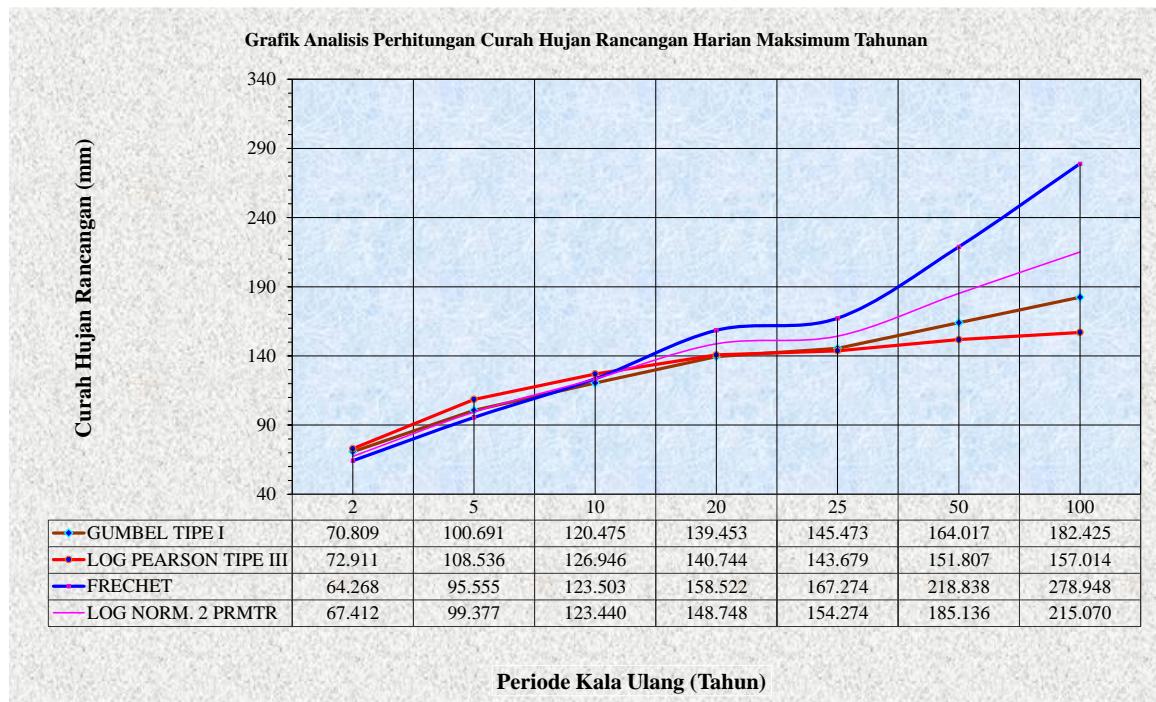
Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.3 Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 1 Harian Maksimum Tahunan

No.	Kala Ulang (Tahun)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	2	70.809	67.412	72.911	64.268
2	5	100.691	99.377	108.536	95.555
3	10	120.475	123.440	126.946	123.503
4	20	139.453	148.748	140.744	158.522
5	25	145.473	154.274	143.679	167.274
6	50	164.017	185.136	151.807	218.838
7	100	182.425	215.070	157.014	278.948

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.1. Grafik Curah Hujan Rancangan Harian Maksimum Tahunan

Tabel 4.4 Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 3 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai χ^2_{hitung}	Nilai χ^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	8.6667	7.8150	Tidak Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	68.0000	7.8150	Tidak Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	8.6667	7.8150	Tidak Memenuhi
4	Distribusi Frechet	22.6667	7.8150	Tidak Memenuhi

Sumber : Analisis Perhitungan

Tabel 4.5 Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 3 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai X^2_{hitung}	Nilai X^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	0.2027	0.3090	Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	0.6076	0.3090	Tidak Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	0.1505	0.3090	Memenuhi
4	Distribusi Frechet	0.2925	0.3090	Memenuhi

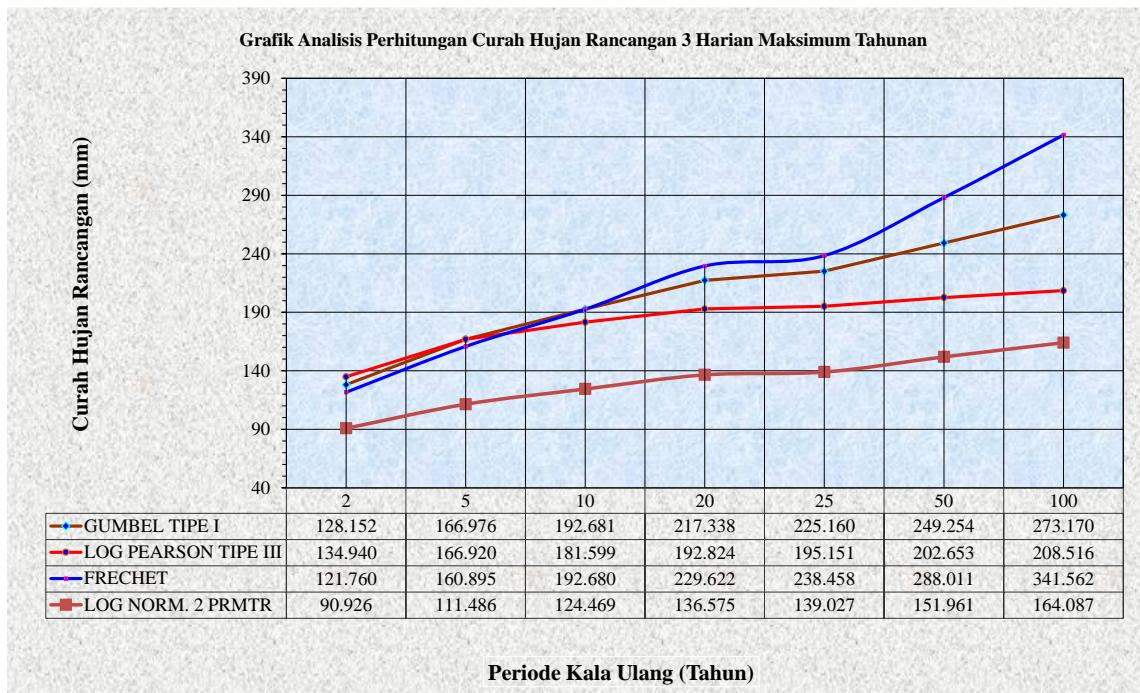
Sumber : Analisis Perhitungan

Tabel 4.6 Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 3 Harian Maksimum Tahunan

No.	Kala Ulang (Tahun)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	2	128.152	90.926	134.940	121.760
2	5	166.976	111.486	166.920	160.895
3	10	192.681	124.469	181.599	192.680
4	20	217.338	136.575	192.824	229.622
5	25	225.160	139.027	195.151	238.458
6	50	249.254	151.961	202.653	288.011
7	100	273.170	164.087	208.516	341.562

Sumber : Analisis Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.2. Grafik Curah Hujan Rancangan 3 Harian Maksimum Tahunan

Tabel 4.7 Rekapitulasi Uji Chi-Kuadrat Curah Hujan 5 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai χ^2_{hitung}	Nilai χ^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	12.0000	7.8150	Tidak Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	8.0000	7.8150	Tidak Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	8.0000	7.8150	Tidak Memenuhi
4	Distribusi Frechet	8.0000	7.8150	Tidak Memenuhi

Sumber : Analisis Perhitungan

Tabel 4.8 Rekapitulasi Uji Uji Smirnov-Kolmogorof Curah Hujan 5 Harian Maksimum Untuk Beberapa Distribusi

No.	Metode Distribusi	Nilai χ^2_{hitung}	Nilai χ^2_{Kritis}	Keterangan
1	Distribusi Gumbel Tipe I	0.1412	0.3090	Memenuhi
2	Distribusi Log Normal 2 Parameter	0.1622	0.3090	Memenuhi
3	Distribusi Log Pearson Tipe III	0.1312	0.3090	Memenuhi
4	Distribusi Frechet	0.1759	0.3090	Memenuhi

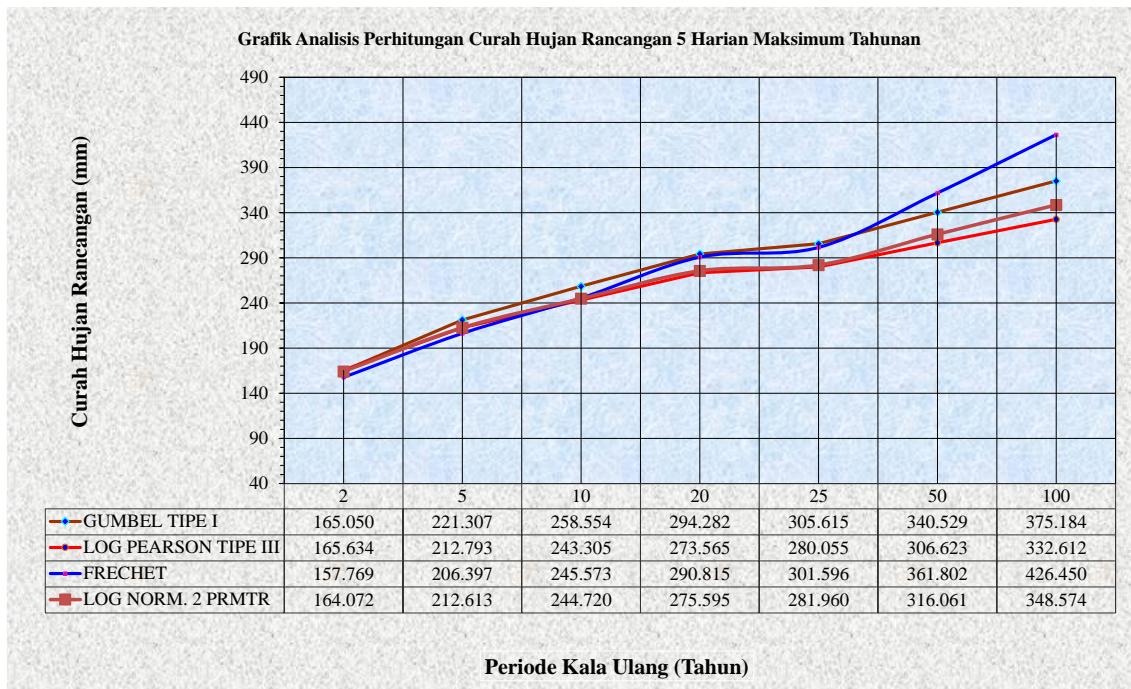
Sumber : Analisis Perhitungan

Tabel 4.9 Distribusi Terpilih Analisis Curah Hujan 5 Harian Maksimum Tahunan

No.	Kala Ulang (Tahun)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
		(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1	2	165.050	164.072	165.634	157.769
2	5	221.307	212.613	212.793	206.397
3	10	258.554	244.720	243.305	245.573
4	20	294.282	275.595	273.565	290.815
5	25	305.615	281.960	280.055	301.596
6	50	340.529	316.061	306.623	361.802
7	100	375.184	348.574	332.612	426.450

Sumber : Analisis Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.3. Grafik Curah Hujan Rancangan 5 Harian Maksimum Tahunan

4.2. Perhitungan Evapotranspirasi

Evaporasi adalah proses perubahan fisik yang mengubah cairan atau bahan padat menjadi gas melalui proses perpindahan panas. Besarnya harga evaporasi sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang terkadang tidak merata di seluruh daerah (Sosrodarsono, 1980 : 57). Sedangkan besaran evapotranspirasi untuk lokasi daerah genangan, daerah irigasi dan daerah pengaliran yang didapat merupakan evapotranspirasi potensial, sehingga untuk penggunaan lebih jauh harus dikonversikan menjadi evapotranspirasi aktual.

Besaran evapotranspirasi dihitung memakai cara Penman Modifikasi (FAO), dengan memasukkan data iklim berikut : letak lintang, temperatur, kelembaban relatif, kecepatan angin dan lama penyinaran matahari (Sosrodarsono, 1980 : 60).

Persamaan Penman dirumuskan sebagai berikut :

$$Eto = c [W * Rn + (1-W)* f(u)*(ea-ed)]$$

dimana :

Eto = evapotranspirasi tanaman (mm/hari)

W = faktor temperatur

Rn = radiasi bersih (mm/hari)

f(u) = faktor kecepatan angin

ea-ed = perbedaan antara tekanan uap air pada temperatur rata-rata dengan tekanan uap jenuh air (m bar)

c = angka koreksi Penman

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Untuk kondisi iklim Indonesia dimana RH cukup tinggi dan kecepatan angin antara rendah dan sedang, harga c tersebut berkisar antara 0,86 sampai dengan 1,10. Menggunakan perkiraan data rerata tersebut dan angka perbandingan kecepatan angin siang dan malam tidak terlalu berbeda, harga c untuk Indonesia disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.10 Harga Angka Koreksi Penman

	Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
(c)	1,10	1,10	1,00	0,90	0,90	0,90	0,90	1,00	1,10	1,10	1,10	1,10

(Sumber : Sosrodarsono, 1980 : 60)

dimana :

$$W = \Delta/\Delta\gamma$$

$$\gamma = 0,386 * \frac{P}{L}$$

$$L = 595 - 0,51*T$$

$$P = 1013 - 0,1055*E$$

$$D = 2 \times (0,00738 \times T + 0,8072)T - 0,00116$$

$$Rn = Rns - Rn1$$

$$Rns = (1 - \alpha) * Rs$$

$$Rs = (a + b n/N) * Ra$$

$$Rn1 = f(t) * f(ed) * f(n/N)$$

$$ed = ea * Rh$$

$$ea = 33.8639 * ((0,00738 * Tc + 0,8072)^8 - 0,000019 * (1,8*T+48) + 0,001316))$$

$$Ud = \frac{U_2 * Ur}{(43,2 * (1 + Ur))}$$

$$Ur = \frac{Ud}{Un}$$

dimana :

E = elevasi diatas muka laut

Ur = kecepatan rasio

Ud = kecepatan angin siang

Un = kecepatan angin malam

α = albedo atau faktor pantulan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.11 Besarnya Albedo α Harian Rerata untuk Bermacam-macam Tipe Permukaan

Tipe Permukaan	Albedo	Lokasi
Air	0,05-0,10	Diberbagai tempat
Tanah kosong	0,11-0,18	Eropa barat
Hutan <i>spruce</i>	0,05-0,08	Eropa barat
Hutan pinus	0,10-0,12	Eropa barat
Hutan bambu	0,12	Kenya
Hutan <i>evergreen</i>	0,14	Kenya
Hutan tropis daun lebar	0,18	Kenya
Tanaman the	0,16	Kenya
Tanaman tebu	0,05-0,18	Hawai
Tanaman kentang	0,15-0,27	Eropa barat
Tanaman jagung	0,12-0,24	Amerika utara
Padang rumput	0,14-0,25	Diberbagai tempat
Tanaman sayuran	0,25	Amerika utara

Sumber : Asdak, 1995 : 136

Nilai fungsi-fungsi :

$$\begin{aligned}
 f(u) &= 0,27 (1+ u/100) \\
 f(T) &= 11,25 * 1,0133^T \\
 f(ed) &= 0,34 - 0,044 (ed)^{0,5} \\
 f(n/N) &= 0,1 + 0,9 n/N
 \end{aligned}$$

Reduksi pengurangan temperatur karena ketinggian elevasi daerah pengaliran diambil menurut rumus (Subarkah, 1980 : 32) :

$$T = (X - 0,006 H)^\circ C$$

dimana :

$$\begin{aligned}
 T &= \text{suhu udara } (\circ C) \\
 X &= \text{suhu udara di daerah pencatatan klimatologi } (\circ C) \\
 H &= \text{perbedaan elevasi antara lokasi dengan stasiun pencatat (m)}
 \end{aligned}$$

Koreksi kecepatan angin karena perbedaan elevasi pengukuran diambil menurut rumus (Subarkah, 1980 : 34) :

$$U_l = U_p * (L_l / L_p)^{1/7}$$

dimana :

$$\begin{aligned}
 U_l &= \text{kecepatan angin di lokasi perencanaan} \\
 U_p &= \text{kecepatan angin di lokasi pengukuran} \\
 L_l &= \text{elevasi lokasi perencanaan} \\
 L_p &= \text{elevasi lokasi pengukuran}
 \end{aligned}$$

Reduksi terhadap lama penyinaran matahari untuk lokasi perencanaan mengikuti rumus berikut (Sosrodarsono, 1980 : 60) :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

$$n/N_c = n/N - 0,01 * (L_i - L_p)$$

dimana :

n/N_c = lama penyinaran matahari terkoreksi

n/N = lama penyinaran matahari terukur

L_i = elevasi lokasi perencanaan

L_p = elevasi lokasi pengukuran

a & b = konstanta yang tergantung kepada letak suatu tempat di atas bumi

Untuk daerah tropik dapat diambil nilai untuk :

$$a = 0,28$$

$$b = 0,48$$

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.12 Hubungan Suhu (t) dengan Nilai ea (mbar), w, (1-w) dan f (t)

Suhu (°C)	ea (mbar)	w el.	(1-w) 0-250 m	f(t)
24.00	29.85	0.74	0.27	15.40
24.20	30.21	0.74	0.26	15.45
24.40	30.57	0.74	0.26	15.50
24.60	30.94	0.74	0.26	15.55
24.80	31.31	0.74	0.26	15.60
25.00	31.69	0.75	0.26	15.65
25.20	32.06	0.75	0.25	15.70
25.40	32.45	0.75	0.25	15.75
25.60	32.83	0.75	0.25	15.80
25.80	33.22	0.75	0.25	15.85
26.00	33.62	0.76	0.25	15.90
26.20	34.02	0.76	0.24	15.94
26.40	34.42	0.76	0.24	15.98
26.60	34.83	0.76	0.24	16.02
26.80	35.25	0.76	0.24	16.06
27.00	35.66	0.77	0.24	16.10
27.20	36.09	0.77	0.23	16.14
27.40	36.50	0.77	0.23	16.18
27.60	36.94	0.77	0.23	16.22
27.80	37.37	0.77	0.23	16.26
28.00	37.81	0.78	0.23	16.30
28.20	38.25	0.78	0.22	16.34
28.40	38.70	0.78	0.22	16.38
28.60	39.14	0.78	0.22	16.42
28.80	39.61	0.78	0.22	16.46
29.00	40.06	0.79	0.22	16.50

Sumber : Kebutuhan Air Tanaman, Departemen Pertanian, 1977

**Tabel 4.13 Extra Terrestrial Radiation (Ra) Expressed in Equivalent Evaporation
in mm/day**

No	LS	Bulan											
		Jan	Peb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nop	Des
1	20	17.30	16.50	15.00	13.00	11.00	10.00	10.40	12.00	13.90	15.80	17.00	17.40
2	18	17.10	16.50	15.10	13.20	11.40	10.40	10.80	12.30	14.10	15.80	16.80	17.10
3	16	16.90	16.40	15.20	13.50	11.70	10.80	11.20	12.60	14.30	15.80	16.70	16.80
4	14	16.70	16.40	15.30	13.70	12.10	11.20	11.60	12.90	14.50	15.80	16.50	16.60
5	12	16.60	16.30	15.40	14.00	12.50	11.60	12.00	13.20	14.70	15.80	16.40	16.50
6	10	16.40	16.30	15.50	14.20	12.80	12.00	12.40	13.50	14.80	15.90	16.20	16.20
7	8	16.10	16.10	15.50	14.40	13.10	12.40	12.70	13.70	14.90	15.80	16.00	16.00
8	6	15.80	16.00	15.60	14.70	13.40	12.80	13.10	14.00	15.00	15.70	15.80	15.70
9	4	15.50	15.80	15.60	14.90	13.80	13.10	13.40	14.30	15.10	15.60	15.50	15.40
10	2	15.30	15.70	15.70	15.10	14.10	13.50	13.70	14.50	15.20	15.50	15.30	15.10
11	0	15.00	15.50	15.70	15.30	14.40	13.90	14.10	14.80	15.30	15.40	15.10	14.80

Sumber : Kebutuhan Air Tanaman, Departemen Pertanian, 1977

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.14 Perhitungan Evapotranspirasi DIR Sajau Metode Penmann

No.	URAIAN	Satuan	BULAN											
			JAN.	PEB.	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUST.	SEPT.	OKT.	NOP.	DES.
I DATA														
1	Temperatur (t)	C	26.803	27.247	27.407	27.843	27.857	27.490	27.420	27.763	27.663	27.613	27.610	27.147
2	Kecepatan Angin (U)	m/detik	2.150	2.350	2.900	2.800	2.600	2.300	2.400	2.800	2.500	2.800	2.600	2.600
3	Kelembaban Udara (RH)	%	86.960	84.460	84.467	83.890	85.587	85.943	84.267	82.843	83.657	84.377	84.820	86.550
4	Penyinaran Matahari (n/N)	%	29.387	34.303	38.480	45.143	38.057	38.200	40.227	47.310	33.220	39.463	35.910	28.357
II ANALISA DATA														
1	ea	mbar	35.257	36.186	36.515	37.465	37.495	36.698	36.544	37.291	37.076	36.969	36.962	35.975
2	w		0.763	0.767	0.769	0.773	0.774	0.770	0.769	0.773	0.772	0.771	0.771	0.766
3	(1 - w)		0.237	0.233	0.231	0.227	0.226	0.230	0.231	0.227	0.228	0.229	0.229	0.234
4	f(t)		16.061	16.149	16.181	16.269	16.271	16.198	16.184	16.253	16.233	16.223	16.222	16.129
5	ed = ea . RH	mbar	30.659	30.562	30.843	31.430	32.090	31.539	30.794	30.893	31.017	31.193	31.351	31.137
6	(ea - ed)	mbar	4.597	5.623	5.672	6.036	5.404	5.159	5.750	6.398	6.059	5.776	5.611	4.839
7	Ra	mm/hari	14.533	15.174	15.558	15.384	14.726	14.284	14.426	14.984	15.300	15.216	14.674	14.274
8	Rs = (0,25+(0,54 x n/N)) x Ra	mm/hari	5.939	6.605	7.122	7.596	6.708	6.517	6.740	7.574	6.570	7.047	6.514	5.754
9	f(ed) = (0,34-(0,044 x ed)0,5)	mbar	0.096	0.097	0.096	0.093	0.091	0.093	0.096	0.095	0.095	0.094	0.094	0.094
10	f(n/N) = 0,1+(0,9 x (n/N))		0.364	0.409	0.446	0.506	0.443	0.444	0.462	0.526	0.399	0.455	0.423	0.355
11	f(u) = 0,27 x (1+(0,864 x U))	m/detik	0.772	0.818	0.947	0.923	0.877	0.807	0.830	0.923	0.853	0.923	0.877	0.877
12	Rn1 = f(t) x f(ed) x f(n/N)	mm/hari	0.564	0.639	0.691	0.769	0.653	0.668	0.717	0.816	0.615	0.696	0.643	0.541
13	Rn = (0,75 x Rs)-Rn1	mm/hari	3.890	4.315	4.651	4.928	4.377	4.220	4.338	4.865	4.312	4.589	4.243	3.775
14	Koefisien Bulanan Penman (C)		1.100	1.100	1.000	0.900	0.900	0.900	0.900	1.000	1.100	1.100	1.100	1.100
15	Evapotranspirasi Potensial Penman (Et ₀)	mm/hari	4.190	4.819	4.817	4.567	4.013	3.786	3.994	5.102	4.959	5.235	4.837	4.272

Sumber : Hasil Perhitungan

mm/bulan	129.889	136.283	149.320	137.003	124.398	113.575	123.829	158.151	148.768	162.285	145.114	132.428
----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

Parameter	Eto	
	mm/hari	mm/bulan
Rerata =	4.5492	138.420
Max =	5.235	162.2849
Min =	3.786	113.575

4.3. Kebutuhan Air

Parameter-parameter yang diperlukan dalam analisa kebutuhan air irigasi ini antara lain : evapotranspirasi, curah hujan efektif, perkolasi, penyiapan lahan, pola tanam, penggantian lapisan air (WLR) dan efisiensi dari ruas-ruas saluran. Dalam perhitungan kebutuhan air irigasi ini, untuk mengetahui awal tanam yang ideal maka akan dilakukan perhitungan dengan beberapa alternatif awal tanam dengan selang waktu 2 minggu.

Evapotranspirasi yang akan digunakan dalam analisa ini adalah harga evapotranspirasi hasil metoda Penman Modifikasi. Sedangkan analisa terhadap parameter-parameter lainnya adalah sebagai berikut :

A. Ketersediaan Air

Untuk mengetahui banyaknya air yang tersedia di sungai untuk keperluan irigasi diperlukan data debit sungai. Hasil perhitungan debit andalan disajikan pada Tabel dan Gambar dibawah ini.

B. Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif merupakan curah hujan yang jatuh di suatu daerah dan dapat secara langsung dimanfaatkan oleh tanaman dalam memenuhi kebutuhan air konsumtif selama masa pertumbuhannya. Sesuai dengan Kriteria Perencanaan, curah hujan efektif untuk tanaman padi diambil dengan kriteria R₈₀, yaitu rumus Harza yang merupakan curah hujan 80% tahun kering rata-rata sedangkan untuk tanaman palawija dengan kriteria R₅₀.

$$R_{80} = n/5 + 1 \text{ dan } R_{50} = n/2 + 1$$

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

dimana :

n : jumlah data tahun pengamatan

Dalam perhitungan curah hujan efektif tanaman palawija, curah hujan andalan (R50) terlebih dahulu akan dikoreksi dengan evapotranspirasi tanaman palawija.

Selanjutnya curah hujan efektif untuk tanaman padi dan palawija sebagai berikut :

$$R_e \text{ (padi)} = 0,70 \times R_{80} \text{ (mm/bulan)}$$

$$R_e \text{ (pal)} = 0,70 \times R_{50} \text{ (mm/bulan)}$$

C. Perkolasi

Perkolasi adalah kehilangan air di sawah akibat meresap ke bawah atau ke samping. Besarnya perkolasi banyak ditentukan oleh sifat fisik tanah baik tekstur maupun strukturnya, kedalaman air tanah serta cara-cara pengolahan tanah di areal irigasi tersebut.

Untuk daerah studi ini yang secara geologis umumnya merupakan endapan alluvial dan berdasarkan pengamatan di lapangan tekstur tanahnya pada umumnya berupa lempung, maka laju perkolasi diambil sebesar 3 mm/hari.

D. Penyiapan Lahan

Waktu penyiapan lahan pada umumnya berkisar 30 hari sampai dengan 45 hari bergantung pada tenaga kerja yang ada dan juga ketersediaan air. Untuk daerah studi DIR Sajau, penyiapan lahan ini direncanakan sekitar 45 hari, dengan kebutuhan air untuk penjenuhan diambil 300 mm pada musim hujan dan 250 mm pada musim kemarau. Kebutuhan air selama penyiapan lahan ini dihitung dengan metode Van de Goor dan Zijkstra sebagai berikut :

$$LP = \frac{M \times e^k}{e^k - 1}$$

dimana :

LP = kebutuhan air untuk penyiapan lahan (mm/hari)

M = kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi disawah yang sudah jenuh (mm/hari)

M = Eo + P, Eo = evaporasi air terbuka diambil = ET₀

P = perkolasi (mm/hari)

k = (M x T) / S, T = jangka waktu penyiapan lahan (hari)

S = kebutuhan air untuk penjenuhan ditambah dengan lapisan air, yakni untuk :
Padi I = 250 + 50 = 300 mm

$$\text{Padi II} = 200 + 50 = 250 \text{ mm}$$

e = bilangan eksponensial = 2,78

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

E. Kebutuhan Air untuk Tanaman

Kebutuhan air untuk tanaman ini dihitung dengan rumus :

$$ETc = Kc \times ETo$$

Evapotranspirasi potensial (ETo) yang digunakan adalah hasil perhitungan dengan metode Penman Modifikasi, sedangkan koefisien tanaman (Kc) untuk padi yang digunakan berdasarkan standar FAO yaitu padi varietas unggul dan untuk palawija yaitu koefisien tanaman kedelai.

F. Pola Tanam

Rencana tata tanam pada suatu daerah irigasi erat kaitannya dengan ketersediaan air pada saat itu yang minimal mencukupi untuk pengolahan tanah dan juga tergantung pada kebiasaan penduduk setempat.

Oleh karena di daerah survey banyak terdapat lahan sawah, maka untuk analisa kebutuhan air, pola tanam yang diterapkan di lokasi proyek adalah padi-palawija dengan awal tanam padi pada pertengahan bulan Oktober dan jenis padi yang digunakan adalah padi unggul.

G. Penggantian Lapisan Air (WLR)

Penggantian lapisan air dilakukan 1 (satu) atau 2 (dua) bulan setelah transplantasi, yaitu dengan memberikan lapisan air setinggi 50 mm dengan rentang waktu selama 45 hari. Sesuai dengan kondisi tersebut di atas, maka kebutuhan air tambahan untuk penggantian lapisan air (WLR) diperhitungkan sebesar 3,3 mm/hari untuk setengah bulan.

Seerti halnya pada saat penyiapan lahan dan transplantasi, penggantian lapisan air juga dilakukan secara bertahap pada bagian petak tersier, sehingga kebutuhan tambahan untuk penggantian lapisan air menjadi 1,1 mm/hari dan 2,2 mm/hari. Penyajian penggantian lapisan air (WLR) ini dilakukan untuk beberapa tinjauan alternatif pola dan waktu tanam yang bergeser setiap setengah bulan.

H. Efisiensi

Akibat adanya kehilangan-kehilangan selama dalam perjalanan pada saluran, debit air yang sampai ke petak irigasi menjadi berkurang. Perbandingan debit sampai di petak dengan debit yang semula yang disalurkan disebut sebagai efisiensi.

Besarnya kehilangan air pada masing-masing saluran dan areal di sawah adalah sebagai berikut :

- 10 % pada saluran primer akibat rembesan dan pengoperasian pintu
- 10 % pada saluran sekunder akibat rembesan dan pengoperasian pintu
- 20 % pada saluran tersier dan akibat pengolahan tanah di sawah.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

I. Analisa Kebutuhan Air Netto di Sawah

Perhitungan kebutuhan air netto di sawah (*NFR = Net Field Water Requirement*) dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Untuk tanaman Padi :

$$NFR = ETc + P + WLR - Re$$

- 2) Untuk tanaman palawija / jagung :

$$NFR = ETc - Re$$

dimana :

NFR = kebutuhan air netto di sawah, mm/hari atau lt/dt/ha

ETc = penggunaan air untuk pertumbuhan/konsumtif, mm/hari

P = laju perkolasi, mm/hr

WLR = penggantian lapisan air, mm/hari

Re = curah hujan efektif, mm/hari

J. Neraca air

Perhitungan neraca air ini digunakan untuk mengetahui apakah potensi air yang ada mencukupi untuk keperluan irigasi pada DIR Sajau dengan melihat kebutuhan air untuk irigasi dengan pola tanam yang direncanakan.

Pada perhitungan neraca air, kebutuhan pengambilan yang dihasilkan untuk pola tanam yang dipakai akan dibandingkan dengan debit andalan untuk setiap setengah bulanan. Apabila debit sungai melimpah maka luas daerah irigasi adalah tetap karena luas maksimum daerah layanan akan direncanakan sesuai dengan pola tanam yang dipakai.

Bila debit sungai tidak melimpah dan terjadi kekurangan debit, maka ada 3 (tiga) pilihan yang dapat dipertimbangkan :

1. Luas daerah irigasi dikurangi

Bagian-bagian tertentu dari daerah yang dapat diairi (luas maksimum daerah layanan) tidak akan diairi.

2. Melakukan modifikasi pola tanam

Dapat diadakan perubahan dalam pemilihan tanaman atau tanggal tanam untuk mengurangi kebutuhan air irigasi di sawah (l/dt/ha) agar ada kemungkinan untuk mengairi areal yang lebih luas dengan debit yang tersedia.

3. Rotasi teknis / golongan

Untuk mengurangi kebutuhan puncak air irigasi. Rotasi teknis atau golongan mengakibatkan eksloitasi yang lebih kompleks dan dianjurkan hanya untuk proyek irigasi yang areal pelayanannya luas (lebih besar dari 10.000 ha).

Persamaan yang digunakan :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

$$A = \frac{Q_{80}}{DR} \text{ sedangkan } DR = \frac{NFR}{eff}$$

dengan :

- A = luas Areal yang dapat diairi (ha)
 Q_{80%} = debit andalan (l/dt)
 DR = kebutuhan pengambilan (l/dt/ha)
 NFR = kebutuhan air di tingkat sawah (l/dt/ha)
 Eff = efisiensi (65 %)

Dalam perhitungan kebutuhan air ini, dilakukan dengan alternatif dengan pola tanam padi-palawija, padi-padi-palawija, padi-palawija-palawija.

Hasil perhitungan kebutuhan air dan neraca air selengkapnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.15 Curah Hujan Efektif

BULAN		R 80 untuk padi	Re padi	R50 untuk palawija	Re untuk palawija
		R80 = R ke(n/5+1)	(R80 * 0.70) / 15 (mm hr)	R50 = R ke(n/2 +1)	(mm hr)
Jan-1	1	81.00	3.78	113.30	5.29
Jan-2	2	80.00	3.73	136.00	6.35
Peb-1	1	76.00	3.55	120.00	5.60
Peb-2	2	85.00	3.97	150.00	7.00
Maret-1	1	95.00	4.43	115.00	5.37
Maret-2	2	75.00	3.50	114.00	5.32
April-1	1	29.00	1.35	79.00	3.69
April-2	2	27.00	1.26	115.00	5.37
Mei-1	1	54.00	2.52	86.00	4.01
Mei-2	2	15.00	0.70	67.00	3.13
Juni-1	1	11.00	0.51	52.00	2.43
Juni-2	2	5.00	0.23	54.20	2.53
Juli-1	1	0.50	0.02	26.00	1.21
Juli-2	2	1.60	0.07	13.00	0.61
Ags-1	1	0.00	0.00	30.50	1.42
Ags-2	2	1.00	0.05	8.00	0.37
Sept-1	1	11.00	0.51	18.00	0.84
Sept-2	2	2.00	0.09	43.00	2.01
Okt-1	1	31.50	1.47	47.90	2.24
Okt-2	2	49.00	2.29	105.00	4.90
Nop-1	1	65.00	3.03	100.00	4.67
Nop-2	2	73.40	3.43	132.00	6.16
Des-1	1	90.00	4.20	186.30	8.69
Des-2	2	74.00	3.45	112.10	5.23

Sumber : Hasil Perhitungan

min		=		0.00		0.00		8.00
max		=		95.00		4.43		8.69

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.16 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Air DIR Sajau Alternatif 1-24, 3 Alternatif Pola Tanam

PTT PADI-PALAWIJA	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		Sepetember		Oktober		November		Desember										
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II									
1	10.20	10.20	10.70	8.32	8.24	9.10	6.14	5.31	3.46	4.74	5.28	5.82	6.02	4.62	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
2	0.00	10.20	10.70	10.70	8.32	8.24	8.84	6.14	5.04	3.46	4.59	5.28	6.03	6.02	5.35	3.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00								
3	0.00	0.00	10.70	10.70	10.70	8.32	7.97	8.84	5.78	5.04	3.38	4.59	5.46	6.03	7.14	5.35	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
4	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70	10.70	8.05	7.97	8.28	5.78	4.93	3.38	4.73	5.46	7.15	7.14	5.26	3.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
5	0.00	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70	10.50	8.05	7.38	8.28	5.62	4.93	3.45	4.73	6.42	7.15	6.99	5.26	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.70	10.50	10.50	7.45	7.38	8.05	5.62	5.03	3.45	5.49	6.42	7.01	6.99	5.44	3.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	10.50	10.06	7.45	7.14	8.05	5.76	5.03	3.85	5.49	6.30	7.01	7.27	5.44	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00								
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.50	10.06	10.06	7.08	7.08	7.99	3.10	5.65	5.01	5.39	6.30	7.29	7.27	5.18	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00							
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.06	10.06	9.89	7.20	7.36	8.26	6.50	5.57	3.80	5.39	6.54	7.29	6.87	5.18	3.35	0.00	0.00							
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.06	9.89	9.89	7.43	7.36	9.39	6.50	5.50	3.80	5.58	6.54	6.89	6.87	4.81	3.35	0.00	0.00							
11	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.89	9.89	10.05	7.43	8.54	9.39	6.41	5.50	3.90	5.58	6.19	6.89	6.30	4.81	0.00	0.00							
12	4.75	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.89	10.05	10.05	8.63	8.54	9.24	6.41	5.63	3.90	5.31	6.19	6.31	6.30	0.00	0.00	0.00							
13	6.22	4.75	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.05	10.05	10.93	8.63	8.39	9.24	6.59	5.63	3.76	5.31	5.70	6.31	0.00	0.00	0.00	0.00							
14	6.23	6.22	5.16	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.05	10.93	10.93	8.47	8.39	9.52	6.59	5.44	3.76	4.92	5.70	0.00	0.00	0.00	0.00						
15	5.63	6.23	6.85	5.16	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.93	10.93	10.82	8.47	8.68	9.52	6.32	5.44	3.55	4.92	0.00	0.00	0.00	0.00					
16	4.86	5.63	6.87	6.85	5.16	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.93	10.93	10.82	10.82	8.77	8.68	9.12	6.32	5.16	3.55	0.00	0.00	0.00	0.00					
17	3.52	4.86	6.18	6.87	6.85	5.16	3.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.82	10.82	11.04	8.77	8.26	9.12	5.95	5.16	0.00	0.00						
18	5.13	3.52	5.29	6.18	6.86	6.85	5.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.82	11.04	8.34	8.26	8.54	5.95	0.00	0.00	0.00	0.00						
19	3.10	4.03	3.75	5.29	6.17	6.86	6.60	5.00	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.04	11.04	10.72	8.34	7.66	8.54	0.00	0.00	0.00	0.00				
20	6.26	4.79	4.33	3.75	5.29	6.17	6.61	6.60	4.64	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.04	11.04	10.72	7.73	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00				
21	7.57	8.46	6.31	5.43	3.75	5.29	5.96	6.61	6.04	4.64	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.72	10.72	10.27	7.73	0.00	0.00	0.00	0.00			
22	7.64	7.57	9.10	6.31	5.43	3.75	5.12	5.96	6.05	6.04	4.49	3.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.72	10.72	10.27	10.27	10.27	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00	
23	10.20	7.64	8.24	9.10	6.31	5.43	3.66	5.12	5.48	6.05	5.81	4.49	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.27	10.27	10.27	10.27	10.27	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00
24	10.20	10.20	8.32	8.24	9.10	6.31	5.31	3.66	4.74	5.48	5.82	5.81	4.62	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Jumlah	94.85	97.64	106.05	107.15	107.11	107.11	104.21	102.76	97.79	97.79	95.04	95.10	96.05	94.91	110.52	111.59	108.77	108.77	111.99	111.99	107.35	107.35	100.79	90.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			
Rata-rata	3.95	4.07	4.42	4.46	4.46	4.46	4.34	4.28	4.07	4.07	3.96	3.96	4.00	3.95	4.60	4.65	4.53	4.53	4.67	4.67	4.47	4.47	4.20	3.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

PTT PADI-PADI-PALAWIJA	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		Sepetember		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	10.20	10.20	10.70	8.32	8.24	9.10	6.14	4.55	2.00	10.06	9.89	9.89	7.43	7.36	9.39	6.50	5.50	3.80	5.58	6.54	6.89	6.33	6.26	7.19
2	2.00	10.20	10.70	10.70	8.32	8.24	8.84	6.14	4.37	2.00	9.89	9.89	10.05	7.43	8.54	9.39	6.41	5.50	3.90	5.58	6.19	6.89	6.30	4.81
3	4.75	3.33	10.70	10.70	10.70	8.32	7.97	8.84	5.78	4.37	2.00	9.89	10.05	10.05	8.63	8.54	9.24	6.41	5.63	3.90	5.31	6.19	6.31	6.30
4	6.22	4.75	3.53	10.70	10.70	10.70	8.05	7.97	8.28	5.78	4.93	3.38	12.05	12.05	12.93	8.63	8.39	9.24	6.59	4.53	3.76	5.31	5.70	6.31
5	6.23	6.22	5.16	3.53	10.70	10.70	10.50	8.05	7.38	8.28	5.62	4.93	3.45	10.05	10.93	10.93	8.47	8.47	9.52	6.76	6.97	2.95	4.92	5.70
6	5.63	6.23	6.85	5.16	3.53	10.70	10.50	10.50	7.45	7.38	8.05	5.62	4.36	2.00	10.93	10.82	10.82	8.47	8.68	9.52	6.32	5.44	3.55	4.92
7	4.86	5.63	6.87	6.85	5.16	3.53	10.50	10.50	10.06	7.45	7.14	8.05	5.76	4.36	2.00	10.93	10.82	10.82	8.77	8.68	9.12	6.32	5.16	3.55
8	3.52	4.86	6.18	6.87	6.85	5.16	3.45	10.50	10.06	10.06	7.20	7.14	8.26	5.76	5.57	3.00	10.82	10.82	11.04	7.67	7.16	6.92	4.85	4.06
9	4.03	3.52	5.29	6.18	6.86	6.85	5.00	3.45	10.06	10.06	9.89	7.20	7.36	8.26	6.50	4.72	2.00	12.82	12.82	13.04	7.24	7.16	6.34	4.85
10	5.89	5.13	3.75	5.29	6.17	6.86	6.60	5.00	3.27	10.06	9.89	9.89	7.43	7.36	9.39	6.50	4.67	2.00	11.04	11.04	10.72	8.34	7.66	8.54
11	8.46	5.89	5.43	3.75	5.29	6.17	6.61	6.60	4.64	3.27	9.89	9.89	10.05	7.43	8.54	9.39	6.41	4.67	2.00	11.04	10.72	10.72	7.73	7.66
12	7.57	8.46	6.31	5.43	3.75	5.29	5.96	6.61	6.04	4.64	3.20	9.89	10.05	10.05	8.63	8.54	9.24	6.41	4.76	2.00	10.72	10.72	10.27	7.73
13	7.64	7.57	9.10	6.31	5.43	3.75	5.12	5.96	6.05	6.04	4.49	3.20	10.05	10.05	10.93	8.63	8.39	9.24	6.59	4.76	2.00	12.72	12.27	12.27
14	10.20	7.64	8.24	9.10	6.31	5.43	3.66	5.12	5.48	6.05	5.81	4.49	3.26	10.05	10.93	10.93	8.47	8.39	9.52	6.59	4.63	2.00	10.27	10.27
15	10.20	10.20	7.22	7.14	6.90	5.21	4.21	3.66	4.74	5.48	5.82	5.81	4.62	3.26	10.93	10.93	10.82	8.47	8.68	9.52	6.32	4.63	2.00	10.27
16	10.20	10.20	10.70	8.32	8.24	9.10	6.14	5.31	3.46	4.74	5.28	5.82	6.02	4.62	3.62	10.93	10.82	10.82	8.77	8.68	9.12	6.32	4.45	2.00
17	2.00	10.20	10.70	10.70	8.32	8.24	8.84	6.14	5.04	3.46	4.59	5.28	6.03	6.02	5.35	3.62	10.82	10.82	11.04	8.77	8.26	9.12	5.95	4.45
18	4.43	2.00	10.70	10.70	8.32	7.97	8.84	5.78	5.04	3.38	4.59	5.46	6.03	7.14	5.35	3.57	10.82	11.04	11.04	8.34	8.26	8.54	5.95	
19	5.89	5.13	3.75	10.70	10.70	10.70	6.95	6.87	6.08	4.68	3.83	3.38	4.73	5.46	7.15	7.14	5.26	3.57	11.04	11.04	10.72	8.34	7.66	8.54
20	8.46	5.89	5.43	3.75	10.70	10.70	10.50	8.05	7.38	8.28	5.62	4.93	3.45	4.73	6.42	7.15	6.99	5.26	3.66	11.04	10.72	10.72	7.73	7.66
21	7.57	8.46	6.31	5.43	3.75	10.70	10.50	10.50	7.45	7.38	8.05	5.62	5.03	3.45	5.49	6.42	7.01	6.99	5.44	3.66	10.72	10.72	10.27	7.73
22	7.64	7.57	9.10	6.31	5.43	3.75	10.50	10.50	10.06	7.45	7.14	8.05	5.76	5.03	3.85	5.49	6.30	7.01	7.27	5.44	3.53	10.72	10.27	10.27
23	10.20	7.64	8.24	9.10	6.31	5.43	3.66	10.50	10.06	10.06	7.20	7.14	8.26	5.76	5.57	3.85	3.39	4.30	5.29	5.27	3.18	1.53	10.27	10.27
24	10.20	10.20	8.32	8.24	9.10	6.31	5.31	3.66	10.06	10.06	9.89	7.20	7.36	8.26	6.50	5.57	3.80	5.39	6.54	7.29	6.87	5.18	3.35	8.32
Jumlah	164.01	167.13	179.31	179.31	178.16	179.26	173.48	173.82	161.03	162.13	158.67	161.15	166.35	164.90	185.85	184.00	178.40	180.48	185.21	183.41	175.51	173.53	168.07	169.60
Rata-rata	6.83	6.96	7.47	7.47	7.42	7.47	7.23	7.24	6.71	6.76	6.61	6.71	6.93	6.87	7.74	7.67	7.43	7.52	7.72	7.64	7.31	7.23	7.00	7.07

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

PTT PADI-PALAWIJA-PALAWIJA	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		Sepetember		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	10.20	10.20	10.70	8.32	8.24	9.10	6.14	5.31	3.46	4.74	5.28	5.82	6.02	5.29	5.47	5.49	6.30	7.01	7.27	5.44	3.53	0.00	0.00	0.00
2	0.00	10.20	10.70	10.70	8.32	8.24	8.84	6.14	5.04	3.46	4.59	5.28	6.03	6.02	6.20	5.47	5.39	6.30	7.29	7.27	5.18	3.53	0.00	0.00
3	0.00	0.00	10.70	10.70	10.70	8.32	7.97	8.84	5.78	5.04	3.38	4.59	5.46	6.03	7.14	6.20	5.37	5.39	6.54	7.29	6.87	5.18	3.35	0.00
4	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70	10.70	8.05	7.97	8.28	5.78	4.93	4.38	4.73	5.46	7.15	7.14	6.08	5.37	5.58	6.54	6.89	6.87	4.81	3.35
5	3.33	0.00	0.00	0.00	10.70	10.70	10.50	8.05	7.38	8.28	5.62	4.93	3.45	4.73	6.42	7.15	6.99	6.08	5.56	5.58	6.19	6.89	6.30	4.81
6	4.75	2.00	0.00	0.00	10.70	10.70	10.50	10.50	7.45	7.38	8.05	5.62	5.03	3.45	5.49	6.42	7.01	6.99	6.31	5.56	5.31	6.19	6.31	6.30
7	6.22	4.75	3.53	0.00	0.00	10.50	10.50	10.06	7.45	7.14	8.05	5.76	5.03	3.85	5.49	6.30	7.01	7.27	6.31	5.29	5.31	5.70	6.31	6.31
8	6.23	6.22	5.16	3.53	0.00	0.00	10.50	10.06	10.06	10.06	7.08	7.08	7.99	3.10	5.65	5.01	5.39	6.30	7.29	7.27	5.98	5.29	4.92	5.70
9	5.63	6.23	6.85	5.16	3.53	0.00	0.00	10.06	10.06	9.89	7.20	7.36	8.26	6.50	5.57	3.80	5.39	6.54	7.29	6.87	5.98	4.90	4.92	
10	4.86	5.63	6.87	6.85	5.16	3.53	0.00	0.00	0.00	10.06	9.89	9.89	7.43	7.36	9.39	6.50	5.50	3.80	5.58	6.54	6.89	6.87	5.52	4.90
11	4.85	4.86	6.18	6.87	6.85	5.16	3.45	0.00	0.00	0.00	9.89	9.89	10.05	7.43	8.54	9.39	6.41	5.50	3.90	5.58	6.19	6.89	6.30	5.52
12	5.45	4.85	5.29	6.18	6.86	6.85	5.00	3.45	0.00	0.00	0.00	9.89	10.05	10.05	8.63	8.54	9.24	6.41	5.63	3.90	5.31	6.19	6.31	6.30
13	6.22	5.45	5.28	5.29	6.17	6.86	6.60	5.00	3.27	0.00	0.00	10.05	10.05	10.93	8.63	8.39	9.24	6.59	5.63	3.76	5.31	5.70	6.31	
14	6.23	6.22	5.97	5.28	4.41	4.46	5.15	6.11	5.81	5.81	0.00	0.00	0.00	10.05	10.93	10.93	10.82	8.47	8.39	9.52	6.59	5.44	3.76	4.92
15	5.63	6.23	6.85	5.97	5.28	5.29	5.96	6.61	6.04	4.64	3.20	0.00	0.00	0.00	10.93	10.93	10.82	8.47	8.68	9.52	6.32	5.44	3.55	4.92
16	4.86	5.63	6.87	6.85	5.97	5.28	5.12	5.96	6.05	6.04	4.49	3.20	0.00	0.00	0.00	10.93	10.82	10.82	8.77	8.68	9.12	6.32	5.16	3.55
17	3.52	4.86	6.18	6.87	6.85	5.97	5.11	5.12	5.48	6.05	5.81	4.49	3.26	0.00	0.00	0.00	10.82	10.82	11.04	8.77	8.26	9.12	5.95	5.16
18	5.13	3.52	5.29	6.18	6.86	6.85	5.76	5.11	4.74	5.48	5.82	5.81	4.62	3.26	0.00	0.00	0.00	10.82	11.04	11.04	8.34	8.26	8.54	5.95
19	3.10	4.03	3.75	5.29	6.17	6.86	6.60	5.76	4.73	4.74	5.28	5.82	6.02	4.62	3.62	0.00	0.00	0.00	11.04	11.04	10.72	8.34	7.66	8.54
20	6.26	4.79	4.33	3.75	5.29	6.17	6.61	6.60	5.30	4.73	4.59	5.28	6.03	6.02	5.35	3.62	0.00	0.00	0.00	11.04	10.72	10.72	7.73	7.66
21	7.57	8.46	6.31	5.43	4.75	5.29	5.96	6.61	6.04	5.30	4.57	4.59	5.46	6.03	7.14	5.35	3.57	0.00	0.00	10.72	10.72	10.27	10.27	
22	7.64	7.57	9.10	6.31	6.43	3.75	5.12	5.96	6.05	6.04	5.12	4.57	4.73	5.46	7.15	7.14	5.26	3.57	0.00	0.00	0.00	10.72	10.27	10.27
23	10.20	7.64	8.24	9.10	7.31	5.43	3.66	5.12	5.48	6.05	5.81	5.12	4.72	4.73	6.42	7.15	6.99	5.26	3.66	0.00	0.00	0.00	10.27	10.27
24	10.20	10.20	8.32	8.24	10.10	6.31	5.31	3.66	4.74	5.48	5.82	5.81	5.29	4.72	5.49	6.42	7.01	6.99	5.44	3.66	0.00	0.00	0.00	10.27
Jumlah	128.09	129.56	142.48	143.58	146.65	141.82	137.90	138.87	131.31	132.68	126.24	127.30	129.56	127.17	148.38	149.45	145.91	145.91	150.53	150.53	143.88	143.88	134.45	134.45
Rata-rata	5.34	5.40	5.94	5.98	6.11	5.91	5.75	5.79	5.47	5.53	5.26	5.30	5.40	5.30	6.18	6.23	6.08	6.08	6.27	6.27	5.99	5.99	5.60	5.60

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4.4. Perhitungan Debit Andalan

Untuk kebutuhan perhitungan debit andalan pada suatu daerah pengembangan daerah irigasi, diperlukan analisa ketersediaan air (*water availability*) suatu aliran sungai. Dalam pekerjaan ini digunakan beberapa metoda untuk mengetahui debit andalan, metode-metode tersebut yaitu :

- Metoda Neraca Air (*Water Balance*)
- Metoda SMEC
- Pengukuran Hidrometri

Dalam studi ini perhitungan debit andalan menggunakan Metoda Neraca Air (*Water Balance*).

Perhitungan debit andalan (*dependable flow*) dengan metoda neraca air dikembangkan oleh Dr. F.J. Mock. Data yang dibutuhkan dalam perhitungan metoda neraca air F.J. Mock antara lain :

- Hujan bulanan rata-rata, mm
- Jumlah hari hujan bulanan rata-rata, hari
- Evapotranspirasi potensial bulanan, mm
- Limpasan permukaan (*run off*) $m^3/dt/km^2$
- Tampungan air tanah (*ground water storage*), mm
- Aliran dasar (*base flow*), $m^3/dt/km^2$

Neraca air metoda F.J. Mock dirumuskan sebagai berikut :

$$Q = (D_{ro} + B_f) F \quad B_f = 1 - V_n$$
$$D_{ro} = W_s - 1 \quad W_s = R - E_t$$

dimana :

- Q = debit andalan, m^3/dt
- D_{ro} = *direct run off*, $m^3/dt/km^2$
- B_f = *base flow*, $m^3/dt/km^2$
- W_s = *water surplus*, mm
- I = *infiltrasi*, mm
- V_n = *storage volume*, mm
- R = curah hujan, mm
- E_t = evapotranspirasi Penmann Modifikasi, mm
- E = *catchment area*, km^2

$$\text{Run off} = (1 - V_n) + 60 (P - EL), \text{ mm}/dt$$
$$Q = \text{Run off} \times A, \text{ m}^3/\text{dt}$$

dimana :

- I = *infiltrasi* = 40% \times *water surplus*
- $P - EL$ = *water surplus*
= angka curah hujan bulanan rata-rata dikurangi limit evapotranspirasi, mm
- EL = $E_{to} - E$ = limit evapotranspirasi, mm
- E_{to} = evapotranspirasi potensial, mm

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- E = evapotranspirasi pada bidang terbuka, mm
V_a = V_n - V_{n-1} = storage bulanan, mm
V_n = 0,50 (1 + K) 1 + K(n-1)
K = koefisien infiltrasi = 0,60
A = luas daerah tangkapan hujan, km²

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.17 Debit Andalan Metode FJ. Mock DIR Sajau

No	Debit (m ³ /dt)																							
	Jan		Feb		Maret		Apr		Mei		Jun		Jul		Agt		Sept		Okt		Nov		Des	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(8)	(9)	(11)	(12)	(14)	(15)	(17)	(18)	(20)	(21)	(23)	(24)	(26)	(27)	(29)	(30)	(32)	(33)	(35)	(36)
1	5.787	3.847	2.224	2.585	2.137	1.002	1.329	0.665	0.332	0.163	0.374	0.302	0.151	0.071	0.038	0.018	0.009	0.005	0.002	0.001	0.023	1.346	2.277	1.237
2	6.536	4.468	2.501	5.268	3.598	2.694	1.390	0.695	0.348	0.776	0.604	0.570	0.285	0.134	0.089	0.042	0.026	0.013	0.008	0.005	1.448	1.838	3.685	3.496
3	6.620	5.396	4.384	5.429	5.102	3.030	1.586	2.004	1.002	1.064	0.930	0.822	0.357	0.168	0.103	0.048	0.033	0.016	0.008	0.007	1.448	1.838	5.113	4.093
4	7.646	6.056	5.256	6.087	5.637	3.052	2.145	2.985	1.763	1.133	1.645	0.950	0.411	0.193	0.131	0.061	0.033	0.016	0.011	0.044	1.500	2.477	5.264	5.110
5	9.05	6.30	5.81	6.25	6.33	3.70	3.74	3.32	2.58	1.23	1.84	1.19	0.52	0.25	0.13	0.06	0.04	0.02	0.01	0.58	1.51	2.58	6.66	5.60
6	9.378	6.552	6.143	6.352	6.958	4.050	4.009	4.877	2.616	1.226	2.166	1.221	0.525	0.246	0.149	0.083	0.060	0.030	0.063	2.113	2.390	3.553	6.775	6.146
7	9.694	8.238	6.899	6.603	7.318	4.950	5.313	5.232	2.616	1.241	2.204	1.221	0.594	0.278	0.176	0.112	0.221	0.187	0.094	2.682	2.538	4.946	10.519	6.221
8	9.694	8.369	7.072	7.816	8.035	6.102	6.640	5.232	4.037	1.665	2.204	1.409	0.704	0.330	0.240	0.415	0.375	0.188	0.094	2.799	3.639	6.050	11.898	6.263
9	9.820	8.961	7.232	8.630	8.305	6.778	6.682	5.977	4.245	3.084	2.253	1.918	0.923	0.432	0.886	0.703	0.375	1.104	2.368	2.825	4.486	7.727	12.769	6.456
10	10.459	9.354	9.255	14.011	8.427	6.949	7.027	6.626	4.734	3.669	2.269	2.555	0.959	0.450	1.265	0.704	0.415	1.334	2.765	4.522	5.336	8.166	13.369	7.136
11	11.335	9.354	9.255	14.920	8.731	9.342	7.959	7.502	5.264	5.046	2.818	4.054	1.827	0.856	1.501	0.778	0.918	2.008	2.795	4.522	7.595	8.441	14.192	7.852
12	11.403	10.402	10.353	15.379	10.001	9.746	9.227	13.863	6.697	5.448	3.368	4.419	2.182	1.540	2.068	0.969	1.100	2.232	3.069	4.725	8.028	8.815	15.094	9.289
13	12.343	10.661	13.224	17.367	11.428	9.848	9.952	14.058	7.126	7.802	4.076	5.965	3.285	1.661	2.218	1.252	1.207	4.762	3.093	7.067	9.334	9.501	15.094	9.610
14	15.096	14.623	13.790	18.643	11.925	10.326	13.267	14.692	7.952	11.327	5.170	6.551	3.543	1.953	2.451	2.063	3.334	7.527	3.158	7.713	9.776	10.239	15.272	9.610
15	15.101	15.666	17.789	22.375	12.023	14.813	13.267	15.491	10.111	11.589	6.828	9.533	3.914	4.010	2.670	2.711	4.242	8.815	4.747	15.487	15.275	14.079	17.129	10.377
16	16.166	15.984	19.978	24.226	15.160	15.692	14.783	16.447	11.988	15.210	7.650	10.200	4.462	4.678	3.988	2.823	4.432	10.237	8.722	15.590	18.347	16.566	17.677	13.875
17	16.969	17.161	21.938	28.839	15.160	15.692	15.589	17.438	14.022	18.513	10.057	10.244	5.089	6.755	4.401	2.968	6.804	12.235	9.508	19.976	19.047	18.614	18.411	14.257
18	27.257	19.804	24.487	28.839	20.928	15.853	29.269	17.457	24.871	18.727	19.513	12.174	8.282	12.742	9.335	8.427	15.562	13.304	23.021	22.439	23.787	18.734	23.111	21.030
Maksimum	27.257	19.804	24.487	28.839	20.928	15.853	29.269	17.457	24.871	18.727	19.513	12.174	8.282	12.742	9.335	8.427	15.562	13.304	23.021	22.439	23.787	18.734	23.111	21.030
Minimum	5.787	3.847	2.224	2.585	2.137	1.002	1.329	0.665	0.332	0.163	0.374	0.302	0.151	0.071	0.038	0.018	0.009	0.005	0.002	0.001	0.023	1.346	2.277	1.237
Rata-Rata	11.686	10.066	10.421	13.312	9.289	7.979	8.510	8.587	6.239	6.050	4.221	4.183	2.112	2.041	1.769	1.347	2.177	3.557	3.530	6.283	7.528	8.084	11.906	8.203

Sumber : Hasil Perhitungan

$$\begin{aligned}
 Q_{80} &= n/5 + 1 \\
 &= 18/5 + 1 \\
 &= 4.6
 \end{aligned}$$

Jadi, Q_{80} pada data no.5

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.18 Pola Tanam Terpilih Pola Padi-Padi-Palawija DIR Sajau

PTT PADI-PADI-PALAWIJA	Januari		Februari		Maret		April		Mei		Juni		Juli		Agustus		Sepetember		Oktober		November		Desember	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1	1.82	1.82	1.91	1.48	1.47	1.62	1.09	0.81	0.36	1.79	1.76	1.76	1.32	1.31	1.67	1.16	0.98	0.68	0.99	1.16	1.23	1.13	1.11	1.28
2	0.36	1.82	1.91	1.91	1.48	1.47	1.57	1.09	0.78	0.36	1.76	1.76	1.79	1.32	1.52	1.67	1.14	0.98	0.69	0.99	1.10	1.23	1.12	0.86
3	0.85	0.59	1.91	1.91	1.91	1.48	1.42	1.57	1.03	0.78	0.36	1.76	1.79	1.79	1.54	1.52	1.65	1.14	1.00	0.69	0.94	1.10	1.12	1.12
4	1.11	0.85	0.63	1.91	1.91	1.91	1.43	1.42	1.47	1.03	0.88	0.60	2.15	2.15	2.30	1.54	1.49	1.65	1.17	0.81	0.67	0.94	1.02	1.12
5	1.11	1.11	0.92	0.63	1.91	1.91	1.87	1.43	1.31	1.47	1.00	0.88	0.61	1.79	1.95	1.95	1.51	1.51	1.70	1.20	1.24	0.53	0.88	1.02
6	1.00	1.11	1.22	0.92	0.63	1.91	1.87	1.87	1.33	1.31	1.43	1.00	0.78	0.36	1.95	1.95	1.93	1.51	1.55	1.70	1.13	0.97	0.63	0.88
7	0.87	1.00	1.22	1.22	0.92	0.63	1.87	1.87	1.79	1.33	1.27	1.43	1.03	0.78	0.36	1.95	1.93	1.93	1.56	1.55	1.62	1.13	0.92	0.63
8	0.63	0.87	1.10	1.22	1.22	0.92	0.61	1.87	1.79	1.79	1.28	1.27	1.47	1.03	0.99	0.53	1.93	1.93	1.97	1.37	1.27	1.23	0.86	0.72
9	0.72	0.63	0.94	1.10	1.22	1.22	0.89	0.61	1.79	1.79	1.76	1.28	1.31	1.47	1.16	0.84	0.36	2.28	2.28	2.32	1.29	1.27	1.13	0.86
10	1.05	0.91	0.67	0.94	1.10	1.22	1.17	0.89	0.58	1.79	1.76	1.76	1.32	1.31	1.67	1.16	0.83	0.36	1.97	1.97	1.91	1.49	1.36	1.52
11	1.51	1.05	0.97	0.67	0.94	1.10	1.18	1.17	0.83	0.58	1.76	1.76	1.79	1.32	1.52	1.67	1.14	0.83	0.36	1.97	1.91	1.91	1.38	1.36
12	1.35	1.51	1.12	0.97	0.67	0.94	1.06	1.18	1.08	0.83	0.57	1.76	1.79	1.79	1.54	1.52	1.65	1.14	0.85	0.36	1.91	1.91	1.83	1.38
13	1.36	1.35	1.62	1.12	0.97	0.67	0.91	1.06	1.08	1.08	0.80	0.57	1.79	1.79	1.95	1.54	1.49	1.65	1.17	0.85	0.36	2.26	2.18	2.18
14	1.82	1.36	1.47	1.62	1.12	0.97	0.65	0.91	0.98	1.08	1.03	0.80	0.58	1.79	1.95	1.95	1.51	1.49	1.70	1.17	0.82	0.36	1.83	1.83
15	1.82	1.82	1.29	1.27	1.23	0.93	0.75	0.65	0.84	0.98	1.04	1.03	0.82	0.58	1.95	1.95	1.93	1.51	1.55	1.70	1.13	0.82	0.36	1.83
16	1.82	1.82	1.91	1.48	1.47	1.62	1.09	0.95	0.62	0.84	0.94	1.04	1.07	0.82	0.64	1.95	1.93	1.93	1.56	1.55	1.62	1.13	0.79	0.36
17	0.36	1.82	1.91	1.91	1.48	1.47	1.57	1.09	0.90	0.62	0.82	0.94	1.07	1.07	0.95	0.64	1.93	1.93	1.97	1.56	1.47	1.62	1.06	0.79
18	0.79	0.36	1.91	1.91	1.91	1.48	1.42	1.57	1.03	0.90	0.60	0.82	0.97	1.07	1.27	0.95	0.64	1.93	1.97	1.97	1.49	1.47	1.52	1.06
19	1.05	0.91	0.67	1.91	1.91	1.91	1.24	1.22	1.08	0.83	0.68	0.60	0.84	0.97	1.27	0.94	0.64	1.97	1.97	1.91	1.49	1.36	1.52	
20	1.51	1.05	0.97	0.67	1.91	1.91	1.87	1.43	1.31	1.47	1.00	0.88	0.61	0.84	1.14	1.27	1.25	0.94	0.65	1.97	1.91	1.91	1.38	1.36
21	1.35	1.51	1.12	0.97	0.67	1.91	1.87	1.33	1.31	1.43	1.00	0.90	0.61	0.98	1.14	1.25	1.25	0.97	0.65	1.91	1.91	1.83	1.38	
22	1.36	1.35	1.62	1.12	0.97	0.67	1.87	1.87	1.79	1.33	1.27	1.43	1.03	0.90	0.69	0.98	1.12	1.25	1.29	0.97	0.63	1.91	1.83	1.83
23	1.82	1.36	1.47	1.62	1.12	0.97	0.65	1.87	1.79	1.79	1.28	1.27	1.47	1.03	0.99	0.69	0.60	0.77	0.94	0.94	0.57	0.27	1.83	1.38
24	1.82	1.82	1.48	1.47	1.62	1.12	0.95	0.65	1.79	1.79	1.76	1.28	1.31	1.47	1.16	0.99	0.68	0.96	1.16	1.30	1.22	0.92	0.60	1.48

Sumber : Hasil Perhitungan

Pola tanam yang diusulkan adalah Padi-Padi-Palawija dengan asumsi bahwa dengan pola tanam tersebut membutuhkan air paling sedikit dengan membandingkan angka ketersediaan air yang ada, dari alternatif mulai tanam yang dicoba maka disarankan digunakan yaitu alternatif 20 dengan mulai tanam Desember 1 :

- ⊕ Musim tanam 1 padi – dimulai Desember – April
- ⊕ Musim tanam 2 palawija – dimulai April – Agustus

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.19 Neraca Air Pola Tanam Padi-Palawija

Pola Tanam Padi - Palawija
Luas Areal : 2,494.58 Ha

Bulan	1	Kebutuhan Air		Ketersediaan Air l/det	Keseimbangan air l/det	Ket.
		l/det/ha	l/det			
Oktober	1	0.00	0.00	297.54	297.54	
	2	1.56	3,888.36		-3,590.82	
Nopember	1	1.37	3,413.31	2,044.20	-1,369.11	
	2	1.30	3,239.19		-1,194.98	
Desember	1	0.63	1,567.04	6,131.58	4,564.53	
	2	0.75	1,867.08		4,264.50	
Januari	1	0.44	1,101.50	7,675.96	6,574.45	
	2	0.19	470.83		7,205.12	
Pebruari	1	0.14	347.68	6,025.71	5,678.03	
	2	0.04	95.77		5,929.94	
Maret	1	0.01	33.41	5,015.15	4,981.74	
	2	0.15	379.58		4,635.57	
April	1	0.52	1,299.60	3,530.49	2,230.89	
	2	0.22	546.60		2,983.90	
Mei	1	0.11	276.18	1,904.31	1,628.13	
	2	0.03	63.99		1,840.32	
Juni	1	0.00	0.00	1,515.88	1,515.88	
	2	0.00	0.00		1,515.88	
Juli	1	0.00	0.00	385.38	385.38	
	2	0.00	0.00		385.38	
Agustus	1	0.00	0.00	96.34	96.34	
	2	0.00	0.00		96.34	
September	1	0.00	0.00	33.02	33.02	
	2	0.00	0.00		33.02	

Sumber : Hasil Perhitungan

Areal Layanan = 2494.58 Ha, bisa dilihat pada peta skema jaringan.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.20 Neraca Air Pola Tanam Padi-Padi-Palawija

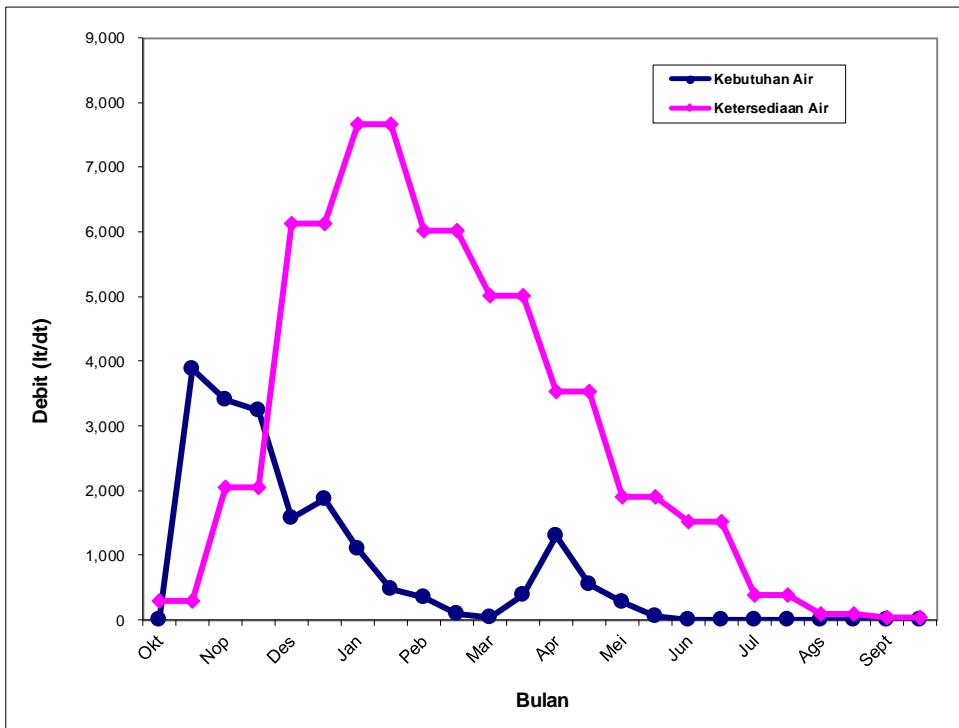
Pola Tanam Padi - Padi - Palawija
 Luas Areal : 2,494.58 Ha

Bulan		Kebutuhan Air		Ketersediaan Air l/det	Keseimbangan air l/det	Ket.
		l/det/ha	l/det			
Oktober	1	0.65	1,624.74	13,086.02	11,461.27	
	2	1.97	4,904.08		8,181.93	
Nopember	1	1.91	4,760.69	19,084.14	14,323.45	
	2	1.91	4,760.69		14,323.45	
Desember	1	1.38	3,432.65	13,697.03	10,264.38	
	2	1.36	3,401.02		10,296.01	
Januari	1	1.51	3,757.77	12,778.75	9,020.99	
	2	1.05	2,617.76		10,161.00	
Pebruari	1	0.97	2,411.69	8,173.48	5,761.79	
	2	0.67	1,666.19		6,507.29	
Maret	1	1.91	4,753.41	19,054.96	14,301.55	
	2	1.91	4,753.41		14,301.55	
April	1	1.87	4,664.42	16,513.76	11,849.34	
	2	1.43	3,574.56		12,939.20	
Mei	1	1.31	3,278.30	13,942.39	10,664.09	
	2	1.47	3,677.78		10,264.60	
Juni	1	1.00	2,498.09	9,396.12	6,898.03	
	2	0.88	2,189.79		7,206.33	
Juli	1	0.61	1,533.05	7,283.55	5,750.50	
	2	0.84	2,100.83		5,182.72	
Agustus	1	1.14	2,852.34	12,085.19	9,232.85	
	2	1.27	3,177.15		8,908.04	
September	1	1.25	3,105.79	10,904.90	7,799.11	
	2	0.94	2,334.84		8,570.06	

Sumber : Hasil Perhitungan

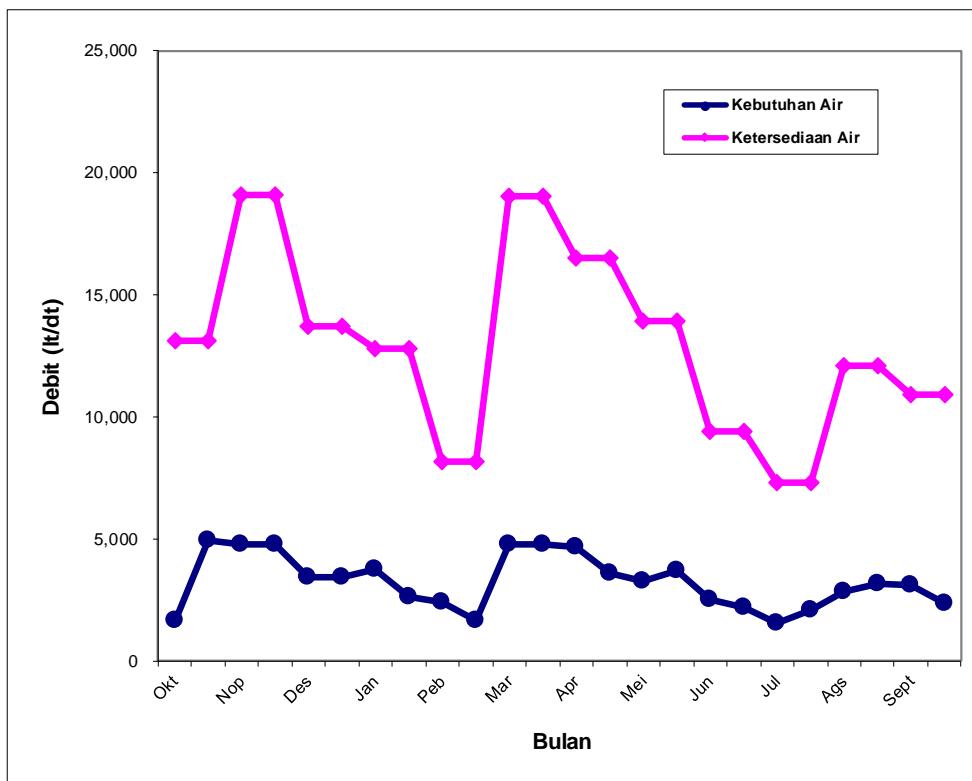
Areal Layanan = 2494.58 Ha, bisa dilihat pada peta skema jaringan.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Sumber : Hasil Perhitungan

Gambar 4.4. Neraca Air DIR Sajau Pola Tanam Padi-Palawija



Sumber : Hasil Perhitungan

Gambar 4.5. Neraca Air DIR Sajau Pola Tanam Padi-Padi-Palawija

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4.5. Perhitungan *Modulus Drainase* (Pembuang)

Perhitungan *modulus drainase* (pembuang) diperlukan dalam perencanaan jaringan pembuang suatu daerah irigasi. Jaringan pembuang ini terdiri dari 2 macam, yaitu :

1. Pembuang *Intern*, yang berfungsi untuk mengalirkan kelebihan air dari sawah untuk mencegah terjadinya genangan dan kerusakan tanaman, atau untuk mengatur banyaknya air tanah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman.
2. Pembuang *Ekstern*, yang berfungsi untuk mengalirkan air dari luar daerah irigasi yang melalui daerah irigasi.

A. Pembuang *Intern* (*Low Land*)

Kapasitas rencana jaringan pembuang *intern* (*low land*) untuk sawah dihitung dengan rumus berikut (Kriteria Perencanaan Bag. Saluran KP. 03) :

$$Q_d = 1,62 \cdot D_m \cdot A^{0.92}$$

$$D_m = D_n / (n \times 8,64)$$

$$D_n = R(n)_T + n (IR - ET - P) \cdot \Delta S$$

dimana :

Q_d = Debit rencana, lt/dt

D_m = Modulus pembuang, lt/dt/ha

A = Luas daerah yang akan dibuang daerahnya, Ha

n = Jumlah hari berturut-turut

D_n = Limpasan hujan selama n hari, mm

$R(n)_T$ = Curah hujan selama n hari berturut-turut dengan periode ulang T tahun, mm

IR = Pemberian air irigasi, mm/hr

ET = Evapotranspirasi, mm/hr

P = Perkolasi, mm/hr

ΔS = Tampungan tambahan, mm

Anggapan-anggapan yang dipakai untuk menghitung modulus pembuang adalah :

a. Dataran Rendah

- Pemberian air irigasi IR sama dengan nol jika irigasi dihentikan, atau
- Pemberian air irigasi IR sama dengan evapotranspirasi ET jika air irigasi diteruskan.
- Kadang-kadang pemberian air irigasi dihentikan di dalam petak tersier, tetapi air dari jaringan utama dialirkan ke dalam jaringan pembuang.
- Tampungan tambahan di sawah pada 150 mm lapisan air maksimum, tampungan tambahan ΔS pada akhir hari-hari berturut-turut n diambil maksimum 50 mm.
- Perkolasi P sama dengan nol

b. Daerah Terjal

Anggapan-anggapannya sama seperti untuk kondisi dataran rendah, tetapi dengan perkolasi P sama dengan 3 mm/hari.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

B. Pembuang *Ekstern (Up Land)*

Untuk pembuangan yang berasal dari luar areal daerah irigasi (*up land*), dengan jenis tanaman bukan padi, debit pembuangan rencana dihitung dengan berdasarkan persamaan sebagai berikut (USBR, 1973) :

$$Qd = 0.116 \cdot \alpha \cdot R(1)5 \cdot A^{0.92}$$

dimana :

Qd = Debit pembuangan rencana, lt/dt

α = Koefisien limpasan air hujan

$R(1)5$ = Curah hujan sehari dengan periode ulang 5 tahun, mm

A = Luas daerah yang akan dibuang airnya, ha

Harga koefisien limpasan air hujan α dipakai harga dari hasil-hasil "metode kurve bilangan" dari *US Soil Conservation Service*, sebagai berikut :

Tabel 4.21 Harga Koefisien Limpasan Air Hujan Untuk Perhitungan Qd

Penutup Tanah	Kelompok Hidrolis Tanah	
	C	D
Hutan Lebat	0.60	0.70
Hutan Tidak Lebat	0.65	0.75
Tanaman Ladang (Daerah Terjal)	0.75	0.80

Sumber : Standar Perencanaan Irigasi KP-03, 1986

Penjelasan mengenai kelompok hidrolis tanah adalah sebagai berikut :

Kelompok C : Tanah yang mempunyai laju *infiltrasi* rendah apabila dalam keadaan jenuh sama sekali dan terutama terdiri dari tanah dengan lapisan yang menahan gerak turun air, atau tanah dengan tekstur agak halus sampai halus. Tanah-tanah ini memiliki laju penyebaran (*transmisi*) air yang rendah.

Kelompok D : (Potensi limpasan tinggi), Tanah yang mempunyai laju *infiltrasi* amat rendah apabila dalam keadaan jenuh samasekali dan terutama terdiri dari tanah lempung dengan potensi mengembang yang tinggi, tanah dengan muka air tanah tinggi yang permanen, tanah dengan lapisan liat di atau di dekat permukaan, dan tanah dangkal pada bahan hampir kedap air. Tanah-tanah ini memiliki laju penyebaran air yang lamban.

Beban air limpasan ditetapkan atas keinginan tanaman untuk bisa tetap hidup dengan baik supaya produksi tetap besar. Untuk itu kriteria beban *drainase* untuk masing-masing tanaman yang digunakan dalam perhitungan adalah seperti berikut ini :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Drainage module untuk palawija dan lahan pekarangan

- Aliran permukaan harus habis didrain selama 2 hari (hari ke 1-2).
- *Base flow* harus dibuang selama 2 hari (hari ke 3 - 4) sampai mencapai rencana muka air 50 cm dibawah muka tanah (rencana air tanah di lahan).
- Infiltrasi terjadi selama aliran permukaan terjadi (tergantung tanahnya, \pm 25 mm/hari).
- Tidak ada evaporasi karena waktu pendek dan keadaan hujan.
- Rencana muka air di saluran ialah 10 cm dibawah rencana air tanah di lahan.

Drainage module untuk padi basah

- Aliran permukaan harus habis didrain selama 3 hari (hari ke 1-3).
- Tidak ada *base flow* yang harus dibuang
- Ada genangan air 50 mm diatas muka tanah
- Infiltrasi tidak terjadi, karena air di saluran tinggi.
- Tidak ada evaporasi karena waktu pendek dan keadaan hujan
- Rencana muka air di saluran ialah 10 cm dibawah muka tanah di lahan.

Drainage module untuk treecrops

- Aliran permukaan harus habis didrain selama 3 hari (hari ke 1-3).
- Rencana muka air tanah di lahan 50 cm dari muka tanah.
- *Base flow* harus dibuang selama 3 hari (hari ke 4 - 6) sampai mencapai rencana muka air 50 cm dibawah muka tanah .
- Infiltrasi terjadi selama aliran permukaan terjadi (tergantung tanahnya, \pm 25 mm/hari).
- Tidak ada evaporasi karena waktu pendek dan keadaan hujan
- Rencana muka air di saluran ialah 10 cm dibawah rencana air tanah di lahan.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Perhitungan Dengan Curah Hujan Harian Maksimum

Drainase Module Low Land :

$$Dn = Rn(T) + n \times (IR - ET - P) \times S$$

$$Dm = Dn / (n \times 8,64)$$

$$D_{1(5)} = 3.00 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A$$

Drainase Module Up Land :

$$Dm = (a \times Rn(T)) / (n \times 8,64)$$

$$D_{1(5)} = 8.626 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A^{0,92}$$

Perhitungan Dengan Curah Hujan 3 Harian Maksimum

Drainase Module Low Land :

$$Dn = Rn(T) + n \times (IR - ET - P) \times S$$

$$Dm = Dn / (n \times 8,64)$$

$$D_{1(5)} = 3.464 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A$$

Drainase Module Up Land :

$$Dm = (a \times Rn(T)) / (n \times 8,64)$$

$$D_{1(5)} = 9.678 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A^{0,92}$$

Perhitungan Dengan Curah Hujan 5 Harian Maksimum

Drainase Module Low Land :

$$Dn = Rn(T) + n \times (IR - ET - P) \times S$$

$$Dm = Dn / (n \times 8,64)$$

$$D_{5(5)} = 7.37 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A$$

Drainase Module Up Land :

$$Dm = (a \times Rn(T)) / (n \times 8,64)$$

$$D_{1(5)} = 18.456 \text{ l/dt/ha}$$

$$Qd = Dm \times A^{0,92}$$

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.22 Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (R _n)				IR	ET	P	DS		Dn (T) mm/hari				DM (T) l/dt/ha			
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	mm/hari	mm/hari	mm/hari	mm/hari	mm/hari	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2.00	70.81	67.41	72.91	64.27	0.00	5.24	2.00	0.00	49.10	45.71	51.21	42.56	1.89	1.76	1.98	1.64	
5.00	100.69	99.38	108.54	95.55	0.00	5.24	2.00	0.00	78.99	77.67	86.83	73.85	3.05	3.00	3.35	2.85	
10.00	120.48	123.44	126.95	123.50	0.00	5.24	2.00	0.00	98.77	101.73	105.24	101.80	3.81	3.92	4.06	3.93	
20.00	139.45	148.75	140.74	158.52	0.00	5.24	2.00	0.00	117.75	127.04	119.04	136.82	4.54	4.90	4.59	5.28	
25.00	145.47	154.27	143.68	167.27	0.00	5.24	2.00	0.00	123.77	132.57	121.97	145.57	4.77	5.11	4.71	5.62	
50.00	164.02	185.14	151.81	218.84	0.00	5.24	2.00	0.00	142.31	163.43	130.10	197.13	5.49	6.31	5.02	7.61	
100.00	182.43	215.07	157.01	278.95	0.00	5.24	2.00	0.00	160.72	193.37	135.31	257.24	6.20	7.46	5.22	9.92	

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.23 Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (R _n)				DM (T)			
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2	70.809	67.412	72.911	64.268	6.147	5.852	6.329	5.579
5	100.691	99.377	108.536	95.555	8.741	8.626	9.422	8.295
10	120.475	123.440	126.946	123.503	10.458	10.715	11.020	10.721
20	139.453	148.748	140.744	158.522	12.105	12.912	12.217	13.761
25	145.473	154.274	143.679	167.274	12.628	13.392	12.472	14.520
50	164.017	185.136	151.807	218.838	14.238	16.071	13.178	18.996
100	182.425	215.070	157.014	278.948	15.836	18.669	13.630	24.214

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.24 Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 3 Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (R _n)			IR	ET	P	DS	Dn (T) mm/hari			DM (T) l/dt/ha		
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	mm/hari	mm/hari	mm/hari	mm/hari	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2.00	128.15	90.93	134.94	0.00	5.24	2.00	0.00	106.45	69.22	113.24	4.11	2.67	4.37
5.00	166.98	111.49	166.92	0.00	5.24	2.00	0.00	145.27	89.78	145.22	5.60	3.46	5.60
10.00	192.68	124.47	181.60	0.00	5.24	2.00	0.00	170.98	102.76	159.89	6.60	3.96	6.17
20.00	217.34	136.58	192.82	0.00	5.24	2.00	0.00	195.63	114.87	171.12	7.55	4.43	6.60
25.00	225.16	139.03	195.15	0.00	5.24	2.00	0.00	203.45	117.32	173.45	7.85	4.53	6.69
50.00	249.25	151.96	202.65	0.00	5.24	2.00	0.00	227.55	130.26	180.95	8.78	5.03	6.98
100.00	273.17	164.09	208.52	0.00	5.24	2.00	0.00	251.47	142.38	186.81	9.70	5.49	7.21

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.25 Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 3 Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (R _n)			DM (T)		
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2	128.152	90.926	134.940	11.124	7.893	11.714
5	166.976	111.486	166.920	14.494	9.678	14.490
10	192.681	124.469	181.599	16.726	10.805	15.764
20	217.338	136.575	192.824	18.866	11.855	16.738
25	225.160	139.027	195.151	19.545	12.068	16.940
50	249.254	151.961	202.653	21.637	13.191	17.591
100	273.170	164.087	208.516	23.713	14.244	18.100

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.26 Perhitungan Drainase Module (Low Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 5 Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (Rn)				IR	ET	P	DS	Dn (T) mm/hari				DM (T) l/dt/ha			
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	mm/hari	mm/hari	mm/hari	mm/hari	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2.00	165.05	164.07	165.63	157.77	0.00	5.24	2.00	0.00	143.34	142.37	143.93	136.06	5.53	5.49	5.55	5.25
5.00	221.31	212.61	212.79	206.40	0.00	5.24	2.00	0.00	199.60	190.91	191.09	184.69	7.70	7.37	7.37	7.13
10.00	258.55	244.72	243.31	245.57	0.00	5.24	2.00	0.00	236.85	223.02	221.60	223.87	9.14	8.60	8.55	8.64
20.00	294.28	275.60	273.57	290.81	0.00	5.24	2.00	0.00	272.58	253.89	251.86	269.11	10.52	9.80	9.72	10.38
25.00	305.62	281.96	280.05	301.60	0.00	5.24	2.00	0.00	283.91	260.26	258.35	279.89	10.95	10.04	9.97	10.80
50.00	340.53	316.06	306.62	361.80	0.00	5.24	2.00	0.00	318.82	294.36	284.92	340.10	12.30	11.36	10.99	13.12
100.00	375.18	348.57	332.61	426.45	0.00	5.24	2.00	0.00	353.48	326.87	310.91	404.74	13.64	12.61	11.99	15.62

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 4.27 Perhitungan Drainase Module (Up Land) DIR Sajau Dengan Curah Hujan 5 Harian Maksimum

Periode Ulang	Curah Hujan Rencana Harian Maksimum (Rn)				DM (T)			
	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)	Distribusi Gumbel Tipe I	Distribusi Log Normal 2 Parameter	Distribusi Log Pearson Tipe III	Distribusi Frechet (Gumbel Tipe II)
2	165.050	164.072	165.634	157.769	14.327	14.242	14.378	13.695
5	221.307	212.613	212.793	206.397	19.211	18.456	18.472	17.916
10	258.554	244.720	243.305	245.573	22.444	21.243	21.120	21.317
20	294.282	275.595	273.565	290.815	25.545	23.923	23.747	25.244
25	305.615	281.960	280.055	301.596	26.529	24.476	24.310	26.180
50	340.529	316.061	306.623	361.802	29.560	27.436	26.617	31.406
100	375.184	348.574	332.612	426.450	32.568	30.258	28.873	37.018

Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4.6. Pengambilan, Pengujian dan Analisis Contoh Air

A. Variabel Pengujian Kualitas Air

Kegiatan ini meliputi pengambilan sampel langsung di lapangan sebanyak 3 titik dan pengujian parameter kualitas air di laboratorium.

Tabel 4.28 Baku Mutu Air Sungai dan Sejenisnya

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
1.	Temperatur	°C	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Dev 3	Perbedaan dengan suhu udara di atas permukaan air
2.	Padatan terlarut total (TDS)	mg/L	1.000	1.000	1.000	2.000	Tidak berlaku untuk muara
3.	Padatan tersuspensi total (TSS)	mg/L	40	50	100	400	
4.	Warna	Pt-Co Unit	15	50	100	-	Tidak berlaku untuk air gambut (berdasarkan kondisi alaminya)
5.	Derajat keasaman (pH)		6-9	6-9	6-9	6-9	Tidak berlaku untuk air gambut (berdasarkan kondisi alaminya)
6.	Kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD)	mg/L	2	3	6	12	

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
7.	Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	mg/L	10	25	40	80	
8.	Oksigen terlarut (DO)	mg/L	6	4	3	1	Batas minimal
9.	Sulfat (SO_4^{2-})	mg/L	300	300	300	400	
10.	Klorida (Cl^-)	mg/L	300	300	300	600	
11.	Nitrat (sebagai N)	mg/L	10	10	20	20	
12.	Nitrit (sebagai N)	mg/L	0,06	0,06	0,06	-	
13.	Amoniak (sebagai N)	mg/L	0,1	0,2	0,5	-	
14.	Total Nitrogen	mg/L	15	15	25	-	
15.	Total Fosfat (sebagai P)	mg/L	0,2	0,2	1,0	-	
16.	Fluorida (F ⁻)	mg/L	1	1,5	1,5	-	
17.	Belerang sebagai H_2S	mg/L	0,002	0,002	0,002	-	
18.	Sianida (CN^-)	mg/L	0,02	0,02	0,02	-	
19.	Klorin bebas	mg/L	0,03	0,03	0,03	-	Bagi air baku air minum tidak dipersyaratkan
20.	Barium (Ba) terlarut	mg/L	1,0	-	-	-	
21.	Boron (B) terlarut	mg/L	1,0	1,0	1,0	1,0	
22.	Merkuri (Hg) terlarut	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,005	
23.	Arsen (As) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,10	
24.	Selenium (Se) terlarut	mg/L	0,01	0,05	0,05	0,05	
25.	Besi (Fe) terlarut	mg/L	0,3	-	-	-	
26.	Kadmium (Cd) terlarut	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Parameter	Unit	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Keterangan
27.	Kobalt (Co) terlarut	mg/L	0,2	0,2	0,2	0,2	
28.	Mangan (Mn) terlarut	mg/L	0,1	-	-	-	
29.	Nikel (Ni) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,1	
30.	Seng (Zn) terlarut	mg/L	0,05	0,05	0,05	2	
31.	Tembaga (Cu) terlarut	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,2	
32.	Timbal (Pb) terlarut	mg/L	0,03	0,03	0,03	0,5	
33.	Kromium heksavalen (Cr-(VI))	mg/L	0,05	0,05	0,05	1	
34.	Minyak dan lemak	mg/L	1	1	1	10	
35.	Deterjen total	mg/L	0,2	0,2	0,2	-	
36.	Fenol	mg/L	0,002	0,005	0,01	0,02	
37.	Aldrin/ Dieldrin	µg/L	17	-	-	-	
38.	BHC	µg/L	210	210	210	-	
39.	Chlordan	µg/L	3	-	-	-	
40.	DDT	µg/L	2	2	2	2	
41.	Endrin	µg/L	1	4	4	-	
42.	Heptachlor	µg/L	18	-	-	-	
43.	Lindane	µg/L	56	-	-	-	
44.	Methoxychlor	µg/L	35	-	-	-	
45.	Toxapan	µg/L	5	-	-	-	
46.	Fecal Coliform	MPN/100 mL	100	1.000	2.000	2.000	
47.	Total Coliform	MPN/100 mL	1.000	5.000	10.000	10.000	
48.	Sampah		nihil	nihil	nihil	nihil	
49.	Radioaktivitas						
	Gross-A	Bq/L	0,1	0,1	0,1	0,1	
	Gross-B	Bq/L	1	1	1	1	

Sumber : PP No. 22 Tahun 2021, tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI)

Keterangan :

1. mg = miligram
2. µg = mikrogram
3. mL = milliliter
4. L = liter
5. Bq = Bequerel
6. MBAS = Methylene Blue Active Substance
7. ABAM = Air Baku untuk Air Minum
8. Logam berat merupakan logam terlarut
9. Nilai di atas merupakan batas maksimum, kecuali untuk pH dan DO
10. Bagi pH merupakan nilai rentang yang tidak boleh kurang atau lebih dari nilai yang tercantum.
11. Nilai DO merupakan batas minimum.
12. Arti (-) di atas menyatakan bahwa untuk kelas termasuk, parameter tersebut tidak diperlukan.
13. Tanda \leq adalah lebih kecil atau sama dengan.
14. Tanda $<$ adalah lebih kecil.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

B. Tahapan Pengujian Kualitas Air

Dalam studi ini yang diuji adalah yang berhubungan dengan pencemaran air dan air bersih, parameter-parameter kualitas air, komponen-komponen pencemaran air dan literatur-literatur yang berhubungan. Jenis literatur yang dipelajari antara lain buku teks, jurnal, prosiding seminar dan artikel.

Berdasarkan rencana pemanfaatan, maka analisis kualitas air di wilayah studi dilakukan uji laboratorium di Laboratorium Badan Standarisasi dan Kebijakan Jasa Industri, Balai Riset dan Standarisasi Industri Samarinda terhadap contoh air di 3 titik pengambilan contoh tersebut.

Kualitas air untuk pengairan, ditelaah sesuai dengan baku mutu air yang ada sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021, tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lampiran VI).

Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) harus 6-9 (menurut PP No. 22 Tahun 2021 dan SNI 6989.11-2019), dimana nilai pH ke 3 titik sampel tersebut mempunyai nilai pH berkisar antara 7,00 – 8,00, sehingga dapat disimpulkan kualitas air masih dalam batas toleransi untuk pertanian.

4.6.1. Paramater Logam (Boron (B))

Secara umum parameter logam perlu dibatasi sehubungan efek toksiknya terhadap tanaman, yang dalam hal ini berbagai parameter logam umumnya yaitu parameter Boron (B). Untuk membandingkan KMA parameter Boron yaitu dari: Scofield (1936), FAO (1976), PP 20/1990 Golongan D dan PP 22/2021 serta SNI 3554:2015 butir 3.22.

Tabel 4.29 Beberapa Kriteria Paramater Logam (Boron (B)) Untuk Pertanian

No.	Status Mutu	Scofield (1936)			FAO (1976)	
		Tanaman Sensitif	Tanaman Semi toleran	Tanaman Toleran	Baik	0,0 – 0,50
1.	Sangat Baik	0,33	0,67	1,0		
2.	Baik	0,33 – 0,67	0,67 – 1,33	1,0 – 2,0		
3.	Agak Baik	0,67 – 1,00	1,33 – 2,00	2,0 – 3,0		
4.	Kurang Baik	1,00 – 1,25	2,00 – 2,50	3,0 – 3,75		
5.	Buruk	> 1,25	> 2,50	> 3,75		

No.	Status Mutu	PP 20/1990 Gol. D	PP 82/2001 Kelas II
1.	Sangat Baik		
2.	Baik	1,00	1,00
3.	Cukup		
4.	Buruk		

Untuk ke 3 titik pengambilan sampel air, dapat disimpulkan semua sampel tersebut untuk penilaian parameter Boron sangat baik untuk pertanian dikarenakan dari hasil laboratorium semua sampel tersebut berada di angka <1.00 mg/lt.

4.6.2. Konsentrasi Padatan Tersuspensi (TSS)

Padatan tersuspensi berhubungan erat dengan tingkat kekeruhan dimana semakin tinggi nilai padatan tersuspensi maka air akan semakin keruh, dimana hasil uji Laboratorium menunjukkan angka dibawah ambang dari kriteria yang ditetapkan dalam PP 22/2021 dan SNI 6989.3-2019 (kriteria mutu air untuk TSS 50 – 400), maka dapat disimpulkan bahwa dari 3 titik sampel air masih di bawah kriteria mutu air untuk dinyatakan sebagai air tercemar.

4.6.3. Oksigen Terlarut (DO)

Mason (1981), menyatakan semakin banyak bahan organik dalam air maka semakin banyak oksigen yang dibutuhkan untuk melakukan proses dekomposisi bahan organik tersebut.

Pada perairan yang tercemar maka kandungan oksigen akan menurun bahkan pada pencemaran yang berat kandungan oksigen terlarutnya akan habis. Bila dibandingkan dengan PP 22/2021 dan SNI 06-6989.14-2004 (kriteria mutu DO 0 – 6 mg/l), maka nilai DO pada ke 3 titik pengamatan dinyatakan sebagai mutu air untuk dikategorikan cemar ringan.

4.6.4. Nilai COD dan BOD

Jenie dan Rahayu (1993), menyatakan uji COD merupakan analisis kimia yang dapat digunakan untuk mengukur jumlah bahan organik yang sukar dipecah secara biologi seperti yang terukur pada BOD.

Apabila dibandingkan dengan PP 22/2021 dan SNI Baru 6989.2:2019 berdasarkan kriteria mutu air untuk COD adalah 40-400 mg/l, maka nilai COD pada ke 3 titik pengamatan masih belum dinyatakan sebagai mutu air untuk dikategorikan tercemar.

Nilai BOD dinyatakan sebagai jumlah oksigen yang diperlukan oleh mikroorganisme aerobik dalam proses penguraian senyawa organik. Semakin tinggi nilai BOD maka semakin banyak bahan organik yang diuraikan oleh mikroorganisme. Wardhana (1995), menyatakan penguraian bahan buangan organik melalui proses oksidasi oleh mikroorganisme di dalam air lingkungan adalah proses alamiah yang mudah terjadi apabila air lingkungan mengandung oksigen yang cukup.

Nilai BOD pada titik pengamatan bila dibandingkan kriteria mutu air berdasarkan PP 22/2021 dan SNI 6989.72:2009, yaitu rentang BOD adalah 2-12 mg/l, maka nilai BOD pada ke 3 titik pengamatan masih belum dinyatakan sebagai mutu air untuk dikategorikan tercemar.

4.6.5. Nilai Nitrat (NO₃)

Winata et al. (2000) mengemukakan nitrat adalah bentuk senyawa yang stabil dan keberadaannya berasal dari buangan pertanian, pupuk, kotoran hewan dan manusia. Sementara Steenvoorden (1989), menyatakan limbah dari lahan-lahan pertanian akibat aktivitas pemupukan, penggunaan pestisida memberikan kontribusi yang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

sangat besar terhadap polusi nitrat di dalam air permukaan (surface water) dan air bawah tanah (groundwater).

Apabila dibandingkan dengan kriteria mutu air berdasarkan PP 22/2021 dan SNI 6989.799.2011, yang dinyatakan rentang kandungan nitrat adalah 10-20 mg/l, maka kandungan nitrat pada air di 3 titik pengamatan masih belum dinyatakan sebagai mutu air untuk dikategorikan tercemar.

4.6.6. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan pengamatan ini dapat diambil kesimpulan bahwa secara umum kualitas air di 3 titik pengamatan masih dibawah ambang batas yang dipersyaratkan untuk dikategorikan sebagai sungai yang tercemar, sehingga dinyatakan bahwa kegiatan pertanian masih bisa dilakukan di lokasi studi.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.30 Hasil Analisis Kualitas Air Pertanian 3 Titik Pengamatan
Penentuan Status Mutu Air dengan Metoda Indeks Pencemaran

Sungai : Sajau (Hilir)
 Posisi Geografis - Lintang - Bujur : 2°44'48.39" LU dan 117°38'38.63" BT.
 Lokasi Titik Pengamatan : Dermaga Sajau
 Tanggal : 15 Maret 2022

Parameter	Ci	Lij	Ci/Lij	Ci/Lij >1	Ci/Lij baru
TSS (mg/Lt)	61.000	50.000	1.220	1.432	1.432
DO (mg/Lt)	7.640	6.000	0.107	-3.860	0.107
COD (mg/Lt)	10.950	10.000	1.095	1.197	1.197
BOD (mg/Lt)	1.480	2.000	0.740	0.346	0.740
Ci/Lij Max					1.432
Ci/Lij Rata-rata					0.869
IP					1.184

Sumber : Hasil Laboratorium dan Perhitungan

Mutu Air

Cemar Ringan

Catatan :

Nilai Ci adalah data hasil sampling

Sungai : Sajau (Hilir)
 Posisi Geografis - Lintang - Bujur : 2°43'49.73" LU dan 117°37'56.46" BT
 Lokasi Titik Pengamatan : Dekat Pompa 1
 Tanggal : 16 Maret 2022

Parameter	Ci	Lij	Ci/Lij	Ci/Lij >1	Ci/Lij baru
TSS (mg/Lt)	65.000	50.000	1.300	1.570	1.570
DO (mg/Lt)	7.340	6.000	0.057	-5.233	0.057
COD (mg/Lt)	11.330	10.000	1.133	1.271	1.271
BOD (mg/Lt)	1.480	2.000	0.740	0.346	0.740
Ci/Lij Max					1.570
Ci/Lij Rata-rata					0.909
IP					1.283

Sumber : Hasil Laboratorium dan Perhitungan

Mutu Air

Cemar Ringan

Catatan :

Nilai Ci adalah data hasil sampling

Sungai : Bolongan
 Posisi Geografis - Lintang - Bujur : 2°46'14.73" LU dan 117°41'17.96" BT
 Lokasi Titik Pengamatan : Dekat Tambak Rakyat
 Tanggal : 17 Maret 2021

Parameter	Ci	Lij	Ci/Lij	Ci/Lij >1	Ci/Lij baru
TSS (mg/Lt)	59.000	50.000	1.180	1.359	1.359
DO (mg/Lt)	6.930	6.000	1.155	1.313	1.313
COD (mg/Lt)	27.420	10.000	2.742	3.190	3.190
BOD (mg/Lt)	1.460	2.000	0.730	0.317	0.730
Ci/Lij Max					3.190
Ci/Lij Rata-rata					1.648
IP					2.539

Sumber : Hasil Laboratorium dan Perhitungan

Mutu Air

Cemar Ringan

Catatan :

Nilai Ci adalah data hasil sampling

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.31 Hasil Pengujian Laboratorium Sampel Air

4/12/22, 12:52 PM

SIL | BARISTAND SAMARINDA



**BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI
SAMARINDA**



Jl. MT. Haryono 1/Banggeris No. 1 Samarinda 75124, Telp. (0541) 7771364, 732274 Fax (0541) 745431
email: baristandsamarinda@kemenperin.go.id web: baristandsamarinda.kemenperin.go.id

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

No. LHU : B-1849/BSKJI/Baristand-Samarinda/MS-LHU/IV/2022
Halaman Ke : 1 dari 1

Nomor Order : 8870397280322
Order Number
Pemberi Order
Principall
Alamat
Address
Jenis Contoh
Sample
Nomor Contoh : 0482 A
Sample Number
Kode Contoh
Sample Code
Tanggal Penerimaan
Date Received
Analisis / Uji
Tested For
Identifikasi Contoh
Sample Identification
Metode Pengambilan Contoh
Sampling Method
Metode Pengujian
Analysis Method
Tanggal Pengujian
Date Of Analysis
Hasil Pengujian
Testing Result

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji	Kadar Maksimum
1	Temperatur Air (Lab)	°C	25	SNI 06-6989.23-2005	Deviasi 5
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	242	SNI 6989.27.2019	2000
3	Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	61	SNI 6989.3-2019	400
4	pH (Lab)		8,12	SNI 6989.11-2019	5 - 9
5	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	1,48	SNI 6989.72:2009	12
6	Chemical Oxygen Demand (COD)	g/L	10,95	SNI 6989.2.2019 (Spektrofotometri)	100
7	Dissolved Oxygen (Lab)	mg/L	7,64	Standard Methods-Ed-23:2017	Min. 0
8	Fosfat Total	mg/L	0,0091	IK/LAB/7.2.91 (In House Method Spektrofotometri)	5
9	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,7020	SNI 06-2480-1991	20
10	Boron (B)	mg/L	0,1172	SNI 06-2481-1991	1
11	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0130	SNI 6989-84.2019	0,2
12	Seng (Zn)	mg/L	<0,0060	SNI 6989-84:2019	2

Keterangan:

- Kadar Maksimum Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas IV.
- Ni Yang Peruntukannya Dapat Digunakan Untuk Mengairi Pertanian, dan/atau Peruntukan Lain Yang Memperlukan Muar Air Yang Sama Dengan Kegunaan Tersebut.

Samarinda, 12 April 2022
Koordinator Teknis Laboratorium,



Iwan Prasetyo, S.Si

NI P.19851.20500911.1.001

F/LAB/7.8.1.1.1

- Laporan Hasil Uji (LHU) ini hanya untuk contoh uji yang diserahkan kepada Laboratorium Baristand Industri Samarinda
 - Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab bila pelanggan menginginkan contoh untuk diujii sedangkan pelanggan mengakui penyimpangan dari kondisi contoh uji tersebut.
 - Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab atas tahap pengambilan contoh untuk contoh uji yang diantar dan dikirim oleh pelanggan.
 - Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pemerlana kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian.
 - Tidak diperkenankan memproduksi ulang sebagian dari Laporan Hasil Uji (LHU) ini tanpa persetujuan dari Laboratorium Baristand Industri Samarinda.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4/12/22, 12:52 PM



SIL | BARISTAND SAMARINDA

BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI
SAMARINDA

J. M. Haryono /Bangkeris No. 1 Samarinda 75124, Telp. (0541) 7771364, 732274 Fax (0541) 745431
email: banstandsamarinda@kemenperindo.id web: banstandsamarinda.kemenperindo.id



LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

Report of Analysis

No. LHU : B-1849/BSKJI/Baristand-Samarinda/MS-LHU/IV/2022
Halaman Ke : 1 dari 1

Halaman Ke : 1 dari 1

Nomor Order <i>Order Number</i>	:	8870397280322
Pemberi Order <i>Principal</i>	:	PT. TRANSA DHARMA KONSULTAN
Alamat <i>Address</i>	:	PUTERACO GADING REGENSI JL. GADING BARAT IV NO. 3 BANDUNG
Jenis Contoh <i>Sample</i>	:	AIR SUNGAI
Nomor Contoh <i>Sample Number</i>	:	0482 B
Kode Contoh <i>Sample Code</i>	:	SUNGAI SAJAU
Tanggal Penerimaan <i>Date Received</i>	:	28 MARET 2022
Analisis / Uji <i>Tested For</i>	:	TERCANTUM PADA KOLOM PARAMETER
Identifikasi Contoh <i>Sample Identification</i>	:	DIKEMAS DALAM KEMASAN BOTOL PLASTIK
Metode Pengambilan Contoh <i>Sampling Method</i>	:	DIANTAR OLEH STAF PERUSAHAAN
Metode Pengujian <i>Analisis Method</i>	:	TERCANTUM PADA KOLOM METODE UJI
Tanggal Pengujian <i>Date Of Analysis</i>	:	28 MARET 2022 - 12 APRIL 2022
Hasil Pengujian <i>Testing Results</i>	:	

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji	Kadar Maksimum
1	Temperatur Air (Lab)	°C	25,5	SNI 06-6989.23-2005	Deviasi 5
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	245	SNI 6989.27.2019	2000
3	Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	65	SNI 6989.3-2019	400
4	pH (Lab)		7,97	SNI 6989.11-2019	5 - 9
5	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	1,48	SNI 6989.72:2009	12
6	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	11,33	SNI 6989.2.2019 (Spektrofotometri)	100
7	Dissolved Oxygen (Lab)	mg/L	7,34	Standard Methods-Ed-23:2017	Min. 0
8	Fosfat Total	mg/L	0,0187	IK/LAB/7.2.91 (In House Method Spektrofotometri)	5
9	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,5080	SNI 06-2480-1991	20
10	Boron (B)	mg/L	0,2256	SNI 06-2481-1991	1
11	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0150	SNI 6989-84:2019	0,2
12	Seng (Zn)	mg/L	<0,0090	SNI 6989-84:2019	2

Kinderanam

- Keterangan:

 - Kadar Maksimum Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas IV, Air Yang Peruntukannya Dapat Digunakan Untuk Mengari Pertambahan, dan/atau Peruntukan Lan Yang Mempersyaratkan Mutu Air Yang Sama Dengan Kegunaan Tersebut

Samarinda, 12 April 2022

REVIEWERS OF THIS EDITION ON.

Iwan Prasetyo, S.Si

N 8 1985-310009111.001

F/LAB/7.8.1.1.1

- Laporan Hasil Uji (LHU) ini hanya untuk contoh uji yang diserahkan kepada Laboratorium Barstand Industri Samarinda
 - Laboratorium Barstand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab bila pelanggan menginginkan contoh untuk diuji sedangkan pelanggan mengakui penyimpangan dari kondisi contoh uji tersebut
 - Laboratorium Barstand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab atas tahap pengambilan contoh untuk contoh uji yang diantar dan dikirim oleh pelanggan
 - Laboratorium Barstand Industri Samarinda tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengerjaan
 - Tidak diperkenankan memproduksi ulang sebagian dari Laporan Hasil Uji (LHU) ini tanpa persetujuan dari Laboratorium Barstand Industri Samarinda

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4/12/22, 12:52 PM

SIL | BARISTAND SAMARINDA



**BADAN STANDARDISASI DAN KEBIJAKAN JASA INDUSTRI
BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI
SAMARINDA**

Jl. MT. Haryono / Banggeris No. 1 Samarinda 75124, Telp. (0541) 7771364, 732274 Fax (0541) 745431
email : baristandsamaria@kemenperin.go.id web : baristandsamarinda.kemenperin.go.id



LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

No. LHU : B-1850/BSKJI/Baristand-Samarinda/MS-LHU/IV/2022
Halaman Ke : 1 dari 1

Nomor Order <i>Order Number</i>	: 8870397280322
Pemberi Order <i>Principal</i>	: PT. TRANSA DHARMA KONSULTAN
Alamat <i>Address</i>	: PUTERACO GADING REGENSI JL. GADING BARAT IV NO. 3 BANDUNG
Jenis Contoh <i>Sample</i>	: AIR SUNGAI
Nomor Contoh <i>Sample Number</i>	: 0483 A
Kode Contoh <i>Sample Code</i>	: SUNGAI BINAI
Tanggal Penerimaan <i>Date Received</i>	: 28 MARET 2022
Analisis / Uji <i>Tested For</i>	: TERCANTUM PADA KOLOM PARAMETER
Identifikasi Contoh <i>Sample Identifiation</i>	: DIKEMAS DALAM KEMASAN BOTOL PLASTIK
Metode Pengambilan Contoh <i>Sampling Method</i>	: DIANTAR OLEH STAF PERUSAHAAN
Metode Pengujian <i>Analysis Method</i>	: TERCANTUM PADA KOLOM METODE UJI
Tanggal Pengujian <i>Date Of Analysis</i>	: 28 MARET 2022 - 12 APRIL 2022
Hasil Pengujian <i>Testing Result</i>	:

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji	Kadar Maksimum
1	Temperatur Air (Lab)	°C	25	SNI 06-6989.23-2005	Deviasi 5
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	272	SNI 6989.27.2019	2000
3	Residu Tersuspensi (TSS)	mg/L	59	SNI 6989.3-2019	400
4	pH (Lab)	-	7,86	SNI 6989.11-2019	5 - 9
5	Biochemical Oxygen Demand (BOD)	mg/L	1,46	SNI 6989.72:2009	12
6	Chemical Oxygen Demand (COD)	mg/L	27,42	SNI 6989.2.2019 (Spektrofotometri)	100
7	Dissolved Oxygen (Lab)	mg/L	6,93	Standard Methods-Ed-23:2017	Min. 0
8	Fosfat Total	mg/L	0,0045	IK/LAB/7.2.91 (In House Method Spektrofotometri)	5
9	Nitrat (NO ₃ -N)	mg/L	0,2716	SNI 06-2480-1991	20
10	Boron (B)	mg/L	0,1047	SNI 06-2481-1991	1
11	Tembaga (Cu)	mg/L	<0,0130	SNI 6989-84:2019	0,2
12	Seng (Zn)	mg/L	<0,0060	SNI 6989-84:2019	2

Keterangan:

- Kadar Maksimum Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Kalimantan Timur No. 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencairan Air Kelas IV/ Air yang Peruntukannya Dapat Digunakan Untuk Mengairi Pertanian, dan/atau Peruntukan Lain Yang Memperlukan Mutu Air Yang Sama Dengan Kegunaan Tersebut



F/LAB/7.8.1.1.1

- Laporan Hasil Uji (LHU) ini hanya untuk contoh uji yang diserahkan kepada Laboratorium Baristand Industri Samarinda
- Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab bila pelanggan menginginkan contoh untuk diujii adangan pelanggan mengakui penyimpangan dari kondisi contoh uji tersebut
- Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak bertanggung jawab atas tahap pengambilan contoh untuk contoh uji yang diambil dan dikirim oleh pelanggan
- Laboratorium Baristand Industri Samarinda tidak memberikan opini dan interpretasi terhadap pernyataan kesesuaian dengan spesifikasi/standar pengujian
- Tidak di perbolehkan memproduksi ulang sebagian dari Laporan Hasil Uji (LHU) ini tanpa persetujuan dari Laboratorium Baristand Industri Samarinda

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Lokasi 1



Lokasi 2



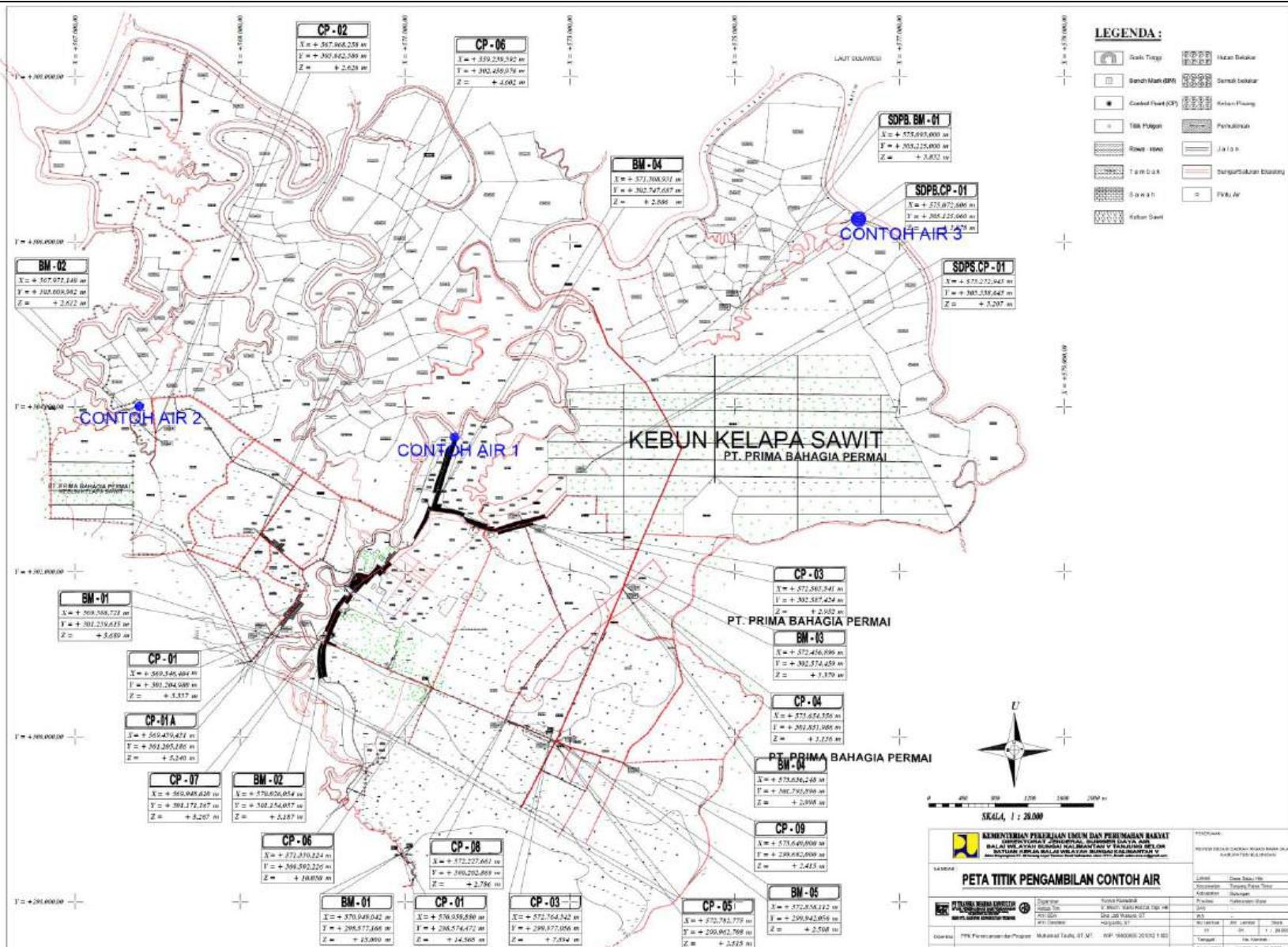
Lokasi 3



Botol Contoh Air

Gambar 4.6. Dokumentasi Pengambilan Contoh Air dan Sedimen

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.7. Peta Lokasi Pengambilan Contoh Air

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

4.7. Analisis Hidrometri

4.7.1. Pengamatan Tinggi Muka Air (Water Level)

Pengukuran/pengamatan muka air dilakukan setiap 1 jam. Pengamatan muka air dilakukan di 2 titik lokasi pengamatan yaitu di Sungai Sajau dan Sungai Bolongan.

4.7.2. Pengukuran Sifat Datar

Tata cara pengukuran sifat datar ini adalah mengikat ketinggian *peilschaal* (papan duga air) terhadap *bench mark* terdekat sehingga dapat diketahui ketinggian muka air dan muka tanah dengan datum yang sama.

Pengukuran dilakukan di lokasi pengukuran tinggi muka air dengan menggunakan waterpass atau theodolit. Pengikatan *peilschaal* terhadap bechmark ini dimaksudkan untuk mengetahui elevasi muka air rata-rata terhadap lahan atau patok/*benchmark* lokasi pekerjaan.

4.7.3. Analisis Data Muka Air Pasang Surut

Pasang surut adalah gerakan vertikal dari permukaan air yang terjadi secara periodik, dimana gerakan vertikal ini disebabkan oleh karena adanya gaya gravitasi benda-benda di langit, terutama matahari dan bulan terhadap masa air laut di bumi.

Masa bulan lebih kecil terhadap matahari tetapi karena jaraknya lebih dekat maka pengaruh gaya tarik bulan lebih besar terhadap bumi dibanding gaya tarik matahari terhadap bumi. Disini gaya tarik bulan yang mempengaruhi pasang surut adalah 2,18 kali lebih besar dari pada gaya tarik matahari, maka oleh karena itu kita lebih condong kearah pengaruh bulan. Pengaruh lain yang mempengaruhi tinggi pasang surut adalah pemanasan global, gelombang dan angin.

Tabel 4.32 Elevasi Pengamatan Pasang Surut Sungai Sajau

No.	Tanggal	Bacaan Skala pada jam (cm)																							
		00.00	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00
1	25 Februari 2022	130	120	105	90	77	69	69	74	85	102	120	137	150	154	150	140	127	115	105	99	97	98	112	116
2	26 Februari 2022	113	108	101	92	85	80	78	80	85	92	101	112	123	133	143	148	150	148	143	133	122	109	98	90
3	27 Februari 2022	84	81	83	87	95	102	108	108	102	92	87	88	92	102	116	132	148	161	165	160	146	126	105	87
4	28 Februari 2022	74	70	71	80	92	108	119	125	119	108	92	81	77	81	92	112	136	160	176	179	169	147	118	91
5	1 Maret 2022	71	60	59	67	84	106	126	139	137	123	104	83	70	66	73	91	118	148	176	192	189	168	137	102
6	2 Maret 2022	74	56	49	56	73	99	126	147	154	143	119	92	70	57	57	70	95	130	167	193	202	188	157	119
7	3 Maret 2022	83	57	45	46	62	88	120	150	165	161	139	108	77	56	48	55	76	109	148	183	203	200	175	137
8	4 Maret 2022	97	63	45	41	52	76	111	146	169	175	158	126	91	63	46	45	59	88	126	167	195	203	188	153
9	5 Maret 2022	111	74	49	39	45	66	98	136	167	182	174	146	109	76	52	43	50	71	105	144	179	197	190	164
10	6 Maret 2022	125	87	57	42	42	59	87	125	160	182	182	162	128	92	63	48	48	60	88	123	160	183	186	168
11	7 Maret 2022	136	98	67	49	45	55	78	112	148	175	185	174	146	111	78	59	52	57	77	106	139	165	175	167
12	8 Maret 2022	140	108	77	57	49	55	73	102	136	165	181	178	157	126	97	73	60	60	73	95	122	147	161	158
13	9 Maret 2022	140	112	85	66	56	57	71	94	123	153	171	175	162	139	112	88	74	70	76	90	111	132	146	146
14	10 Maret 2022	133	113	91	73	63	63	71	90	113	139	158	167	162	146	125	104	90	83	92	92	106	122	132	133
15	11 Maret 2022	125	109	92	78	70	69	74	88	106	126	143	153	154	146	132	116	104	97	95	99	109	119	123	120

Sumber : Hasil Pengamatan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.33 Elevasi Pengamatan Pasang Surut Sungai Bolongan

No.	Tanggal	Bacaan Skala pada jam (cm)																							
		00.00	01.00	02.00	03.00	04.00	05.00	06.00	07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00	21.00	22.00	23.00
1	25 Februari 2022	113	106	95	84	75	69	69	73	87	113	133	150	155	160	154	136	112	96	79	75	68	81	82	96
2	26 Februari 2022	94	93	90	84	77	75	73	68	79	91	99	110	134	150	158	161	153	140	124	98	83	72	63	57
3	27 Februari 2022	61	68	52	88	109	98	87	89	79	73	70	71	83	111	141	160	174	178	174	158	131	101	72	55
4	28 Februari 2022	51	50	63	87	107	128	130	120	105	99	55	50	47	64	95	127	157	188	199	198	179	147	113	67
5	1 Maret 2022	48	39	43	63	107	136	156	150	144	113	83	56	45	43	52	103	144	180	204	214	215	188	156	116
6	2 Maret 2022	83	51	43	50	51	113	151	184	178	158	125	89	64	55	53	67	113	167	197	217	228	218	197	164
7	3 Maret 2022	129	90	74	68	77	125	166	188	217	191	168	132	94	69	58	57	78	138	184	209	227	231	207	177
8	4 Maret 2022	137	97	73	68	113	148	167	188	207	198	178	162	166	78	51	50	63	87	107	211	228	223	190	150
9	5 Maret 2022	55	50	47	64	95	127	157	188	199	205	179	147	113	67	48	39	43	63	107	136	220	210	180	113
10	6 Maret 2022	83	56	45	43	52	103	144	180	190	199	200	188	156	116	83	51	43	50	51	113	151	184	210	180
11	7 Maret 2022	125	89	64	59	53	67	113	150	165	180	195	180	166	140	125	60	50	58	77	125	166	188	205	191
12	8 Maret 2022	168	132	94	69	58	57	78	138	145	156	180	193	189	177	137	97	63	58	60	148	167	178	176	168
13	9 Maret 2022	157	142	120	78	60	65	68	77	125	166	180	185	179	168	132	94	69	62	60	78	138	150	163	162
14	10 Maret 2022	156	139	90	83	60	62	90	113	148	167	176	180	175	150	130	100	78	80	111	123	133	148	154	149
15	11 Maret 2022	138	128	93	80	73	70	73	90	113	130	153	164	170	160	121	103	90	86	88	99	111	128	138	150

Sumber : Pengamatan Lapangan

Pasang surut dapat diramalkan dari konstanta-konstanta pasang surut yang diperoleh dari hasil perhitungan data pengamatan pasang surut di lapangan. Metode yang umum digunakan untuk mendapatkan harga kontanta tersebut, antara lain metode Admiralty. Hubungan konstanta pasang surut yang terpenting adalah M2, S2, K1 dan O1 dinyatakan dengan suatu harga F. Hubungan konstanta tersebut di atas dirumuskan sebagai berikut :

$$F = \frac{K1 + O1}{M2 + S2}$$

Di mana :

- K1 = parameter pasang surut deklinasi matahari/bulan
- O1 = parameter pasang surut deklinasi bulan
- M2 = parameter pasang bulan rata-rata
- S2 = parameter pasang matahari rata-rata

Besaran harga F ini dapat digunakan untuk menentukan tipe pasang surut yang terjadi di suatu lokasi, di mana bila harga :

- F > 3, disebut tipe pasang surut diurnal (harian tunggal)
- F < 0,25, disebut tipe pasang surut semi diurnal (harian ganda)
- 1,5 < F < 3, disebut tipe pasang surut campuran condong ke diurnal
- 0,25 < F < 1,5, disebut tipe pasang surut campuran condong ke semi diurnal

Hasil ramalan pasang surut di atas meliputi :

- fluktuasi muka air pada waktu yang kita kehendaki
- tipe pasang surut
- elevasi muka air rata-rata (MSL), tertinggi (H WL) dan terendah (L WL)
- waktu terjadinya pasang surut

Data pengamatan dan pengukuran yang diperoleh selanjutnya akan digunakan untuk kalibrasi model penelusuran pasang surut guna mendapatkan konstanta-konstanta hidrolis dan instrusi air asin. Dengan konstanta-konstanta ini, dengan menggunakan analisis model dapat dihitung pergerakan air serta salinitas pada waktu air pasang dan air surut, untuk berbagai keadaan debit hulu dan berbagai nilai salinitas di laut (diperoleh dari analisis hidrologi). Dari hasil analisis ini akan dapat diketahui

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

karakteristik sungai/saluran sebagai sumber air, yang merupakan data penting untuk perencanaan jaringan tata air.

Tabel 4.34 Hasil Ramalan Pasang Surut Sungai Sajau

NO	CONSTITUENT	AMPLITUDE (CM)	PHASE LAG (°)
1	M2	41.34	57.33
2	S2	40.64	69.94
3	N2	8.14	43.08
4	K2	9.96	151.52
5	K1	20.26	197.51
6	O1	10.90	197.97
7	P1	14.52	5.79
8	M4	0.83	149.51
9	MS4	2.53	19.36
10	S0	111.03	

Sumber : Hasil Perhitungan

NO	DESCRIPTION	Elevation (m)		Ket.
		Peil Schale	From LLWL	
1	HHWL (Highest High Water Level)	2.030	1.663	HWL
2	MHWS (Mean High Water Spring)	2.022	1.655	
3	MHWL (Mean High Water Level)	1.652	1.285	
4	MSL (Mean Sea Level)	1.110	0.743	MSL
5	MLWL (Mean Low Water Level)	0.616	0.249	
6	MLWS (Mean Low Water Spring)	0.392	0.025	
7	LLWL (Lowest Low Water Level)	0.367	0.000	LWL

Sumber : Hasil Perhitungan

CONCLUSION

1	High Water Level (HWL)	1.663
2	Mean Sea Level (MSL)	0.743
3	Low Water Level (LWL)	0.000

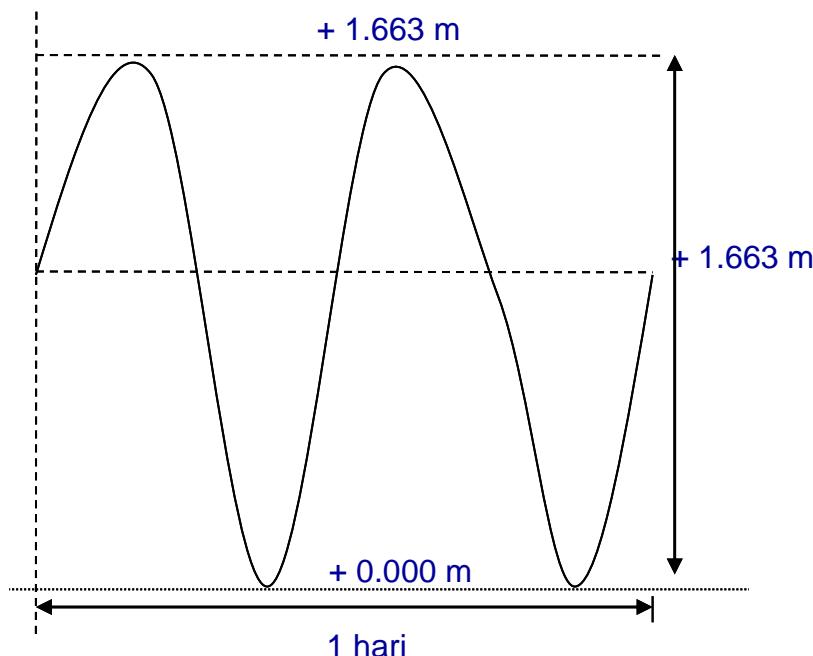
Sumber : Hasil Perhitungan

$$F = \frac{K_1 + O_1}{M_2 + S_2} = \frac{31.16}{81.98} = 0.38$$

= campuran, condong ke semi diurnal (semi diurnal dominant)

Sehingga dari hasil tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa fluktuasi pasang surut di sungai Sajau di posisi HWL (muka air tertinggi) = +1.663 m, MSL (muka air rata-rata) = +0.743 m dan LWL (muka air rendah) = +0.000 m.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.8. Analisis Grafik Model Pasang Surut Harian Sungai Sajau

Tabel 4.35 Hasil Ramalan Pasang Surut Sungai Bolongan

NO	CONSTITUENT	AMPLITUDE (CM)	PHASE LAG (°)
1	M2	50.40	45.00
2	S2	79.64	68.66
3	N2	17.11	34.49
4	K2	45.52	107.91
5	K1	39.08	96.15
6	O1	16.55	221.57
7	P1	46.61	63.66
8	M4	0.65	133.18
9	MS4	1.20	212.40
10	S0	119.25	

Sumber : Hasil Perhitungan

NO	DESCRIPTION	Elevation (m)		Ket.
		Peil Schale	From LLWL	
1	HHWL (Highest High Water Level)	2.315	2.021	HWL
2	MHWS (Mean High Water Spring)	2.127	1.834	
3	MHWL (Mean High Water Level)	1.802	1.508	
4	MSL (Mean Sea Level)	1.193	0.899	MSL
5	MLWL (Mean Low Water Level)	0.585	0.291	
6	MLWS (Mean Low Water Spring)	0.395	0.101	
7	LLWL (Lowest Low Water Level)	0.294	0.000	LWL

Sumber : Hasil Perhitungan

CONCLUSION

1	High Water Level (HWL)	2.021
2	Mean Sea Level (MSL)	0.899
3	Low Water Level (LWL)	0.000

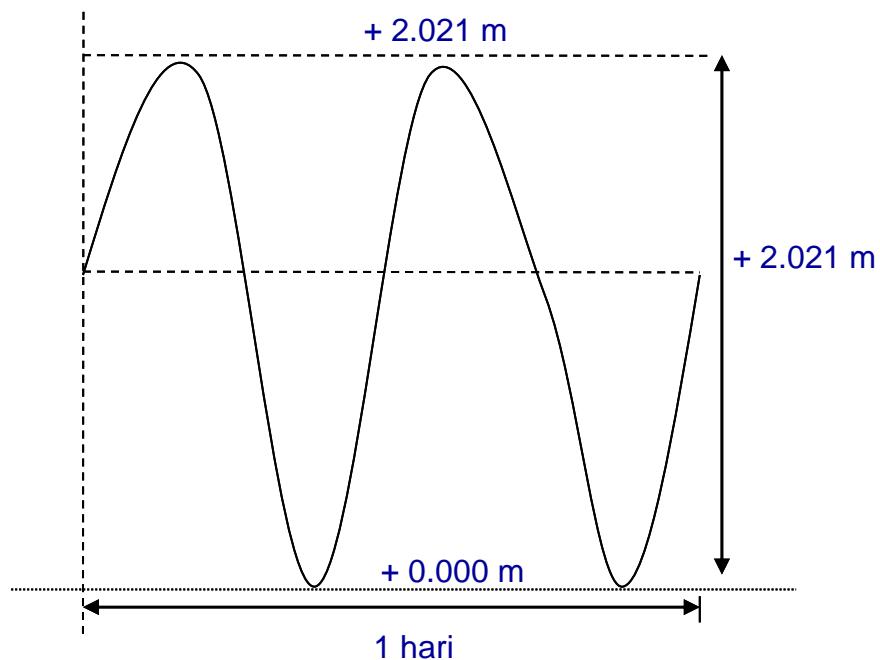
Sumber : Hasil Perhitungan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

$$F = \frac{K_1 + O_1}{M_2 + S_2} = \frac{55.63}{130.04} = 0.43$$

= campuran, condong ke *semi diurnal* (*semi diurnal dominant*)

Sehingga dari hasil tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa fluktuasi pasang surut di sungai Bolongan di posisi HWL (muka air tertinggi) = +2.021 m, MSL (muka air rata-rata) = +0.899 m dan MLWL (muka air rendah) = +0.000 m.



Gambar 4.9. Analisis Grafik Model Pasang Surut Harian Sungai Bolongan

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.36 Hasil Pengukuran Debit Sesaat Sungai Sajau

Pengukuran aliran sungai : Sajau
Lokasi : Dermaga
Nomor Stasiun N 2° 44' 49.50" E 117° 38' 38.44"
Tahun 2022

Koefisien	Tanggal	Rai m	Lebar m	Dalam m	Dalam Kincir m	Jumlah Putaran	Waktu	Kecepatan			Luas m ²	Debit (m ³ /detik)		
								N Putaran/Detik	V- Pada Titik m/s	V- Rata-Rata m/s				
0						Mulai Muka Air Kanan								1.5
1	15-Mar-22	1.00	1.00	0.50	0.2 0.6 0.8	13	50"	0.260	0.090	0.090	0.50	0.045		
2		4.00	3.00	1.50	0.2 0.6 0.8	80	50"	1.600	0.221	0.221	4.50	0.995		
3		7.00	3.00	2.50	0.2 0.6 0.8	80 92 86	50"	1.600 1.840 1.720	0.221 0.299 0.260	0.260	7.50	1.949		
4		11.00	4.00	4.00	0.2 0.6 0.8	78 85 80	50"	1.560 1.700 1.600	0.208 0.253 0.221	0.228	16.00	3.641		
5		15.00	4.00	6.00	0.2 0.6 0.8	70 78 72	50"	1.400 1.560 1.440	0.156 0.209 0.169	0.178	24.00	4.273		
6		19.00	4.00	6.00	0.2 0.6 0.8	71 72 68	50"	1.420 1.440 1.360	0.163 0.269 0.144	0.192	24.00	4.607		
7		22.00	3.00	2.00	0.2 0.6 0.8	65 77 68	50"	0.007 1.540 0.007	0.072	6.00	0.431			
0		23.00	1.00			Akhir Muka Air Kiri				Jumlah	82.50	15.942 0.79		

Sumber : Pengukuran Lapangan

$$\text{Luas : } 82.50 \text{ m}^2 \quad \text{Kecepatan : } 0.193 \text{ m/s} \quad \text{Debit : } 15.94 \text{ m}^3/\text{s}$$

KETERANGAN :		Muka air awal	1.52 m			
- Sungai	: Sajau	Muka air akhir	0.98 m	Elevasi	2.482	m
- Lokasi	: Dermaga	Rata-rata	1.25 m			
- Tanggal	15-Mar-22	Perubahan MA	0.54 m			
- Team	Nova Arief	Cuaca	Mendung	Control		
- Jam Kegiatan Awal	09:50 wita					
- Jam Kegiatan Akhir	12.10 wita					

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 4.37 Hasil Pengukuran Debit Sesaat Sungai Bolongan

Pengukuran aliran sungai : Bolongan
Lokasi : Desa Sajau Hilir
Nomor Stasiun N 2° 46' 14.731" E 117° 41' 17.96" BT
Tahun 2022

Sumber : Pengukuran Lapangan

Lebar : 6.70 m Luas : 6.30 m² Kecepatan : 0.544 m/s Debit : 3.43 m³/s
 M.A : 1.00 m

KETERANGAN : Muka air awal 1.30 m

- Sungai : Bolongan Muka air akhir 0.69 m Elevasi 2.512 m

- Lokasi : Desa Sajau Hilir Rata-rata 1.00 m

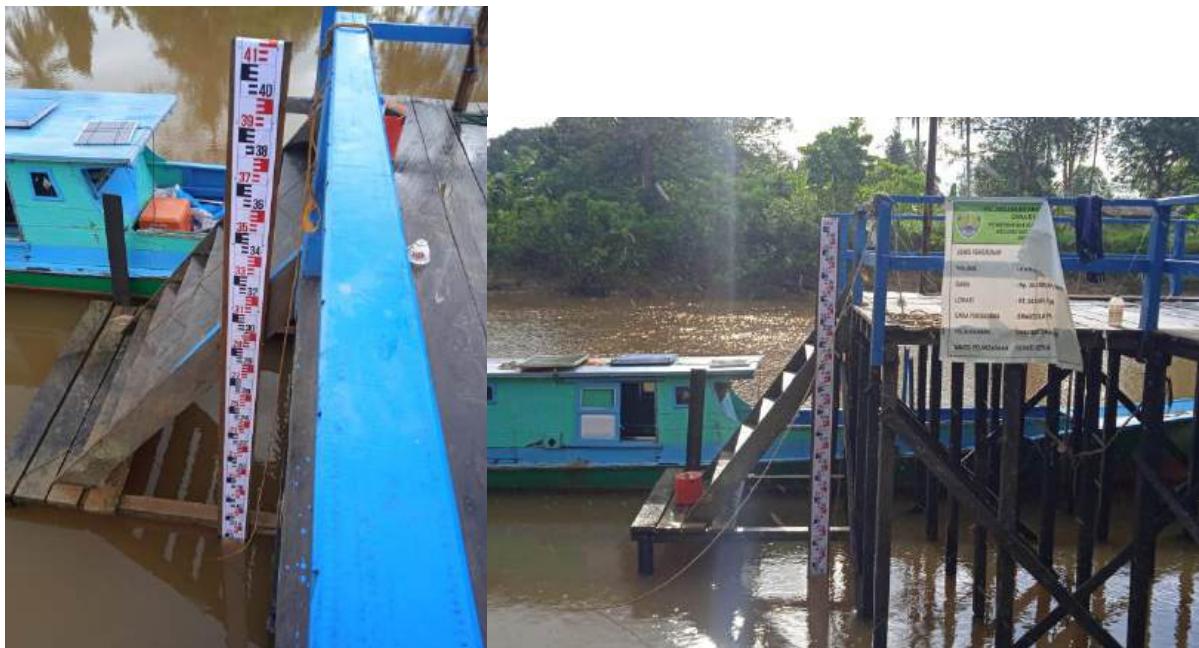
- Tanggal	16-Mar-22	Perubahan MA	0.61 m
- Total	16.3.22	Gejolak	Menurun

- Team Nova Arief Cuaca Mendung Control
- Laskar Kita Anak 12.5G.its

- Jam Kegiatan Awal
- Jam Kegiatan Akhir
13:56 wita
14:40 wita

- Jam Kegiatan Akhir 14.40 wita

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



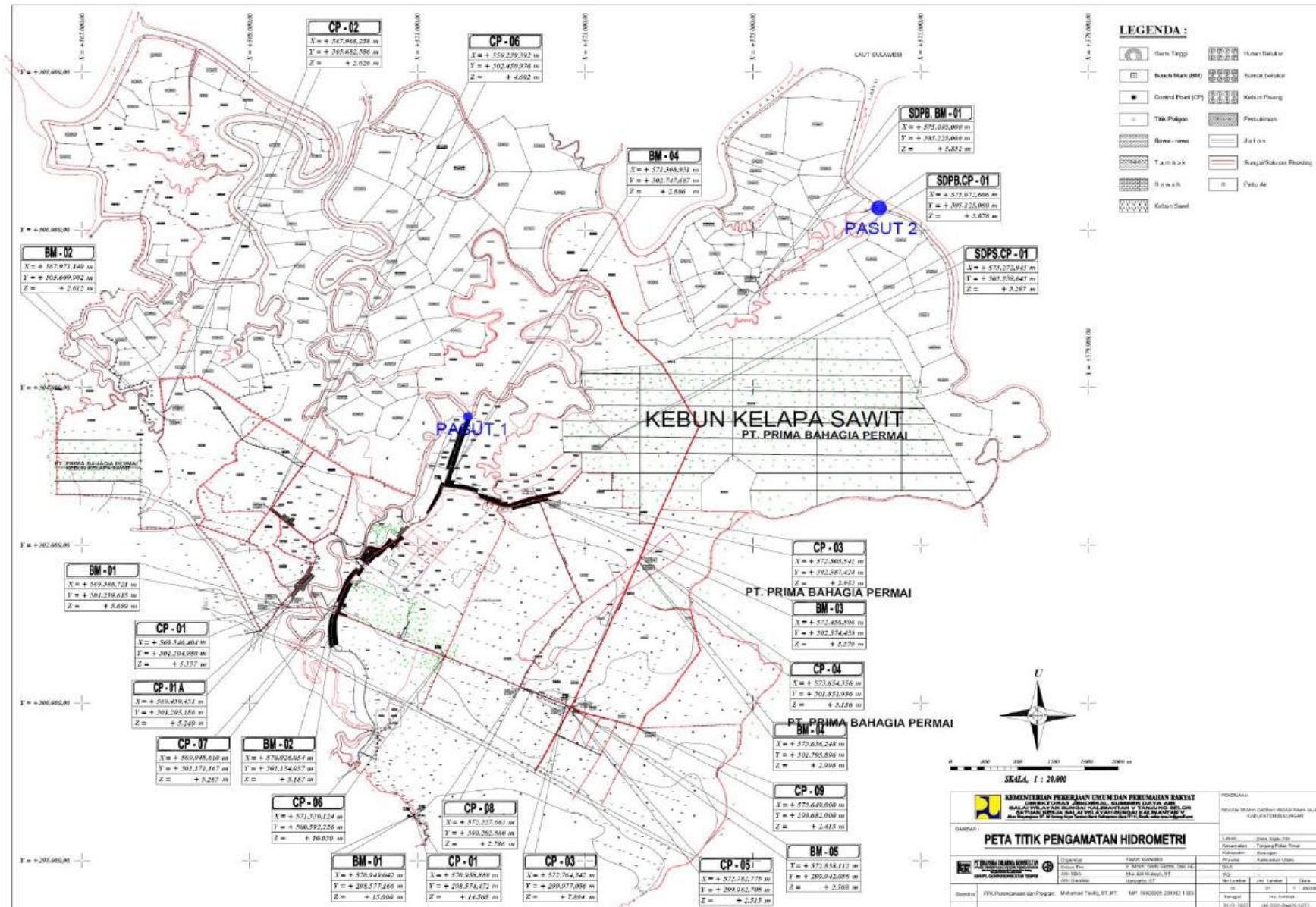
Gambar 4.10. Pengamatan Pasang Surut (Pasut) Sungai Sajau



Gambar 4.11. Pengamatan Pasang Surut Sungai Bolongan

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 4.12. Peta Lokasi Pengamatan Pasang Surut

BAB 5

ANALISIS TANAH PERTANIAN

5.1. Pembentukan Tanah

Lahan rawa pasang-surut pada awalnya merupakan rawa-rawa pasang-surut di dekat pantai dan muara sungai besar yang secara langsung dipengaruhi aktivitas laut. Dengan adanya pelebaran pantai akibat proses sedimentasi, maka kawasan ini akan membentuk daratan yang merupakan areal delta sungai. Semakin menjauhi garis pantai, pengaruh pasang-surut laut secara langsung akan semakin menurun, sehingga perkembangannya semakin ditentukan oleh pengaruh sungai-sungai di sekitarnya.

Di daerah lahan rawa pasang-surut umumnya ditemukan dua macam tanah utama, yakni tanah mineral (*mineral soils*) dan tanah gambut (*peat soils*). Tanah mineral terbentuk dari bahan-bahan endapan marin yang proses sedimentasinya dipengaruhi oleh aktivitas laut/*marin*. Sedimen yang terbentuk dalam kondisi lingkungan *reduktif* yang asin/payau dengan vegetasi khas *halophytik* ini biasanya mempunyai kadar liat tinggi dan mengandung pirit (FeS_2) yang berpotensi masam. Di daerah agak ke pedalaman, dimana pengaruh sungai semakin dominan, tanah-tanah di lapisan atas berasal dari bahan aluvial sungai yang diendapkan saat terjadi banjir. Akibat topografi lahan yang datar dan berlangsungnya penggenangan dalam waktu cukup lama, sebagian besar tanah-tanah yang terbentuk relatif kurang berkembang.

Disamping tanah mineral yang berasal dari endapan aluvium, di daerah cekungan (*depresi*) yang terletak di belakang tanggul sungai atau tanggul pantai dapat terjadi penimbunan bahan-bahan organik dari vegetasi hutan rawa. Akibat penggenangan yang hampir permanen di daerah ini, maka proses pelapukan/dekomposisi bahan organik akan sangat terhambat. Proses akumulasi bahan organik yang tanpa diimbangi oleh proses dekomposisi ini akan mendorong terbentuknya tanah-tanah gambut dengan ketebalan gambut yang cukup bervariasi, tergantung pada keadaan topografi tanah mineral di bawah lapisan gambut tersebut.

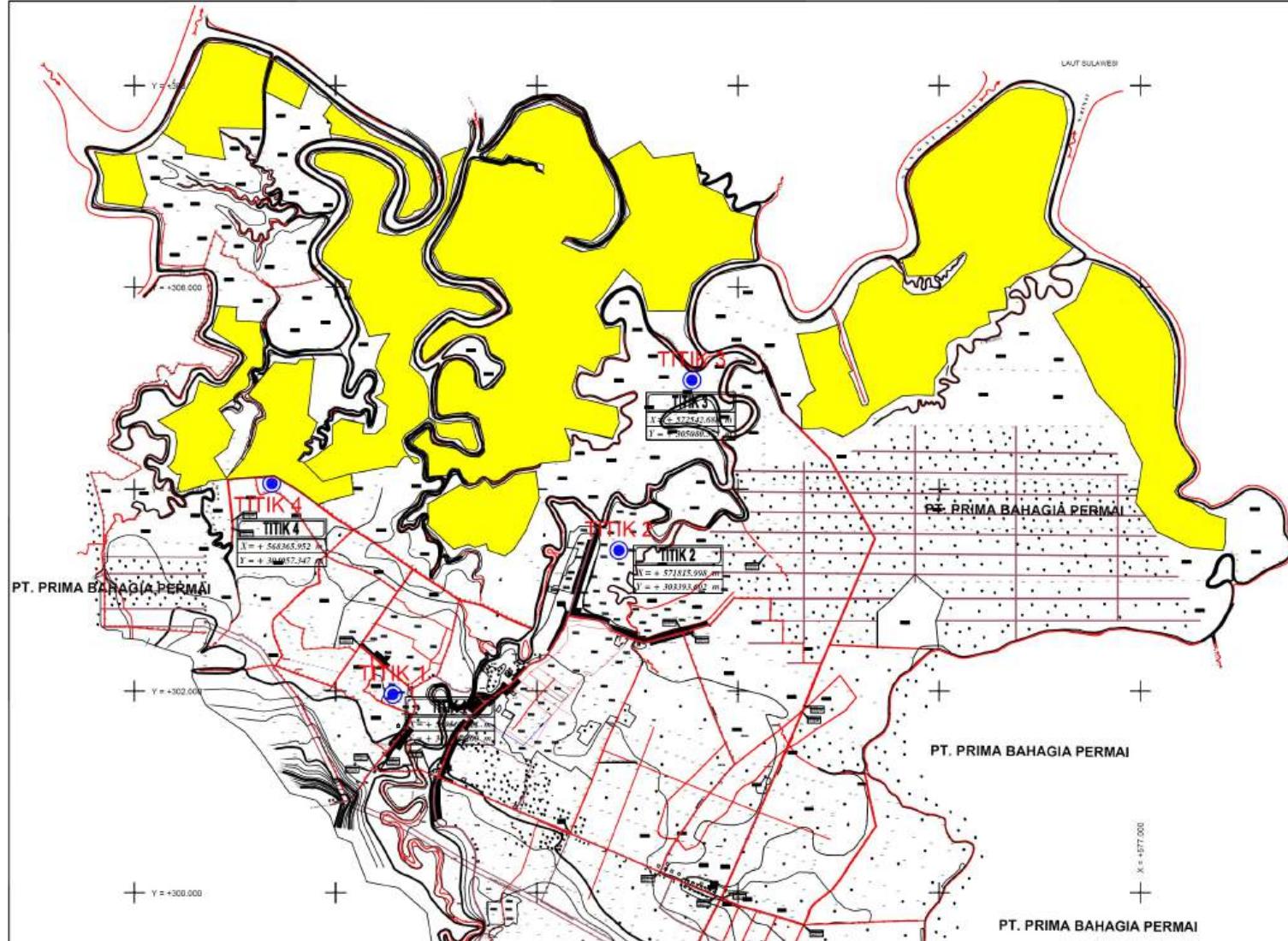
5.2. Pengambilan Sampel Tanah Pertanian

Pekerjaan ini dilakukan untuk mengetahui kualitas tanah pertanian untuk tujuan jenis tanaman tertentu, dalam penyelidikan ini dilakukan pengambilan sampel tanah pertanian yang tersebar sebanyak 4 titik pada area penyelidikan.

Mengingat area penyelidikan diperuntukkan untuk tanaman padi (sawah), maka untuk tahap lanjutan sampel tanah ini dilakukan pengujian laboratorium pertanian untuk mengetahui kualitas tanah pertanian dan kecocokannya untuk pengembangan budidaya tanaman yang sesuai.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 5.1. Peta Sebaran Titik Survei Tanah Pertanian

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 5.2. Pelaksanaan Survei Tanah Pertanian

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Dalam pelaksanaannya (penyelidikan lapangan), digunakan bor tangan (*handbor*) yang didesain khusus untuk mengambil contoh tanah permukaan lebih dalam untuk mengetahui gambaran layer tanah penutup dengan lebih detail.

Pengujian ini dilakukan untuk menghasilkan parameter-parameter berikut ini:

Tabel 5.1. Parameter Uji Sampel Tanah Pertanian

Jenis Pengujian	Metode (Unit Hasil)	Alat	Hasil
Gravimetri	Ukuran Tekstur (%)	Pipet, Oven	Tekstur Butiran Tanah
pH	pH H ₂ O dan KCl	pH meter	Nilai pH dalam pelarut H ₂ O dan potassium klorida.
C-Organik	Kurmies (%)	Spektro	Kadar C
Kadar N	Kjeldahl (%)	Destillator	Kadar N
Kadar P (P ₂ O ₅)	Olsen/Bray (ppm)	Spektro	Kadar P
Kadar K	Morgan Venema (ppm)	flamephotometeer	Kadar K
Ekstraksi total (HCl 25%)	- HCl 25% (untuk P dalam P ₂ O ₅) - HCl 25% (untuk K dalam K ₂ O)	- Spektrophotometer (untuk uji P HCl 25%). - Flamephotometer untuk uji K HCl 25%.	Kadar P total dan K total
Ekstraksi Al-dd dan H-dd	Trimetri (Cmol/kg)	Buret	Nilai Al dan H (yg dapat ditukarkan dengan ion K ⁺ untuk mengetahui tingkat reaktifitasnya terhadap kondisi keasaman tanah).
- Ekstraksi Amonium Asetat (1M): Ca-dd, Mg-dd, K-dd, Na-dd. - KTK (Kapasitas Tukar Kation)	- Buffer NH ₄ OAC 1M pH 7 (cmol/kg)	- Ca-dd, Mg-dd, dan Na-dd menggunakan uji AAS. - K-dd dengan Flamephotometer. - KTK dan ekstraksinya menggunakan Destillator	Nilai KTK dapat membantu mengetahui daya tangkap KTK terhadap unsur hara dalam kondisi asa.

Sumber : Analisis Laboratorium Tanah Pertanian, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 5.2. Hasil Laboratorium Pengujian Sampel Tanah Pertanian



BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN TIMUR
JL. PANGERAN M. NOOR-SEMPAJA SAMARINDA - KALIMANTAN TIMUR KODE POS 75117
TELEPON. : (0541) 220857, FAKSIMIL : (0541) 220857
WEBSITE : www.kaltim.litbang.pertanian.go.id, e-mail : bptp-kaltim@litbang.pertanian.go.id



LAPORAN HASIL PENGUJIAN
ANALYSIS RESULTS REPORT

Nomor : 360.1 /TH/03/2022
Number

Kode Sampel Sample Code	Parameter Parameter		Nilai Value	Satuan Unit	Metode Method
1	pH	H ₂ O	4.71		IKM.T03
	Acidity	KCl	3.68		IKM.T04
	Kadar Air Moisture Content		5.88	%	IKM.T02
	Tekstur Texture	Pasir Sand	16.59	%	
		Debu Dust	48.47	%	
		Liat Clay	34.94	%	
	C-Organik C-Organic		0.66	%	IKM.T11
	N- Total N-total		0.11	%	IKM.T12
	Kapastitas Tukar Kation Cation Exchange Capacity		19.89	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
	Kation Cation	K ⁺ Potassium	0.37	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Ca ²⁺ Calcium	4.88	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T13
		Mg ²⁺ Magnesium	4.51	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Na ⁺ Sodium	0.42	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
	Potensial* Potential	K Potassium	2.98	mgK ₂ O100 g ⁻¹	
P Phosphate		24.73	mgP ₂ O ₅ 100 g ⁻¹	IKM.T08	
P ₂ O ₅ - Tersedia P ₂ O ₅ - Available		2.08	ppm	IKM.T10	
Kemasaman Dapat Ditukar Acidity Exchange Capacity	Al ³⁺	5.31	Cmol ⁺ kg ⁻¹		
	H ⁺	0.32	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T06	

Keterangan

- Hasil analisa tersebut di atas dengan ketelitian dan ketepatannya hanya berlaku untuk sampel yang diajukan oleh customer
These above results with their accuracies and precisions were only for samples submitted by customer
- Hasil analisa dikoreksi pada suhu 105°C
These results were corrected at 105°C
- *) Di luar ruang lingkup
**) Out of scope*
- LOD = 0

Samarinda, 21 April 2022

Penanggung Jawab Teknis
Technical manager



Ina Martina, S.Si
NIP19830402011012008

Halaman 2 dari 5

Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan hasil pengujian ini tanpa ijin
tertulis dari LABORATORIUM PENGUJIAN BPTP KALTIM
Laporan hasil pengujian ini sah bila telah dibubuh cap BPTP Kaltim

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PERTANIAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
BALAI PENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN TIMUR
JL. PANGERAN M. NOOR-SEMPAJA SAMARINDA - KALIMANTAN TIMUR KODE POS 75117
TELEPON : (0541) 220857, FAKSIMIL : (0541) 220857
WEBSITE : www.kaltim.litbang.pertanian.go.id, e-mail : bptp-kaltim@litbang.pertanian.go.id

KAN
Komite Akreditasi Nasional
Laboratorium Pengujian
LP - 610 - IDN

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
ANALYSIS RESULTS REPORT

Nomor : 360.2 /TH/03/2022
Number

Kode Sampel Sample Code	Parameter Parameter	Nilai Value	Satuan Unit	Metode Method		
2	pH Acidity	H ₂ O KCl	3.34 3.15	IKM.T03 IKM.T04		
	Kadar Air Moisture Content		5.37	%	IKM.T02	
	Tekstur Texture	Pasir Sand	15.66	%	IKM.T07	
		Debu Dust	47.22	%		
		Liat Clay	37.12	%		
	C-Organik C-Organic		2.50	%	IKM.T11	
	N- Total N-total		0.14	%	IKM.T12	
	Kapasitas Tukar Kation Cation Exchange Capacity		16.64	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T13	
	Kation Cation	K ⁺ Potassium	0.44	Cmol ⁺ kg ⁻¹		
		Ca ²⁺ Calcium	0.75	Cmol ⁺ kg ⁻¹		
		Mg ²⁺ Magnesium	0.40	Cmol ⁺ kg ⁻¹		
		Na ⁺ Sodium	0.45	Cmol ⁺ kg ⁻¹		
	Potensial* Potential	K Potassium	1.90	mgK ₂ O100 g ⁻¹	IKM.T08	
		P Phosphate	7.37	mgP ₂ O ₅ 100 g ⁻¹		
P ₂ O ₅ - Tersedia P ₂ O ₅ - Available		5.58	ppm	IKM.T10		
Kemasaman Dapat Ditukar Acidity Exchange Capacity	Al ³⁺ H ⁺	10.15 0.74	Cmol ⁺ kg ⁻¹ Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T06		

Keterangan

- Hasil analisa tersebut di atas dengan ketelitian dan kelepatannya hanya berlaku untuk sampel yang diajukan oleh customer
These above results with their accuracies and precisions were only for samples submitted by customer
- Hasil analisa dikoreksi pada suhu 105°C
These results were corrected at 105°C
- *) Di luar ruang lingkup
*) Out of scope
- LOD = 0

Samarinda, 21 April 2022
Penanggung Jawab Teknis
Technical manager

[Signature]
Ina Martina, S.Si
NIP19830402011012008

Halaman 3 dari 5

Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan hasil pengujian ini tanpa ijin
tertulis dari LABORATORIUM PENGUJIAN BPTP KALTIM
Laporan hasil pengujian ini sah bila telah dibubuhi cap BPTP Kaltim

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PERTANIAN
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
 BALAI PENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN TIMUR
 JL. PANGERAN M. NOOR-SEMPENA SAMARINDA - KALIMANTAN TIMUR KODE POS 75117
 TELEPON. : (0541) 220857, FAKSIMILI : (0541) 220857
 WEBSITE : www.kaltim.bptp.pertanian.go.id, e-mail : bptp-kaltim@bptp.pertanian.go.id

KAN
 Komite Akreditasi Nasional
 Laboratorium Pengujian
 LP - 610 - IDN

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
ANALYSIS RESULTS REPORT

Nomor : 360.3 /TH/03/2022
 Number

Kode Sampel Sample Code	Parameter Parameter	Nilai Value	Satuan Unit	Metode Method	
3	pH Acidity	H ₂ O	5.07	IKM.T03	
	Kadar Air Moisture Content	KCl	4.03	IKM.T04	
	Tekstur Texture		14.41	%	IKM.T02
		Pasir Sand	2.61	%	
		Debu Dust	52.25	%	IKM.T07
		Liat Clay	45.14	%	
	C-Organik C-Organic		4.65	%	IKM.T11
	N- Total N-total		0.51	%	IKM.T12
	Kapastitas Tukar Kation Cation Exchange Capacity		24.18	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
	Kation Cation	K ⁺ Potassium	0.64	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T13
		Ca ²⁺ Calcium	8.27	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Mg ²⁺ Magnesium	2.64	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Na ⁺ Sodium	0.59	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
	Potensial* Potential	K Potassium	4.04	mgK ₂ O100 g ⁻¹	IKM.T08
		P Phosphate	57.16	mgP ₂ O ₅ 100 g ⁻¹	
P ₂ O ₅ - Tersedia P ₂ O ₅ - Available		26.58	ppm	IKM.T10	
Kemasaman Dapat Ditukar Acidity Exchange Capacity	Al ³⁺	0.70	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T06	
	H ⁺	0.12	Cmol ⁺ kg ⁻¹		

Keterangan

- Hasil analisa tersebut di atas dengan ketelitian dan kelepatannya hanya berlaku untuk sampel yang diajukan oleh customer
These above results with their accuracies and precisions were only for samples submitted by customer

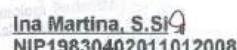
- Hasil analisa dikoreksi pada suhu 105°C
These results were corrected at 105°C

- *) Di luar ruang lingkup

**) Out of scope*

- LOD = 0

Samarinda, 21 April 2022
 Penanggung Jawab Teknis
 Technical manager


 Ina Martina, S.Si
 NIP19830402011012008

Halaman 4 dari 5

Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan hasil pengujian ini tanpa ijin
 tertulis dari LABORATORIUM PENGUJIAN BPTP KALTIM
 Laporan hasil pengujian ini sah bila telah dibubuh cap BPTP Kaltim

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



KEMENTERIAN PERTANIAN
 BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
 BALAI PENKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN KALIMANTAN TIMUR
 JL. PANGERAN M. NOOR-SEMPAJA SAMARINDA - KALIMANTAN TIMUR KODE POS 75117
 TELEPON. : (0541) 220857, FAKSIMIL : (0541) 220857
 WEBSITE : www.kaltim.litbang.pertanian.go.id, e-mail : bptp-kaltim@litbang.pertanian.go.id

KAN
 Komite Akreditasi Nasional
 Laboratorium Pengujian
 LP - 610 - IDN

LAPORAN HASIL PENGUJIAN
ANALYSIS RESULTS REPORT

Nomor : 360.4 /TH/03/2022
 Number

Kode Sampel Sample Code	Parameter Parameter		Nilai Value	Satuan Unit	Metode Method
4	pH Acidity	H ₂ O	5.13		IKM.T03
		KCl	4.09		IKM.T04
	Kadar Air Moisture Content		11.58	%	IKM.T02
	Tekstur Texture	Pasir Sand	13.36	%	IKM.T07
		Debu Dust	41.98	%	
		Liat Clay	44.65	%	
	C-Organik C-Organic		3.12	%	IKM.T11
	N- Total N-total		0.34	%	IKM.T12
	Kapasitas Tukar Kation Cation Exchange Capacity		20.12	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T13
	Kation Cation	K ⁺ Potassium	0.36	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Ca ²⁺ Calcium	9.10	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Mg ²⁺ Magnesium	2.07	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
		Na ⁺ Sodium	0.73	Cmol ⁺ kg ⁻¹	
	Potensial* Potential	K Potassium	3.99	mgK ₂ O100 g ⁻¹	IKM.T08
		P Phosphate	92.73	mgP ₂ O ₅ 100 g ⁻¹	
	P ₂ O ₅ - Tersedia P ₂ O ₅ - Available		32.22	ppm	IKM.T10
	Kemasaman Dapat Ditukar Acidity Exchange Capacity	Al ³⁺	6.06	Cmol ⁺ kg ⁻¹	IKM.T06
		H ⁺	0.45	Cmol ⁺ kg ⁻¹	

Keterangan

- Hasil analisa tersebut di atas dengan ketelitian dan ketepatannya hanya berlaku untuk sampel yang diajukan oleh customer
These above results with their accuracies and precisions were only for samples submitted by customer
- Hasil analisa dikoreksi pada suhu 105°C
These results were corrected at 105°C
- *) Di luar ruang lingkup
**) Out of scope*
- LOD = 0

Samarinda, 21 April 2022
 Penanggung Jawab Teknis
 Technical manager



Halaman 5 dari 5

Dilarang mengutip/memperbanyak dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan hasil pengujian ini tanpa ijin
 tertulis dari LABORATORIUM PENGUJIAN BPTP KALTIM
 Laporan hasil pengujian ini sah bila telah dibubuh cap BPTP Kaltim

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN
Tabel 5.3. Resume Hasil Laboratorium Pengujian Sampel Tanah Pertanian

No	Stasiun Pengambilan	Tekstur			Ekstrasi			Terhadap Bahan Kering																
		Pasir	Debu	Liat	pH		C-Org	N	C/N	P2O5		HCl 25%		KCl 1N		Ekstraksi Amonium Aseta 1 M pH 7						KB		
					H2O	KCl				P2O5	K2O	Al.dd	H.dd	Ca	Mg	K	Na	Jml	KTK					
		Pipet (Gravimetri)			pH Meter		Spektro FM		Kieldahl		Spektro FM		Spektro FM		Titrasi		AAS				Destilasi			
		% %		%		%		ppm		mg/100g		cmol (+)/kg										%		
1	Tanah-1	16	48.47	34.94	4.71	3.68	0.66	0.11	6	2.08	24.73	2.98	5.31	0.32	4.88	4.51	0.37	0.42	10.89	19.89	55			
2	Tanah-2	15.66	47.22	37.12	3.34	3.15	2.50	0.14	17.86	5.58	7.37	1.90	10.15	0.74	0.75	0.40	0.44	0.45	2.04	16.64	12			
3	Tanah-3	2.61	52.25	45.14	5.07	4.03	4.65	0.51	9.12	26.58	57.16	4.04	0.70	0.12	8.27	2.64	0.64	0.59	12.14	24.18	50			
4	Tanah-4	13.36	41.98	44.65	5.13	4.09	3.12	0.34	9.18	32.22	92.73	3.99	6.06	0.45	9.10	2.07	0.36	0.73	12.26	20.12	61			

Sumber : Hasil Laboratorium Tanah Pertanian, 2022

5.3. Peta Sebaran Nilai Kimia Tanah

Data-data sebaran kandungan unsur dan senyawa ini sangat berguna bagi para ahli pertanian untuk mengambil keputusan terkait analisis potensi dan kesuburan tanah. Agar memudahkan kita memvisualisasikan penyebaran data kadar secara visual, berikut ini kami sajikan sebaran nilai kontur kadar dari tiap unsur penting yang diperoleh dari hasil penelitian laboratorium.

Tabel 5.4. Faktor Pembatas dan Pembobotan Relatif Indikator Kualitas Tanah

No	Indikator	Faktor pembatas dan bobot relatif				
		Tanpa	Ringan	Sedang	Berat	Ekstrim
1	Berat volume (g/cm ³)	< 1,3	1,3-1,4	1,4-1,5	1,5-1,6	>1,6
2	Tekstur Tanah	L	SiL, Si, SiCL	CL, SL	SiC, LS	S, C
3	Porositas komulatif	>20	18-20	15-18	10-15	<10
4	Kadar air	>30	20-30	8-20	2-8	<2
5	C-Organik (%)	5-10	3-5	1-3	0,5-1	<0,5
6	pH	6,0-7,0	5,8-6,0	5,4-5,8	5,0-5,4	<5,0
7	KTK (me/100 g)	>40	25-40	17-24	5-16	<5
8	KB (%)	>70	51-70	36-50	20-30	<20
9	Nutrisi (N, P dan K)					
	- N-Total (%)	>0,51	0,51-0,75	0,21-0,50	0,10-0,20	<0,10
	- P-Tersedia(ppm)	>35	26-35	16-25	10-15	<10
	- K-Tersedia(ppm)	>1,0	0,6-1,0	0,3-0,5	0,1-0,2	<0,1
10	C-biomassa	>25	20-25	10-20	5-10	>5

Sumber : Kementerian Pertanian

Dari hasil laboratorium sebaran Ph H₂O didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 1 didapat nilai PH Meter H₂O berkisar 4.71 – 3.68 dengan rata – rata kadar PH adalah 4.195.
2. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 2 didapat nilai PH Meter H₂O berkisar 3.34 – 3.15 dengan rata – rata kadar PH adalah 3.245.
3. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 3 didapat nilai PH Meter H₂O berkisar 5.07 – 4.03 dengan rata – rata kadar PH adalah 4.55.
4. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 4 didapat nilai PH Meter H₂O berkisar 5.13 – 4.09 dengan rata – rata kadar PH adalah 4.61.

Dari hasil laboratorium sebaran kadar C-Organik didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 1 didapat nilai Kadar C-Organik adalah 0.66%.
2. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 2 didapat nilai Kadar C-Organik adalah 2.50%.
3. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 3 didapat nilai Kadar C-Organik adalah 4.65%.
4. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 4 didapat nilai Kadar C-Organik adalah 3.12%.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Dari hasil laboratorium sebaran kadar N didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 1 didapat nilai Kadar N adalah 0.11%.
2. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 2 didapat nilai Kadar N adalah 0.14%.
3. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 3 didapat nilai Kadar N adalah 0.51%.
4. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 4 didapat nilai Kadar N adalah 0.34%.

Dari hasil laboratorium sebaran P₂O₅ didapat hasil sebagai berikut :

1. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 1 didapat nilai P₂O₅ adalah 2.08 ppm.
2. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 2 didapat nilai P₂O₅ adalah 5.58 ppm.
3. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 3 didapat nilai P₂O₅ adalah 26.58 ppm.
4. Pada sampel tanah pertanian di titik Tanah 4 didapat nilai P₂O₅ adalah 32.22 ppm.

5.4. Karakteristik Fisik dan Kimia

5.4.1. Kematangan (*Ripeness*)

Kematangan tanah (*ripeness*) dinyatakan sebagai nilai-n (*n-value*) yang menggambarkan proses fisika, kimia, dan biologi tanah berkaitan dengan perubahan dari bentuk basah (mentah) menjadi bentuk kering (matang). Tanah yang belum matang berbentuk lumpur cair, lembek, penyusutan tinggi, memiliki daya dukung rendah, dengan nilai-n > 1,0. Sedangkan tanah-tanah yang matang biasanya mempunyai konsistensi yang teguh (basah) atau keras (kering), dengan nilai-n < 0,7. Tanah-tanah dengan nilai-n 0,7 - 1,0 digolongkan sebagai tanah agak (setengah) matang.

Setelah direklamasi/didrainase, maka tanah-tanah di lahan rawa pasang-surut akan mengalami proses pematangan. Kecepatan pematangan ini tergantung pada kandungan air, bahan organik/humus, dan liat dalam massa tanah. Proses pematangan tanah akan menyebabkan menurunnya kadar air, penyusutan massa tanah, dan terbentuknya struktur. Pada awal proses pematangan, tanah-tanah tersebut akan mengalami penurunan pH, akibat meningkatnya potensi redoks yang membebaskan Fe³⁺ dan Al³⁺. Sebagian ion tersebut akan diadsorbsi oleh partikel liat, sehingga terbentuk struktur tanah yang teguh/stabil.

Menurut hasil pengamatan, kematangan tanah di DIR Sajau tergolong "matang". Lahan-lahan yang agak tinggi di bagian selatan dan barat lokasi umumnya mempunyai kematangan tanah yang lebih tinggi dan struktur yang lebih teguh/stabil.

Menurut Hamming et.al (1990), terdapat tendensi dengan semakin matangnya tanah akan diikuti dengan meningkatnya permeabilitas. Hal ini diduga karena pematangan tersebut menyebabkan peningkatan pori-pori makro dan rekahan (*cracks*). Permeabilitas yang tinggi pada tanah-tanah yang mengalami pematangan,

khususnya di lapisan atas dan transisi, merupakan permasalahan tersendiri di lahan rawa pasang-surut yang telah direklamasi. Hal ini berkaitan dengan kesulitan menahan air di petakan lahan saat penanaman padi.

5.4.2. Ketebalan Gambut

Lapisan gambut adalah lapisan tanah dengan kandungan C-organik ≥ 15 persen. Tanah disebut sebagai tanah gambut (*Histsol, peat soil*) jika mempunyai ketebalan lapisan gambut > 40 cm, sedangkan jika ketebalan lapisan gambutnya ≤ 40 cm disebut sebagai tanah bergambut (*peaty*). Tingkat kematangan dan ketebalan gambut merupakan faktor yang menentukan klasifikasi tanah dan kesesuaian lahan gambut. Menurut kelas kematangan/dekomposisinya, gambut digolongkan atas gambut saprik, gambut hemik, dan gambut fibrik. Gambut saprik (*Sub Ordo Saprists* dalam *Ordo Histsol*) adalah tanah gambut yang sebagian besar bahan gambutnya sudah mengalami pelapukan/dekomposisi lanjut (matang). Umumnya tanah gambut ini tergolong gambut *eutrofik-mesotrofik* yang relatif subur (kadar abu $> 25\%$), dengan ketebalan lapisan gambut yang tidak terlalu tebal dan masih dipengaruhi luapan air sungai atau air tanah (gambut *topogen*).

Gambut hemik dan gambut fibrik (*Sub Ordo Hemists* dan *Fibrists* dalam *Ordo Histsol*) merupakan tanah-tanah gambut yang sebagian atau hampir seluruh bahan gambutnya belum mengalami dekomposisi (masih mentah). Kadar abu umumnya rendah – sangat rendah, sehingga termasuk gambut *oligotrofik* yang kurang subur. Ketebalan gambutnya relatif tebal, bervariasi antara 100 - 200 cm sampai >300 cm serta penyebarannya mendominasi areal kubah (gambut *ombrogen*).

Tanah gambut yang masih sesuai untuk tanaman padi adalah tanah-tanah gambut yang memiliki ketebalan gambut < 100 cm. Sedangkan tanah gambut dengan ketebalan gambut 100 - 200 cm umumnya hanya sesuai untuk hortikultura atau tanaman keras/perkebunan. Tanah gambut tebal >300 cm dianggap tidak sesuai untuk pengembangan pertanian. Mengingat fungsi hidrologisnya sebagai reservoir dan peredam banjir, tanah gambut tebal tersebut lebih baik dikonservasi untuk mencegah degradasi lingkungan.

Dari hasil pengamatan dari kondisi kematangan tanah dan hasil laboratorium tanah, tanah di DIR Sajau umumnya berupa tanah mineral (tanpa gambut). Disamping akibat pengolahan lahan yang intensif, kondisi gambut yang tipis di lokasi diduga terkait dengan proses pembentukannya yang berlangsung di areal pantai yang landai dan sempit. Distribusi ketebalan gambut di DIR Sajau diperlihatkan pada Tabel 5.5. dan Gambar 5.3.

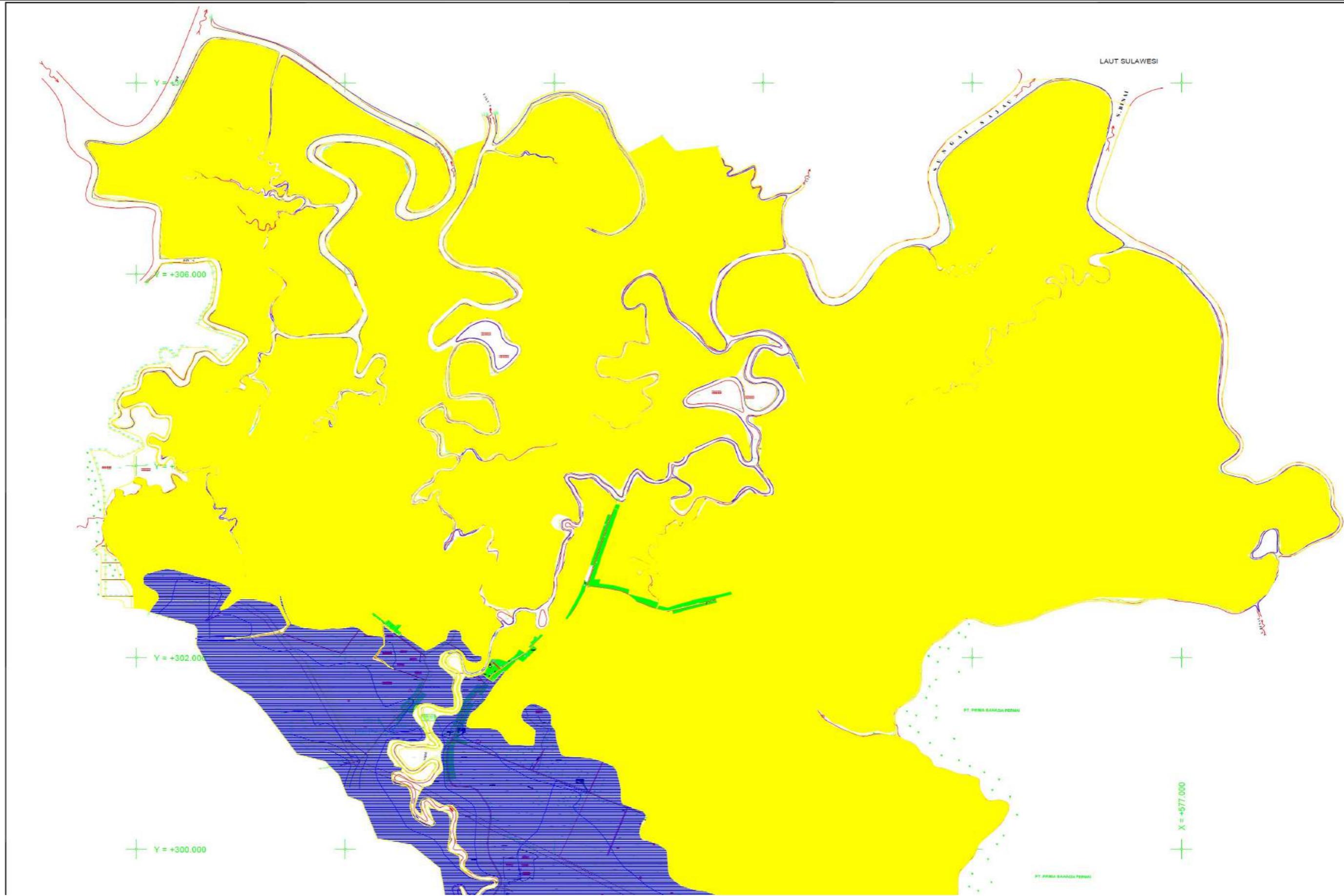
Faktor ketebalan gambut di lokasi agaknya bukan merupakan pembatas untuk pengembangan pertanian, khususnya untuk tanaman padi. Namun demikian, mengingat gambut tersebut umumnya langsung berada di atas formasi sedimen liat marin yang mengandung pirit (sulfat masam potensial), maka hilangnya lapisan gambut dikhawatirkan akan membuat tersingkap/teroksidasinya pirit, sehingga terbentuk tanah sulfat masam aktual (catclay) dengan problem kemasaman yang ekstrim dan sulit diatasi.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 5.5. Luas Kategori Ketebalan Gambut Pada DIR Sajau

Kategori	Kelas Ketebalan Gambut	Luas	
		Ha	%
1	Mineral (< 20 cm)	6361.45	86.40
2	Gambut Dangkal 20 – 40 cm	1000.25	13.60
	Jumlah	7361.70	100,00

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

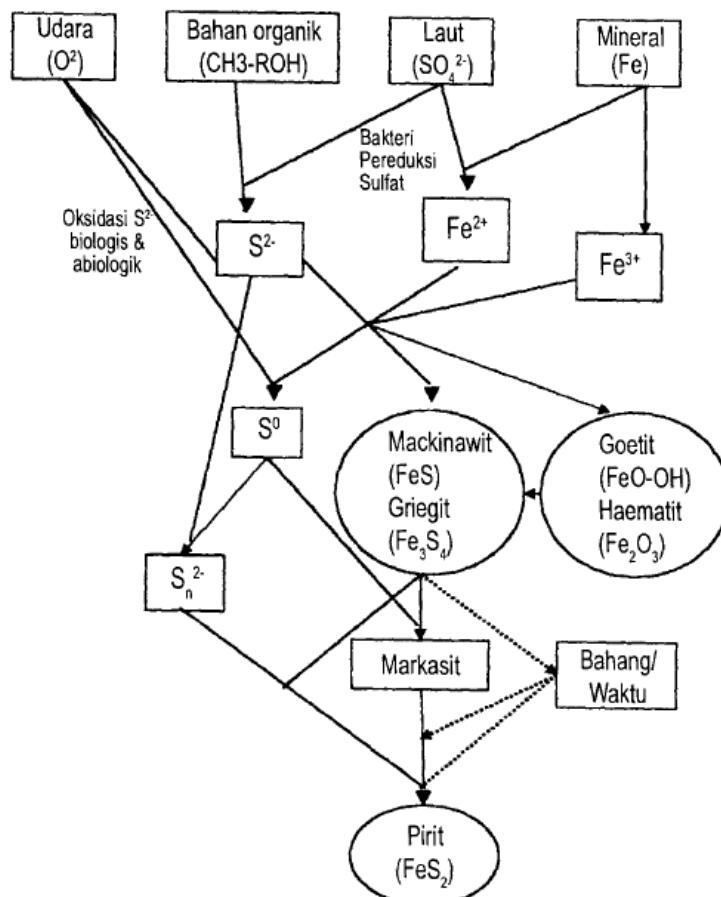
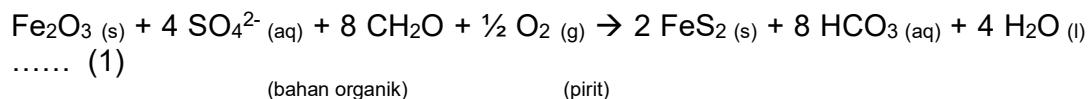


Gambar 5.3. Peta Ketebalan Gambut pada DIR Sajau

5.4.3. Kedalaman Sulfidik/Pirit

Lapisan sulfidik atau pirit merupakan bahan tanah mineral atau organik yang mengandung sulfur >0,75% (berdasarkan berat kering), biasanya dalam bentuk senyawa sulfida/pirit (FeS_2) dengan kadar >2%. Pirit adalah hasil endapan marin yang terbentuk melalui serangkaian proses kimia, geokimia, serta biokimia secara bertahap. Menurut Pons, Van Bremen, dan Driessen (1982), pirit terbentuk akibat reaksi antara sulfat dari air laut, oksida besi, dan bahan organik, yang didukung oleh aktivitas bakteri pereduksi sulfat (*Desulfovibrio sp.*, *Desulfomaculum sp.*) dalam lingkungan anaerob/reduktif (Eh 200-300 mV). Pembentukan pirit terjadi secara bertahap melalui berbagai reaksi dalam waktu yang relatif lama (Lihat Gambar 5.2).

Keseluruhan proses pembentukan pirit diperlihatkan oleh persamaan reaksi sebagai berikut :



Gambar 5.4. Bagan Proses Pembentukan Endapan Pirit (Rickard, 1973 dan Pons, et.al, 1982 dalam Noor, 2004)

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

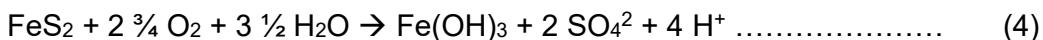
Reaksi pembentukan pirit dapat terjadi secara langsung, yakni melalui pengendapan dan melalui reaksi padat, sebagaimana ditunjukkan pada :



Proses pembentukan pirit melalui reaksi padat (reaksi no. 3) berjalan sangat lambat, memakan waktu bulanan bahkan tahunan. Sedangkan melalui pengendapan secara langsung dari besi (II) dan polysulfida dalam lingkungan yang kondusif (reaksi no. 2), pirit dapat dihasilkan dalam waktu yang relatif cepat, yakni hanya dalam beberapa hari (Goldhaber dan Kaplan, 1974 dalam Pons et.al, 1982 dalam Noor, 2004). Hal ini didukung dengan kenyataan dangkalnya lapisan pirit pada areal-areal yang drainasenya sangat terhambat (air stagnan).

Dalam kondisi alamiah, tanah-tanah yang mengandung pirit (sulfat masam potensial) umumnya selalu jenuh air, sehingga menghalangi proses oksidasi pirit. Dalam keadaan ini, pirit cenderung stabil, kemasaman (pH) tanah berkisar antara agak masam – netral, sehingga secara kimiawi hal tersebut tidak membahayakan tanaman.

Setelah dilakukan drainase, pirit akan mengalami oksidasi dan menghasilkan SO_4^{2-} , oksida ferri, serta asam (menjadi tanah sulfat-masam aktual) melalui reaksi :



Pada keadaan dimana tersedia K^+ atau Na^+ dalam tanah, maka oksidasi pirit akan membentuk jarosit atau natrojarosit yang berwarna kekuning-kuningan.



Lama kelamaan jarosit juga akan mengalami hidrolisis, membentuk oksida ferri dan kemasaman tambahan akan dilepaskan :



Berdasarkan reaksi (4) atau (5) dan (6) akan dihasilkan H^+ dan SO_4^{2-} . Ion H^+ menyebabkan pH tanah menurun drastis. Pada tanah-tanah sulfat masam, biasanya pH tanah turun sampai < 3.5 , terutama jika tidak tersedia bahan penetral, misalnya kapur (CaCO_3). Jika terdapat CaCO_3 maka kapur tersebut akan larut dan membentuk CaSO_4 . Jika tidak ada kapur, maka silikat (penyusun utama padatan tanah) akan bersenyawa dengan H^+ membentuk asam lemah $\text{Si}(\text{OH})_4$ yang larut. Hancurnya silikat akan mengakibatkan kurangnya mineral-mineral penyumbang hara, karena seiring dengan keadaan tersebut, kation-kation seperti K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , dan Fe^{3+} akan dilepaskan dan mudah tercuci.

Dalam kondisi kering (aerasi), munculnya Al^{3+} yang berlebihan dapat meracuni tanaman. Selain itu, oksida-oksida Al dan Fe dapat memfiksasi fosfat membentuk $\text{Al}(\text{OH})_2\text{HPO}_4$ dan $\text{Fe}(\text{OH})_2\text{PO}_4$, sehingga unsur P ini sulit tersedia bagi tanaman. Kecuali Al dan Fe, keracunan juga disebabkan oleh tingginya SO_4^{2-} yang dilepaskan melalui oksidasi pirit. Kondisi masam (pH rendah) yang terjadi akan mempercepat pertukaran kation-kation yang ada dalam kompleks jerapan dengan ion H^+ dalam

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

larutan tanah. Hal ini menyebabkan semakin banyaknya kation hara yang tercuci, sehingga semakin memiskinkan tanah.

Apabila lahan yang telah didrainase ini kemudian digenangi (saat musim hujan), maka persoalan yang timbul dapat semakin kompleks. Meskipun kemasaman dan resiko keracunan Al mungkin agak berkurang, namun reduksi ferri-oksida dapat menyebabkan akumulasi ion ferro (Fe^{2+}) pada tingkat yang meracuni tanaman. Keracunan Fe^{2+} lebih parah pada areal-areal yang lebih rendah, meskipun pada petakan lahan yang sama. Seperti diketahui bahwa ion Fe^{2+} larut dalam air dan akan terakumulasi pada bagian areal paling rendah (cekungan).

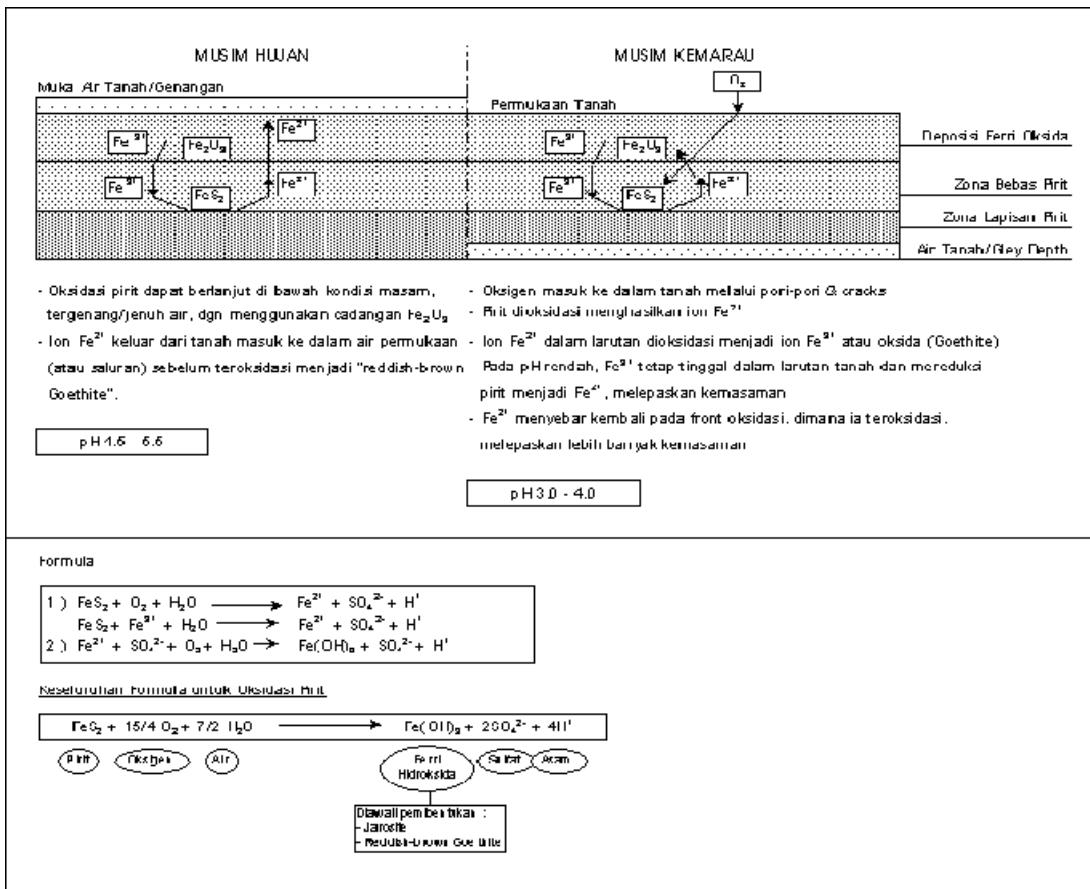
Jika penggenangan ini berlanjut dalam waktu lama dan tersedia cukup bahan organik, maka akan terjadi reduksi SO_4^{2-} menjadi S^{2-} . Pada tanah demikian, H_2S dapat meracuni tanaman, dan umumnya berupa pembusukan akar padi yang berwarna hitam. Jika hal ini terjadi, maka upaya-upaya untuk mengeluarkan H_2S perlu segera dilakukan, yakni dengan mendrainase air genangan. Secara umum, reaksi yang berlangsung jika pirit teroksidasi ditunjukkan pada Gambar 5.3.

Untuk mengatasi masalah oksidasi pirit dan kemasaman yang terjadi, maka ketinggian muka air tanah perlu diatur agar lapisan pirit tetap dalam suasana reduktif (jenuh air). Meskipun demikian, pengendalian muka air tanah mungkin sulit dilakukan selama musim kemarau, sehingga oksidasi pirit diduga tetap berlangsung. Oleh karena itu, pada puncak musim kemarau lahan sebaiknya dibiarkan dan diusahakan kembali pada awal musim hujan (setelah beberapa minggu turun hujan agar terjadi pencucian kemasaman dan ion-ion Fe^{2+} terlarut menurun). Saat masa bera, muka air tanah atau air di saluran dipertahankan agar tetap tinggi dengan memasang tabat atau pintu ulir (retensi air maksimum). Secara berkala air di saluran didrainase dan kemudian disuplai kembali dengan air sungai saat terjadi pasang besar atau air hujan, sehingga dapat terjadi pembilasan (flushing) untuk menggelontor kemasaman.

Dari hasil pengamatan dan pengujian lapangan serta hasil laboratorium, kedalaman lapisan pirit di lokasi bervariasi mulai dari agak dalam (50-100 cm), sampai dalam (> 100 cm). Tanah dengan kedalaman pirit yang agak dangkal terutama terdapat di bagian utara. Lahan-lahan ini umumnya memiliki ketinggian yang rendah dan drainasenya terhambat. Ke arah barat dan selatan lokasi, lapisan pirit cenderung semakin dalam dan menjurus pada formasi tanah lahan kering (upland). Penyebaran kedalaman pirit di lokasi survei ditunjukkan pada Tabel 5.6 dan Gambar 5.6.

Dengan kurang berfungsinya jaringan drainase, hasil-hasil oksidasi pirit yang bersifat racun akan menumpuk di lahan/saluran dan sulit tercuci. Hal ini merupakan hambatan utama dalam kegiatan usaha tani di lokasi, terutama pada lahan-lahan rendah di selatan lokasi.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



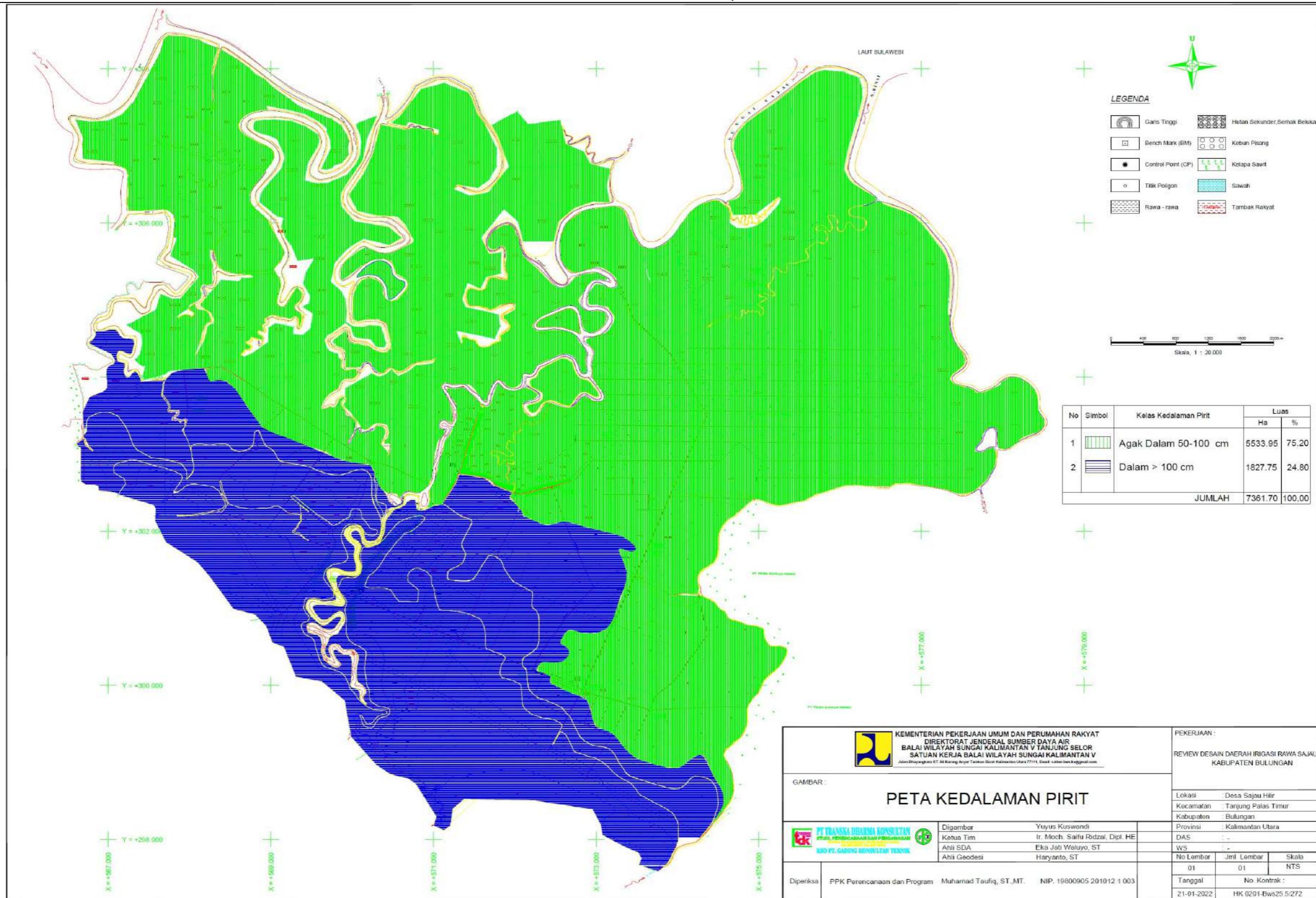
Gambar 5.5. Proses Oksidasi Pirit pada Tanah Sulfat Masam

Tabel 5.6. Luas Kategori Kedalaman Pirit Pada DIR Sajau

Kategori	Kelas Kedalaman Pirit	Luas	
		Ha	%
1	Agak Dalam 50 – 100 cm	5533.95	75.20
2	Dalam > 100 cm	1827.75	24.80
	Jumlah	7361.70	100,00

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 5.6. Peta Kedalaman Pirit pada DIR Sajau

5.4.4. Kemasaman (pH) Tanah

Kemasaman (pH) tanah adalah faktor yang menentukan seluruh reaksi kimia dan metabolisma biologis dalam tanah, sehingga hal tersebut akan berpengaruh pada kualitas tanah, kehidupan mikroorganisma, dan pertumbuhan tanaman. Dari hasil pengukuran, pH tanah di lokasi beragam mulai dari "sangat masam" ($\text{pH} \leq 4.0$) sampai "masam" ($\text{pH} 5.0$). Tanah-tanah di bagian utara lokasi cenderung memiliki pH yang lebih rendah (lebih masam). Hal ini terkait dengan terhambatnya drainase di bagian tersebut, akibat tidak lancarnya aliran melalui saluran alternatif yang ada, sehingga kemasaman yang timbul sulit tercuci. Sementara tanah-tanah yang ada di sebelah selatan dan barat umumnya memiliki pH yang lebih tinggi, karena drainasenya lebih baik.

Rata-rata nilai pH lapisan tanah atas relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan lapisan bawah. Hal ini diduga karena proses pencucian lapisan tanah atas berlangsung lebih intensif; sedangkan di lapisan bawah, pencucian tersebut kurang efektif, bahkan diduga terjadi translokasi air masam dari tanah-tanah atas (wilayah yang lebih tinggi) ke lapisan tanah bawah melalui pori-pori makro dan rekanan (cracks).

Sebaliknya di musim kemarau, diduga gerakan kapiler air tanah akan membawa zat masam dari bawah ke permukaan tanah. Kemasaman tanah sebagian besar berasal dari hasil oksidasi pirit setempat di musim kemarau, atau mungkin dari aliran bawah (*interflow*) air masam dari areal di sekitarnya. Kemasaman tanah umumnya meningkat pada akhir musim kemarau – awal musim hujan, terutama di areal rendah yang drainasenya terhambat atau berpirit dangkal.

5.4.5. Kesuburan Tanah

Aspek kesuburan tanah yang menunjukkan kemampuan tanah dalam penyediaan unsur hara merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam evaluasi lahan. Penilaian aspek kesuburan dilakukan melalui pendekatan sistem tunggal, dimana setiap unsur dikelompokkan menurut kelas rendah, sedang, atau tinggi. Penilaian ini ditekankan pada lapisan tanah atas (*topsoil*) dan tanah bawah (*subsoil*) yang merupakan batas media perakaran tanaman. Parameter kesuburan tanah yang perlu dievaluasi antara lain kadar bahan organik, hara makro (nitrogen, fosfor, dan kalium), kapasitas tukar kation (KTK), basa-basa tertukar, kejenuhan basa, serta unsur-unsur toksik.

1) Bahan Organik

Bahan organik merupakan faktor penting dalam menunjang kesuburan tanah. Hal ini disebabkan karena bahan organik mempunyai karakteristik yang spesifik sebagai berikut :

- Dalam proses mineralisasi, bahan organik akan melepaskan unsur-unsur penyusunnya yang diperlukan tanaman – terutama N, P, dan S.
- Bahan organik dalam bentuk humus memiliki daya serap kation (KTK) yang tinggi, sehingga mampu menghambat proses pencucian hara.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- Bahan organik memiliki daya retensi air yang tinggi, sehingga dapat mempertahankan tingkat kelembaban tanah dan mengurangi proses erosi.
- Bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah dan memacu pertumbuhan akar tanaman.

Dengan demikian, kadar bahan organik yang cukup akan memberikan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan tanaman. Bahan organik dianalisis dari kandungan C-organik (dikalikan faktor konversi 1,724). Berdasarkan hasil analisis, kadar C-organik pada tanah-tanah di lokasi rata-rata termasuk sedang, berkisar antara 0.66 – 4.65 persen.

2) Hara Makro

Nitrogen

Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang sangat diperlukan tanaman, khususnya selama fase pertumbuhan vegetatif. Sebagian besar nitrogen dalam tanah umumnya berbentuk protein (bahan organik) dan asam-asam amino, selain dalam bentuk amonium, nitrat, dan nitrit. Supaya dapat tersedia untuk tanaman, senyawa nitrogen-organik tersebut harus diubah dahulu menjadi bentuk anorganik, terutama amonium dan nitrat (NH_4^+ dan NO_3^-) yang mudah diserap tanaman. Dalam proses tersebut, peranan mikroba tanah sangat penting, di samping faktor-faktor lainnya.

Status nitrogen dalam tanah sangat labil, sehingga penetapan kadar nitrogen tanah biasanya dianalisis berdasarkan kadar N-total. Dari hasil analisis, kadar N-total tanah di lokasi survei rata-rata termasuk “sedang” di lapisan atas, dan “rendah” di lapisan bawah.

Perbandingan antara kadar C dan N dikenal sebagai bandingan C/N. Nilai bandingan C/N dari tanaman, humus ataupun tanah memberikan gambaran tentang jumlah relatif dari unsur-unsur tersebut. Tanah-tanah dengan bahan organik yang sudah stabil mempunyai harga C/N sekitar 10. Sebagai pegangan umum dapatlah diingat bahwa apabila bahan organik mempunyai C/N lebih besar dari 30, akan terjadi *imobilisasi* Nitrogen tanah. Untuk harga 20-30 tidak terjadi *imobilisasi* N maupun pelepasan N dari bahan organik sedangkan bila C/N lebih kecil dari 20 maka cepat terjadi pelepasan N dari bahan organik ke dalam tanah.

Lapisan tanah atas dari tanah-tanah yang berada dalam kesetimbangan dengan faktor-faktor sekelilingnya biasanya mempunyai bandingan C/N antara 10 dan 12. Nilai ini umumnya menjadi kecil dilapisan bawah oleh karena kadar karbon biasanya berkurang. Dalam keadaan seimbang biasanya jumlah mikroorganisme tetap. Begitu juga dengan jumlah bahan organik yang dikembalikan ke tanah. Apabila tanah ini diolah maka kecepatan mineralisasi akan bertambah dan bahan organik akan cepat habis, sehingga perlu ditambah.

Dari hasil analisa laboratorium diperoleh kandungan C-Organik tanah-tanah di daerah survei adalah bervariasi berkisar antara 0.66 – 4.65 %, tergolong Ringan, Sedang dan Berat.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Kandungan Nitrogen (N) tanah-tanah di daerah survei adalah bervariasi berkisar antara 0.11 – 0.51 %, tergolong Ringan dan Sedang.

Secara umum bandingan C/N tanah-tanah di daerah survei berkisar antara 6 – 17, tergolong Ringan dan Sedang.

Fosfor

Fosfor (P) merupakan hara utama yang dibutuhkan tanaman setelah nitrogen. Fosfor terutama berpengaruh pada vigoritas, pembentukan akar, bunga, dan buah. Dalam tanah, unsur fosfor (P) umumnya berada dalam tiga bentuk, yakni bentuk total, kurang tersedia, serta mudah tersedia. Secara teoritis, ketiga bentuk tersebut mengadakan keseimbangan dalam tanah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara P dalam tanah meliputi kemasaman (pH), kadar aluminium, besi bebas, serta kadar Ca dan Mg. Pada tanah masam atau sangat masam, unsur P diikat oleh ion-ion Al atau Fe, sehingga kurang tersedia untuk tanaman. Sebaliknya pada tanah-tanah yang alkalis, unsur P ini umumnya diikat oleh Ca dan Mg.

Berdasarkan hasil analisa laboratorium kandungan P_2O_5 pada tanah-tanah di daerah survei berkisar antara 7.37 – 92.73 mg/100 gram tanah, tergolong Ringan, Sedang dan Berat.

Kalium

Unsur hara kalium di absorpsi oleh tanaman dalam bentuk K^+ , dan dijumpai dalam berbagai kadar di dalam tanah. Bentuk dapat ditukar atau bentuk yang tersedia bagi tanaman biasanya terdapat dalam jumlah yang kecil. Penambahan K ke dalam tanah biasanya dalam bentuk pupuk K yang larut dalam air : KCl , K_2SO_4 , KNO_3 , K-Mg-sulfat dan pupuk-pupuk majemuk.

Kebutuhan tanaman akan K cukup tinggi dan akan menunjukkan gejala kekurangan apabila kebutuhannya tidak mencukupi. Dalam keadaan demikian maka terjadi translokasi K dari bagian-bagian yang tua ke bagian-bagian yang muda. Dengan demikian gejalanya terlihat mulai pada bagian bawah dan bergerak ke ujung tanaman.

Unsur K dalam tanah dapat berasal dari mineral-mineral primer tanah seperti feldspar, mika dan lain-lainnya atau dari pupuk buatan (ZK). K biasanya ditemukan dalam jumlah yang banyak di dalam tanah, tetapi hanya sebagian kecil yang digunakan oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam koloid tanah).

Berdasarkan hasil analisa laboratorium kandungan K_2O pada tanah-tanah di daerah survei berkisar antara 1.90 – 4.04 mg/100 gram tanah, tergolong Ringan.

3) Kapasitas Tukar Kation

Kation adalah ion yang bermuatan positif seperti Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , NH_4^+ , H^+ , Al^{3+}

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

dan sebagainya. Di dalam tanah kation-kation tersebut terlarut dalam air tanah atau diserap oleh koloid-koloid tanah. Banyaknya kation (dalam *miliekivalent*) yang dapat dijerap oleh tanah per satuan berat tanah (biasanya per 100g) dinamakan Kapasitas Tukar Kation (KTK). Kation-kation yang telah dijerap oleh koloid-koloid tersebut sukar tercuci oleh air gravitasi, tetapi dapat diganti oleh kation lain yang terdapat dalam larutan tanah (pertukaran kation). Jenis-jenis kation yang disebutkan di atas merupakan kation-kation yang umum ditemukan dalam kompleks jerapan tanah.

Kapasitas Tukar Kation (KTK) merupakan sifat kimia yang sangat erat hubungannya dengan kesuburan tanah. Tanah dengan kapasitas tukar kation (KTK) tinggi mampu menyerap dan menyediakan unsur kimia lebih baik daripada tanah dengan kapasitas tukar kation (KTK) rendah. Karena unsur-unsur hara terdapat dalam kompleks jerapan koloid maka unsur-unsur hara tersebut tidak mudah hilang tercuci air.

Tanah-tanah dengan kandungan bahan organik atau dengan kadar liat tinggi mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) lebih tinggi daripada tanah-tanah dengan bahan organik rendah atau tanah-tanah berpasir. Jenis-jenis mineral liat juga menentukan besarnya kapasitas tukar kation (KTK) tanah, misalnya tanah dengan mineral liat montmorilonit mempunyai kapasitas tukar kation (KTK) yang lebih besar daripada tanah dengan mineral liat kaolinit.

Berdasarkan hasil analisa laboratorium, Kapasitas Tukar Kation (KTK) pada tanah-tanah di daerah survei berkisar antara 16.64 – 24.18 cmol(+)/kg tanah, tergolong Sedang dan Berat.

4) Kejenuhan Basa

Salah satu sifat kimia tanah lain yang penting ialah Kejenuhan Basa. Kejenuhan Basa merupakan jumlah basa-basa seperti K, Ca, Na, Mg yang memiliki tempat-tempat pertukaran setiap 100 g tanah terhadap kapasitas tukar kation (KTK)-nya dan biasanya dinyatakan dalam persen.

Harga Kejenuhan Basa juga dapat mencerminkan reaksi tanah. Makin rendah persen kejenuhan basa sebagai akibat pencucian dari basa-basa oleh air hujan atau air irigasi, makin rendah pula harga pH tanah tersebut.

Kejenuhan basa (KB) adalah prosentase jumlah kation basa (Ca, Mg, Na, K) terhadap total kation yang menempati bidang adsorpsi. Kejenuhan basa yang tinggi umumnya menunjukkan kesuburan tanah yang baik (kecuali jika kation didominasi Na). Sebaliknya, rendahnya tingkat kejenuhan basa berarti sebagian besar permukaan koloid tanah didominasi oleh kation-kation asam (Al^{3+} dan H^+) yang bersifat memasamkan tanah. Rendahnya tingkat kejenuhan basa disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain :

- Pencucian kation-kation basa yang lanjut akibat proses pelapukan, erosi, dan perkolasasi - terutama pada tanah-tanah yang telah berkembang.
- Penggunaan tanah secara intensif tanpa upaya *ameliorasi* (pemupukan, pengapuran, dan pengembalian hara) secara memadai.
- Formasi bahan induk yang bersifat masam (gambut, tanah sulfat masam), *resisten*, atau didominasi unsur silikat.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- Penurunan KTK tanah akibat *eluviasi* liat dan humus.

Kejenuhan basa ini dipengaruhi pula oleh tingkat kesuburan tanah tersebut. Untuk suatu tanah dengan susunan bahan organik dan mineral tertentu, maka harga pH dan tingkat kesuburan tanah akan bertambah dengan naiknya kejenuhan basa. Makin tinggi persentase kejenuhan suatu kation, maka makin mudah kation tersebut diserap oleh tanaman. Dengan demikian tanah-tanah dengan kejenuhan basa 80% misalnya akan lebih mudah membebaskan kation-kationnya untuk diserap tanaman daripada yang kejenuhan basanya 50%. Tetapi hubungan inipun dipengaruhi pula oleh sifat koloid tanah itu sendiri. Sebagai dasar acuan dapat dikatakan bahwa tanah-tanah yang kaya akan bahan organik atau mineral liat 1 : 1 dapat menyediakan kation basa-basa pada persen kejenuhan basa yang lebih kecil daripada tanah-tanah yang kaya akan mineral liat 2 : 1.

Berdasarkan hasil analisa laboratorium, kejenuhan basa (KB) pada tanah-tanah di daerah survei berkisar antara 12 – 61 %, tergolong Ekstrim, Berat, Sedang dan Ringan.

5.5. Satuan Peta Tanah

Satuan Peta Tanah disusun dengan tujuan untuk memberikan gambaran penyebaran macam tanah, luasan, potensi maupun kendala pengembangan secara spesifik. Dalam hal ini pengelompokan satuan tanah adalah didasarkan pada aspek-aspek berikut :

1. Karakteristik macam tanah,
2. Fisiografi,
3. Bentuk wilayah,
4. Bahan induk.

Berdasarkan kriteria tersebut, satuan tanah di daerah survei dapat dikelompokkan dalam 3 Satuan Peta Tanah (SPT) dengan luas areal survei sekitar 7361.70 ha.

Uraian dari masing-masing satuan peta tanah tersebut adalah sebagai berikut :

a. Satuan Peta Tanah (SPT) 1 : Aluvial Tionik

Satuan peta tanah ini penyebarannya dijumpai pada fisiografi/landform Rawa Belakang Pasang Surut dengan bentuk wilayah datar (0 - 3 %). Bahan induk berasal dari Aluvium yang berasal dari endapan sungai dan laut. Dalam sistem klasifikasi USDA (1994), tanah ini termasuk dalam Family Typic Sulfaquents, sedangkan dalam sistem PPT (1983) termasuk ke dalam Aluvial Tionik.

Luas penyebarannya sekitar 5033.85 ha (68.40%). Penggunaan lahan sekarang adalah berupa Sawah (SW), Pemukiman (PK), Kebun Campuran (KC), Kebun Sawit (KS) dan Semak Belukar Berawa (SBB).

Satuan Peta Tanah ini mempunyai warna tanah kelabu kehijauan; kedalaman tanah yang dangkal, bertekstur liat berdebu (SiC); konsistensi lekat dan plastis; drainase terhambat; pH tanah masam; kapasitas tukar kation tergolong tinggi; kejenuhan Al tergolong sangat rendah dan kejenuhan basa yang sangat tinggi.

b. Satuan Peta Tanah (SPT) 2 : Aluvial Eutrik

Satuan peta tanah ini penyebarannya dijumpai pada fisiografi/landform Rawa Belakang Pasang Surut dengan bentuk wilayah datar (0 - 3 %). Bahan induk berasal dari Aluvium yang berasal dari endapan sungai dan laut. Dalam sistem klasifikasi USDA (1994), tanah ini termasuk dalam Family Sulfic Endoaquepts, sedangkan dalam sistem PPT (1983) termasuk ke dalam Aluvial Eutrik.

Luas penyebarannya sekitar 1325.60 ha (18.00%). Penggunaan lahan sekarang adalah berupa Sawah (SW), Pemukiman (PK), Kebun Campuran (KC), Kebun Sawit (KS) dan Semak Belukar Berawa (SBB).

Satuan Peta Tanah ini mempunyai warna tanah kelabu gelap kemerahan, kelabu terang kecoklatan (lapisan atas) dan coklat gelap kekelabuan, kelabu gelap (lapisan bawah); kedalaman tanah yang dalam, bertekstur liat berdebu (SiC) dan liat (C); konsistensi teguh dan lekat - plastis; drainase terhambat; pH tanah agak masam; kapasitas tukar kation tergolong rendah; kejenuhan Al tergolong sangat rendah dan kejenuhan basa yang sangat tinggi.

c. Satuan Peta Tanah (SPT) 3 : Podsolik Haplik

Satuan peta tanah ini penyebarannya dijumpai pada fisiografi perbukitan struktural/tektonik dengan bentuk wilayah berbukit (15 – 25 %). Bahan induk berasal dari batupasir dan batuempung, berdrainase baik, kedalaman efektif tanah tergolong dalam, pH masam, kapasitas tukar kation (KTK) rendah, kejenuhan basa (KB) sangat rendah. Warna tanah dominan lapisan atas berwarna coklat terang (7.5 YR 6/4), coklat kuat (7.5 YR 5/6) dan lapisan bawah berwarna kuning kemerahan (7.5 YR 7/6). Tekstur lapisan atas liat dan lapisan bawah liat. Karatan yang ada berwarna merah (2.5 YR 5/8).

Luas penyebarannya sekitar 1002.25 ha (13.60%). Penggunaan lahan sekarang adalah berupa Kebun (KB), Pemukiman (PK), Sawah (SW) dan Semak Belukar (SB).

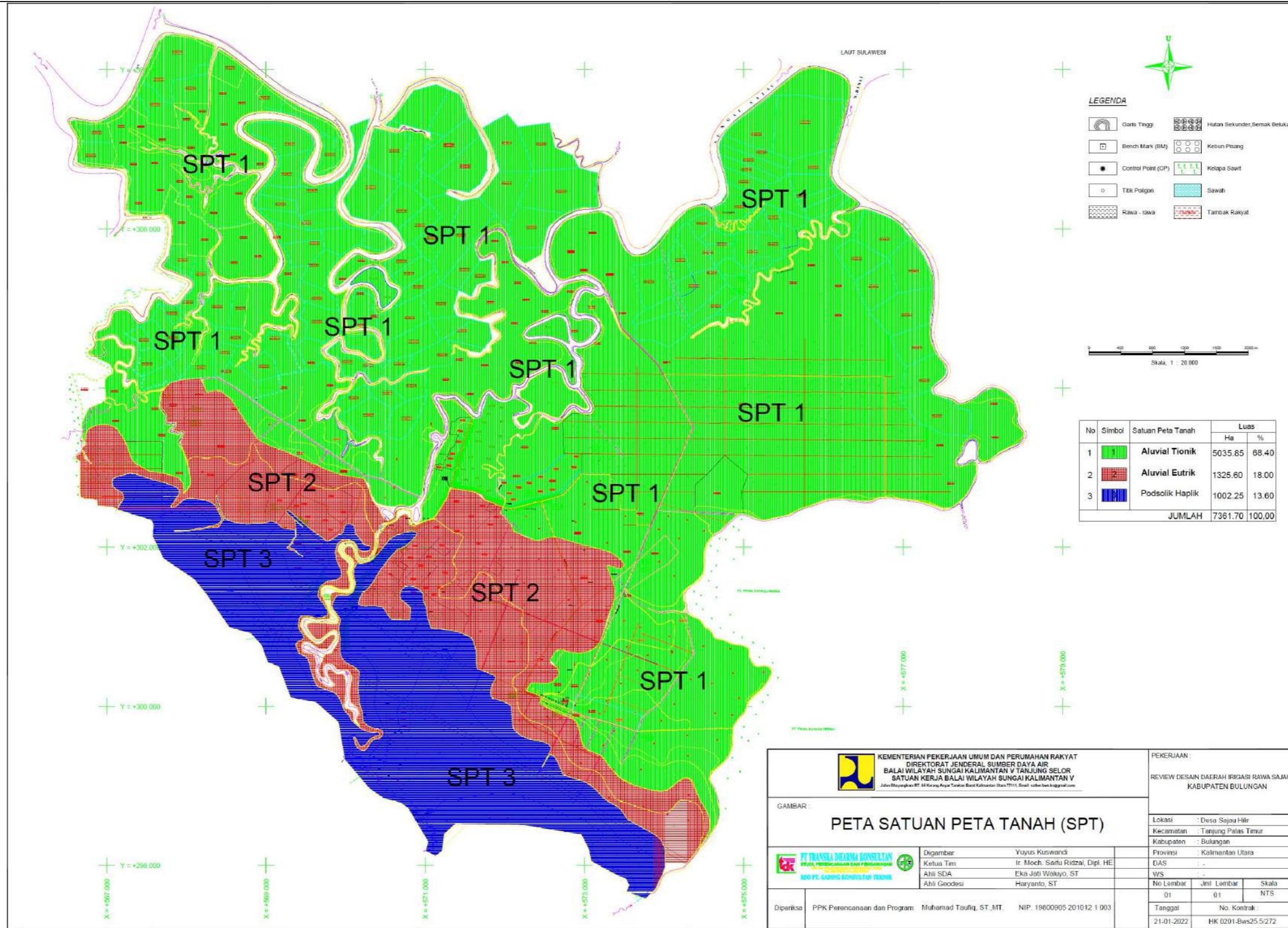
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 5.7. Pembagian Satuan Peta Tanah DIR Sajau

No. SPT	Uraian	Landform/ Fisiografi	Bahan Induk	Bentuk Wilayah (Lereng)	Luas	
					Ha	%
1	Aluvial Tionik; tekstur liat berdebu; dangkal; masam; drainase terhambat; KTK tinggi; KB sangat tinggi (Typic Sulfaquents)	Rawa Belakang Pasang Surut	Aluvium	Datar (0 – 3%)	5033.85	68.40
2	Aluvial Eutrik; tekstur liat berdebu - liat; dalam; agak masam; drainase terhambat; KTK rendah; KB sangat tinggi (Sulfic Endoaquepts)				1325.60	18.00
3	Podsolik Haplik, tekstur liat / liat, dalam, drainase baik, masam, KTK rendah, KB sangat rendah	Perbukitan	Batupasir dan Batulempung	Berbukit (15 – 25 %)	1002.25	13.60
Jumlah					7361.70	100,00

Sumber : Hasil Evaluasi Tim 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 5.7. Peta Satuan Peta Tanah DIR Sajau

5.6. Kesesuaian Lahan

Evaluasi lahan ditujukan untuk memperoleh gambaran tingkat kesesuaian lahan untuk penggunaan/peruntukan tertentu. Penilaian kesesuaian lahan didasarkan pada hasil pemetaan tanah skala 1 : 10.000 dan ditunjang analisis tanah laboratorium. Evaluasi kesesuaian lahan dilakukan berdasarkan tingkat kesesuaian lahan aktual dan tingkat kesesuaian lahan potensial.

Kerangka klasifikasi kesesuaian lahan dilaksanakan adalah dengan menggunakan Metoda FAO, yang terdiri dari 4 katagori yakni tingkat Order, Kelas, Sub-Kelas dan Unit. Kerangka evaluasi lahan menurut FAO ini dapat dipakai untuk klasifikasi kuantitatif maupun kualitatif tergantung dari data yang tersedia. Struktur dari sistem klasifikasi kesesuaian lahan ini merupakan tingkatan generalisasi yang bersifat menurun, yaitu :

1. Order Kesesuaian Lahan (*Order*) : menunjukan jenis/macam kesesuaian dan keadaan kesesuaian secara umum.
2. Kelas Kesesuaian Lahan (*Class*) : menunjukan tingkat kesesuaian dalam order
3. Sub Kelas Kesesuaian (*Sub Class*): menunjukan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan di dalam kelas.
4. Unit Kesesuaian Lahan (*Unit*) : menunjukan perbedaan-perbedaan kecil yang diperlu-kan dalam pengelolaan di dalam sub kelas.

Pada tingkat order ini, kesesuaian lahan dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

1. Order S : Sesuai (*Suitable*)

Lahan dapat digunakan secara berkelangsungan untuk suatu tujuan tertentu, tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumberdaya lahannya.

2. Order N : Tidak Sesuai (*Not Suitable*)

Lahan mempunyai faktor pembatas sedemikian rupa sehingga mencegah suatu penggunaan secara lestari.

Kelas kesesuaian lahan ini merupakan pembagian lebih lanjut dari order, yang menggambarkan tingkat-tingkat kesesuaian dari order. Pada tingkat kelas, kesesuaian lahan dibagi menjadi 5 (lima) kelas kesesuaian yaitu :

1. Kelas S1 (Sangat Sesuai / *Highly Suitable*)

Tanah yang termasuk kelas ini merupakan lahan yang sangat sesuai untuk tipe penggunaan tertentu. Lahan yang termasuk kelas ini tidak mempunyai faktor pembatas yang serius untuk menerapkan pengelolaan yang diberikan atau berpengaruh secara nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan.

2. Kelas S2 (Cukup Sesuai / *Moderately Suitable*)

Tanah yang termasuk kelas ini merupakan lahan yang cukup sesuai untuk tipe penggunaan tertentu. Lahan yang termasuk kelas ini mempunyai faktor pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

harus diterapkan. Faktor pembatas tersebut dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga diperlukan tambahan input/masukan yang relatif rendah/ sederhana.

3. Kelas S3 (Sesuai Marginal / *Marginally Suitable*)

Tanah yang termasuk kelas ini merupakan lahan yang masih sesuai secara marginal untuk tipe penggunaan tertentu. Lahan yang termasuk kelas ini mempunyai faktor pembatas yang serius untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan. Faktor pembatas tersebut dapat berpengaruh nyata dan dipandang serius terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga untuk memperbaikinya diperlukan tambahan input/masukan teknologi mulai dari yang rendah - tinggi.

4. Kelas N1 (Tidak Sesuai Saat Ini / *Currently Not Suitable*)

Tanah yang termasuk kelas ini merupakan lahan yang secara aktual saat sekarang ini tidak sesuai untuk tipe penggunaan tertentu. Lahan yang termasuk kelas ini mempunyai faktor pembatas yang lebih serius, tetapi masih memungkinkan untuk diatasi. Upaya perbaikan memerlukan teknologi/investasi tinggi.

5. Kelas N2 (Tidak Sesuai Permanen / *Permanently Not Suitable*)

Lahan dianggap tidak sesuai secara permanen untuk tipe penggunaan tertentu. Upaya perbaikan/input teknologi yang diberikan belum layak secara ekonomis

Sub-kelas kesesuaian lahan mencerminkan jenis pembatas atau macam perbaikan yang diperlukan dalam suatu kelas. Tiap kelas kecuali kelas S1 dapat dibagi menjadi satu atau lebih sub-kelas tergantung dari jenis pembatas ini ditunjukkan dengan simbol huruf kecil yang diletakkan setelah simbol kelas. Biasanya hanya ada satu simbol pembatas di dalam setiap sub-kelas, akan tetapi bisa juga satu sub-kelas mempunyai dua atau tiga simbol pembatas, dengan catatan jenis pembatas yang paling dominan ditempat pertama.

Kesesuaian lahan pada tingkat Unit merupakan pembagian lebih lanjut dari sub-kelas. Semua Unit yang berada dalam satu sub kelas mempunyai tingkat kesesuaian yang sama dalam kelas dan mempunyai jenis pembatas yang sama pada tingkat sub kelas. Satuan-satuan berbeda satu dengan yang lainnya dalam sifat-sifat atau aspek tambahan dari pengelolaan yang diperlukan dan sering merupakan pembedaan detail dari pembatas-pembatasnya.

Tingkat kesesuaian lahan yang dilaksanakan dalam survey ini adalah pada tingkat Sub-Kelas, yakni tahap evaluasi kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan kendala yang ada dan tingkat perbaikan yang diperlukan. Evaluasi dilakukan pada tiap jenis peruntukan komoditas.

Kesesuaian lahan aktual adalah tingkat kesesuaian lahan yang ada sekarang ini (*present suitability*), sebelum dilaksanakan aktivitas perbaikan atau penanganan kendala yang ada. Kondisi kesesuaian lahan aktual dianalisis dari hasil penelitian lapangan maupun berdasarkan analisis laboratorium.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Penilaian kesesuaian lahan aktual berpedoman pada metode evaluasi yang disajikan dalam Laporan Teknis Land Resource Evaluation and Planning (LREP) No. 7 sampai No. 11 Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor 1994. dan Frame Work for Land Evaluation (FAO, 1976) yang dimodifikasi oleh PPTA/CSAR, 1983.

Penilaian kesesuaian lahan potensial adalah evaluasi kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan tingkat masukan teknologi tertentu terhadap kondisi aktual. Evaluasi tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan jenis penggunaan lahan

Kesesuaian lahan potensial merupakan kesesuaian lahan setelah mendapat masukan teknologi. Masukan-masukan teknologi ini diberikan kepada faktor-faktor pembatas yang terdapat pada kesesuaian lahan aktual. Walaupun demikian tidak semua faktor pembatas dapat diberi masukan teknologi, seperti temperatur dan tekstur tanah.

Berdasarkan faktor pembatas yang telah dikemukakan di atas, maka upaya perbaikan lahan dapat diuraikan sebagai berikut :

- Perbaikan sistem drainase (J)
- Sistem irigasi / pengairan (I)
- Penanaman searah kontur (Q)
- Terasering tanpa dilengkapi pengaturan air (R)
- Terasering dilengkapi pengaturan air (T)
- Pencetakan sawah (P)
- Pengapuram (L)
- Pemupukan (M)
- Pemberian bahan organik (O)
- Pembuatan tanggul penahan banjir (B)

Adapun tingkat masukan teknologi dibagi dalam 4 katagori, yaitu :

1. Masukan rendah (*Low input / Li*)
2. Masukan sedang (*Medium input / Mi*)
3. Masukan Tinggi (*High input / Hi*)
4. Tidak dapat/sulit diperbaiki (X)

- Masukan Tingkat Rendah (*Low Input / Li*), merupakan tingkat masukan yang sederhana untuk dapat memperbaiki kualitas kesesuaian lahan. Dalam hal ini petani secara konvensional akan mampu mengatasi kendala yang ada, dengan tingkat biaya/tenaga relatif rendah. Jenis masukan tingkat rendah ini, antara lain pemupukan dan pengapuram skala rendah.
- Masukan Tingkat Menengah (*Medium Input / Mi*), merupakan tingkat masukan sedang untuk dapat memperbaiki kualitas kesesuaian lahan. Hal ini masih memungkinkan dilakukan petani, namun tingkat teknik dan investasi yang diperlukan lebih tinggi. Jenis masukan ini antara lain pemupukan/pengapuram skala sedang.
- Masukan Tingkat Tinggi (*High Input / Hi*), merupakan masukan yang tinggi untuk dapat memperbaiki kualitas kesesuaian lahan. Dalam hal ini, petani umumnya

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

sulit melaksanakannya akibat keterbatasan teknis, tenaga dan biaya. Masukan ini antara lain perbaikan drainase.

- Tidak dapat diperbaiki (X), merupakan kondisi kualitas lahan/tanah yang tidak dapat diperbaiki dengan menerapkan teknologi yang ada saat ini. Secara teknis dan ekonomis usaha perbaikan dianggap tidak layak. Jenis kendala yang termasuk tidak dapat diperbaiki adalah kondisi tekstur tanah, adanya batuan/padas.

1. Penggunaan Tanaman Padi Sawah

Hasil evaluasi kesesuaian lahan aktual untuk jenis penggunaan padi sawah di areal studi dapat dikelompokkan dalam 1 Kelas, yaitu Sesuai Marginal (S3).

Lahan Sesuai Marginal (S3) untuk tanaman padi sawah meliputi SPT 1, SPT 2 dan SPT 3. Luas seluruh lahan yang termasuk sesuai marginal untuk padi sawah mencakup 5114.91 ha. Faktor pembatas yang ada meliputi kondisi ketersediaan unsur hara dan retensi hara (kesuburan tanah), reaksi tanah dan genangan.

Tabel 5.8. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Padi Sawah

Kelas	Sub Kelas	Faktor Pembatas	SPT	Luas	
				Ha	%
S3	S3-ndaf	Ketersediaan unsur hara Retensi hara Reaksi tanah Genangan	1, 2, 3	5114.91	69.48
Tambak			1	2246.79	30.52
			Jumlah	7361.70	100,00

Sumber : Hasil Evaluasi Tim, 2022

2. Penggunaan Tanaman Palawija

Hasil evaluasi kesesuaian lahan aktual untuk jenis penggunaan tanaman palawija di areal studi dapat dikelompokkan dalam 1 Kelas, yaitu Sesuai Marginal (S3).

Lahan Sesuai Marginal (S3) untuk tanaman palawija meliputi SPT 1, SPT 2 dan SPT 3. Luas seluruh lahan yang termasuk sesuai marginal untuk palawija mencakup 5114.91 ha. Faktor pembatas yang ada meliputi kondisi ketersediaan unsur hara, retensi hara (kesuburan tanah) dan genangan.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 5.9. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Palawija

Kelas	Sub Kelas	Faktor Pembatas	SPT	Luas	
				Ha	%
S3	S3-nfg	Ketersediaan unsur hara Retensi hara Genangan	1, 2, 3	5114.91	69.48
Tambak			1	2246.79	30.52
Jumlah				7361.70	100,00

Sumber : Hasil Evaluasi Tim, 2022

3. Penggunaan Tanaman Tahunan

Hasil evaluasi kesesuaian lahan aktual untuk jenis penggunaan tanaman tahunan di areal studi dapat dikelompokkan dalam 1 Kelas, yaitu Sesuai Marginal (S3).

Lahan Sesuai Marginal (S3) untuk tanaman tahunan meliputi SPT 1, SPT 2 dan SPT 3. Luas seluruh lahan yang termasuk sesuai marginal untuk tanaman tahunan mencakup 5114.91 ha. Faktor pembatas yang ada meliputi kondisi ketersediaan unsur hara, retensi hara (kesuburan tanah) dan genangan.

Tabel 5.10. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Aktual Untuk Tanaman Tahunan

Kelas	Sub Kelas	Faktor Pembatas	SPT	Luas	
				Ha	%
S3	S3-nfg	Ketersediaan unsur hara Retensi hara Genangan	1, 2, 3	5114.91	69.48
Tambak			1	2246.79	30.52
Jumlah				7361.70	100,00

Sumber : Hasil Evaluasi Tim, 2022

Faktor Pembatas :

- n = Kesuburan tanah
- d = Drainase
- a = Reaksi tanah
- f = Banjir, genangan

5.7. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial

1. Padi Sawah

Dengan dilakukan pemberian input masukan terhadap kendala-kendala yang ada pada tingkat kesesuaian aktual, maka tingkat kesesuaian lahan secara potensial untuk penggunaan tanaman padi sawah di daerah studi adalah Cukup Sesuai (S2).

Usaha-usaha perbaikan yang perlu diterapkan adalah sebagai berikut :

1. Pemupukan (M) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal : NPK 300 kg/Ha+Urea 100 kg/Ha
2. Pengapuram (L) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal dosis kapur 2.5 ton/ha
3. Perbaikan sistem drainase (J) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
4. Pencetakan sawah (P) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
5. Terasering dilengkapi pengaturan air (T) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
6. Sistem irigasi / pengairan (I)) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)

2. Tanaman Palawija

Dengan dilakukan pemberian input masukan terhadap kendala-kendala yang ada pada tingkat kesesuaian aktual, maka tingkat kesesuaian lahan secara potensial di daerah studi adalah Cukup Sesuai (S2).

Usaha-usaha perbaikan yang perlu diterapkan adalah sebagai berikut :

1. Pemupukan (M) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal : NPK 300 kg/Ha+Urea 100 kg/Ha
2. Pengapuram (L) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal dosis kapur 2.5 ton/ha
3. Perbaikan sistem drainase (J) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
4. Pencetakan sawah (P) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
5. Terasering dilengkapi pengaturan air (T) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)
6. Sistem irigasi / pengairan (I)) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)

Secara potensial, lahan yang termasuk Cukup Sesuai (S2) adalah SPT 1, SPT 2 dan SPT 3.

3. Tanaman Tahunan

Dengan dilakukan pemberian input masukan terhadap kendala-kendala yang ada pada tingkat kesesuaian aktual, maka tingkat kesesuaian lahan secara potensial di daerah studi adalah Cukup Sesuai (S2).

Usaha-usaha perbaikan yang perlu diterapkan adalah sebagai berikut :

1. Pemupukan (M) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal : NPK 300

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- kg/Ha+Urea 100 kg/Ha
2. Pengapur (L) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi), misal dosis kapur 2.5 ton/ha
 3. Perbaikan sistem drainase (J) dengan tingkat input termasuk skala tinggi (Hi)

Secara potensial, lahan yang termasuk Cukup Sesuai (S2) adalah SPT 1, SPT 2 dan SPT 3.

Tabel 5.11. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Padi Sawah dan Palawija

No. SPT	Macam Kesesuaian Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan						Luas	
		Padi Sawah	Jagung	Ubi Kayu/ Ubi Jalar	Kacang Tanah	Kacang Panjang	Kedelai	Ha	%
1	Aktual	S3-ndaf	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	2,787.06	37.86
	Masukan	MLPJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
2	Aktual	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	1,325.60	18.01
	Masukan	MLPJ/Hi	MLPJ/Hi	MLPJ/Hi	MLPJ/Hi	MLPJ/Hi	MLPJ/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
3	Aktual	S3-nf	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	1,002.25	13.61
	Masukan	MLTPJI/Hi	MLTPJI/Hi	MLTPJI/Hi	MLTPJI/Hi	MLTPJI/Hi	MLTPJI/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
1	Tambak							2,246.79	30.52
J U M L A H								7,361.70	100.00

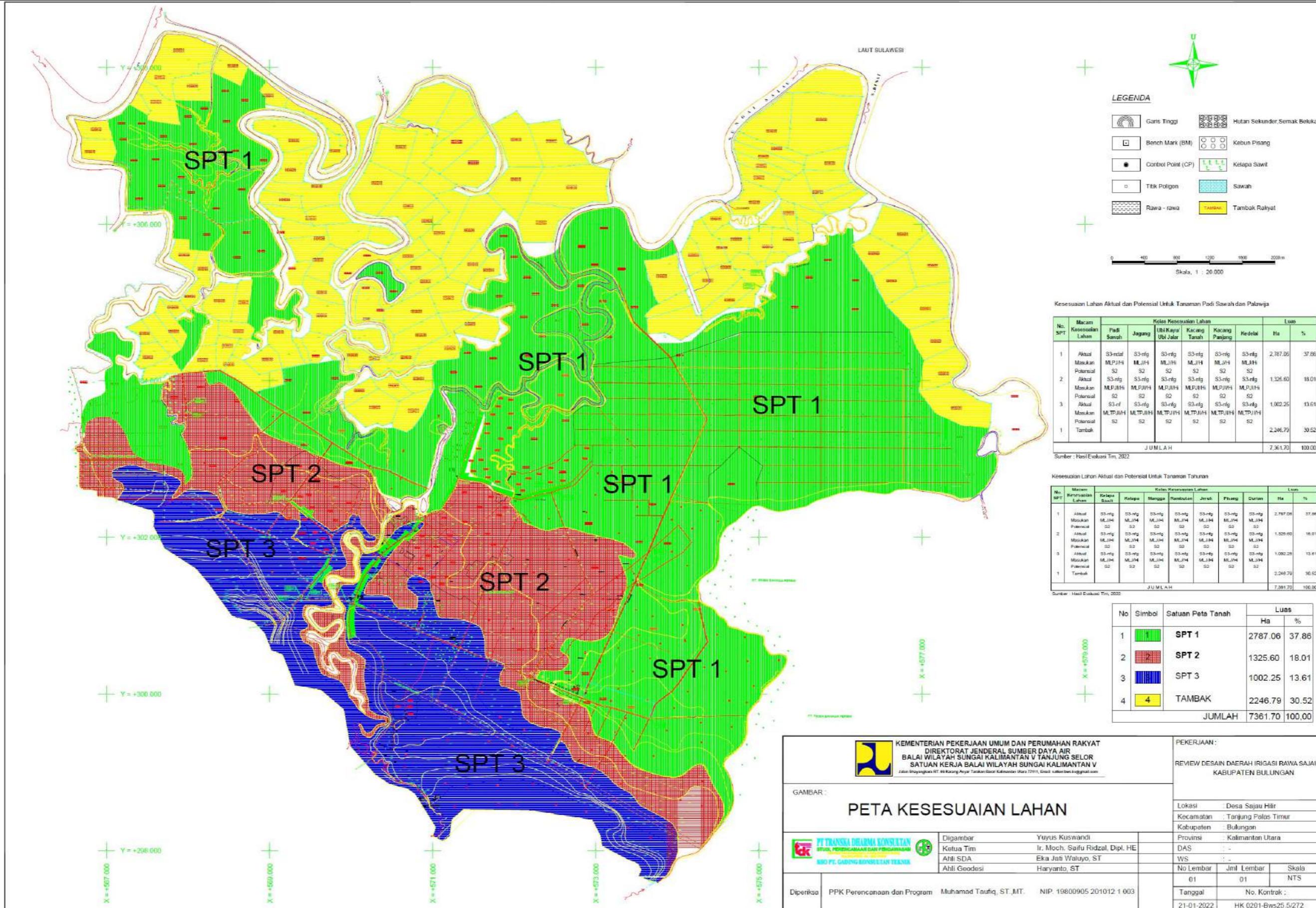
Sumber : Hasil Evaluasi Tim, 2022

Tabel 5.12. Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Potensial Untuk Tanaman Tahunan

No. SPT	Macam Kesesuaian Lahan	Kelas Kesesuaian Lahan							Luas	
		Kelapa Sawit	Kelapa	Mangga	Rambutan	Jeruk	Pisang	Durian	Ha	%
1	Aktual	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	2,787.06	37.86
	Masukan	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
2	Aktual	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	1,325.60	18.01
	Masukan	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
3	Aktual	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	S3-nfg	1,002.25	13.61
	Masukan	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi	MLJ/Hi		
	Potensial	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S2		
1	Tambak								2,246.79	30.52
J U M L A H								7,361.70	100.00	

Sumber : Hasil Evaluasi Tim, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 5.8. Peta Hasil Kesesuaian Lahan Potensial DIR Sajau

BAB 6

PERENCANAAN JARINGAN TATA AIR

(SYSTEM PLANNING)

6.1. Umum

Dari hasil survei yang telah dilaksanakan, didapatkan gambaran bahwa lokasi DIR Sajau mempunyai potensi untuk ditingkatkan menjadi lahan beririgasi mengingat adanya sumber air walaupun kondisinya yang kurang memadai, lahan yang luas dan petani penggarap yang mencukupi.

Berdasarkan potensi yang ada serta kendala yang perlu ditanggulangi, maka diusulkan konsep pengembangan DIR Sajau sebagai berikut :

1. Evaluasi terhadap sumber daya alam yang dapat dimanfaatkan serta sumber daya manusianya.
2. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dalam hal teknologi pertanian.
3. Peningkatan sarana dan prasarana produksi dan distribusi hasil pertanian.

6.2. Pengembangan Budi Daya Pertanian

Pengembangan dan budi daya pertanian diprioritaskan pada jenis tanaman yang dapat dikembangkan sesuai dengan kondisi tanah yang ada, ketersediaan air, serta kebutuhan masyarakat pada umumnya.

Berdasarkan kondisi tanah yang ada, jenis tanaman yang bisa dikembangkan pada daerah studi adalah :

<u>Padi Sawah</u>	<u>Tanaman Pangan Lahan Kering</u>	<u>Tanaman Tahunan</u>
VUTW : IR 36	Jagung Sayur – sayuran Kacang – kacangan Ubi jalar Pisang	Kakou Jeruk Mangga Kopi Lada Kelapa Sawit

Sedangkan berdasarkan kebutuhan masyarakat umum, yang paling mendesak dan sangat penting untuk dikembangkan adalah tanaman padi dan palawija.

Adapun ketersediaan air guna kepentingan tersebut diatas dianalisis dengan menggunakan sistem neraca air. Sistem neraca air yang dimaksud adalah keseimbangan antara ketersediaan air yang ada dengan kebutuhan air guna keperluan pertanian.

6.3. Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian

6.3.1. Tenaga Kerja

Perkembangan suatu wilayah merupakan hasil tiga faktor pendukung perkembangan yaitu : sumber daya alam, sumber daya manusia dan kegiatan sosial ekonomi. Dari ketiga faktor perkembangan tersebut, sumber daya manusia merupakan faktor yang paling menentukan. Oleh karena itu untuk memacu perkembangan suatu wilayah, peningkatan sumber daya manusia mutlak diperlukan.

Pengembangan sumber daya manusia guna mendukung usaha pertanian pada daerah studi bisa dicapai dengan cara peningkatan kuantitas dan kualitas tenaga kerja/petani. Pengembangan kualitas sumber daya petani pada daerah studi bisa dicapai dengan usaha peningkatan keterampilan yang dapat dilakukan baik melalui program pendidikan formal maupun non formal. Peningkatan pendidikan formal sebaiknya diarahkan kepada kesadaran petani untuk mendapatkan pendidikan setinggi mungkin. Pendidikan non formal dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan kelompok-kelompok yang ada di masyarakat seperti kelompok tani, PKK dan kelembagaan lainnya.

6.3.2. Teknologi Pertanian

Salah satu faktor yang penting dalam usaha pertanian adalah penggunaan sarana produksi yang maksimal, mengingat kegiatan pertanian yang dilaksanakan masih secara tradisional dan masih rendah dalam penggunaan teknologi pertanian, untuk itu perlu adanya penggunaan sarana produksi yang tepat guna sesuai dengan apa yang dianjurkan oleh PPL Pertanian.

6.4. Lay Out

Agar pekerjaan perencanaan tata air rawa Sajau memiliki efisiensi tinggi dan layak untuk dikerjakan, maka perlu dibuatkan *lay out*. Adapun kriteria dan pertimbangan pemilihan *lay out* harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Harus layak secara ekonomis
- Dari segi hidrolika harus layak dan menguntungkan (gravitasi, pasang surut, dll) dan semua areal pertanian akan terjangkau dalam berbagai kondisi
- Dari segi eksploitasi dan pemeliharaan dipilih yang paling menguntungkan
- Pemanfaatan saluran drainasi yang sudah ada (sedikit modifikasi)
- Air genangan yang terjadi dapat dibuang dengan cepat
- Tidak menimbulkan dampak sosial yang negatif terhadap masyarakat setempat.

Lay out sistem tata air rawa Sajau dibuat sesuai peta situasi detail dengan skala 1 : 5.000, dengan memperhatikan kondisi tata air yang ada.

Rencana sistem tata air yang diusulkan meliputi :

1. Perencanaan sistem tata air yang meliputi saluran primer, saluran sekunder dan saluran tersier.
2. Perencanaan dan penempatan bangunan pengatur dan pelengkap.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

3. Menyiapkan pedoman operasi dan pemeliharaan (O & P)

Pada tahap awal pengembangan ini diarahkan untuk penanaman padi tada hujan dan palawija sebagai tanaman kedua. Namun oleh karena hal ini kurang berhasil sehingga timbul pemikiran untuk memanfaatkan sirkulasi pasang surut secara konstan dan segar secara optimum.

Tahap selanjutnya dari pengelolaan daerah pasang surut adalah dengan memanfaatkan secara optimal air pasang surut secara konstan dan alami, hal ini mengharuskan kita melakukan studi yang mendalam terhadap potensi yang aktual dari tanah, hidrologi dan topografi di lokasi pekerjaan. Komponen data-data pendukung berkaitan dengan pekerjaan ini secara umum dapat dibedakan atas :

- ✚ Hidrologi dan hidrolika aliran (pasang surut)
- ✚ Kualitas air tanah dan permukaan
- ✚ Faktor pembatas fisik dan kimia tanah

dan secara khusus dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6.1. Kriteria Data Pendukung

No	Parameter	Indikator	Masukan
1.	Topografi	Elevasi Lahan	Elevasi Terbaru
2.	Penurunan Tanah Organik	Ketebalan Lapisan Gambut	Ketebalan Lapisan Gambut Terbaru
3.	Suplai air pasang selama masa pertumbuhan	Jumlah genangan per siklus pasang surut 15 hari, dengan menggunakan analisa frekuensi elevasi HW di sungai selama masa pertumbuhan	Pengaruh Kehilangan dari elevasi HW : - Bang. Sekunder : 0,10 m - Sekunder : 0,05 m/km - Bang. Tersier : 0,10 m - Tersier : 0,10 m/km - Tersier - lahan : 0,10 m
4.	Potensi drainase setelah pengurangan ketebalan gambut	Potensi kedalaman drainase menggunakan elevasi lahan terbaru diatas MW di sungai selama banjir pada musim hujan diambil dengan pengurangan oleh faktor kehilangan pada saluran	Pengaruh kehilangan dari elevasi MW : - Primer : 0,05 m/km - Bang. Sekunder : 0,20 m - Sekunder : 0,20 m/km - Bang. Tersier : 0,20 m/km - Tersier - lahan : 0,10 m
5.	Intrusi salinitas	Durasi intrusi salinitas di dalam sistem	Durasi harga EC > 5 m ³ / cm di saluran primer
6.	Potensi racun / toxic	Kedalaman lapisan PASS	Kedalaman lapisan materi al sulfidik dibawah reaksi H ₂ O ₂
7.	Kesuburan tanah organik	Total berat isi	Presentase berat kering dari total dibawah pemanasan
8.	Kesuburan rendah racun tanah	CEC dan kejemuhan Al	CEC dalam me/100 g dan persentase kejemuhan Al

Untuk kepentingan sistem pengembangan diatas sampai dapat memberikan hasil yang optimal sangat perlu untuk mengadakan perubahan sarana jaringan drainase, sarana pendukung pertanian, perhubungan dan kondisi sosial masyarakat.

6.5. *Hidrotopografi*

Hidrotopografi (Permen PUPR No. 11/PRT/M/2015, tentang Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut) adalah kemampuan suplai air pada lahan oleh air pasang surut sehubungan dengan kondisi elevasi lahan yang bervariasi. Akan tetapi hidrotopografi bukan satu-satunya pertanda potensi keberhasilan pengelolaan lahan yang akan diterapkan, karena masih banyak lagi faktor yang harus diperhatikan. Penyusunan hidrotopografi didasarkan atas :

- Tinggi muka air di sungai pasang surut
- Karakteristik saluran dan bangunan
- Elevasi lahan

1. Kategori A

Lahan irigasi pasang-surut. Lahan ini dapat diluapi pasang $\geq 4-5$ kali selama siklus pasang purnama/tinggi (14 hari), baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Jika tidak ada intrusi air asin/payau, lahan ini potensial untuk ditanami dua kali padi sawah setahun. Tanaman keras hanya dapat ditanam pada lahan yang ditinggikan (sorjan).

2. Kategori B

Lahan irigasi pasang-surut musiman. Lahan ini dapat diluapi pasang $\geq 4-5$ kali selama siklus pasang purnama/tinggi (14 hari) hanya di musim hujan. Lahan ini potensial ditanami padi sawah hanya pada musim hujan. Sedangkan penanaman padi pada musim kemarau terdapat resiko mengalami defisit air, karena lahan tidak dapat terluapi pasang dan curah hujan rendah.

3. Kategori C

Lahan tanpa irigasi pasang-surut. Lahan ini terletak di atas jangkauan muka air pasang, sehingga tidak dapat terluapi – kecuali hanya kadang-kadang saja (< 4 kali selama siklus pasang purnama/tinggi). Meskipun demikian, fluktuasi pasang-surut umumnya masih berpengaruh terhadap muka air tanah. Jika kehilangan air akibat aliran samping (seepage) dapat dikurangi, lahan ini masih potensial ditanami padi tada hujan, disamping palawija.

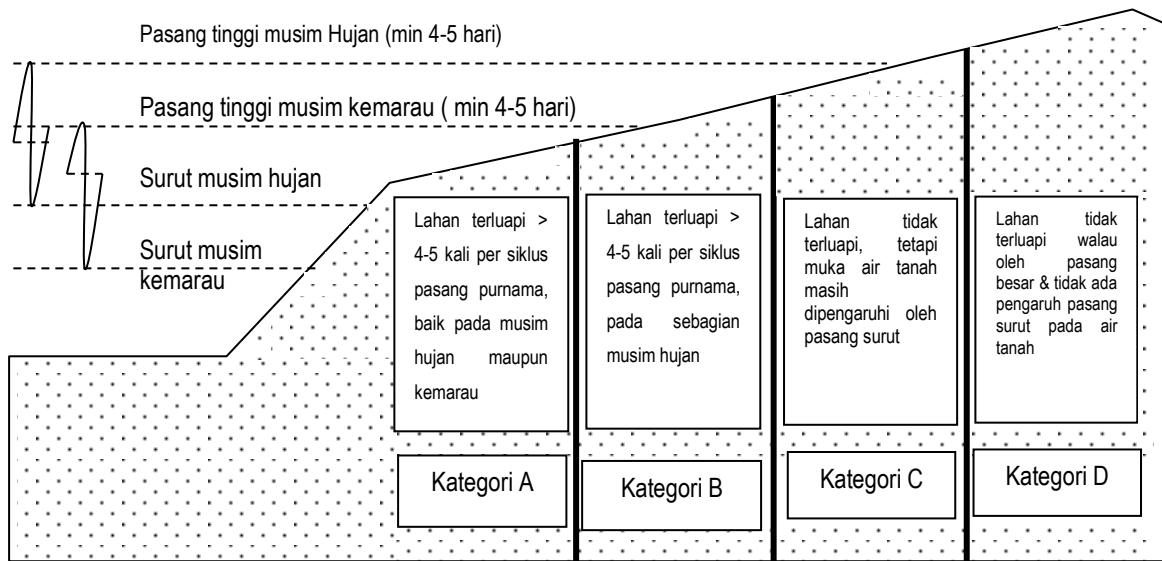
4. Kategori D

Lahan tinggi (*upland*). Lahan ini berada jauh di atas jangkauan muka air pasang-surut dan air tanahnya dalam (>50 cm), sehingga pengelolaan airnya lebih menyerupai lahan kering. Lahan ini lebih sesuai diusahakan untuk tanaman lahan kering (padi gogo, palawija, atau tanaman keras).

Sumber : Permen PUPR No. 11/PRT/M/2015, tentang Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut.

Gambaran mengenai kondisi lahan dalam hidrotopografi disajikan pada gambar kategori pembagian hidrotopografi pada gambar berikut ini.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.1. Pembagian Kategori Hidrotopografi Daerah Rawa

Untuk menggambarkan kategori hidrotopografi harus memperhitungkan kehilangan-kehilangan sepanjang saluran yang dilewati oleh air dan besarnya diasumsikan seperti terlihat pada Tabel berikut.

Tabel 6.2. Kehilangan Tinggi untuk Hidrotopografi

Lokasi	Kehilangan
- Bangunan Sekunder	0,10 m
- Saluran Sekunder	0,50 m/km
- Bangunan Tersier	0,10 m
- Saluran Tersier	0,10 m/km
- Saluran Tersier - Lahan	0,10 m

Sumber : Permen PUPR No. 11/PRT/M/2015, tentang Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut

Kondisi hidrotopografi untuk suatu lahan tidak bersifat tetap dan sama. Pada akhirnya hidrotopografi merupakan pembatas bagi peruntukan tanah pertanian dan pengelolaan air oleh petani.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

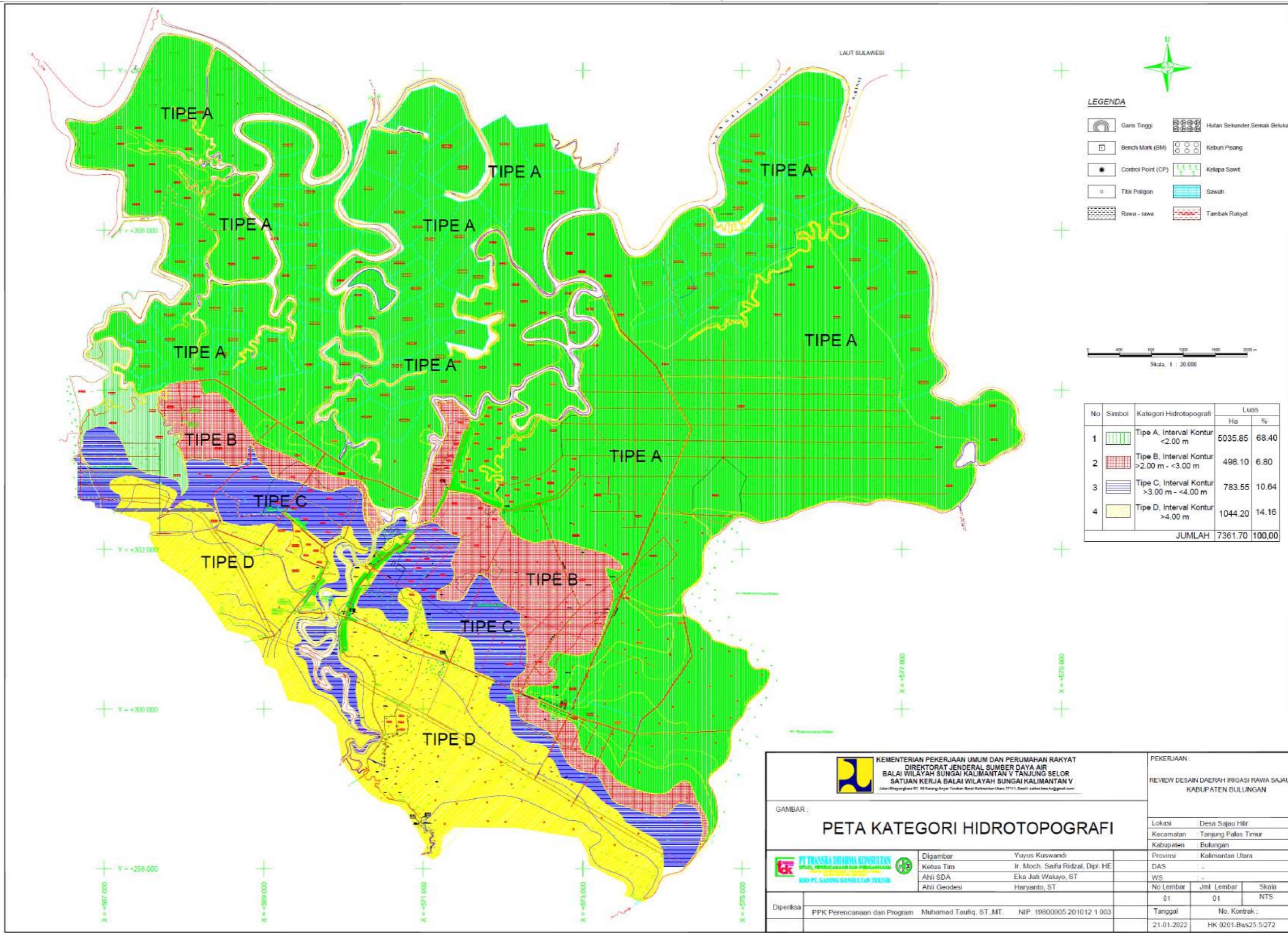
Tabel 6.3. Luas Kategori Hidrotopografi pada DIR Sajau

Kategori	Elevasi Lahan (m)	Kondisi Lahan	Luas	
			Ha	%
A	Interval kontur <+2.00.	Lahan irigasi pasang-surut. Lahan ini dapat diluapi pasang \geq 4-5 kali selama siklus pasang purnama/tinggi (14 hari), baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Jika tidak ada intrusi air asin/payau, lahan ini potensial untuk ditanami dua kali padi sawah setahun. Tanaman keras hanya dapat ditanam pada lahan yang ditinggikan (sorjan).	5035.85	68.40
B	Interval Kontur >2.00 m - <3.00 m.	Lahan irigasi pasang-surut musiman. Lahan ini dapat diluapi pasang \geq 4-5 kali selama siklus pasang purnama/tinggi (14 hari) hanya di musim hujan. Lahan ini potensial ditanami padi sawah hanya pada musim hujan. Sedangkan penanaman padi pada musim kemarau terdapat resiko mengalami defisit air, karena lahan tidak dapat terluapi pasang dan curah hujan rendah.	498.10	6.80
C	Interval Kontur >3.00 m - <4.00 m.	Lahan tanpa irigasi pasang-surut. Lahan ini terletak di atas jangkauan muka air pasang, sehingga tidak dapat terluapi – kecuali hanya kadang-kadang saja (< 4 kali selama siklus pasang purnama/tinggi). Meskipun demikian, fluktuasi pasang-surut umumnya masih berpengaruh terhadap muka air tanah. Jika kehilangan air akibat aliran samping (seepage) dapat dikurangi, lahan ini masih potensial ditanami padi tada hujan, disamping palawija.	783.57	10.64
D	Interval Kontur >4.00 m.	Lahan tinggi (<i>upland</i>), lahan ini berada jauh di atas jangkauan muka air pasang-surut dan air tanahnya dalam (>50 cm), sehingga pengelolaan airnya lebih menyerupai lahan kering. Lahan ini lebih sesuai diusahakan untuk tanaman lahan kering (padi gogo, palawija, atau tanaman keras).	1044.02	14.16
	Jumlah		7361.70	100.00

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.2. Peta *Hidrotopografi* DIR Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

6.6. *Drainability*

Drainabilitas lahan menunjukkan kemungkinan muka air tanah di lahan dapat diturunkan sampai batas ketinggian permukaan air rata-rata di sungai/saluran, kecuali di saat hujan lebat. Ditinjau dari drainabilitasnya, lahan pasang-surut digolongkan atas 3 kategori drainabilitas, yakni :

- ✚ Drainabilitas dangkal (< 30 cm) : Permukaan air tanah hanya dapat diturunkan < 30 cm di bawah permukaan lahan. Hal tersebut merupakan kendala untuk pengembangan palawija/tanaman keras, karena jenis tanaman ini membutuhkan aerasi pada zona perakarannya; sedangkan untuk tanaman padi juga menimbulkan gangguan pertumbuhan.
- ✚ Drainabilitas sedang (30-60 cm) : Permukaan air tanah dapat diturunkan sampai 30-60 cm di bawah permukaan lahan. Kondisi tersebut masih sesuai untuk pengembangan tanaman padi/palawija. Sedangkan untuk tanaman keras, maka penanamannya perlu dilakukan di atas guludan (sorjan).
- ✚ Drainabilitas dalam (> 60 cm) : Permukaan air tanah dapat diturunkan sampai > 60 cm di bawah permukaan lahan. Umumnya hal ini tidak menjadi hambatan untuk pengembangan berbagai jenis tanaman.

Sumber : Permen PUPR No. 11/PRT/M/2015, tentang Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut.

Kondisi *drainability* menggambarkan kemampuan suatu lahan untuk mendrain muka air tanah. Besar kecilnya *drainability* dipengaruhi antara lain :

- ✚ Elevasi lahan
- ✚ Pengaruh pasang surut pada lahan
- ✚ Karakteristik saluran dan bangunan

Seperti halnya *hidrotopografi*, *drainability* pada suatu lahan dapat berubah-ubah sesuai dengan perubahan hal-hal di atas. Nilai *drainability* pada akhirnya juga merupakan faktor pembatas bagi peruntukan lahan bagi tanaman dan sistem pengelolaan air oleh petani.

Penggambaran *drainability* pada lahan harus juga memperhitungkan kehilangan-kehilangan pada saluran-saluran yang dilalui oleh air, yang besarnya adalah sebagai berikut.

Tabel 6.4. Kehilangan Tinggi untuk *Drainability*

Lokasi	Kehilangan
Saluran Primer	0,05 m/km
Bangunan sekunder	0,20 m
Saluran Sekunder	0,20 m/km
Bangunan ke Saluran Tersier	0,30 m
Saluran Tersier	0,20 m/km
Saluran Tersier ke Lahan	0,10 m

Sumber : Permen PUPR No. 11/PRT/M/2015, tentang Eksplorasi dan Pemeliharaan Jaringan Reklamasi Rawa Pasang Surut

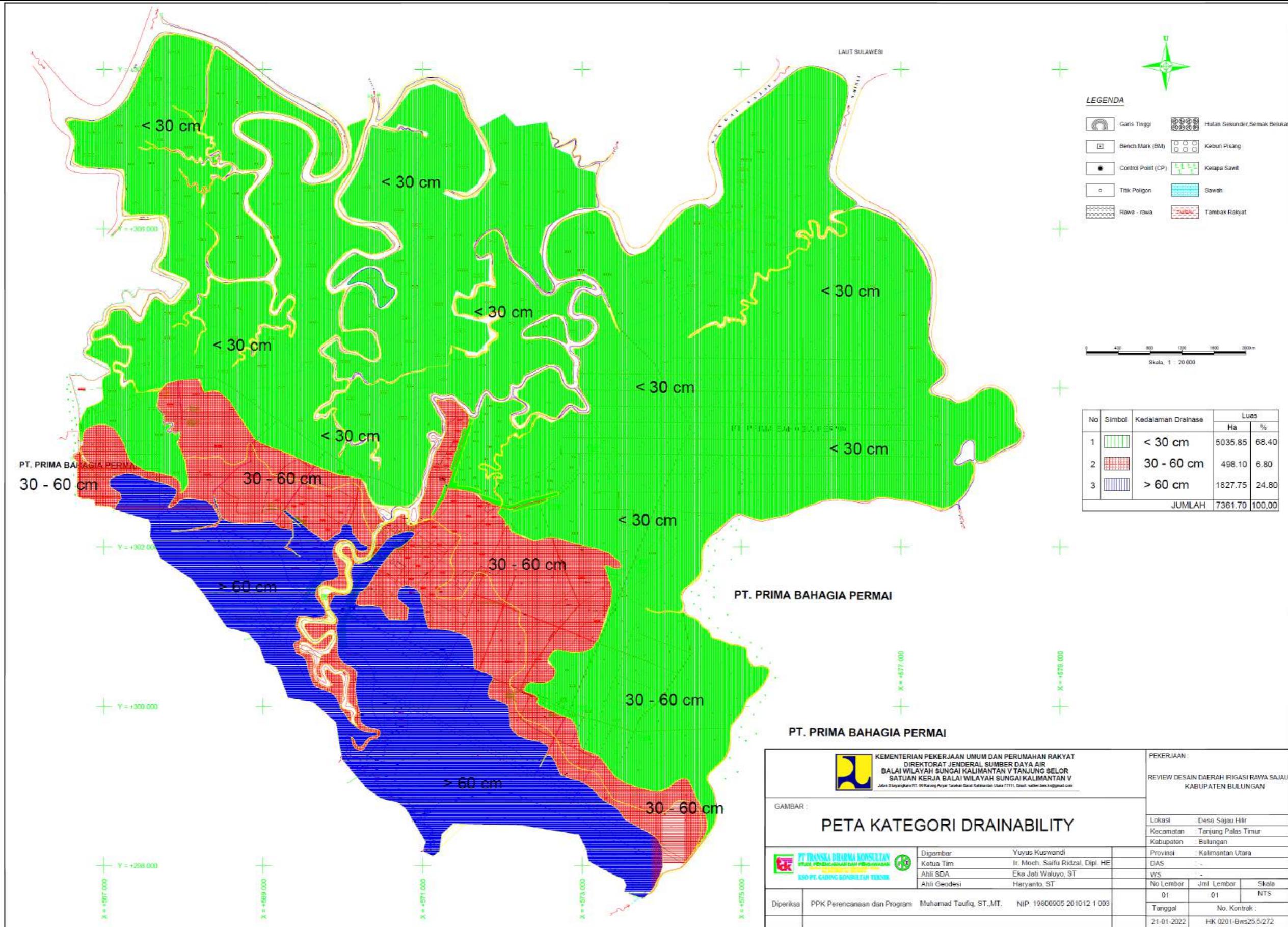
LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 6.5. Luas Kategori *Drainability* pada DIR Sajau

No	Simbol	Kedalaman Drainase	Luas	
			Ha	%
1		< 30 cm	5035.85	68.40
2		30 - 60 cm	498.10	6.80
3		> 60 cm	1827.75	24.80
JUMLAH			7361.70	100,00

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.3. Luas Kategori Drainability pada DIR Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

6.7. Satuan Lahan (*Land Unit*)

Satuan lahan (*land unit*) didefinisikan sebagai batas wilayah lahan dengan kualitas tertentu yang mempengaruhi kesesuaian dan potensi pengembangannya. Beberapa parameter kualitas lahan yang relevan dalam menentukan klasifikasi lahan di daerah lahan rawa pasang-surut, terdiri dari hidrotopografi, drainabilitas, intrusi salin, dan tipe tanah.

Sebagai upaya pengeloaan lahan setiap *Land Unit* dengan tipe penggunaan Lahan (*LUT* = *Land Utility Type*) yang diputuskan menghasilkan Zone Pengelolaan Air (*WMZ* = *Water Management Zonning*). Pada wilayah pasang surut setidak-tidaknya terdapat tiga sampai empat Tipe Penggunaan Lahan yang mempunyai perbedaan yang sangat jelas pada *Land Unit*, tipe tanah, pengelolaan air, perencanaan saluran dan pengoperasian bangunan.

Type penggunaan lahan tersebut adalah :

1. Padi lahan basah
2. Padi tada hujan dan palawija
3. Tanaman keras dan perkampungan
4. Padi lahan basah dengan irigasi pompa

Dengan empat LUT ini dapat ditentukan zone kesesuaian lahan dan juga dapat membantu penggunaan lahan dalam Unit pengelolaan air. Karakteristik lahan untuk palawija tidak berbeda jauh dengan padi tada hujan pada wilayah pasang surut dengan demikian LUT padi hujan sawah dengan LUT untuk tanaman keras dengan LUT untuk perkampungan.

Pendayagunaan sistem tata air yang memegang peranan penting dalam pemanfaatan lahan, menuntut suatu pendekatan sistem pengelolaan air berkelanjutan, yang sesuai dengan sifat dan kendala dari masing-masing tipologi lahan di daerah survei.

Dengan dasar hasil analisa kondisi tata guna lahan yang ada, hidrotopografi, drainability, karakteristik tanah, kualitas air, kedalaman lapisan sulfidik potensial (potensial pirit), ketebalan dan kematangan gambut serta intrusi salinitas, maka usulan penggunaan lahan terpilih untuk daerah rawa DIR Sajau adalah sebagai berikut :

1. *LAND UNIT I*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi sawah pasang surut,
- ✚ palawija/tanaman lahan basah.
- ✚ tanaman keras.

2. *LAND UNIT IV*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi tada hujan/padi sawah pasang surut,
- ✚ tanaman keras.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

3. *LAND UNIT IX*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi irigasi,
- ✚ tanaman keras.

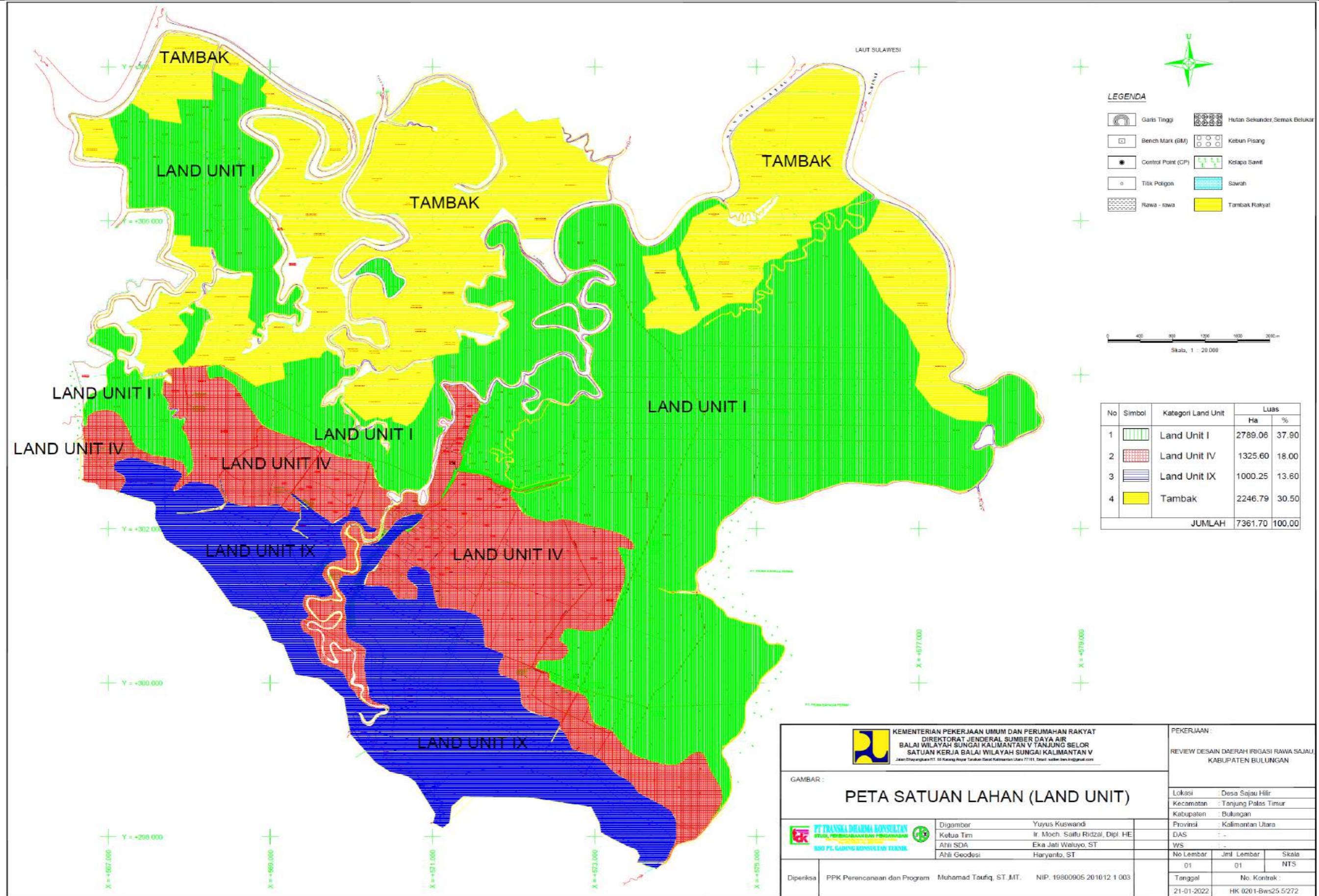
Tabel 6.6. Pembagian Kategori Lahan/Land Unit DIR Sajau

No.	Kategori Lahan Unit	Luas (Ha)	%	Ket
1	LAND UNIT I	2789.06	37.90	
2	LAND UNIT IV	1325.60	18.00	
3	LAND UNIT IX	1000.25	13.60	
4	Tambak	2246.79	30.50	
	Jumlah	7361.70	100.00	

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.4. Peta Kategori *Land Unit* pada DIR Sajau

6.8. Zona Pengelolaan Air

Zona pengelolaan air sangat erat hubungannya dengan perencanaan tata guna lahan (**LUT = Land Utility Type = Sistem Tanam**). Dalam bentuknya yang paling sederhana, zona pengelolaan air menyangkut keputusan apakah suatu areal harus dirancang untuk penanaman (padi) sawah yang beririgasi, atau bentuk penanaman lahan kering (padi tahan hujan, palawija dan tanaman keras), atau untuk penanaman lahan basah dan lahan kering secara bergantian (misalnya padi-palawija atau tanaman keras). Zona Pengelolaan air yang aktual tentu saja akan bergantung pada jenis tanaman yang ditanam dan pada kalender tanam.

Keputusan lainnya diperlukan untuk menentukan apa yang seharusnya menjadi unit hidrologi yang terkecil dengan pengelolaan air yang seragam. Dalam beberapa unit ini dapat menjadi unit tersier, namun dalam jaringan-jaringan lainnya unit ini harus menjadi unit sekunder. Hal ini memiliki konsekuensi bagi sekelompok kecil petani yang harus menyesuaikan diri terhadap zone umum pengelolaan air pada unit sekunder.

Zona Pengelolaan Air (WMZ) sebagai unit Rencana Penggunaan Lahan. Ini berarti bahwa Zona Pengelolaan Air (WMZ) adalah kombinasi antara karakteristik fisik (kualitas lahan mengenai Land Unit) dan tata guna lahan yang direncanakan di daerah pasang surut diantaranya, padi lahan basah, padi tahan hujan, tanaman keras ataupun irigasi pompa untuk padi lahan basah.

Ini dapat diartikan apabila pada suatu *Land Unit* dipergunakan untuk padi tahan hujan dalam satu sekunder unit dan untuk tanaman keras pada sekunder unit yang lain, akan mengakibatkan perbedaan WMZ untuk Land Unit yang sama. Dengan demikian WMZ dapat diputuskan juga untuk masing-masing musim tanaman.

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan berdasarkan kajian unit lahan, karakteristik fisik suatu areal dan jenis tanaman, maka didapatkan Daerah Pengelolaan Air yaitu WMZ III, IV dan WMZ V (irigasi pasang surut, irigasi pompa, padi sawah, padi tahan hujan, palawija/tanaman lahan basah, tanaman keras dapat diusahakan pada gulungan (surjan)).

Pembilasan saluran selama pasang maksimum. Pembajakan dan penggenangan air selama penyiapan lahan dan tanaman lahan kering : pengaturan drainase, pembilasan saluran selama pasang maksimum, Tanaman Keras : dikombinasikan dengan padi atau tanaman lahan kering, ditanam pada lokasi sorjan, rencana pengelolaan air dapat diterapkan sama untuk padi atau untuk lahan kering.

Luasan WMZ tersebut dapat dilihat pada Tabel di berikut ini :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

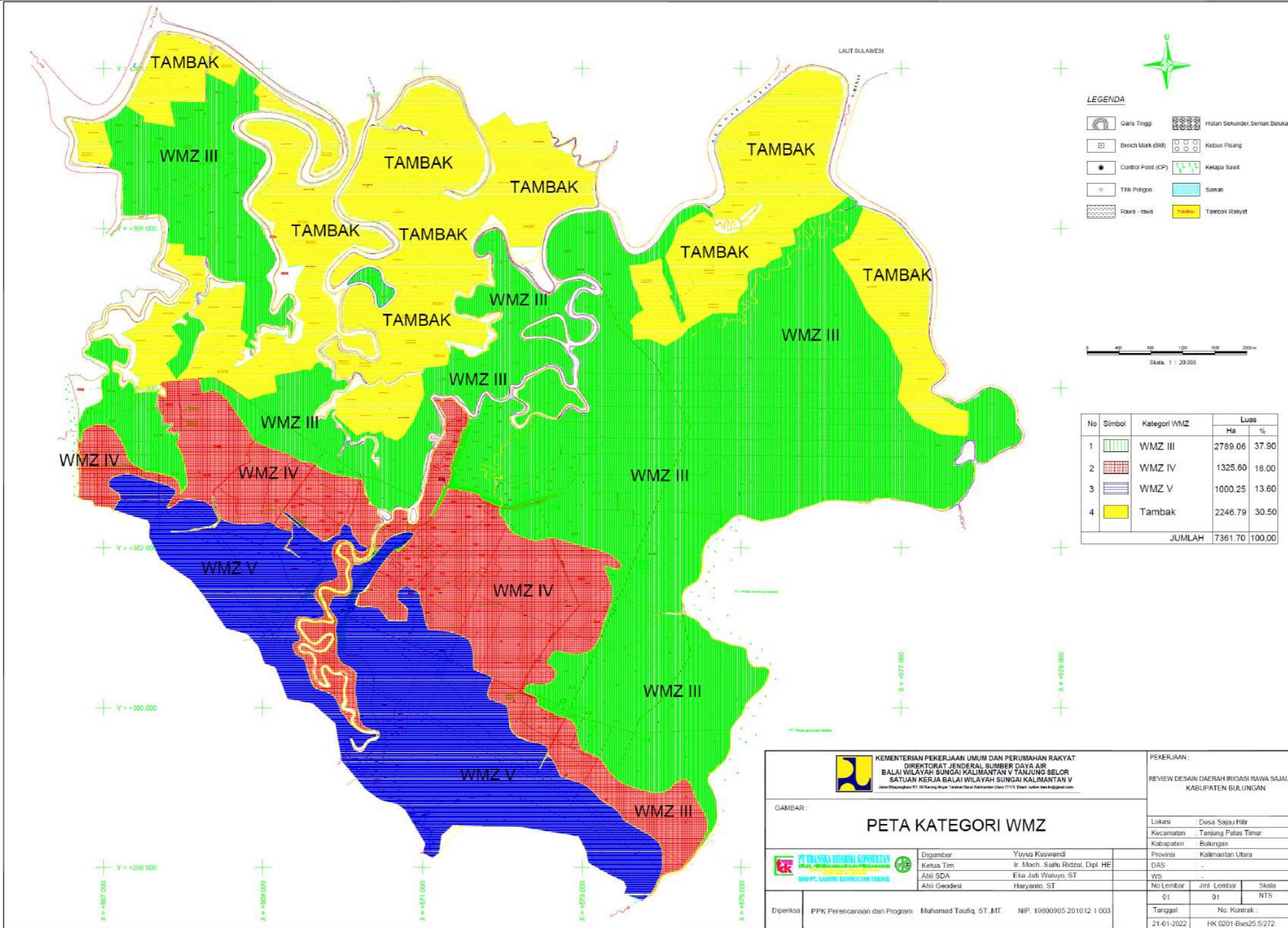
Tabel 6.7. Pembagian Water Management Zonning (WMZ) DIR Sajau

No.	Kategori WMZ	Luas (Ha)	%	Keterangan
1	WMZ III	2789.06	37.90	
2	WMZ IV	1325.60	18.00	
3	WMZ V	1000.25	13.60	
4	Tambak	2246.79	30.50	
	Jumlah	7361.70	100,00	

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

Adapun peta pembagian pengelolaan lahan berdasarkan WMZ disajikan pada gambar berikut :

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.5. Pembagian Water Management Zoning (WMZ) DIR Sajau

6.9. Nomenklatur

Untuk kepentingan operasi dan pemeliharaan jaringan tata air rawa, maka diperlukan penamaan untuk setiap saluran dan bangunan. Nomenklatur jaringan tata air rawa disusun dengan kriteria sebagai berikut :

- 1) Nomenklatur hanya dilaksanakan pada jaringan primer dan jaringan sekunder saluran pembuang
- 2) Untuk saluran pembuang, bilamana ada akan dipakai nama sungai yang bersangkutan (yang digunakan sebagai saluran pembuang) dan bila tidak ada nama sungai maka akan digunakan nama kampung atau desa yang dilewati atau dekat dengan saluran tersebut
- 3) Nomenklatur pada prinsipnya adalah memberi identitas untuk membedakan saluran satu dengan saluran lainnya, jadi tidak boleh ada penamaan yang sama
- 4) Untuk saluran pembuang diberi awalan D (drain)
- 5) Untuk saluran primer diberi awalan P (primer), sedangkan saluran sekunder diberi awalan S (sekunder)
- 6) Jaringan akan diberi nomor dengan angka (1, 2, 3, dst), sedangkan untuk saluran pembuang dan bangunan, maka penomoran dimulai dari areal persawahan menuju laut/sungai
- 7) Nama kampung/desa/sungai yang digunakan dalam nomenklatur hanya akan diambil 2 (dua) huruf paling depan atau 2 (dua) konsonan yang dominan, untuk menghindari penamaan yang sama/ganda
- 8) Jika tidak terdapat nama-nama kampung/desa/sungai, maka alternatif lain adalah pemberian nama untuk saluran sekunder dan tersier adalah dengan menambahkan letak blok terhadap saluran primernya, yakni dengan menambahkan kanan dan kiri. Dan untuk penomoran ruas lebih dari satu ditambahkan nomor dengan angka (1, 2, 3, dst).

6.10. Perencanaan Sistem Tata Air

Lokasi pekerjaan pada rawa Sajau adalah merupakan areal rawa pasang surut. Agar rawa Sajau tersebut bisa dimanfaatkan oleh penduduk sekitar maka diperlukan suatu perencanaan tata air terhadap rawa tersebut sehingga masyarakat tertarik untuk memanfaatkan menjadi sarana pertanian. Sistem tata air yang akan dilaksanakan di Sajau adalah sistem drain/pembuangan murni secara grafitasi.

Sistem pembuangan ini hanya terdiri dari jaringan irigasi berupa saluran primer, sekunder dan tersier dengan dilengkapi bangunan-bangunan pengatur air serta pintu yang berfungsi untuk menahan dan mengatur sirkulasi pasang surut sungai dari saluran sekunder ke primer sesuai kebutuhan.

6.10.1. Saluran

Adapun formula yang dipakai dalam merencanakan dimensi salurannya adalah rumus Manning, dimana rumusnya adalah sebagai berikut :

$$Q = (1/n) \cdot R^{2/3} \cdot I^{1/2} \cdot A$$

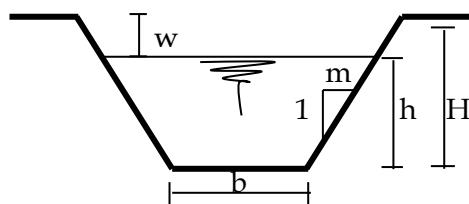
$$R = A / P$$

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Dimana :

Q = Debit aliran (m^3/dt)
 n = Koefisien kekasaran Manning = $1/K$
 K = Koefisien kekasaran Strickler
 R = Jari-jari basah saluran (m)
 I = Kemiringan dasar saluran
 A = Luas penampang basah saluran (m^2)
 P = Perimeter basah saluran (m)

Adapun bentuk penampang salurannya direncanakan berbentuk trapesium dengan unsur-unsur sebagai berikut :



Mengingat debit pembuang rencana akan terjadi dengan periode ulang rata-rata 5 tahun, maka tinggi muka air rencana maksimum bisa diambil sama dengan tinggi muka tanah. Jadi diperbolehkan tidak memakai tinggi jagaan.

Guna keperluan perencanaan dimensi saluran tersebut terlebih dahulu dihitung debit rencana yang akan mengalir pada tiap-tiap saluran. Perhitungan besarnya debit ini didasarkan pada modulus drainase dan luas daerah yang akan dibuang airnya (Q intern) serta debit dari areal lain yang mungkin masuk ke saluran tersebut (Q ekstern). Debit saluran primer merupakan jumlah dari debit pada saluran sekunder.

Besarnya debit drainase yang berasal dari areal sawah itu sendiri dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Q = 1,62 \cdot Dm \cdot A^{0,92}$$

Dimana :

Q = Debit drainase (lt/dt)
 Dm = Modulus drainase ($lt/dt/ha$)
 A = Luas daerah yang dibuang airnya (m^2)

Dari hasil perhitungan (*Laporan Hidrologi*) diperoleh nilai *Drainase Module* (Dm) sebesar 5.50 $lt/dt/ha$, berdasarkan nilai hujan harian.

6.10.2. Usulan Jaringan Tata Air

Sistem drain yang akan diterapkan adalah berdasarkan :

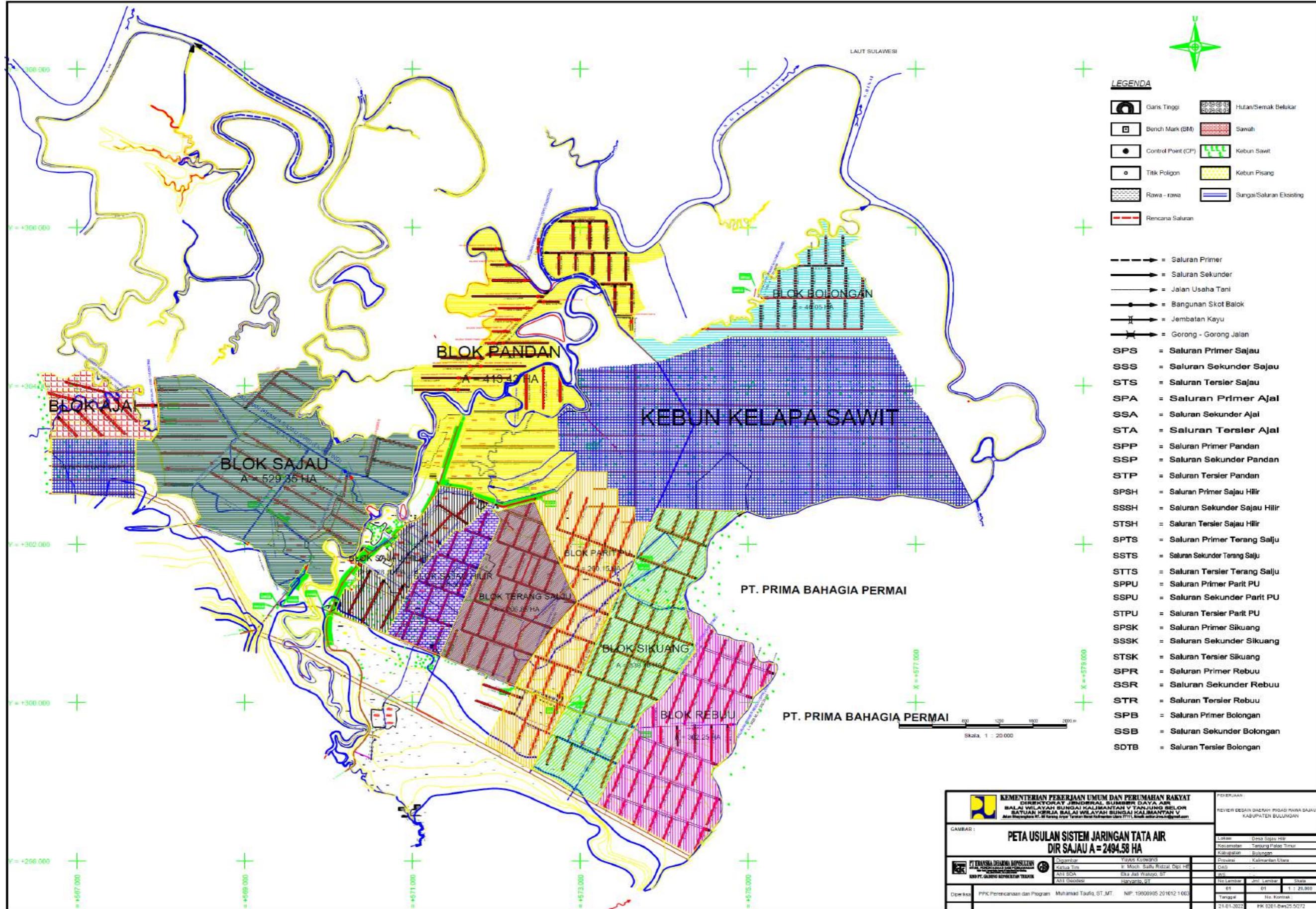
- Sumber air tanaman mengandalkan air hujan dan fluktuasi pasang surut sungai, sehingga yang diperlukan pembangunan saluran dan pengendalian sistem drainnya.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

- Kondisi topografi yang ada sangat mendukung karena pelaksanaannya secara gravitasi.

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

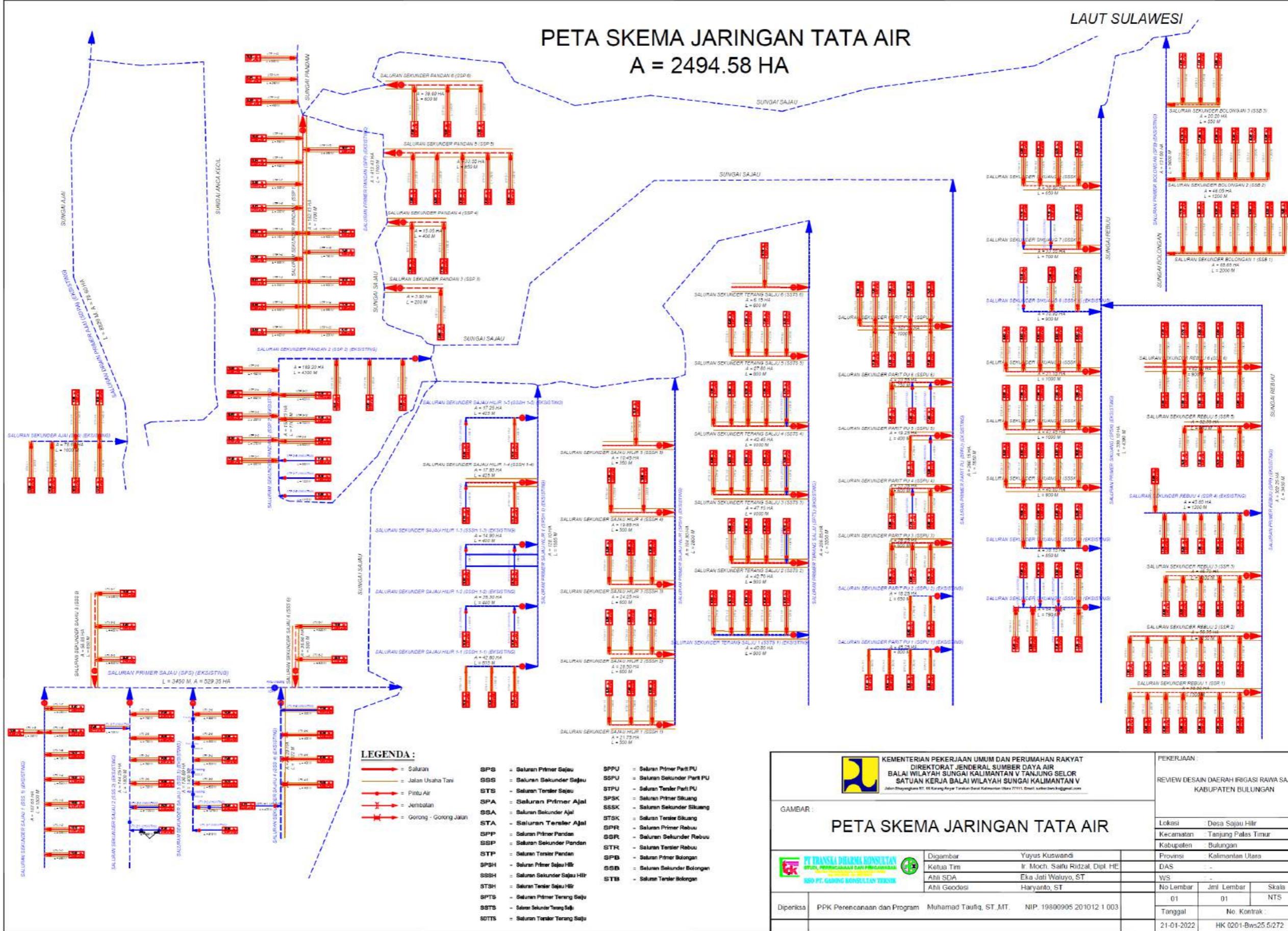


Gambar 6.6. Peta Usulan Jaringan Tata Air DIR Sajau

LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

PETA SKEMA JARINGAN TATA AIR A = 2494.58 HA



Gambar 6.7. Gambar Skema Jaringan Tata Air DIR Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 6.8. Beban Debit pada Saluran DIR Sajau

No	Nama Saluran	Panjang m	Nama Petak	Luas ha	Beban Debit (m ³ /det)
1	Saluran Primer Sajau (SPS) (Eksisting)	3477.34	Sajau	529.35	2.912
2	Saluran Sekunder Sajau 1 (SSS 1) (Eksisting)	1456.88	Sajau 1	107.65	0.592
3	Saluran Tersier Sajau 1-1 (STS 1-1)	353.85	Sajau 1-1	10.05	0.055
4	Saluran Tersier Sajau 1-2 (STS 1-2)	353.14	Sajau 1-2	12.10	0.067
5	Saluran Tersier Sajau 1-3 (STS 1-3)	349.26	Sajau 1-3	16.60	0.091
6	Saluran Tersier Sajau 1-4 (STS 1-4)	453.80	Sajau 1-4	18.20	0.100
7	Saluran Tersier Sajau 1-5 (STS 1-5)	421.69	Sajau 1-5	15.70	0.086
8	Saluran Tersier Sajau 1-6 (STS 1-6)	429.64	Sajau 1-6	13.10	0.072
9	Saluran Tersier Sajau 1-7 (STS 1-7)	273.88	Sajau 1-7	9.90	0.054
10	Saluran Tersier Sajau 1-8 (STS 1-8)	287.66	Sajau 1-8	12.00	0.066
11	Saluran Sekunder Sajau 2 (SSS 2) (Eksisting)	1778.80	Sajau 2	144.25	0.793
12	Saluran Tersier Sajau 2-1 (STS 2-1) (Eksisting)	594.74	Sajau 2-1	21.80	0.120
13	Saluran Tersier Sajau 2-2 (STS 2-2) (Eksisting)	998.38	Sajau 2-2	26.20	0.144
14	Saluran Tersier Sajau 2-3 (STS 2-3)	720.19	Sajau 2-3	15.55	0.086
15	Saluran Tersier Sajau 2-4 (STS 2-4)	666.74	Sajau 2-4	14.80	0.081
16	Saluran Tersier Sajau 2-5 (STS 2-5)	742.64	Sajau 2-5	16.35	0.090
17	Saluran Tersier Sajau 2-6 (STS 2-6) (Eksisting)	743.59	Sajau 2-6	27.90	0.153
18	Saluran Tersier Sajau 2-7 (STS 2-7) (Eksisting)	768.40	Sajau 2-7	21.65	0.119
19	Saluran Sekunder Sajau 3 (SSS 3) (Eksisting)	1428.61	Sajau 3	130.80	0.719
20	Saluran Tersier Sajau 3-1 (STS 3-1) (Eksisting)	908.23	Sajau 3-1	52.95	0.291
21	Saluran Tersier Sajau 3-2 (STS 3-2) (Eksisting)	1091.55	Sajau 3-2	25.50	0.140
22	Saluran Tersier Sajau 3-3 (STS 3-3)	633.59	Sajau 3-3	14.10	0.078
23	Saluran Tersier Sajau 3-4 (STS 3-4)	618.23	Sajau 3-4	11.60	0.064
24	Saluran Tersier Sajau 3-5 (STS 3-5)	570.38	Sajau 3-5	12.35	0.068
25	Saluran Tersier Sajau 3-6 (STS 3-6)	556.92	Sajau 3-6	14.30	0.079
26	Saluran Sekunder Sajau 4 (SSS 4) (Eksisting)	1025.51	Sajau 4	53.20	0.293
27	Saluran Tersier Sajau 4-1 (STS 4-1) (Eksisting)	453.95	Sajau 4-1	8.70	0.048
28	Saluran Tersier Sajau 4-2 (STS 4-2)	400.34	Sajau 4-2	10.60	0.058
29	Saluran Tersier Sajau 4-3 (STS 4-3)	400.28	Sajau 4-3	8.60	0.047
30	Saluran Tersier Sajau 4-4 (STS 4-4)	400.00	Sajau 4-4	8.25	0.045
31	Saluran Tersier Sajau 4-5 (STS 4-5) (Eksisting)	534.65	Sajau 4-5	17.05	0.094
32	Saluran Sekunder Sajau 5 (SSS 5)	647.79	Sajau 5	56.85	0.313
33	Saluran Tersier Sajau 5-1 (STS 5-1)	544.16	Sajau 5-1	13.55	0.075
34	Saluran Tersier Sajau 5-2 (STS 5-2)	548.48	Sajau 5-2	9.50	0.052
35	Saluran Tersier Sajau 5-3 (STS 5-3)	500.00	Sajau 5-3	33.80	0.186
36	Saluran Sekunder Sajau 6 (SSS 6)	497.09	Sajau 6	36.60	0.201
37	Saluran Tersier Sajau 6-1 (STS 6-1)	500.00	Sajau 6-1	13.50	0.074
38	Saluran Tersier Sajau 6-2 (STS 6-2)	500.00	Sajau 6-2	23.10	0.127
39	Saluran Primer Ajai (SDPA) (Eksisting)	8820.00	Ajai	78.60	0.432
40	Saluran Sekunder Ajai (SSA) (Eksisting)	550.00	Ajai	78.60	0.432
41	Saluran Tersier Ajai 1 (STA 1)	348.00	Ajai 1	10.60	0.058
42	Saluran Tersier Ajai 2 (STA 2)	448.00	Ajai 2	11.35	0.062
43	Saluran Tersier Ajai 3 (STA 3)	450.01	Ajai 3	13.15	0.072
44	Saluran Tersier Ajai 4 (STA 4)	400.00	Ajai 4	14.10	0.078
45	Saluran Tersier Ajai 5 (STA 5)	354.04	Ajai 5	11.20	0.062
46	Saluran Tersier Ajai 6 (STA 6)	511.16	Ajai 6	18.20	0.100

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

47	Saluran Primer Pandan (SDPP) (Eksisting)	2400.00	Pandan	413.48	2.274
48	Saluran Sekunder Pandan 1 (SSP 1)	1724.61	Pandan 1	152.13	0.837
49	Saluran Tersier Pandan 1-1 (STP 1-1)	450.00	Pandan 1-1	3.63	0.020
50	Saluran Tersier Pandan 1-2 (STP 1-2)	500.00	Pandan 1-2	8.98	0.049
51	Saluran Tersier Pandan 1-3 (STP 1-3)	500.07	Pandan 1-3	8.01	0.044
52	Saluran Tersier Pandan 1-4 (STP 1-4)	500.00	Pandan 1-4	7.36	0.040
53	Saluran Tersier Pandan 1-5 (STP 1-5)	150.00	Pandan 1-5	2.65	0.015
54	Saluran Tersier Pandan 1-6 (STP 1-6)	200.00	Pandan 1-6	3.31	0.018
55	Saluran Tersier Pandan 1-7 (STP 1-7)	300.00	Pandan 1-7	5.20	0.029
56	Saluran Tersier Pandan 1-8 (STP 1-8)	400.00	Pandan 1-8	6.84	0.038
57	Saluran Tersier Pandan 1-9 (STP 1-9)	850.22	Pandan 1-9	16.40	0.090
58	Saluran Tersier Pandan 1-10 (STP 1-10)	450.62	Pandan 1-10	8.60	0.047
59	Saluran Tersier Pandan 1-11 (STP 1-11)	250.17	Pandan 1-11	4.94	0.027
60	Saluran Tersier Pandan 1-12 (STP 1-12)	350.00	Pandan 1-12	10.32	0.057
61	Saluran Tersier Pandan 1-13 (STP 1-13)	201.70	Pandan 1-13	5.42	0.030
62	Saluran Tersier Pandan 1-14 (STP 1-14)	550.74	Pandan 1-14	11.70	0.064
63	Saluran Tersier Pandan 1-15 (STP 1-15)	600.00	Pandan 1-15	12.13	0.067
64	Saluran Tersier Pandan 1-16 (STP 1-16)	750.01	Pandan 1-16	11.80	0.065
65	Saluran Tersier Pandan 1-17 (STP 1-17)	600.00	Pandan 1-17	9.67	0.053
66	Saluran Tersier Pandan 1-18 (STP 1-18)	250.00	Pandan 1-18	15.17	0.083
67	Saluran Sekunder Pandan 2 (SSP 2) (Eksisting)	4300.00	Pandan 2	169.25	0.931
68	Saluran Tersier Pandan 2-1 (STP 2-1)	500.00	Pandan 2-1	11.60	0.064
69	Saluran Tersier Pandan 2-2 (STP 2-2)	300.19	Pandan 2-2	8.30	0.046
70	Saluran Tersier Pandan 2-3 (STP 2-3)	400.00	Pandan 2-3	9.60	0.053
71	Saluran Tersier Pandan 2-4 (STP 2-4)	500.00	Pandan 2-4	13.30	0.073
72	Saluran Tersier Pandan 2-5 (STP 2-5)	400.00	Pandan 2-5	15.65	0.086
73	Saluran Tersier Pandan 2-6 (STP 2-6) (Eksisting)	1143.64	Pandan 2-6	9.35	0.051
74	Saluran Tersier Pandan 2-7 (STP 2-7) (Eksisting)	1221.34	Pandan 2-6	16.85	0.093
75	Saluran Tersier Pandan 2-8 (STP 2-8) (Eksisting)	949.17	Pandan 2-7	11.95	0.066
76	Saluran Tersier Pandan 2-9 (STP 2-9)	611.06	Pandan 2-8	12.05	0.066
77	Saluran Tersier Pandan 2-10 (STP 2-10)	708.53	Pandan 2-9	14.65	0.081
78	Saluran Tersier Pandan 2-11 (STP 2-11)	428.75	Pandan 2-10	12.40	0.068
79	Saluran Tersier Pandan 2-12 (STP 2-12)	428.75	Pandan 2-11	10.50	0.058
80	Saluran Tersier Pandan 2-13 (STP 2-13)	550.00	Pandan 2-12	11.65	0.064
81	Saluran Tersier Pandan 2-14 (STP 2-14)	300.00	Pandan 2-13	11.40	0.063
82	Saluran Sekunder Pandan 3 (SSP 3)	200.00	Pandan 3	3.90	0.021
83	Saluran Tersier Pandan 3-1 (STP 3-1)	175.00	Pandan 3-1	3.90	0.021
84	Saluran Sekunder Pandan 4 (SSP 4)	400.00	Pandan 4	15.05	0.083
85	Saluran Tersier Pandan 4-1 (STP 4-1)	350.00	Pandan 4-1	7.70	0.042
86	Saluran Tersier Pandan 4-2 (STP 4-2)	350.00	Pandan 4-2	7.35	0.040
87	Saluran Sekunder Pandan 5 (SSP 5)	995.57	Pandan 5	33.55	0.185
88	Saluran Tersier Pandan 5-1 (STP 5-1)	350.00	Pandan 5-1	6.65	0.037
89	Saluran Tersier Pandan 5-2 (STP 5-2)	386.93	Pandan 5-2	8.00	0.044
90	Saluran Tersier Pandan 5-3 (STP 5-3)	276.12	Pandan 5-3	6.05	0.033
91	Saluran Tersier Pandan 5-4 (STP 5-4)	227.60	Pandan 5-4	5.00	0.028
92	Saluran Tersier Pandan 5-5 (STP 5-5)	294.98	Pandan 5-5	7.85	0.043
93	Saluran Sekunder Pandan 6 (SSP 6)	600.00	Pandan 6	39.60	0.218
94	Saluran Tersier Pandan 6-1 (STP 6-1)	350.00	Pandan 6-1	11.45	0.063
95	Saluran Tersier Pandan 6-2 (STP 6-2)	350.00	Pandan 6-2	10.50	0.058
96	Saluran Tersier Pandan 6-3 (STP 6-3)	350.00	Pandan 6-3	17.65	0.097

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

97	Saluran Primer Sajau Hilir 1 (SPSH 1) (Eksisting)	1557.68	Sajau Hilir 1	128.10	0.705
98	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-1 (SSSH 1-1) (Baru+Eksisting)	845.57	Sajau Hilir 1-1	42.80	0.235
99	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-1 (STSH 1-1-1)	600.00	Sajau Hilir 1-1-1	15.15	0.083
100	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-2 (STSH 1-1-2)	600.00	Sajau Hilir 1-1-2	14.45	0.079
101	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-3 (STSH 1-1-3)	600.00	Sajau Hilir 1-1-3	13.20	0.073
102	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-2 (SSSH 1-2) (Eksisting)	485.80	Sajau Hilir 1-2	35.30	0.194
103	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-1 (STSH 1-2-1) (Eksisting)	441.42	Sajau Hilir 1-2-1	19.50	0.107
104	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-2 (STSH 1-2-2) (Eksisting)	349.93	Sajau Hilir 1-2-2	15.80	0.087
105	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-3 (SSSH 1-3) (Eksisting)	441.37	Sajau Hilir 1-3	14.90	0.082
106	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-1 (STSH 1-3-1) (Eksisting)	349.51	Sajau Hilir 1-3-1	5.20	0.029
107	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-2 (STSH 1-3-2) (Eksisting)	309.09	Sajau Hilir 1-3-2	9.70	0.053
108	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-4 (SSSH 1-4)	440.39	Sajau Hilir 1-4	17.85	0.098
109	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-1 (STSH 1-4-1) (Eksisting)	402.75	Sajau Hilir 1-4-1	6.70	0.037
110	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-2 (STSH 1-4-2)	391.65	Sajau Hilir 1-4-2	11.15	0.061
111	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-5 (SSSH 1-5) (Eksisting)	772.27	Sajau Hilir 1-5	17.25	0.095
112	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-1 (STSH 1-5-1) (Eksisting)	785.46	Sajau Hilir 1-5-1	6.55	0.036
113	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-2 (STSH 1-5-2)	320.01	Sajau Hilir 1-5-2	10.70	0.059
114	Saluran Primer Sajau Hilir (SPSH) (Eksisting)	2841.46	Sajau Hilir	104.80	0.576
115	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1 (SSSH 1)	578.75	Sajau Hilir 1	21.75	0.120
116	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1 (STSH 1-1)	354.35	Sajau Hilir 1-1	6.20	0.034
117	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2 (STSH 1-2)	361.70	Sajau Hilir 1-2	7.55	0.042
118	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3 (STSH 1-3)	384.61	Sajau Hilir 1-3	8.00	0.044
119	Saluran Sekunder Sajau Hilir 2 (SSSH 2)	600.00	Sajau Hilir 2	28.50	0.157
120	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-1 (STSH 2-1)	375.00	Sajau Hilir 2-1	8.30	0.046
121	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-2 (STSH 2-2)	375.00	Sajau Hilir 2-2	8.00	0.044
122	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-3 (STSH 2-3)	375.00	Sajau Hilir 2-3	12.20	0.067
123	Saluran Sekunder Sajau Hilir 3 (SSSH 3)	600.00	Sajau Hilir 3	24.25	0.133
124	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-1 (STSH 3-1)	375.00	Sajau Hilir 3-1	8.05	0.044
125	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-2 (STSH 3-2)	375.00	Sajau Hilir 3-2	8.00	0.044
126	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-3 (STSH 3-3)	375.01	Sajau Hilir 3-3	8.20	0.045
127	Saluran Sekunder Sajau Hilir 4 (SSSH 4)	500.26	Sajau Hilir 4	19.85	0.109
128	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-1 (STSH 4-1)	350.09	Sajau Hilir 4-1	7.35	0.040
129	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-2 (STSH 4-2)	349.70	Sajau Hilir 4-2	12.50	0.069
130	Saluran Sekunder Sajau Hilir 5 (SSSH 5)	350.00	Sajau Hilir 5	10.45	0.057
131	Saluran Tersier Sajau Hilir 5 (STSH 5)	316.08	Sajau Hilir 5	10.45	0.057

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

132	Saluran Primer Terang Salju (SPTS) (Eksisting)	3209.14	Terang Salju	206.85	1.138
133	Saluran Sekunder Terang Salju 1 (SSTS 1) (Eksisting)	976.42	Terang Salju 1	40.80	0.224
134	Saluran Tersier Terang Salju 1-1 (STTS 1-1)	389.13	Terang Salju 1-1	6.55	0.036
135	Saluran Tersier Terang Salju 1-2 (STTS 1-2)	578.17	Terang Salju 1-2	8.10	0.045
136	Saluran Tersier Terang Salju 1-3 (STTS 1-3)	382.50	Terang Salju 1-3	8.30	0.046
137	Saluran Tersier Terang Salju 1-4 (STTS 1-4)	460.59	Terang Salju 1-4	8.45	0.046
138	Saluran Tersier Terang Salju 1-5 (STTS 1-5)	335.09	Terang Salju 1-5	9.40	0.052
139	Saluran Sekunder Terang Salju 2 (SSTS 2)	900.00	Terang Salju 2	42.70	0.235
140	Saluran Tersier Terang Salju 2-1 (STTS 2-1)	375.00	Terang Salju 2-1	8.30	0.046
141	Saluran Tersier Terang Salju 2-2 (STTS 2-2)	375.00	Terang Salju 2-2	8.00	0.044
142	Saluran Tersier Terang Salju 2-3 (STTS 2-3)	375.00	Terang Salju 2-3	9.70	0.053
143	Saluran Tersier Terang Salju 2-4 (STTS 2-4) (Eksisting)	432.42	Terang Salju 2-4	16.70	0.092
144	Saluran Sekunder Terang Salju 3 (SSTS 3)	1000.00	Terang Salju 3	47.15	0.259
145	Saluran Tersier Terang Salju 3-1 (STTS 3-1)	375.00	Terang Salju 3-1	8.35	0.046
146	Saluran Tersier Terang Salju 3-2 (STTS 3-2)	375.00	Terang Salju 3-2	8.00	0.044
147	Saluran Tersier Terang Salju 3-3 (STTS 3-3)	375.00	Terang Salju 3-3	8.00	0.044
148	Saluran Tersier Terang Salju 3-4 (STTS 3-4)	375.00	Terang Salju 3-4	8.00	0.044
149	Saluran Tersier Terang Salju 3-5 (STTS 3-5) (Eksisting)	425.00	Terang Salju 3-5	14.80	0.081
150	Saluran Sekunder Terang Salju 4 (SSTS 4)	1000.00	Terang Salju 4	42.45	0.233
151	Saluran Tersier Terang Salju 4-1 (STTS 4-1)	375.00	Terang Salju 4-1	12.90	0.071
152	Saluran Tersier Terang Salju 4-2 (STTS 4-2)	375.00	Terang Salju 4-2	8.00	0.044
153	Saluran Tersier Terang Salju 4-3 (STTS 4-3)	375.00	Terang Salju 4-3	8.00	0.044
154	Saluran Tersier Terang Salju 4-4 (STTS 4-4)	375.00	Terang Salju 4-4	7.85	0.043
155	Saluran Tersier Terang Salju 4-5 (STTS 4-5) (Eksisting)	209.31	Terang Salju 4-5	5.70	0.031
156	Saluran Sekunder Terang Salju 5 (SSTS 5)	800.15	Terang Salju 5	27.60	0.152
157	Saluran Tersier Terang Salju 5-1 (STTS 5-1)	398.29	Terang Salju 5-1	6.80	0.037
158	Saluran Tersier Terang Salju 5-2 (STTS 5-2)	397.84	Terang Salju 5-2	8.00	0.044
159	Saluran Tersier Terang Salju 5-3 (STTS 5-3)	398.29	Terang Salju 5-3	7.80	0.043
160	Saluran Tersier Terang Salju 5-4 (STTS 5-4)	189.24	Terang Salju 5-4	5.00	0.028
161	Saluran Sekunder Terang Salju 6 (SSTS 6)	500.00	Terang Salju 6	6.15	0.034
162	Saluran Tersier Terang Salju 6 (STTS 6)	200.00	Terang Salju 6	6.15	0.034
163	Saluran Primer Parit PU (SPPU) (Eksisting)	2577.36	Parit PU	260.15	1.431
164	Saluran Sekunder Parit PU 1 (SSPU 1) (Eksisting)	817.75	Parit PU 1	45.25	0.249
165	Saluran Tersier Parit PU 1-1 (STPU 1-1)	522.00	Parit PU 1-1	11.45	0.063
166	Saluran Tersier Parit PU 1-2 (STPU 1-2)	500.00	Parit PU 1-2	15.60	0.086
167	Saluran Tersier Parit PU 1-3 (STPU 1-3)	350.00	Parit PU 1-3	10.20	0.056
168	Saluran Tersier Parit PU 1-4 (STPU 1-4)	350.00	Parit PU 1-4	8.00	0.044
169	Saluran Sekunder Parit PU 2 (SSPU 2) (Eksisting)	663.32	Parit PU 2	18.25	0.100
170	Saluran Tersier Parit PU 2-1 (STPU 2-1)	369.74	Parit PU 2-1	9.80	0.054
171	Saluran Tersier Parit PU 2-2 (STPU 2-2)	311.72	Parit PU 2-2	8.45	0.046
172	Saluran Sekunder Parit PU 3 (SSPU 3)	630.41	Parit PU 3	29.25	0.161
173	Saluran Tersier Parit PU 3-1 (STPU 3-1)	400.17	Parit PU 3-1	9.55	0.053
174	Saluran Tersier Parit PU 3-2 (STPU 3-2)	400.17	Parit PU 3-2	8.95	0.049
175	Saluran Tersier Parit PU 3-3 (STPU 3-3)	400.17	Parit PU 3-3	10.75	0.059
176	Saluran Sekunder Parit PU 4 (SSPU 4)	543.99	Parit PU 4	23.35	0.128
177	Saluran Tersier Parit PU 4-1 (STPU 4-1)	350.00	Parit PU 4-1	6.65	0.037
178	Saluran Tersier Parit PU 4-2 (STPU 4-2) (Eksisting)	438.21	Parit PU 4-2	7.70	0.042
179	Saluran Tersier Parit PU 4-3 (STPU 4-3)	350.00	Parit PU 4-3	9.00	0.050
180	Saluran Sekunder Parit PU 5 (SSPU 5)	400.00	Parit PU 5	19.25	0.106
181	Saluran Tersier Parit PU 5-1 (STPU 5-1)	350.00	Parit PU 5-1	6.70	0.037
182	Saluran Tersier Parit PU 5-2 (STPU 5-2) (Eksisting)	445.11	Parit PU 5-2	12.55	0.069
183	Saluran Sekunder Parit PU 6 (SSPU 6)	750.01	Parit PU 6	23.55	0.130
184	Saluran Tersier Parit PU 6-1 (STPU 6-1)	225.46	Parit PU 6-1	6.45	0.035
185	Saluran Tersier Parit PU 6-2 (STPU 6-2) (Eksisting)	433.53	Parit PU 6-2	9.55	0.053
186	Saluran Tersier Parit PU 6-3 (STPU 6-3) (Eksisting)	390.83	Parit PU 6-3	7.55	0.042
187	Saluran Sekunder Parit PU 7 (SSPU 7)	1064.56	Parit PU 7	101.25	0.557
188	Saluran Tersier Parit PU 7-1 (STPU 7-1)	375.00	Parit PU 7-1	11.35	0.062
189	Saluran Tersier Parit PU 7-2 (STPU 7-2)	375.00	Parit PU 7-2	8.00	0.044
190	Saluran Tersier Parit PU 7-3 (STPU 7-3)	375.14	Parit PU 7-3	8.00	0.044
191	Saluran Tersier Parit PU 7-4 (STPU 7-4)	375.00	Parit PU 7-4	11.65	0.064
192	Saluran Tersier Parit PU 7-5 (STPU 7-5)	500.03	Parit PU 7-5	14.05	0.077
193	Saluran Tersier Parit PU 7-6 (STPU 7-6)	500.00	Parit PU 7-6	11.00	0.061
194	Saluran Tersier Parit PU 7-7 (STPU 7-7)	500.00	Parit PU 7-7	11.00	0.061
195	Saluran Tersier Parit PU 7-8 (STPU 7-8)	500.00	Parit PU 7-8	11.45	0.063
196	Saluran Tersier Parit PU 7-9 (STPU 7-9)	500.01	Parit PU 7-9	14.75	0.081

ga

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

197	Saluran Primer Sikuang (SPSK) (Eksisting)	2863.25	Sikuang	339.10	1.865
198	Saluran Sekunder Sikuang 1 (SSSK 1)	800.00	Sikuang 1	84.35	0.464
199	Saluran Tersier Sikuang 1-1 (STSK 1-1)	350.00	Sikuang 1-1	8.40	0.046
200	Saluran Tersier Sikuang 1-2 (STSK 1-2)	351.86	Sikuang 1-2	9.80	0.054
201	Saluran Tersier Sikuang 1-3 (STSK 1-3) (Eksisting)	384.34	Sikuang 1-3	21.50	0.118
202	Saluran Tersier Sikuang 1-4 (STSK 1-4)	350.93	Sikuang 1-4	7.30	0.040
203	Saluran Tersier Sikuang 1-5 (STSK 1-5) (Eksisting)	397.69	Sikuang 1-5	11.35	0.062
204	Saluran Tersier Sikuang 1-6 (STSK 1-6) (Eksisting)	465.60	Sikuang 1-6	8.10	0.045
205	Saluran Tersier Sikuang 1-7 (STSK 1-7) (Eksisting)	430.88	Sikuang 1-7	9.35	0.051
206	Saluran Tersier Sikuang 1-8 (STSK 1-8)	449.99	Sikuang 1-8	8.55	0.047
207	Saluran Sekunder Sikuang 2 (SSSK 2) (Eksisting)	853.86	Sikuang 2	39.15	0.215
208	Saluran Tersier Sikuang 2-1 (STSK 2-1)	467.40	Sikuang 2-1	13.55	0.075
209	Saluran Tersier Sikuang 2-2 (STSK 2-2)	404.03	Sikuang 2-2	8.95	0.049
210	Saluran Tersier Sikuang 2-3 (STSK 2-3)	404.81	Sikuang 2-3	8.60	0.047
211	Saluran Tersier Sikuang 2-4 (STSK 2-4)	400.00	Sikuang 2-4	8.05	0.044
212	Saluran Sekunder Sikuang 3 (SSSK 3)	853.85	Sikuang 3	40.60	0.223
213	Saluran Tersier Sikuang 3-1 (STSK 3-1)	374.80	Sikuang 3-1	6.25	0.034
214	Saluran Tersier Sikuang 3-2 (STSK 3-2)	375.01	Sikuang 3-2	8.00	0.044
215	Saluran Tersier Sikuang 3-3 (STSK 3-3)	375.02	Sikuang 3-3	8.00	0.044
216	Saluran Tersier Sikuang 3-4 (STSK 3-4)	375.04	Sikuang 3-4	8.00	0.044
217	Saluran Tersier Sikuang 3-5 (STSK 3-5)	375.05	Sikuang 3-5	10.35	0.057
218	Saluran Sekunder Sikuang 4 (SSSK 4)	1000.00	Sikuang 4	43.45	0.239
219	Saluran Tersier Sikuang 4-1 (STSK 4-1)	375.00	Sikuang 4-1	5.65	0.031
220	Saluran Tersier Sikuang 4-2 (STSK 4-2)	374.97	Sikuang 4-2	7.95	0.044
221	Saluran Tersier Sikuang 4-3 (STSK 4-3)	375.00	Sikuang 4-3	7.95	0.044
222	Saluran Tersier Sikuang 4-4 (STSK 4-4)	375.00	Sikuang 4-4	7.95	0.044
223	Saluran Tersier Sikuang 4-5 (STSK 4-5)	375.00	Sikuang 4-5	13.95	0.077
224	Saluran Sekunder Sikuang 5 (SSSK 5)	1000.00	Sikuang 5	31.15	0.171
225	Saluran Tersier Sikuang 5-1 (STSK 5-1)	325.00	Sikuang 5-1	5.90	0.032
226	Saluran Tersier Sikuang 5-2 (STSK 5-2)	275.00	Sikuang 5-2	5.90	0.032
227	Saluran Tersier Sikuang 5-3 (STSK 5-3)	250.00	Sikuang 5-3	5.60	0.031
228	Saluran Tersier Sikuang 5-4 (STSK 5-4)	325.00	Sikuang 5-4	6.95	0.038
229	Saluran Tersier Sikuang 5-5 (STSK 5-5)	275.00	Sikuang 5-5	6.80	0.037
230	Saluran Sekunder Sikuang 6 (SSSK 6) (Eksisting)	839.93	Sikuang 6	35.95	0.198
231	Saluran Tersier Sikuang 6-1 (STSK 6-1) (Eksisting)	521.16	Sikuang 6-1	13.15	0.072
232	Saluran Tersier Sikuang 6-2 (STSK 6-2)	490.98	Sikuang 6-2	12.45	0.068
233	Saluran Tersier Sikuang 6-3 (STSK 6-3)	400.07	Sikuang 6-3	10.35	0.057
234	Saluran Sekunder Sikuang 7 (SSSK 7)	768.59	Sikuang 7	33.55	0.185
235	Saluran Tersier Sikuang 7-1 (STSK 7-1) (Eksisting)	450.00	Sikuang 7-1	11.15	0.061
236	Saluran Tersier Sikuang 7-2 (STSK 7-2) (Eksisting)	311.50	Sikuang 7-2	11.10	0.061
237	Saluran Tersier Sikuang 7-3 (STSK 7-3)	400.00	Sikuang 7-3	11.30	0.062
238	Saluran Sekunder Sikuang 8 (SSSK 8)	650.00	Sikuang 8	30.90	0.170
239	Saluran Tersier Sikuang 8-1 (STSK 8-1)	250.00	Sikuang 8-1	4.90	0.027
240	Saluran Tersier Sikuang 8-2 (STSK 8-2)	300.00	Sikuang 8-2	6.70	0.037
241	Saluran Tersier Sikuang 8-3 (STSK 8-3)	1364.35	Sikuang 8-3	8.00	0.044
242	Saluran Tersier Sikuang 8-4 (STSK 8-4)	450.00	Sikuang 8-4	11.30	0.062

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

243	Saluran Primer Rebuu (SPR) (Eksisting)	3450.00	Rebuu	302.25	1.662
244	Saluran Sekunder Rebuu 1 (SSR 1)	1300.00	Rebuu 1	38.50	0.212
245	Saluran Tersier Rebuu 1-1 (STR 1-1)	175.00	Rebuu 1-1	3.70	0.020
246	Saluran Tersier Rebuu 1-2 (STR 1-2)	200.00	Rebuu 1-2	4.55	0.025
247	Saluran Tersier Rebuu 1-3 (STR 1-3)	250.00	Rebuu 1-3	5.20	0.029
248	Saluran Tersier Rebuu 1-4 (STR 1-4)	275.00	Rebuu 1-4	5.85	0.032
249	Saluran Tersier Rebuu 1-5 (STR 1-5)	300.00	Rebuu 1-5	6.55	0.036
250	Saluran Tersier Rebuu 1-6 (STR 1-6)	325.00	Rebuu 1-6	7.20	0.040
251	Saluran Tersier Rebuu 1-7 (STR 1-7)	300.00	Rebuu 1-7	5.45	0.030
252	Saluran Sekunder Rebuu 2 (SSR 2)	1250.02	Rebuu 2	56.35	0.310
253	Saluran Tersier Rebuu 2-1 (STR 2-1)	349.97	Rebuu 2-1	7.60	0.042
254	Saluran Tersier Rebuu 2-2 (STR 2-2)	349.97	Rebuu 2-2	8.15	0.045
255	Saluran Tersier Rebuu 2-3 (STR 2-3)	350.00	Rebuu 2-3	8.15	0.045
256	Saluran Tersier Rebuu 2-4 (STR 2-4)	350.01	Rebuu 2-4	8.15	0.045
257	Saluran Tersier Rebuu 2-5 (STR 2-5)	350.00	Rebuu 2-5	8.15	0.045
258	Saluran Tersier Rebuu 2-6 (STR 2-6)	350.02	Rebuu 2-6	8.15	0.045
259	Saluran Tersier Rebuu 2-7 (STR 2-7)	350.00	Rebuu 2-7	8.00	0.044
260	Saluran Sekunder Rebuu 3 (SSR 3)	1000.00	Rebuu 3	46.70	0.257
261	Saluran Tersier Rebuu 3-1 (STR 3-1)	350.00	Rebuu 3-1	8.50	0.047
262	Saluran Tersier Rebuu 3-2 (STR 3-2)	350.00	Rebuu 3-2	8.00	0.044
263	Saluran Tersier Rebuu 3-3 (STR 3-3)	350.00	Rebuu 3-3	8.00	0.044
264	Saluran Tersier Rebuu 3-4 (STR 3-4)	350.00	Rebuu 3-4	8.00	0.044
265	Saluran Tersier Rebuu 3-5 (STR 3-5)	350.00	Rebuu 3-5	14.20	0.078
266	Saluran Sekunder Rebuu 4 (SSR 4) (Eksisting)	1212.87	Rebuu 4	45.85	0.252
267	Saluran Tersier Rebuu 4-1 (STR 4-1)	256.48	Rebuu 4-1	6.65	0.037
268	Saluran Tersier Rebuu 4-2 (STR 4-2)	200.78	Rebuu 4-2	7.75	0.043
269	Saluran Tersier Rebuu 4-3 (STR 4-3)	250.79	Rebuu 4-3	6.30	0.035
270	Saluran Tersier Rebuu 4-4 (STR 4-4)	340.61	Rebuu 4-4	7.95	0.044
271	Saluran Tersier Rebuu 4-5 (STR 4-5)	450.95	Rebuu 4-5	9.60	0.053
272	Saluran Tersier Rebuu 4-6 (STR 4-6)	354.71	Rebuu 4-6	7.60	0.042
273	Saluran Sekunder Rebuu 5 (SSR 5)	850.00	Rebuu 5	52.35	0.288
274	Saluran Tersier Rebuu 5-1 (STR 5-1)	650.00	Rebuu 5-1	15.45	0.085
275	Saluran Tersier Rebuu 5-2 (STR 5-2)	600.00	Rebuu 5-2	12.40	0.068
276	Saluran Tersier Rebuu 5-3 (STR 5-3)	500.00	Rebuu 5-3	10.70	0.059
277	Saluran Tersier Rebuu 5-4 (STR 5-4)	400.00	Rebuu 5-4	13.80	0.076
278	Saluran Sekunder Rebuu 6 (SSR 6)	900.00	Rebuu 6	62.50	0.344
279	Saluran Tersier Rebuu 6-1 (STR 6-1)	350.00	Rebuu 6-1	8.45	0.046
280	Saluran Tersier Rebuu 6-2 (STR 6-2)	350.00	Rebuu 6-2	7.60	0.042
281	Saluran Tersier Rebuu 6-3 (STR 6-3)	350.00	Rebuu 6-3	7.60	0.042
282	Saluran Tersier Rebuu 6-4 (STR 6-4)	350.00	Rebuu 6-4	7.60	0.042
283	Saluran Tersier Rebuu 6-5 (STR 6-5)	200.00	Rebuu 6-5	5.30	0.029
284	Saluran Tersier Rebuu 6-6 (STR 6-6)	250.00	Rebuu 6-6	11.20	0.062
285	Saluran Tersier Rebuu 6-7 (STR 6-7)	200.00	Rebuu 6-7	4.70	0.026
286	Saluran Tersier Rebuu 6-8 (STR 6-8)	200.00	Rebuu 6-8	4.95	0.027
287	Saluran Tersier Rebuu 6-9 (STR 6-9)	100.00	Rebuu 6-9	2.95	0.016
288	Saluran Tersier Rebuu 6-10 (STR 6-10)	100.00	Rebuu 6-10	2.15	0.012
289	Saluran Primer Bolongan (SPB) (Eksisting)	5000.00	Bolongan	131.90	0.726
290	Saluran Sekunder Bolongan 1 (SSB 1)	2000.00	Bolongan 1	65.65	0.361
291	Saluran Tersier Bolongan 1-1 (STB 1-1)	375.00	Bolongan 1-1	14.50	0.080
292	Saluran Tersier Bolongan 1-2 (STB 1-2)	375.00	Bolongan 1-2	8.00	0.044
293	Saluran Tersier Bolongan 1-3 (STB 1-3)	375.00	Bolongan 1-3	8.00	0.044
294	Saluran Tersier Bolongan 1-4 (STB 1-4)	375.00	Bolongan 1-4	8.00	0.044
295	Saluran Tersier Bolongan 1-5 (STB 1-5)	375.00	Bolongan 1-5	8.00	0.044
296	Saluran Tersier Bolongan 1-6 (STB 1-6)	375.00	Bolongan 1-6	8.00	0.044
297	Saluran Tersier Bolongan 1-7 (STB 1-7)	300.00	Bolongan 1-7	11.15	0.061
298	Saluran Sekunder Bolongan 2 (SSB 2)	1200.00	Bolongan 2	46.05	0.253
299	Saluran Tersier Bolongan 2-1 (STB 2-1)	250.00	Bolongan 2-1	5.05	0.028
300	Saluran Tersier Bolongan 2-2 (STB 2-2)	375.00	Bolongan 2-2	8.00	0.044
301	Saluran Tersier Bolongan 2-3 (STB 2-3)	375.00	Bolongan 2-3	8.00	0.044
302	Saluran Tersier Bolongan 2-4 (STB 2-4)	375.00	Bolongan 2-4	8.00	0.044
303	Saluran Tersier Bolongan 2-5 (STB 2-5)	375.00	Bolongan 2-5	7.85	0.043
304	Saluran Tersier Bolongan 2-6 (STB 2-6)	375.00	Bolongan 2-6	9.15	0.050
305	Saluran Sekunder Bolongan 3 (SSB 3)	550.00	Bolongan 3	20.20	0.111
306	Saluran Tersier Bolongan 3-1 (STB 3-1)	375.00	Bolongan 3-1	8.35	0.046
307	Saluran Tersier Bolongan 3-2 (STB 3-2)	375.00	Bolongan 3-2	7.15	0.039
308	Saluran Tersier Bolongan 3-3 (STB 3-3)	200.00	Bolongan 3-3	4.70	0.026

Sumber : Hasil Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 6.9. Kapasitas Rencana Saluran DIR Sajau

No	Nama Saluran	Q (m ³ /det)	Kemiringan Talud	n=b/h	k	b	h	A	P	R	V (Q/A)	I
1	<i>Saluran Primer Sajau (SPS) (Eksisting)</i>	2.912	2.000	3.00	40.000	6.000	2.000	20.000	12.215	1.637	0.146	0.000114
2	<i>Saluran Sekunder Sajau 1 (SSS 1) (Eksisting)</i>	0.592	1.500	2.00	35.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.042	0.000080
3	Saluran Tersier Sajau 1-1 (STS 1-1)	0.055	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000029
4	Saluran Tersier Sajau 1-2 (STS 1-2)	0.067	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000035
5	Saluran Tersier Sajau 1-3 (STS 1-3)	0.091	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000048
6	Saluran Tersier Sajau 1-4 (STS 1-4)	0.100	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.013	0.000053
7	Saluran Tersier Sajau 1-5 (STS 1-5)	0.086	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000046
8	Saluran Tersier Sajau 1-6 (STS 1-6)	0.072	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000038
9	Saluran Tersier Sajau 1-7 (STS 1-7)	0.054	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000029
10	Saluran Tersier Sajau 1-8 (STS 1-8)	0.066	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000035
11	<i>Saluran Sekunder Sajau 2 (SSS 2) (Eksisting)</i>	0.793	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.088	0.000307
12	Saluran Tersier Sajau 2-1 (STS 2-1) (Eksisting)	0.120	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.012	0.000035
13	Saluran Tersier Sajau 2-2 (STS 2-2) (Eksisting)	0.144	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.016	0.000056
14	Saluran Tersier Sajau 2-3 (STS 2-3)	0.086	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000045
15	Saluran Tersier Sajau 2-4 (STS 2-4)	0.081	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000043
16	Saluran Tersier Sajau 2-5 (STS 2-5)	0.090	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000047
17	Saluran Tersier Sajau 2-6 (STS 2-6) (Eksisting)	0.153	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.017	0.000059
18	Saluran Tersier Sajau 2-7 (STS 2-7) (Eksisting)	0.119	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.013	0.000046
19	<i>Saluran Sekunder Sajau 3 (SSS 3) (Eksisting)</i>	0.719	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.080	0.000278
20	Saluran Tersier Sajau 3-1 (STS 3-1) (Eksisting)	0.291	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.036	0.000154
21	Saluran Tersier Sajau 3-2 (STS 3-2) (Eksisting)	0.140	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.018	0.000074
22	Saluran Tersier Sajau 3-3 (STS 3-3)	0.078	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000041
23	Saluran Tersier Sajau 3-4 (STS 3-4)	0.064	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000034
24	Saluran Tersier Sajau 3-5 (STS 3-5)	0.068	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000036
25	Saluran Tersier Sajau 3-6 (STS 3-6)	0.079	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000042
26	<i>Saluran Sekunder Sajau 4 (SSS 4) (Eksisting)</i>	0.293	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.037	0.000155
27	Saluran Tersier Sajau 4-1 (STS 4-1) (Eksisting)	0.048	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
28	Saluran Tersier Sajau 4-2 (STS 4-2)	0.058	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000031
29	Saluran Tersier Sajau 4-3 (STS 4-3)	0.047	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
30	Saluran Tersier Sajau 4-4 (STS 4-4)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
31	Saluran Tersier Sajau 4-5 (STS 4-5) (Eksisting)	0.094	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.012	0.000050
32	<i>Saluran Sekunder Sajau 5 (SSS 5)</i>	0.313	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.039	0.000165
33	Saluran Tersier Sajau 5-1 (STS 5-1)	0.075	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000039
34	Saluran Tersier Sajau 5-2 (STS 5-2)	0.052	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
35	Saluran Tersier Sajau 5-3 (STS 5-3)	0.186	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.023	0.000098
36	<i>Saluran Sekunder Sajau 6 (SSS 6)</i>	0.201	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.025	0.000106
37	Saluran Tersier Sajau 6-1 (STS 6-1)	0.074	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000039
38	Saluran Tersier Sajau 6-2 (STS 6-2)	0.127	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.016	0.000067
39	<i>Saluran Primer Ajai (SDPA) (Eksisting)</i>	0.432	1.500	2.50	40.000	5.000	2.000	16.000	10.966	1.459	0.027	0.000034
40	<i>Saluran Sekunder Ajai (SSA) (Eksisting)</i>	0.432	1.500	2.00	35.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.031	0.000058
41	Saluran Tersier Ajai 1 (STA 1)	0.058	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000031
42	Saluran Tersier Ajai 2 (STA 2)	0.062	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
43	Saluran Tersier Ajai 3 (STA 3)	0.072	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000038
44	Saluran Tersier Ajai 4 (STA 4)	0.078	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000041
45	Saluran Tersier Ajai 5 (STA 5)	0.062	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
46	Saluran Tersier Ajai 6 (STA 6)	0.100	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.013	0.000053

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

47	Saluran Primer Pandan (SDPP) (Eksisting)	2.274	1.500	2.50	40.000	5.000	2.000	16.000	10.966	1.459	0.142	0.000176
48	Saluran Sekunder Pandan 1 (SSP 1)	0.837	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.105	0.000442
49	Saluran Tersier Pandan 1-1 (STP 1-1)	0.020	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.002	0.000011
50	Saluran Tersier Pandan 1-2 (STP 1-2)	0.049	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000026
51	Saluran Tersier Pandan 1-3 (STP 1-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
52	Saluran Tersier Pandan 1-4 (STP 1-4)	0.040	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
53	Saluran Tersier Pandan 1-5 (STP 1-5)	0.015	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.002	0.000006
54	Saluran Tersier Pandan 1-6 (STP 1-6)	0.018	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.002	0.000010
55	Saluran Tersier Pandan 1-7 (STP 1-7)	0.029	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000015
56	Saluran Tersier Pandan 1-8 (STP 1-8)	0.038	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000020
57	Saluran Tersier Pandan 1-9 (STP 1-9)	0.090	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000048
58	Saluran Tersier Pandan 1-10 (STP 1-10)	0.047	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
59	Saluran Tersier Pandan 1-11 (STP 1-11)	0.027	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000014
60	Saluran Tersier Pandan 1-12 (STP 1-12)	0.057	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
61	Saluran Tersier Pandan 1-13 (STP 1-13)	0.030	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000016
62	Saluran Tersier Pandan 1-14 (STP 1-14)	0.064	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000034
63	Saluran Tersier Pandan 1-15 (STP 1-15)	0.067	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000035
64	Saluran Tersier Pandan 1-16 (STP 1-16)	0.065	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000034
65	Saluran Tersier Pandan 1-17 (STP 1-17)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
66	Saluran Tersier Pandan 1-18 (STP 1-18)	0.083	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000044
67	Saluran Sekunder Pandan 2 (SSP 2) (Eksisting)	0.931	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.116	0.000492
68	Saluran Tersier Pandan 2-1 (STP 2-1)	0.064	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000034
69	Saluran Tersier Pandan 2-2 (STP 2-2)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
70	Saluran Tersier Pandan 2-3 (STP 2-3)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
71	Saluran Tersier Pandan 2-4 (STP 2-4)	0.073	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000039
72	Saluran Tersier Pandan 2-5 (STP 2-5)	0.086	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000045
73	Saluran Tersier Pandan 2-6 (STP 2-6) (Eksisting)	0.051	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.006	0.000020
74	Saluran Tersier Pandan 2-7 (STP 2-7) (Eksisting)	0.093	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.012	0.000049
75	Saluran Tersier Pandan 2-8 (STP 2-8) (Eksisting)	0.066	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.007	0.000025
76	Saluran Tersier Pandan 2-9 (STP 2-9)	0.066	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000035
77	Saluran Tersier Pandan 2-10 (STP 2-10)	0.081	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000043
78	Saluran Tersier Pandan 2-11 (STP 2-11)	0.068	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000036
79	Saluran Tersier Pandan 2-12 (STP 2-12)	0.058	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
80	Saluran Tersier Pandan 2-13 (STP 2-13)	0.064	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.007	0.000025
81	Saluran Tersier Pandan 2-14 (STP 2-14)	0.063	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
82	Saluran Sekunder Pandan 3 (SSP 3)	0.021	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000011
83	Saluran Tersier Pandan 3-1 (STP 3-1)	0.021	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.002	0.000008
84	Saluran Sekunder Pandan 4 (SSP 4)	0.083	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000044
85	Saluran Tersier Pandan 4-1 (STP 4-1)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
86	Saluran Tersier Pandan 4-2 (STP 4-2)	0.040	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
87	Saluran Sekunder Pandan 5 (SSP 5)	0.185	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.023	0.000097
88	Saluran Tersier Pandan 5-1 (STP 5-1)	0.037	1.500	0.75	35.000	1.500	2.000	9.000	7.466	1.205	0.004	0.000014
89	Saluran Tersier Pandan 5-2 (STP 5-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
90	Saluran Tersier Pandan 5-3 (STP 5-3)	0.033	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018
91	Saluran Tersier Pandan 5-4 (STP 5-4)	0.028	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000015
92	Saluran Tersier Pandan 5-5 (STP 5-5)	0.043	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
93	Saluran Sekunder Pandan 6 (SSP 6)	0.218	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.027	0.000115
94	Saluran Tersier Pandan 6-1 (STP 6-1)	0.063	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
95	Saluran Tersier Pandan 6-2 (STP 6-2)	0.058	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
96	Saluran Tersier Pandan 6-3 (STP 6-3)	0.097	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.012	0.000051
97	Saluran Primer Sajau Hilir 1 (SPSH 1) (Eksisting)	0.705	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.070	0.000208
98	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-1 (SSSH 1-1) (Baru+Eksisting)	0.235	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.029	0.000124
99	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-1 (STSH 1-1-1)	0.083	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000044
100	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-2 (STSH 1-1-2)	0.079	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000042
101	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-3 (STSH 1-1-3)	0.073	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000038
102	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-2 (SSSH 1-2) (Eksisting)	0.194	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.024	0.000103
103	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-1 (STSH 1-2-1) (Eksisting)	0.107	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.013	0.000057
104	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-2 (STSH 1-2-2) (Eksisting)	0.087	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000046
105	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-3 (SSSH 1-3) (Eksisting)	0.082	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000043
106	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-1 (STSH 1-3-1) (Eksisting)	0.029	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000015
107	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-2 (STSH 1-3-2) (Eksisting)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
108	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-4 (SSSH 1-4) (Eksisting)	0.098	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.012	0.000052
109	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-1 (STSH 1-4-1) (Eksisting)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
110	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-2 (STSH 1-4-2)	0.061	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000032
111	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-5 (SSSH 1-5) (Eksisting)	0.095	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.012	0.000050
112	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-1 (STSH 1-5-1) (Eksisting)	0.036	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
113	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-2 (STSH 1-5-2)	0.059	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000031

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

114	<i>Saluran Primer Sajau Hilir (SPSH) (Eksisting)</i>	0.576	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.072	0.000304
115	<i>Saluran Sekunder Sajau Hilir 1 (SSSH 1)</i>	0.120	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.015	0.000063
116	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1 (STSH 1-1)	0.034	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018
117	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2 (STSH 1-2)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
118	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3 (STSH 1-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
119	<i>Saluran Sekunder Sajau Hilir 2 (SSSH 2)</i>	0.157	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.020	0.000083
120	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-1 (STSH 2-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
121	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-2 (STSH 2-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
122	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-3 (STSH 2-3)	0.067	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000035
123	<i>Saluran Sekunder Sajau Hilir 3 (SSSH 3)</i>	0.133	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.017	0.000070
124	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-1 (STSH 3-1)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
125	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-2 (STSH 3-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
126	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-3 (STSH 3-3)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
127	<i>Saluran Sekunder Sajau Hilir 4 (SSSH 4)</i>	0.109	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.014	0.000058
128	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-1 (STSH 4-1)	0.040	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
129	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-2 (STSH 4-2)	0.069	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000036
130	<i>Saluran Sekunder Sajau Hilir 5 (SSSH 5)</i>	0.057	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
131	Saluran Tersier Sajau Hilir 5 (STSH 5)	0.057	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
132	<i>Saluran Primer Terang Salju (SPTS) (Eksisting)</i>	1.138	1.500	2.00	40.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.081	0.000117
133	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 1 (SSTS 1) (Eksisting)</i>	0.224	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.022	0.000066
134	Saluran Tersier Terang Salju 1-1 (STTS 1-1)	0.036	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
135	Saluran Tersier Terang Salju 1-2 (STTS 1-2)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
136	Saluran Tersier Terang Salju 1-3 (STTS 1-3)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
137	Saluran Tersier Terang Salju 1-4 (STTS 1-4)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
138	Saluran Tersier Terang Salju 1-5 (STTS 1-5)	0.052	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000027
139	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 2 (SSTS 2)</i>	0.235	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.029	0.000124
140	Saluran Tersier Terang Salju 2-1 (STTS 2-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
141	Saluran Tersier Terang Salju 2-2 (STTS 2-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
142	Saluran Tersier Terang Salju 2-3 (STTS 2-3)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
143	Saluran Tersier Terang Salju 2-4 (STTS 2-4) (Eksisting)	0.092	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000049
144	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 3 (SSTS 3)</i>	0.259	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.032	0.000137
145	Saluran Tersier Terang Salju 3-1 (STTS 3-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
146	Saluran Tersier Terang Salju 3-2 (STTS 3-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
147	Saluran Tersier Terang Salju 3-3 (STTS 3-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
148	Saluran Tersier Terang Salju 3-4 (STTS 3-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
149	Saluran Tersier Terang Salju 3-5 (STTS 3-5) (Eksisting)	0.081	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000043
150	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 4 (SSTS 4)</i>	0.233	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.029	0.000123
151	Saluran Tersier Terang Salju 4-1 (STTS 4-1)	0.071	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000037
152	Saluran Tersier Terang Salju 4-2 (STTS 4-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
153	Saluran Tersier Terang Salju 4-3 (STTS 4-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
154	Saluran Tersier Terang Salju 4-4 (STTS 4-4)	0.043	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
155	Saluran Tersier Terang Salju 4-5 (STTS 4-5) (Eksisting)	0.031	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000017
156	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 5 (SSTS 5)</i>	0.152	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.019	0.000080
157	Saluran Tersier Terang Salju 5-1 (STTS 5-1)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000020
158	Saluran Tersier Terang Salju 5-2 (STTS 5-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
159	Saluran Tersier Terang Salju 5-3 (STTS 5-3)	0.043	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
160	Saluran Tersier Terang Salju 5-4 (STTS 5-4)	0.028	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000015
161	<i>Saluran Sekunder Terang Salju 6 (SSTS 6)</i>	0.034	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018
162	Saluran Tersier Terang Salju 6 (STTS 6)	0.034	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

163	Saluran Primer Parit PU (SPPU) (Eksisting)	1.431	1.500	2.00	40.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.102	0.000148
164	Saluran Sekunder Parit PU 1 (SSPU 1) (Eksisting)	0.249	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.025	0.000074
165	Saluran Tersier Parit PU 1-1 (STPU 1-1)	0.063	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
166	Saluran Tersier Parit PU 1-2 (STPU 1-2)	0.086	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000045
167	Saluran Tersier Parit PU 1-3 (STPU 1-3)	0.056	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
168	Saluran Tersier Parit PU 1-4 (STPU 1-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
169	Saluran Sekunder Parit PU 2 (SSPU 2) (Eksisting)	0.100	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.010	0.000030
170	Saluran Tersier Parit PU 2-1 (STPU 2-1)	0.054	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
171	Saluran Tersier Parit PU 2-2 (STPU 2-2)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
172	Saluran Sekunder Parit PU 3 (SSPU 3)	0.161	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.020	0.000085
173	Saluran Tersier Parit PU 3-1 (STPU 3-1)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
174	Saluran Tersier Parit PU 3-2 (STPU 3-2)	0.049	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000026
175	Saluran Tersier Parit PU 3-3 (STPU 3-3)	0.059	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000031
176	Saluran Sekunder Parit PU 4 (SSPU 4)	0.128	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.016	0.000068
177	Saluran Tersier Parit PU 4-1 (STPU 4-1)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
178	Saluran Tersier Parit PU 4-2 (STPU 4-2) (Eksisting)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
179	Saluran Tersier Parit PU 4-3 (STPU 4-3)	0.050	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000026
180	Saluran Sekunder Parit PU 5 (SSPU 5)	0.106	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.013	0.000056
181	Saluran Tersier Parit PU 5-1 (STPU 5-1)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
182	Saluran Tersier Parit PU 5-2 (STPU 5-2) (Eksisting)	0.069	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000036
183	Saluran Sekunder Parit PU 6 (SSPU 6)	0.130	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.016	0.000068
184	Saluran Tersier Parit PU 6-1 (STPU 6-1)	0.035	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000019
185	Saluran Tersier Parit PU 6-2 (STPU 6-2) (Eksisting)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
186	Saluran Tersier Parit PU 6-3 (STPU 6-3) (Eksisting)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
187	Saluran Sekunder Parit PU 7 (SSPU 7)	0.557	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.070	0.000294
188	Saluran Tersier Parit PU 7-1 (STPU 7-1)	0.062	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
189	Saluran Tersier Parit PU 7-2 (STPU 7-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
190	Saluran Tersier Parit PU 7-3 (STPU 7-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
191	Saluran Tersier Parit PU 7-4 (STPU 7-4)	0.064	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000034
192	Saluran Tersier Parit PU 7-5 (STPU 7-5)	0.077	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000041
193	Saluran Tersier Parit PU 7-6 (STPU 7-6)	0.061	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000032
194	Saluran Tersier Parit PU 7-7 (STPU 7-7)	0.061	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
195	Saluran Tersier Parit PU 7-8 (STPU 7-8)	0.063	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
196	Saluran Tersier Parit PU 7-9 (STPU 7-9)	0.081	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000043
197	Saluran Primer Sikuang (SPSK) (Eksisting)	1.865	1.500	2.00	40.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.133	0.000192
198	Saluran Sekunder Sikuang 1 (SSSK 1)	0.464	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.058	0.000245
199	Saluran Tersier Sikuang 1-1 (STSK 1-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
200	Saluran Tersier Sikuang 1-2 (STSK 1-2)	0.054	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
201	Saluran Tersier Sikuang 1-3 (STSK 1-3) (Eksisting)	0.118	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.015	0.000062
202	Saluran Tersier Sikuang 1-4 (STSK 1-4)	0.040	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
203	Saluran Tersier Sikuang 1-5 (STSK 1-5) (Eksisting)	0.062	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
204	Saluran Tersier Sikuang 1-6 (STSK 1-6) (Eksisting)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
205	Saluran Tersier Sikuang 1-7 (STSK 1-7) (Eksisting)	0.051	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000027
206	Saluran Tersier Sikuang 1-8 (STSK 1-8)	0.047	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
207	Saluran Sekunder Sikuang 2 (SSSK 2) (Eksisting)	0.215	1.500	1.50	35.000	3.000	2.000	12.000	8.966	1.338	0.018	0.000041
208	Saluran Tersier Sikuang 2-1 (STSK 2-1)	0.075	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000039
209	Saluran Tersier Sikuang 2-2 (STSK 2-2)	0.049	1.500	1.25	35.000	2.500	2.000	11.000	8.466	1.299	0.004	0.000012
210	Saluran Tersier Sikuang 2-3 (STSK 2-3)	0.047	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
211	Saluran Tersier Sikuang 2-4 (STSK 2-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
212	Saluran Sekunder Sikuang 3 (SSSK 3)	0.223	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.028	0.000118
213	Saluran Tersier Sikuang 3-1 (STSK 3-1)	0.034	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018
214	Saluran Tersier Sikuang 3-2 (STSK 3-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
215	Saluran Tersier Sikuang 3-3 (STSK 3-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
216	Saluran Tersier Sikuang 3-4 (STSK 3-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
217	Saluran Tersier Sikuang 3-5 (STSK 3-5)	0.057	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000030
218	Saluran Sekunder Sikuang 4 (SSSK 4)	0.239	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.030	0.000126
219	Saluran Tersier Sikuang 4-1 (STSK 4-1)	0.031	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000016
220	Saluran Tersier Sikuang 4-2 (STSK 4-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
221	Saluran Tersier Sikuang 4-3 (STSK 4-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
222	Saluran Tersier Sikuang 4-4 (STSK 4-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
223	Saluran Tersier Sikuang 4-5 (STSK 4-5)	0.077	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000041
224	Saluran Sekunder Sikuang 5 (SSSK 5)	0.171	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.021	0.000090
225	Saluran Tersier Sikuang 5-1 (STSK 5-1)	0.032	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000017
226	Saluran Tersier Sikuang 5-2 (STSK 5-2)	0.032	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000017
227	Saluran Tersier Sikuang 5-3 (STSK 5-3)	0.031	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000016
228	Saluran Tersier Sikuang 5-4 (STSK 5-4)	0.038	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000020
229	Saluran Tersier Sikuang 5-5 (STSK 5-5)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

243	Saluran Primer Rebuu (SPR) (Eksisting)	1.662	1.500	0.50	40.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.208	0.000672
244	Saluran Sekunder Rebuu 1 (SSR 1)	0.212	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.026	0.000112
245	Saluran Tersier Rebuu 1-1 (STR 1-1)	0.020	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000011
246	Saluran Tersier Rebuu 1-2 (STR 1-2)	0.025	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000013
247	Saluran Tersier Rebuu 1-3 (STR 1-3)	0.029	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000015
248	Saluran Tersier Rebuu 1-4 (STR 1-4)	0.032	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000017
249	Saluran Tersier Rebuu 1-5 (STR 1-5)	0.036	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
250	Saluran Tersier Rebuu 1-6 (STR 1-6)	0.040	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
251	Saluran Tersier Rebuu 1-7 (STR 1-7)	0.030	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000016
252	Saluran Sekunder Rebuu 2 (SSR 2)	0.310	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.039	0.000164
253	Saluran Tersier Rebuu 2-1 (STR 2-1)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
254	Saluran Tersier Rebuu 2-2 (STR 2-2)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
255	Saluran Tersier Rebuu 2-3 (STR 2-3)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
256	Saluran Tersier Rebuu 2-4 (STR 2-4)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
257	Saluran Tersier Rebuu 2-5 (STR 2-5)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
258	Saluran Tersier Rebuu 2-6 (STR 2-6)	0.045	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
259	Saluran Tersier Rebuu 2-7 (STR 2-7)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
260	Saluran Sekunder Rebuu 3 (SSR 3)	0.257	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.032	0.000136
261	Saluran Tersier Rebuu 3-1 (STR 3-1)	0.047	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
262	Saluran Tersier Rebuu 3-2 (STR 3-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
263	Saluran Tersier Rebuu 3-3 (STR 3-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
264	Saluran Tersier Rebuu 3-4 (STR 3-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
265	Saluran Tersier Rebuu 3-5 (STR 3-5)	0.078	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000041
266	Saluran Sekunder Rebuu 4 (SSR 4) (Eksisting)	0.252	1.500	2.00	35.000	4.000	2.000	14.000	9.966	1.405	0.018	0.000034
267	Saluran Tersier Rebuu 4-1 (STR 4-1)	0.037	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000019
268	Saluran Tersier Rebuu 4-2 (STR 4-2)	0.043	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
269	Saluran Tersier Rebuu 4-3 (STR 4-3)	0.035	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000018
270	Saluran Tersier Rebuu 4-4 (STR 4-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
271	Saluran Tersier Rebuu 4-5 (STR 4-5)	0.053	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000028
272	Saluran Tersier Rebuu 4-6 (STR 4-6)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
273	Saluran Sekunder Rebuu 5 (SSR 5)	0.288	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.036	0.000152
274	Saluran Tersier Rebuu 5-1 (STR 5-1)	0.085	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.011	0.000045
275	Saluran Tersier Rebuu 5-2 (STR 5-2)	0.068	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000036
276	Saluran Tersier Rebuu 5-3 (STR 5-3)	0.059	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.007	0.000031
277	Saluran Tersier Rebuu 5-4 (STR 5-4)	0.076	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.009	0.000040
278	Saluran Sekunder Rebuu 6 (SSR 6)	0.344	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.043	0.000182
279	Saluran Tersier Rebuu 6-1 (STR 6-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000025
280	Saluran Tersier Rebuu 6-2 (STR 6-2)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
281	Saluran Tersier Rebuu 6-3 (STR 6-3)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
282	Saluran Tersier Rebuu 6-4 (STR 6-4)	0.042	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000022
283	Saluran Tersier Rebuu 6-5 (STR 6-5)	0.029	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.004	0.000015
284	Saluran Tersier Rebuu 6-6 (STR 6-6)	0.062	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000033
285	Saluran Tersier Rebuu 6-7 (STR 6-7)	0.026	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000014
286	Saluran Tersier Rebuu 6-8 (STR 6-8)	0.027	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000014
287	Saluran Tersier Rebuu 6-9 (STR 6-9)	0.016	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.002	0.000009
288	Saluran Tersier Rebuu 6-10 (STR 6-10)	0.012	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.001	0.000006
289	Saluran Primer Bolongan (SPB) (Eksisting)	0.726	1.500	1.00	35.000	2.000	2.000	10.000	7.966	1.255	0.073	0.000215
290	Saluran Sekunder Bolongan 1 (SSB 1)	0.361	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.045	0.000191
291	Saluran Tersier Bolongan 1-1 (STB 1-1)	0.080	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.010	0.000042
292	Saluran Tersier Bolongan 1-2 (STB 1-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
293	Saluran Tersier Bolongan 1-3 (STB 1-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
294	Saluran Tersier Bolongan 1-4 (STB 1-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
295	Saluran Tersier Bolongan 1-5 (STB 1-5)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
296	Saluran Tersier Bolongan 1-6 (STB 1-6)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
297	Saluran Tersier Bolongan 1-7 (STB 1-7)	0.061	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.008	0.000032
298	Saluran Sekunder Bolongan 2 (SSB 2)	0.253	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.032	0.000134
299	Saluran Tersier Bolongan 2-1 (STB 2-1)	0.028	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000015
300	Saluran Tersier Bolongan 2-2 (STB 2-2)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
301	Saluran Tersier Bolongan 2-3 (STB 2-3)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
302	Saluran Tersier Bolongan 2-4 (STB 2-4)	0.044	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000023
303	Saluran Tersier Bolongan 2-5 (STB 2-5)	0.043	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000023
304	Saluran Tersier Bolongan 2-6 (STB 2-6)	0.050	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000027
305	Saluran Sekunder Bolongan 3 (SSB 3)	0.111	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.014	0.000059
306	Saluran Tersier Bolongan 3-1 (STB 3-1)	0.046	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.006	0.000024
307	Saluran Tersier Bolongan 3-2 (STB 3-2)	0.039	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.005	0.000021
308	Saluran Tersier Bolongan 3-3 (STB 3-3)	0.026	1.500	0.50	35.000	1.000	2.000	8.000	6.966	1.148	0.003	0.000014

Sumber : Hasil Perhitungan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 6.10. Dimensi Rencana Saluran DIR Sajau

No	Nama Saluran	Q (m ³ /det)	Kemiringan Talud	b (m)	a (m)	h (m)	Panjang (m)	Volume (m ³)
1	Saluran Primer Sajau (SPS) (Eksisting)	2.912	2.00	6.00	14.00	2.00	3477.34	69,547
2	Saluran Sekunder Sajau 1 (SSS 1) (Eksisting)	0.592	1.50	4.00	10.00	2.00	1456.88	20,396
3	Saluran Tersier Sajau 1-1 (STS 1-1)	0.055	1.50	1.00	7.00	2.00	353.85	2,831
4	Saluran Tersier Sajau 1-2 (STS 1-2)	0.067	1.50	1.00	7.00	2.00	353.14	2,825
5	Saluran Tersier Sajau 1-3 (STS 1-3)	0.091	1.50	1.00	7.00	2.00	349.26	2,794
6	Saluran Tersier Sajau 1-4 (STS 1-4)	0.100	1.50	1.00	7.00	2.00	453.80	3,630
7	Saluran Tersier Sajau 1-5 (STS 1-5)	0.086	1.50	1.00	7.00	2.00	421.69	3,374
8	Saluran Tersier Sajau 1-6 (STS 1-6)	0.072	1.50	1.00	7.00	2.00	429.64	3,437
9	Saluran Tersier Sajau 1-7 (STS 1-7)	0.054	1.50	1.00	7.00	2.00	273.88	2,191
10	Saluran Tersier Sajau 1-8 (STS 1-8)	0.066	1.50	1.00	7.00	2.00	287.66	2,301
11	Saluran Sekunder Sajau 2 (SSS 2) (Eksisting)	0.793	1.50	1.50	7.50	2.00	1778.80	16,009
12	Saluran Tersier Sajau 2-1 (STS 2-1) (Eksisting)	0.120	1.50	2.00	8.00	2.00	594.74	5,947
13	Saluran Tersier Sajau 2-2 (STS 2-2) (Eksisting)	0.144	1.50	1.50	7.50	2.00	998.38	8,985
14	Saluran Tersier Sajau 2-3 (STS 2-3)	0.086	1.50	1.00	7.00	2.00	720.19	5,762
15	Saluran Tersier Sajau 2-4 (STS 2-4)	0.081	1.50	1.00	7.00	2.00	666.74	5,334
16	Saluran Tersier Sajau 2-5 (STS 2-5)	0.090	1.50	1.00	7.00	2.00	742.64	5,941
17	Saluran Tersier Sajau 2-6 (STS 2-6) (Eksisting)	0.153	1.50	1.50	7.50	2.00	743.59	6,692
18	Saluran Tersier Sajau 2-7 (STS 2-7) (Eksisting)	0.119	1.50	1.50	7.50	2.00	768.40	6,916
19	Saluran Sekunder Sajau 3 (SSS 3) (Eksisting)	0.719	1.50	1.50	7.50	2.00	1428.61	12,857
20	Saluran Tersier Sajau 3-1 (STS 3-1) (Eksisting)	0.291	1.50	1.00	7.00	2.00	908.23	7,266
21	Saluran Tersier Sajau 3-2 (STS 3-2) (Eksisting)	0.140	1.50	1.00	7.00	2.00	1091.55	8,732
22	Saluran Tersier Sajau 3-3 (STS 3-3)	0.078	1.50	1.00	7.00	2.00	633.59	5,069
23	Saluran Tersier Sajau 3-4 (STS 3-4)	0.064	1.50	1.00	7.00	2.00	618.23	4,946
24	Saluran Tersier Sajau 3-5 (STS 3-5)	0.068	1.50	1.00	7.00	2.00	570.38	4,563
25	Saluran Tersier Sajau 3-6 (STS 3-6)	0.079	1.50	1.00	7.00	2.00	556.92	4,455
26	Saluran Sekunder Sajau 4 (SSS 4) (Eksisting)	0.293	1.50	1.00	7.00	2.00	1025.51	8,204
27	Saluran Tersier Sajau 4-1 (STS 4-1) (Eksisting)	0.048	1.50	1.00	7.00	2.00	453.95	3,632
28	Saluran Tersier Sajau 4-2 (STS 4-2)	0.058	1.50	1.00	7.00	2.00	400.34	3,203
29	Saluran Tersier Sajau 4-3 (STS 4-3)	0.047	1.50	1.00	7.00	2.00	400.28	3,202
30	Saluran Tersier Sajau 4-4 (STS 4-4)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
31	Saluran Tersier Sajau 4-5 (STS 4-5) (Eksisting)	0.094	1.50	1.00	7.00	2.00	534.65	4,277
32	Saluran Sekunder Sajau 5 (SSS 5)	0.313	1.50	1.00	7.00	2.00	647.79	5,182
33	Saluran Tersier Sajau 5-1 (STS 5-1)	0.075	1.50	1.00	7.00	2.00	544.16	4,353
34	Saluran Tersier Sajau 5-2 (STS 5-2)	0.052	1.50	1.00	7.00	2.00	548.48	4,388
35	Saluran Tersier Sajau 5-3 (STS 5-3)	0.186	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
36	Saluran Sekunder Sajau 6 (SSS 6)	0.201	1.50	1.00	7.00	2.00	497.09	3,977
37	Saluran Tersier Sajau 6-1 (STS 6-1)	0.074	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
38	Saluran Tersier Sajau 6-2 (STS 6-2)	0.127	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
39	Saluran Primer Ajai (SDPA) (Eksisting)	0.432	1.50	5.00	11.00	2.00	8820.00	141,120
40	Saluran Sekunder Ajai (SSA) (Eksisting)	0.432	1.50	4.00	10.00	2.00	550.00	7,700
41	Saluran Tersier Ajai 1 (STA 1)	0.058	1.50	1.00	7.00	2.00	348.00	2,784
42	Saluran Tersier Ajai 2 (STA 2)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	448.00	3,584
43	Saluran Tersier Ajai 3 (STA 3)	0.072	1.50	1.00	7.00	2.00	450.01	3,600
44	Saluran Tersier Ajai 4 (STA 4)	0.078	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
45	Saluran Tersier Ajai 5 (STA 5)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	354.04	2,832
46	Saluran Tersier Ajai 6 (STA 6)	0.100	1.50	1.00	7.00	2.00	511.16	4,089

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

47	Saluran Primer Pandan (SDPP) (Eksisting)	2.274	1.50	5.00	11.00	2.00	2400.00	38,400
48	Saluran Sekunder Pandan 1 (SSP 1)	0.837	1.50	1.00	7.00	2.00	1724.61	13,797
49	Saluran Tersier Pandan 1-1 (STP 1-1)	0.020	1.50	1.00	7.00	2.00	450.00	3,600
50	Saluran Tersier Pandan 1-2 (STP 1-2)	0.049	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
51	Saluran Tersier Pandan 1-3 (STP 1-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	500.07	4,001
52	Saluran Tersier Pandan 1-4 (STP 1-4)	0.040	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
53	Saluran Tersier Pandan 1-5 (STP 1-5)	0.015	1.50	1.50	7.50	2.00	150.00	1,350
54	Saluran Tersier Pandan 1-6 (STP 1-6)	0.018	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
55	Saluran Tersier Pandan 1-7 (STP 1-7)	0.029	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
56	Saluran Tersier Pandan 1-8 (STP 1-8)	0.038	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
57	Saluran Tersier Pandan 1-9 (STP 1-9)	0.090	1.50	1.00	7.00	2.00	850.22	6,802
58	Saluran Tersier Pandan 1-10 (STP 1-10)	0.047	1.50	1.00	7.00	2.00	450.62	3,605
59	Saluran Tersier Pandan 1-11 (STP 1-11)	0.027	1.50	1.00	7.00	2.00	250.17	2,001
60	Saluran Tersier Pandan 1-12 (STP 1-12)	0.057	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
61	Saluran Tersier Pandan 1-13 (STP 1-13)	0.030	1.50	1.00	7.00	2.00	201.70	1,614
62	Saluran Tersier Pandan 1-14 (STP 1-14)	0.064	1.50	1.00	7.00	2.00	550.74	4,406
63	Saluran Tersier Pandan 1-15 (STP 1-15)	0.067	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
64	Saluran Tersier Pandan 1-16 (STP 1-16)	0.065	1.50	1.00	7.00	2.00	750.01	6,000
65	Saluran Tersier Pandan 1-17 (STP 1-17)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
66	Saluran Tersier Pandan 1-18 (STP 1-18)	0.083	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
67	Saluran Sekunder Pandan 2 (SSP 2) (Eksisting)	0.931	1.50	1.00	7.00	2.00	4300.00	34,400
68	Saluran Tersier Pandan 2-1 (STP 2-1)	0.064	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
69	Saluran Tersier Pandan 2-2 (STP 2-2)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	300.19	2,402
70	Saluran Tersier Pandan 2-3 (STP 2-3)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
71	Saluran Tersier Pandan 2-4 (STP 2-4)	0.073	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
72	Saluran Tersier Pandan 2-5 (STP 2-5)	0.086	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
73	Saluran Tersier Pandan 2-6 (STP 2-6) (Eksisting)	0.051	1.50	1.50	7.50	2.00	1143.64	10,293
74	Saluran Tersier Pandan 2-7 (STP 2-7) (Eksisting)	0.093	1.50	1.00	7.00	2.00	1221.34	9,771
75	Saluran Tersier Pandan 2-8 (STP 2-8) (Eksisting)	0.066	1.50	1.50	7.50	2.00	949.17	8,543
76	Saluran Tersier Pandan 2-9 (STP 2-9)	0.066	1.50	1.00	7.00	2.00	611.06	4,888
77	Saluran Tersier Pandan 2-10 (STP 2-10)	0.081	1.50	1.00	7.00	2.00	708.53	5,668
78	Saluran Tersier Pandan 2-11 (STP 2-11)	0.068	1.50	1.00	7.00	2.00	428.75	3,430
79	Saluran Tersier Pandan 2-12 (STP 2-12)	0.058	1.50	1.00	7.00	2.00	428.75	3,430
80	Saluran Tersier Pandan 2-13 (STP 2-13)	0.064	1.50	1.50	7.50	2.00	550.00	4,950
81	Saluran Tersier Pandan 2-14 (STP 2-14)	0.063	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
82	Saluran Sekunder Pandan 3 (SSP 3)	0.021	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
83	Saluran Tersier Pandan 3-1 (STP 3-1)	0.021	1.50	1.50	7.50	2.00	175.00	1,575
84	Saluran Sekunder Pandan 4 (SSP 4)	0.083	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
85	Saluran Tersier Pandan 4-1 (STP 4-1)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
86	Saluran Tersier Pandan 4-2 (STP 4-2)	0.040	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
87	Saluran Sekunder Pandan 5 (SSP 5)	0.185	1.50	1.00	7.00	2.00	995.57	7,965
88	Saluran Tersier Pandan 5-1 (STP 5-1)	0.037	1.50	1.50	7.50	2.00	350.00	3,150
89	Saluran Tersier Pandan 5-2 (STP 5-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	386.93	3,095
90	Saluran Tersier Pandan 5-3 (STP 5-3)	0.033	1.50	1.00	7.00	2.00	276.12	2,209
91	Saluran Tersier Pandan 5-4 (STP 5-4)	0.028	1.50	1.00	7.00	2.00	227.60	1,821
92	Saluran Tersier Pandan 5-5 (STP 5-5)	0.043	1.50	1.00	7.00	2.00	294.98	2,360
93	Saluran Sekunder Pandan 6 (SSP 6)	0.218	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
94	Saluran Tersier Pandan 6-1 (STP 6-1)	0.063	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
95	Saluran Tersier Pandan 6-2 (STP 6-2)	0.058	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
96	Saluran Tersier Pandan 6-3 (STP 6-3)	0.097	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
97	Saluran Primer Sajau Hilir 1 (SPSH 1) (Eksisting)	0.705	1.50	2.00	8.00	2.00	1557.68	15,577
98	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-1 (SSSH 1-1) (Baru+Eksisting)	0.235	1.50	1.00	7.00	2.00	845.57	6,765
99	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-1 (STSH 1-1-1)	0.083	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
100	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-2 (STSH 1-1-2)	0.079	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
101	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-3 (STSH 1-1-3)	0.073	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
102	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-2 (SSSH 1-2) (Eksisting)	0.194	1.50	1.00	7.00	2.00	485.80	3,886
103	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-1 (STSH 1-2-1) (Eksisting)	0.107	1.50	1.00	7.00	2.00	441.42	3,531
104	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-2 (STSH 1-2-2) (Eksisting)	0.087	1.50	1.00	7.00	2.00	349.93	2,799
105	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-3 (SSSH 1-3) (Eksisting)	0.082	1.50	1.00	7.00	2.00	441.37	3,531
106	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-1 (STSH 1-3-1) (Eksisting)	0.029	1.50	1.00	7.00	2.00	349.51	2,796
107	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-2 (STSH 1-3-2) (Eksisting)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	309.09	2,473
108	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-4 (SSSH 1-4)	0.098	1.50	1.00	7.00	2.00	440.39	3,523
109	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-1 (STSH 1-4-1) (Eksisting)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	402.75	3,222
110	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-2 (STSH 1-4-2)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	391.65	3,133
111	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-5 (SSSH 1-5) (Eksisting)	0.095	1.50	1.00	7.00	2.00	772.27	6,178
112	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-1 (STSH 1-5-1) (Eksisting)	0.036	1.50	1.00	7.00	2.00	785.46	6,284
113	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-2 (STSH 1-5-2)	0.059	1.50	1.00	7.00	2.00	320.01	2,560

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

114	Saluran Primer Sajau Hilir (SPSH) (Eksisting)	0.576	1.50	1.00	7.00	2.00	2841.46	22,732
115	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1 (SSSH 1)	0.120	1.50	1.00	7.00	2.00	578.75	4,630
116	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1 (STSH 1-1)	0.034	1.50	1.00	7.00	2.00	354.35	2,835
117	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2 (STSH 1-2)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	361.70	2,894
118	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3 (STSH 1-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	384.61	3,077
119	Saluran Sekunder Sajau Hilir 2 (SSSH 2)	0.157	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
120	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-1 (STSH 2-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
121	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-2 (STSH 2-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
122	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-3 (STSH 2-3)	0.067	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
123	Saluran Sekunder Sajau Hilir 3 (SSSH 3)	0.133	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
124	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-1 (STSH 3-1)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
125	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-2 (STSH 3-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
126	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-3 (STSH 3-3)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	375.01	3,000
127	Saluran Sekunder Sajau Hilir 4 (SSSH 4)	0.109	1.50	1.00	7.00	2.00	500.26	4,002
128	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-1 (STSH 4-1)	0.040	1.50	1.00	7.00	2.00	350.09	2,801
129	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-2 (STSH 4-2)	0.069	1.50	1.00	7.00	2.00	349.70	2,798
130	Saluran Sekunder Sajau Hilir 5 (SSSH 5)	0.057	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
131	Saluran Tersier Sajau Hilir 5 (STSH 5)	0.057	1.50	1.00	7.00	2.00	316.08	2,529
132	Saluran Primer Terang Salju (SPTS) (Eksisting)	1.138	1.50	4.00	10.00	2.00	3209.14	44,928
133	Saluran Sekunder Terang Salju 1 (SSTS 1) (Eksisting)	0.224	1.50	2.00	8.00	2.00	976.42	9,764
134	Saluran Tersier Terang Salju 1-1 (SSTS 1-1)	0.036	1.50	1.00	7.00	2.00	389.13	3,113
135	Saluran Tersier Terang Salju 1-2 (SSTS 1-2)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	578.17	4,625
136	Saluran Tersier Terang Salju 1-3 (SSTS 1-3)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	382.50	3,060
137	Saluran Tersier Terang Salju 1-4 (SSTS 1-4)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	460.59	3,685
138	Saluran Tersier Terang Salju 1-5 (SSTS 1-5)	0.052	1.50	1.00	7.00	2.00	335.09	2,681
139	Saluran Sekunder Terang Salju 2 (SSTS 2)	0.235	1.50	1.00	7.00	2.00	900.00	7,200
140	Saluran Tersier Terang Salju 2-1 (SSTS 2-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
141	Saluran Tersier Terang Salju 2-2 (SSTS 2-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
142	Saluran Tersier Terang Salju 2-3 (SSTS 2-3)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
143	Saluran Tersier Terang Salju 2-4 (SSTS 2-4) (Eksisting)	0.092	1.50	1.00	7.00	2.00	432.42	3,459
144	Saluran Sekunder Terang Salju 3 (SSTS 3)	0.259	1.50	1.00	7.00	2.00	1000.00	8,000
145	Saluran Tersier Terang Salju 3-1 (SSTS 3-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
146	Saluran Tersier Terang Salju 3-2 (SSTS 3-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
147	Saluran Tersier Terang Salju 3-3 (SSTS 3-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
148	Saluran Tersier Terang Salju 3-4 (SSTS 3-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
149	Saluran Tersier Terang Salju 3-5 (SSTS 3-5) (Eksisting)	0.081	1.50	1.00	7.00	2.00	425.00	3,400
150	Saluran Sekunder Terang Salju 4 (SSTS 4)	0.233	1.50	1.00	7.00	2.00	1000.00	8,000
151	Saluran Tersier Terang Salju 4-1 (SSTS 4-1)	0.071	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
152	Saluran Tersier Terang Salju 4-2 (SSTS 4-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
153	Saluran Tersier Terang Salju 4-3 (SSTS 4-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
154	Saluran Tersier Terang Salju 4-4 (SSTS 4-4)	0.043	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
155	Saluran Tersier Terang Salju 4-5 (SSTS 4-5) (Eksisting)	0.031	1.50	1.00	7.00	2.00	209.31	1,674
156	Saluran Sekunder Terang Salju 5 (SSTS 5)	0.152	1.50	1.00	7.00	2.00	800.15	6,401
157	Saluran Tersier Terang Salju 5-1 (SSTS 5-1)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	398.29	3,186
158	Saluran Tersier Terang Salju 5-2 (SSTS 5-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	397.84	3,183
159	Saluran Tersier Terang Salju 5-3 (SSTS 5-3)	0.043	1.50	1.00	7.00	2.00	398.29	3,186
160	Saluran Tersier Terang Salju 5-4 (SSTS 5-4)	0.028	1.50	1.00	7.00	2.00	189.24	1,514
161	Saluran Sekunder Terang Salju 6 (SSTS 6)	0.034	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
162	Saluran Tersier Terang Salju 6 (SSTS 6)	0.034	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
163	Saluran Primer Parit PU (SSPU) (Eksisting)	1.431	1.50	4.00	10.00	2.00	2577.36	36,083
164	Saluran Sekunder Parit PU 1 (SSPU 1) (Eksisting)	0.249	1.50	2.00	8.00	2.00	817.75	8,178
165	Saluran Tersier Parit PU 1-1 (STPU 1-1)	0.063	1.50	1.00	7.00	2.00	522.00	4,176
166	Saluran Tersier Parit PU 1-2 (STPU 1-2)	0.086	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
167	Saluran Tersier Parit PU 1-3 (STPU 1-3)	0.056	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
168	Saluran Tersier Parit PU 1-4 (STPU 1-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
169	Saluran Sekunder Parit PU 2 (SSPU 2) (Eksisting)	0.100	1.50	2.00	8.00	2.00	663.32	6,633
170	Saluran Tersier Parit PU 2-1 (STPU 2-1)	0.054	1.50	1.00	7.00	2.00	369.74	2,958
171	Saluran Tersier Parit PU 2-2 (STPU 2-2)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	311.72	2,494
172	Saluran Sekunder Parit PU 3 (SSPU 3)	0.161	1.50	1.00	7.00	2.00	630.41	5,043
173	Saluran Tersier Parit PU 3-1 (STPU 3-1)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	400.17	3,201
174	Saluran Tersier Parit PU 3-2 (STPU 3-2)	0.049	1.50	1.00	7.00	2.00	400.17	3,201
175	Saluran Tersier Parit PU 3-3 (STPU 3-3)	0.059	1.50	1.00	7.00	2.00	400.17	3,201
176	Saluran Sekunder Parit PU 4 (SSPU 4)	0.128	1.50	1.00	7.00	2.00	543.99	4,352
177	Saluran Tersier Parit PU 4-1 (STPU 4-1)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
178	Saluran Tersier Parit PU 4-2 (STPU 4-2) (Eksisting)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	438.21	3,506
179	Saluran Tersier Parit PU 4-3 (STPU 4-3)	0.050	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
180	Saluran Sekunder Parit PU 5 (SSPU 5)	0.106	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
181	Saluran Tersier Parit PU 5-1 (STPU 5-1)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
182	Saluran Tersier Parit PU 5-2 (STPU 5-2) (Eksisting)	0.069	1.50	1.00	7.00	2.00	445.11	3,561
183	Saluran Sekunder Parit PU 6 (SSPU 6)	0.130	1.50	1.00	7.00	2.00	750.01	6,000
184	Saluran Tersier Parit PU 6-1 (STPU 6-1)	0.035	1.50	1.00	7.00	2.00	225.46	1,804
185	Saluran Tersier Parit PU 6-2 (STPU 6-2) (Eksisting)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	433.53	3,468
186	Saluran Tersier Parit PU 6-3 (STPU 6-3) (Eksisting)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	390.83	3,127
187	Saluran Sekunder Parit PU 7 (SSPU 7)	0.557	1.50	1.00	7.00	2.00	1064.56	8,516
188	Saluran Tersier Parit PU 7-1 (STPU 7-1)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
189	Saluran Tersier Parit PU 7-2 (STPU 7-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
190	Saluran Tersier Parit PU 7-3 (STPU 7-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.14	3,001
191	Saluran Tersier Parit PU 7-4 (STPU 7-4)	0.064	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
192	Saluran Tersier Parit PU 7-5 (STPU 7-5)	0.077	1.50	1.00	7.00	2.00	500.03	4,000
193	Saluran Tersier Parit PU 7-6 (STPU 7-6)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
194	Saluran Tersier Parit PU 7-7 (STPU 7-7)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
195	Saluran Tersier Parit PU 7-8 (STPU 7-8)	0.063	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
196	Saluran Tersier Parit PU 7-9 (STPU 7-9)	0.081	1.50	1.00	7.00	2.00	500.01	4,000

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Lanjutan

197	Saluran Primer Sikuang (SPSK) (Eksisting)	1.865	1.50	4.00	10.00	2.00	2863.25	40,086
198	Saluran Sekunder Sikuang 1 (SSSK 1)	0.464	1.50	1.00	7.00	2.00	800.00	6,400
199	Saluran Tersier Sikuang 1-1 (STSK 1-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
200	Saluran Tersier Sikuang 1-2 (STSK 1-2)	0.054	1.50	1.00	7.00	2.00	351.86	2,815
201	Saluran Tersier Sikuang 1-3 (STSK 1-3) (Eksisting)	0.118	1.50	1.00	7.00	2.00	384.34	3,075
202	Saluran Tersier Sikuang 1-4 (STSK 1-4)	0.040	1.50	1.00	7.00	2.00	350.93	2,807
203	Saluran Tersier Sikuang 1-5 (STSK 1-5) (Eksisting)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	397.69	3,182
204	Saluran Tersier Sikuang 1-6 (STSK 1-6) (Eksisting)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	465.60	3,725
205	Saluran Tersier Sikuang 1-7 (STSK 1-7) (Eksisting)	0.051	1.50	1.00	7.00	2.00	430.88	3,447
206	Saluran Tersier Sikuang 1-8 (STSK 1-8)	0.047	1.50	1.00	7.00	2.00	449.99	3,600
207	Saluran Sekunder Sikuang 2 (SSSK 2) (Eksisting)	0.215	1.50	3.00	9.00	2.00	853.86	10,246
208	Saluran Tersier Sikuang 2-1 (STSK 2-1)	0.075	1.50	1.00	7.00	2.00	467.40	3,739
209	Saluran Tersier Sikuang 2-2 (STSK 2-2)	0.049	1.50	2.50	8.50	2.00	404.03	4,444
210	Saluran Tersier Sikuang 2-3 (STSK 2-3)	0.047	1.50	1.00	7.00	2.00	404.81	3,238
211	Saluran Tersier Sikuang 2-4 (STSK 2-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
212	Saluran Sekunder Sikuang 3 (SSSK 3)	0.223	1.50	1.00	7.00	2.00	853.85	6,831
213	Saluran Tersier Sikuang 3-1 (STSK 3-1)	0.034	1.50	1.00	7.00	2.00	374.80	2,998
214	Saluran Tersier Sikuang 3-2 (STSK 3-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.01	3,000
215	Saluran Tersier Sikuang 3-3 (STSK 3-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.02	3,000
216	Saluran Tersier Sikuang 3-4 (STSK 3-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.04	3,000
217	Saluran Tersier Sikuang 3-5 (STSK 3-5)	0.057	1.50	1.00	7.00	2.00	375.05	3,000
218	Saluran Sekunder Sikuang 4 (SSSK 4)	0.239	1.50	1.00	7.00	2.00	1000.00	8,000
219	Saluran Tersier Sikuang 4-1 (STSK 4-1)	0.031	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
220	Saluran Tersier Sikuang 4-2 (STSK 4-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	374.97	3,000
221	Saluran Tersier Sikuang 4-3 (STSK 4-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
222	Saluran Tersier Sikuang 4-4 (STSK 4-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
223	Saluran Tersier Sikuang 4-5 (STSK 4-5)	0.077	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
224	Saluran Sekunder Sikuang 5 (SSSK 5)	0.171	1.50	1.00	7.00	2.00	1000.00	8,000
225	Saluran Tersier Sikuang 5-1 (STSK 5-1)	0.032	1.50	1.00	7.00	2.00	325.00	2,600
226	Saluran Tersier Sikuang 5-2 (STSK 5-2)	0.032	1.50	1.00	7.00	2.00	275.00	2,200
227	Saluran Tersier Sikuang 5-3 (STSK 5-3)	0.031	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
228	Saluran Tersier Sikuang 5-4 (STSK 5-4)	0.038	1.50	1.00	7.00	2.00	325.00	2,600
229	Saluran Tersier Sikuang 5-5 (STSK 5-5)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	275.00	2,200
230	Saluran Sekunder Sikuang 6 (SSSK 6) (Eksisting)	0.198	1.50	1.00	7.00	2.00	839.93	6,719
231	Saluran Tersier Sikuang 6-1 (STSK 6-1) (Eksisting)	0.072	1.50	1.00	7.00	2.00	521.16	4,169
232	Saluran Tersier Sikuang 6-2 (STSK 6-2)	0.068	1.50	1.00	7.00	2.00	490.98	3,928
233	Saluran Tersier Sikuang 6-3 (STSK 6-3)	0.057	1.50	1.00	7.00	2.00	400.07	3,201
234	Saluran Sekunder Sikuang 7 (SSSK 7)	0.185	1.50	1.00	7.00	2.00	768.59	6,149
235	Saluran Tersier Sikuang 7-1 (STSK 7-1) (Eksisting)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	450.00	3,600
236	Saluran Tersier Sikuang 7-2 (STSK 7-2) (Eksisting)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	311.50	2,492
237	Saluran Tersier Sikuang 7-3 (STSK 7-3)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
238	Saluran Sekunder Sikuang 8 (SSSK 8)	0.170	1.50	1.00	7.00	2.00	650.00	5,200
239	Saluran Tersier Sikuang 8-1 (STSK 8-1)	0.027	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
240	Saluran Tersier Sikuang 8-2 (STSK 8-2)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
241	Saluran Tersier Sikuang 8-3 (STSK 8-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	1364.35	10,915
242	Saluran Tersier Sikuang 8-4 (STSK 8-4)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	450.00	3,600
243	Saluran Primer Rebuu (SPR) (Eksisting)	1.662	1.50	1.00	7.00	2.00	3450.00	27,600
244	Saluran Sekunder Rebuu 1 (SSR 1)	0.212	1.50	1.00	7.00	2.00	1300.00	10,400
245	Saluran Tersier Rebuu 1-1 (STR 1-1)	0.020	1.50	1.00	7.00	2.00	175.00	1,400
246	Saluran Tersier Rebuu 1-2 (STR 1-2)	0.025	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
247	Saluran Tersier Rebuu 1-3 (STR 1-3)	0.029	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
248	Saluran Tersier Rebuu 1-4 (STR 1-4)	0.032	1.50	1.00	7.00	2.00	275.00	2,200
249	Saluran Tersier Rebuu 1-5 (STR 1-5)	0.036	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
250	Saluran Tersier Rebuu 1-6 (STR 1-6)	0.040	1.50	1.00	7.00	2.00	325.00	2,600
251	Saluran Tersier Rebuu 1-7 (STR 1-7)	0.030	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
252	Saluran Sekunder Rebuu 2 (SSR 2)	0.310	1.50	1.00	7.00	2.00	1250.02	10,000
253	Saluran Tersier Rebuu 2-1 (STR 2-1)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	349.97	2,800
254	Saluran Tersier Rebuu 2-2 (STR 2-2)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	349.97	2,800
255	Saluran Tersier Rebuu 2-3 (STR 2-3)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
256	Saluran Tersier Rebuu 2-4 (STR 2-4)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	350.01	2,800
257	Saluran Tersier Rebuu 2-5 (STR 2-5)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
258	Saluran Tersier Rebuu 2-6 (STR 2-6)	0.045	1.50	1.00	7.00	2.00	350.02	2,800
259	Saluran Tersier Rebuu 2-7 (STR 2-7)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
260	Saluran Sekunder Rebuu 3 (SSR 3)	0.257	1.50	1.00	7.00	2.00	1000.00	8,000
261	Saluran Tersier Rebuu 3-1 (STR 3-1)	0.047	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
262	Saluran Tersier Rebuu 3-2 (STR 3-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
263	Saluran Tersier Rebuu 3-3 (STR 3-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
264	Saluran Tersier Rebuu 3-4 (STR 3-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
265	Saluran Tersier Rebuu 3-5 (STR 3-5)	0.078	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
266	Saluran Sekunder Rebuu 4 (SSR 4) (Eksisting)	0.252	1.50	4.00	10.00	2.00	1212.87	16,980
267	Saluran Tersier Rebuu 4-1 (STR 4-1)	0.037	1.50	1.00	7.00	2.00	256.48	2,052
268	Saluran Tersier Rebuu 4-2 (STR 4-2)	0.043	1.50	1.00	7.00	2.00	200.78	1,606
269	Saluran Tersier Rebuu 4-3 (STR 4-3)	0.035	1.50	1.00	7.00	2.00	250.79	2,006
270	Saluran Tersier Rebuu 4-4 (STR 4-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	340.61	2,725
271	Saluran Tersier Rebuu 4-5 (STR 4-5)	0.053	1.50	1.00	7.00	2.00	450.95	3,608
272	Saluran Tersier Rebuu 4-6 (STR 4-6)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	354.71	2,838
273	Saluran Sekunder Rebuu 5 (SSR 5)	0.288	1.50	1.00	7.00	2.00	850.00	6,800
274	Saluran Tersier Rebuu 5-1 (STR 5-1)	0.085	1.50	1.00	7.00	2.00	650.00	5,200
275	Saluran Tersier Rebuu 5-2 (STR 5-2)	0.068	1.50	1.00	7.00	2.00	600.00	4,800
276	Saluran Tersier Rebuu 5-3 (STR 5-3)	0.059	1.50	1.00	7.00	2.00	500.00	4,000
277	Saluran Tersier Rebuu 5-4 (STR 5-4)	0.076	1.50	1.00	7.00	2.00	400.00	3,200
278	Saluran Sekunder Rebuu 6 (SSR 6)	0.344	1.50	1.00	7.00	2.00	900.00	7,200
279	Saluran Tersier Rebuu 6-1 (STR 6-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
280	Saluran Tersier Rebuu 6-2 (STR 6-2)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
281	Saluran Tersier Rebuu 6-3 (STR 6-3)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
282	Saluran Tersier Rebuu 6-4 (STR 6-4)	0.042	1.50	1.00	7.00	2.00	350.00	2,800
283	Saluran Tersier Rebuu 6-5 (STR 6-5)	0.029	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
284	Saluran Tersier Rebuu 6-6 (STR 6-6)	0.062	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
285	Saluran Tersier Rebuu 6-7 (STR 6-7)	0.026	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
286	Saluran Tersier Rebuu 6-8 (STR 6-8)	0.027	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600
287	Saluran Tersier Rebuu 6-9 (STR 6-9)	0.016	1.50	1.00	7.00	2.00	100.00	800
288	Saluran Tersier Rebuu 6-10 (STR 6-10)	0.012	1.50	1.00	7.00	2.00	100.00	800

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

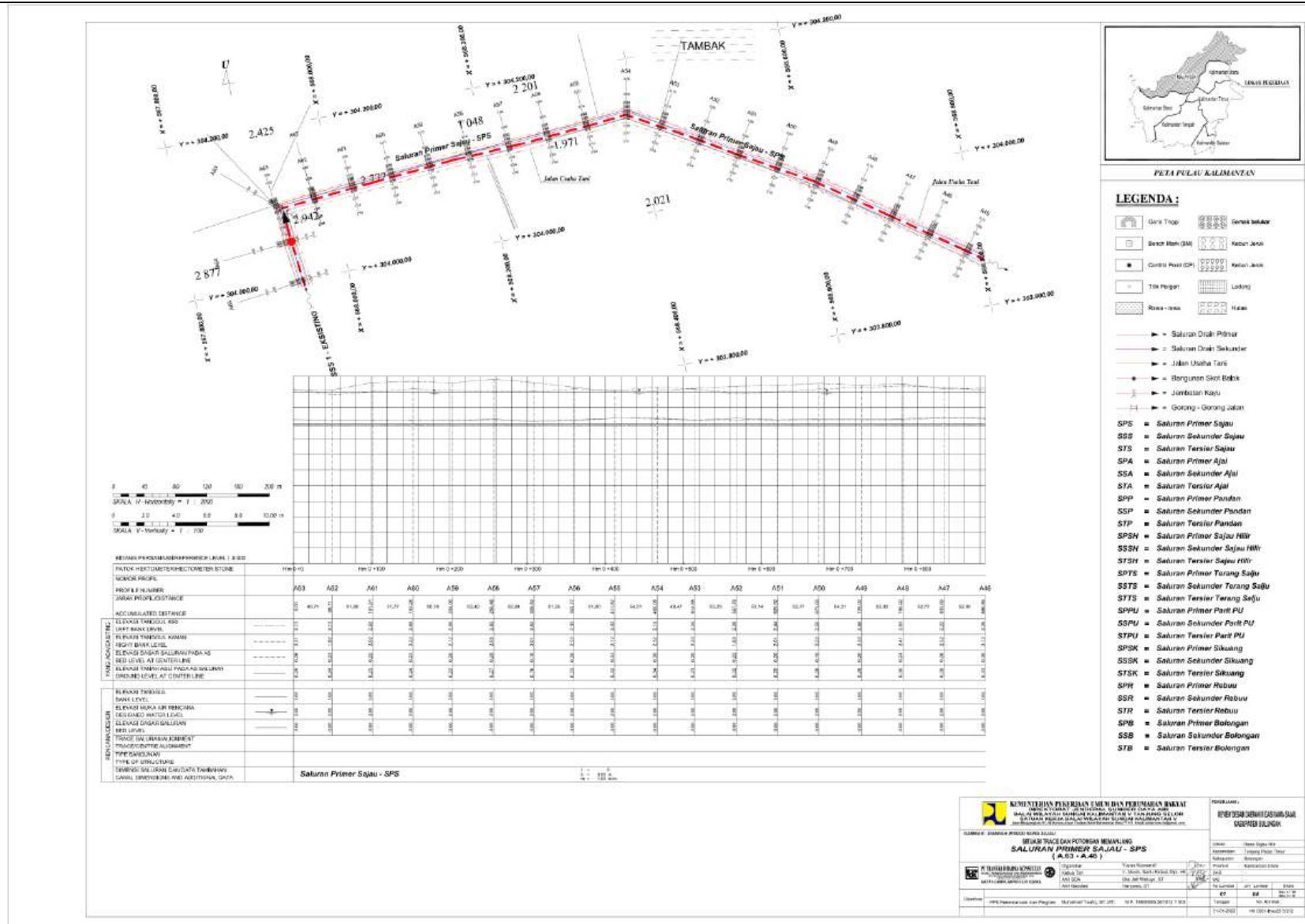
Lanjutan

289	Saluran Primer Bolongan (SPB) (Eksisting)	0.726	1.50	2.00	8.00	2.00	5000.00	50,000
290	Saluran Sekunder Bolongan 1 (SSB 1)	0.361	1.50	1.00	7.00	2.00	2000.00	16,000
291	Saluran Tersier Bolongan 1-1 (STB 1-1)	0.080	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
292	Saluran Tersier Bolongan 1-2 (STB 1-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
293	Saluran Tersier Bolongan 1-3 (STB 1-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
294	Saluran Tersier Bolongan 1-4 (STB 1-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
295	Saluran Tersier Bolongan 1-5 (STB 1-5)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
296	Saluran Tersier Bolongan 1-6 (STB 1-6)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
297	Saluran Tersier Bolongan 1-7 (STB 1-7)	0.061	1.50	1.00	7.00	2.00	300.00	2,400
298	Saluran Sekunder Bolongan 2 (SSB 2)	0.253	1.50	1.00	7.00	2.00	1200.00	9,600
299	Saluran Tersier Bolongan 2-1 (STB 2-1)	0.028	1.50	1.00	7.00	2.00	250.00	2,000
300	Saluran Tersier Bolongan 2-2 (STB 2-2)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
301	Saluran Tersier Bolongan 2-3 (STB 2-3)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
302	Saluran Tersier Bolongan 2-4 (STB 2-4)	0.044	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
303	Saluran Tersier Bolongan 2-5 (STB 2-5)	0.043	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
304	Saluran Tersier Bolongan 2-6 (STB 2-6)	0.050	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
305	Saluran Sekunder Bolongan 3 (SSB 3)	0.111	1.50	1.00	7.00	2.00	550.00	4,400
306	Saluran Tersier Bolongan 3-1 (STB 3-1)	0.046	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
307	Saluran Tersier Bolongan 3-2 (STB 3-2)	0.039	1.50	1.00	7.00	2.00	375.00	3,000
308	Saluran Tersier Bolongan 3-3 (STB 3-3)	0.026	1.50	1.00	7.00	2.00	200.00	1,600

Sumber : Hasil Perhitungan, 2022

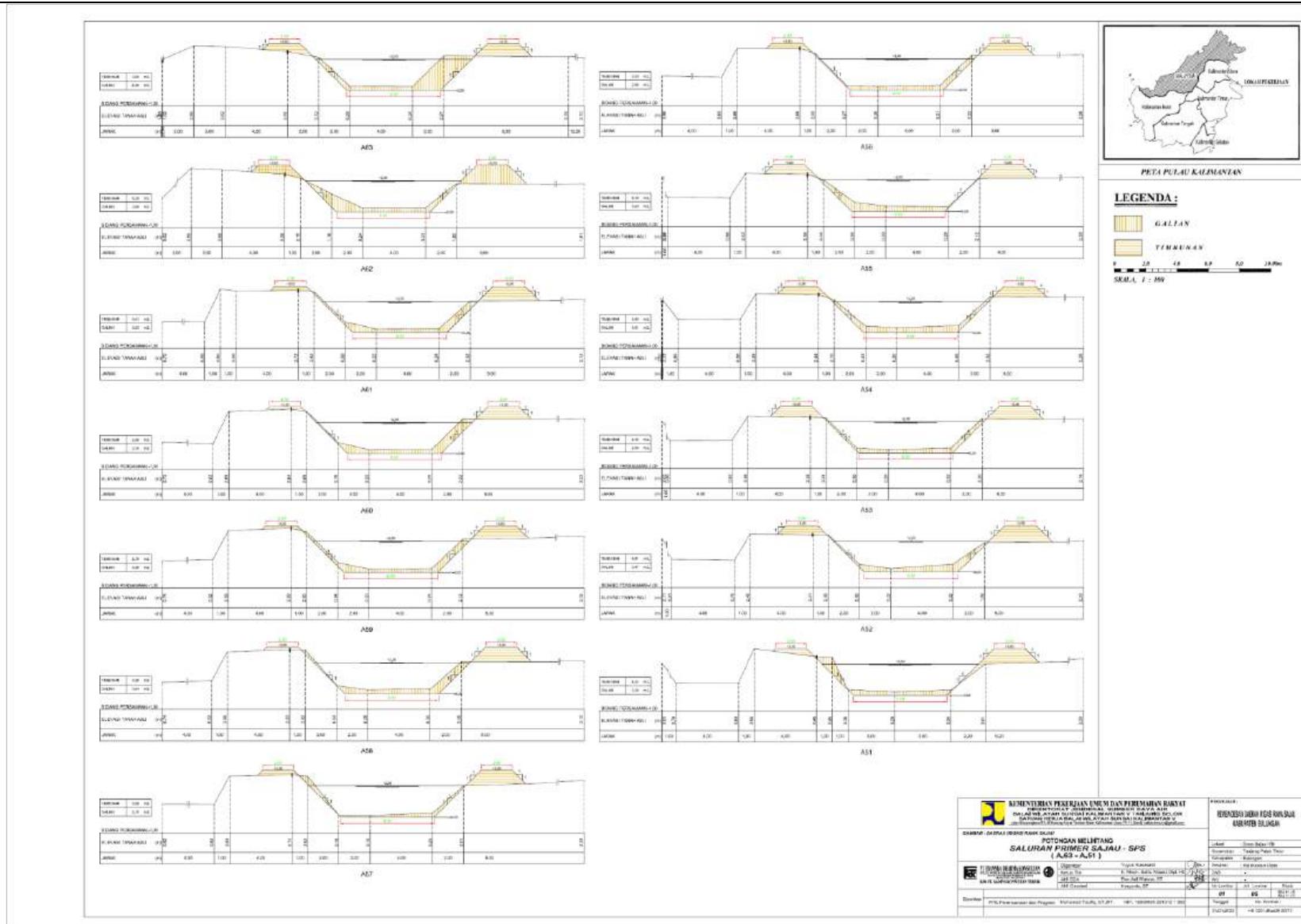
LAPORAN AKHIR

REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



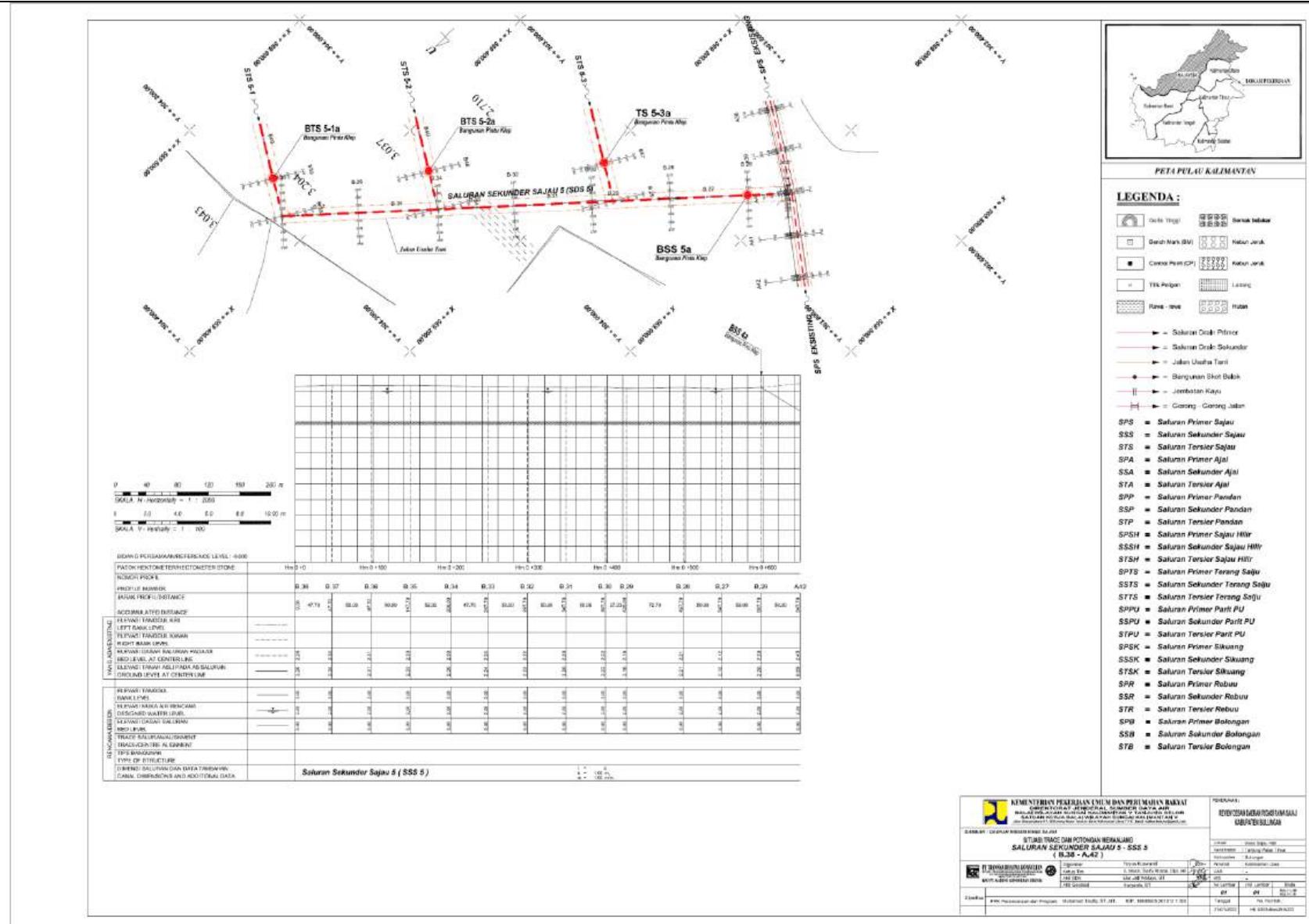
Gambar 6.8. Contoh Profil Memanjang Pada Saluran Eksisting pada Blok Sajau

LAPORAN AKHIR



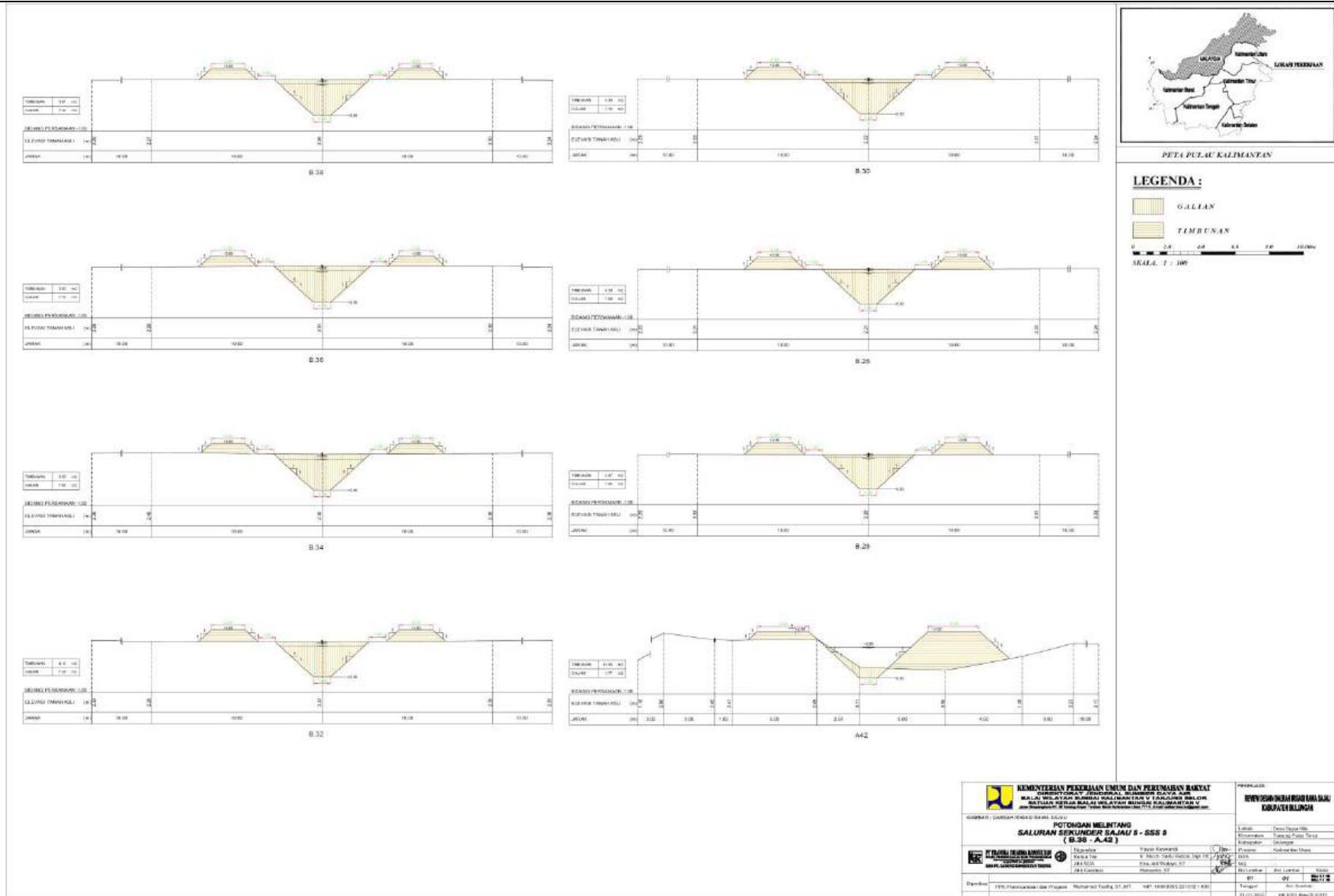
Gambar 6.9. Contoh Profil Melintang Pada Saluran Eksisting pada Blok Sajau

LAPORAN AKHIR



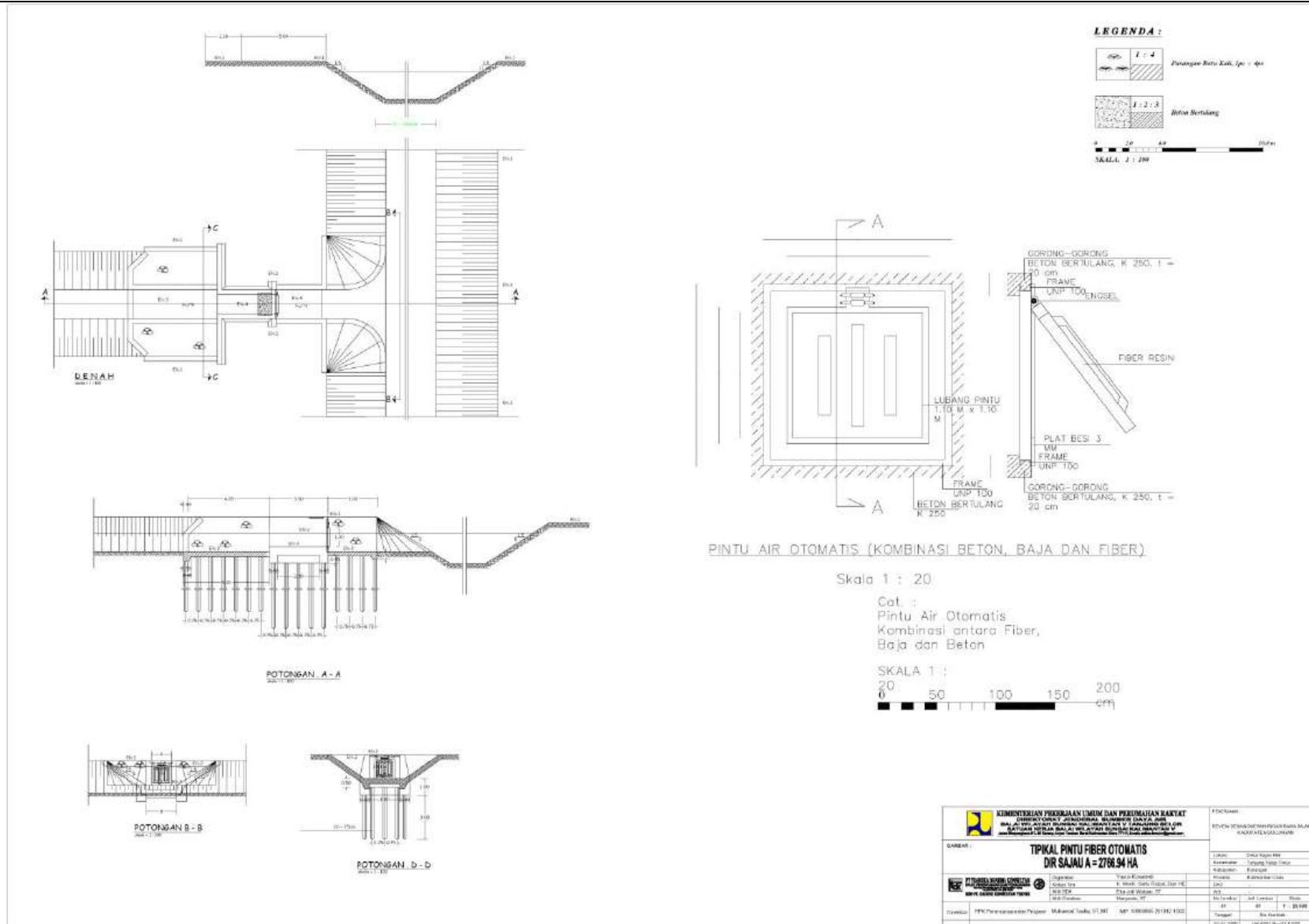
Gambar 6.10. Contoh Profil Memanjang Pada Saluran Baru pada Blok Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



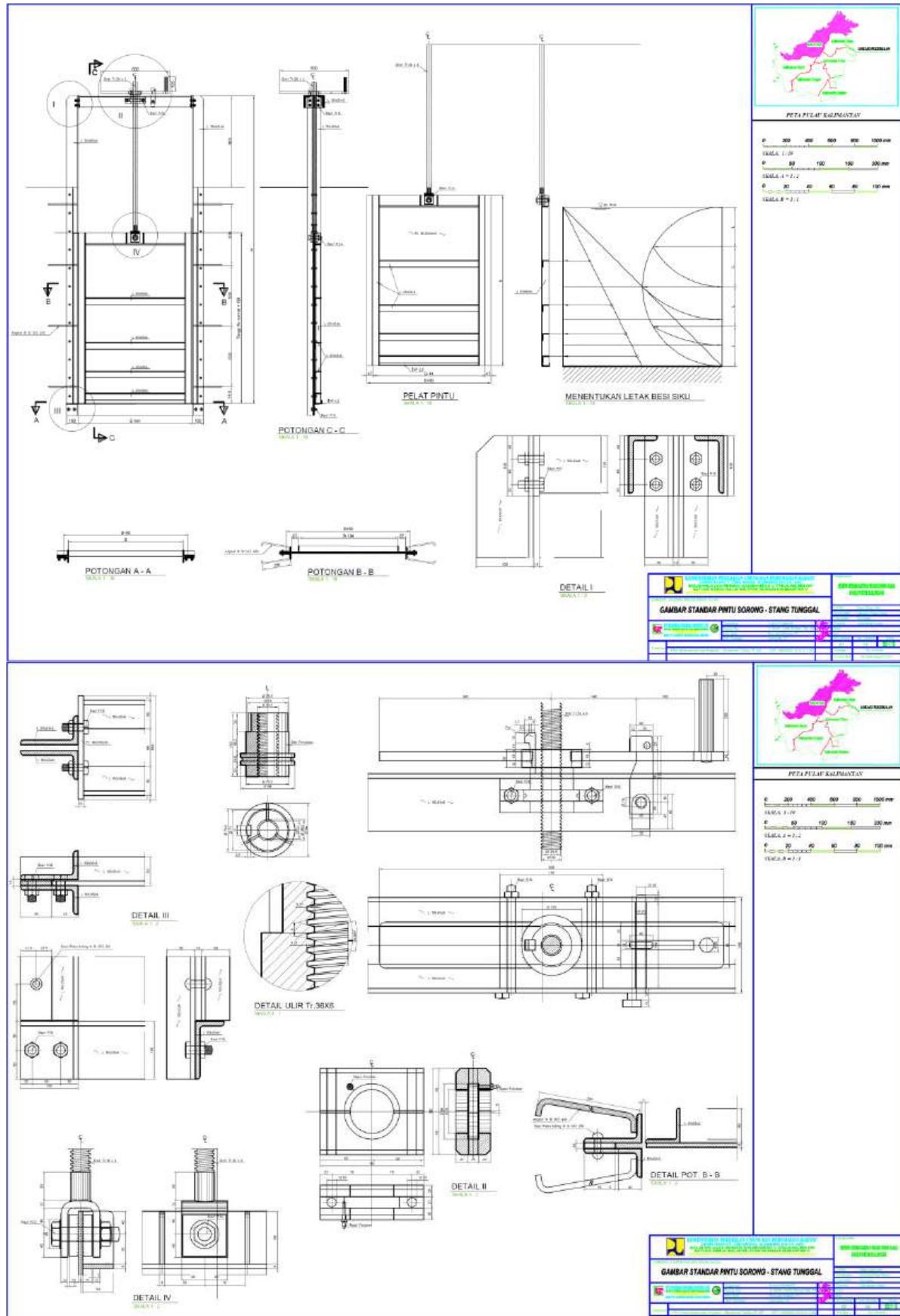
Gambar 6.11. Contoh Profil Melintang Pada Saluran Baru pada Blok Sajau

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.12. Gambar Standar Pintu Air Otomatis pada Saluran Tersier

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN



Gambar 6.13. Gambar Standar Pintu Sorong pada Saluran Tersier

BAB 7

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

7.1. Volume Pekerjaan

Besar perkiraan biaya dan ketepatan perhitungan sangat tergantung kepada cara pendekatan desain yang dikembangkan dan perkiraan volume pekerjaan dari perhitungan Bill Of Quantity (BOQ) hasil perencanaan.

Selain itu analisis harga satuan pekerjaan juga dapat diperkirakan dengan membandingkan dari pekerjaan-pekerjaan serupa yang berada di sekitarnya atau dengan cara mengalikan dengan suatu faktor pengali untuk pekerjaan yang berkaitan.

Untuk pekerjaan “Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau, Kabupaten Bulungan”, perhitungan volume pekerjaan berdasarkan hasil perencanaan atau dari gambar-gambar desain yang meliputi :

1. Galian Saluran, yang dimaksud adalah volume pekerjaan galian saluran.
2. Tanggul Saluran, yang dimaksud adalah volume pekerjaan desain tanggul untuk sungai/saluran.
3. Bangunan, meliputi bangunan untuk pintu air di saluran tersier.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 7.1 Rekapitulasi Volume Pekerjaan

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan
		Panjang	Galian dan Perataan Hasil Galian	Timbunan		
		(m)	(m ³)	(m ³)		
I	Blok Sajau					
1	Saluran Primer Sajau (SPS) (Eksisting)	3,477.34	11,771.99	12,571.28	-	-
2	Saluran Sekunder Sajau 1 (SSS 1) (Eksisting)	1,456.88	4,511.43	5,061.76	-	-
3	Saluran Tersier Sajau 1-1 (STS 1-1)	353.85	4,930.83	4,930.83	1	-
4	Saluran Tersier Sajau 1-2 (STS 1-2)	353.14	4,442.24	4,442.24	1	-
5	Saluran Tersier Sajau 1-3 (STS 1-3)	349.26	2,135.04	2,212.22	1	-
6	Saluran Tersier Sajau 1-4 (STS 1-4)	453.80	3,020.15	3,020.15	1	-
7	Saluran Tersier Sajau 1-5 (STS 1-5)	421.69	2,763.50	2,763.50	1	-
8	Saluran Tersier Sajau 1-6 (STS 1-6)	429.64	2,849.32	2,849.32	1	-
9	Saluran Tersier Sajau 1-7 (STS 1-7)	273.88	1,670.52	1,670.52	1	-
10	Saluran Tersier Sajau 1-8 (STS 1-8)	287.66	1,836.04	1,836.04	1	-
11	Saluran Sekunder Sajau 2 (SSS 2) (Eksisting)	1,778.80	23,552.37	23,552.37	-	-
12	Saluran Tersier Sajau 2-1 (STS 2-1) (Eksisting)	594.74	7,937.96	7,937.96	1	-
13	Saluran Tersier Sajau 2-2 (STS 2-2) (Eksisting)	998.38	5,160.68	5,160.68	1	-
14	Saluran Tersier Sajau 2-3 (STS 2-3)	720.19	10,246.99	10,246.99	1	-
15	Saluran Tersier Sajau 2-4 (STS 2-4)	666.74	8,902.01	8,902.01	1	-
16	Saluran Tersier Sajau 2-5 (STS 2-5)	742.64	9,149.65	9,149.65	1	-
17	Saluran Tersier Sajau 2-6 (STS 2-6) (Eksisting)	743.59	2,137.02	2,137.02	1	-
18	Saluran Tersier Sajau 2-7 (STS 2-7) (Eksisting)	768.40	2,026.59	2,026.59	1	-
19	Saluran Sekunder Sajau 3 (SSS 3) (Eksisting)	1,428.61	9,310.56	9,310.56	-	-
20	Saluran Tersier Sajau 3-1 (STS 3-1) (Eksisting)	908.23	12,503.22	12,503.22	1	-
21	Saluran Tersier Sajau 3-2 (STS 3-2) (Eksisting)	1,091.55	11,372.24	11,372.24	1	-
22	Saluran Tersier Sajau 3-3 (STS 3-3)	633.59	4,379.80	4,379.80	1	-
23	Saluran Tersier Sajau 3-4 (STS 3-4)	618.23	3,773.31	3,773.31	1	-
24	Saluran Tersier Sajau 3-5 (STS 3-5)	570.38	3,122.51	3,122.51	1	-
25	Saluran Tersier Sajau 3-6 (STS 3-6)	556.92	2,397.42	2,397.42	1	-
26	Saluran Sekunder Sajau 4 (SSS 4) (Eksisting)	1,025.51	8,704.67	8,704.67	-	-
27	Saluran Tersier Sajau 4-1 (STS 4-1) (Eksisting)	453.95	4,444.55	4,444.55	1	-
28	Saluran Tersier Sajau 4-2 (STS 4-2)	400.34	4,336.25	4,336.25	1	-
29	Saluran Tersier Sajau 4-3 (STS 4-3)	400.28	2,906.71	2,906.71	1	-
30	Saluran Tersier Sajau 4-4 (STS 4-4)	400.00	2,449.95	2,449.95	1	-
31	Saluran Tersier Sajau 4-5 (STS 4-5) (Eksisting)	534.65	1,337.48	3,135.34	1	-
32	Saluran Sekunder Sajau 5 (SSS 5)	647.79	2,414.93	2,414.93	-	-
33	Saluran Tersier Sajau 5-1 (STS 5-1)	544.16	2,162.60	2,162.60	1	-
34	Saluran Tersier Sajau 5-2 (STS 5-2)	548.48	2,178.51	2,178.51	1	-
35	Saluran Tersier Sajau 5-3 (STS 5-3)	500.00	1,951.21	1,951.21	1	-
36	Saluran Sekunder Sajau 6 (SSS 6)	497.09	2,097.02	2,097.02	1	-
37	Saluran Tersier Sajau 6-1 (STS 6-1)	500.00	2,074.03	2,074.03	1	-
38	Saluran Tersier Sajau 6-2 (STS 6-2)	500.00	2,073.38	2,073.38	1	-
	Sub Jumlah I	27,630.38	195,034.65	198,259.29	32.00	0.00
II	Blok Ajai					
1	Saluran Primer Ajai (SDPA) (Eksisting)	8,820.00	-	-	-	-
2	Saluran Sekunder Ajai (SSA) (Eksisting)	550.00	-	-	-	-
3	Saluran Tersier Ajai 1 (STA 1)	348.00	2,369.36	2,369.36	1	-
4	Saluran Tersier Ajai 2 (STA 2)	448.00	3,059.99	3,059.99	1	-
5	Saluran Tersier Ajai 3 (STA 3)	450.01	2,460.09	3,733.60	1	-
6	Saluran Tersier Ajai 4 (STA 4)	400.00	1,955.88	3,918.09	1	-
7	Saluran Tersier Ajai 5 (STA 5)	354.04	1,819.47	3,129.64	1	-
8	Saluran Tersier Ajai 6 (STA 6)	511.16	3,440.50	3,440.50	1	-
	Sub Jumlah II	11,881.21	15,105.30	19,651.18	6.00	0.00

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan		
		Panjang	Galian dan Perataan	Timbunan				
			Hasil Galian					
		(m)	(m ³)	(m ³)	(bh)	(bh)		
III	Blok Sajau Pandan							
1	Saluran Primer Pandan (SDPP) (Eksisting)	2,400.00	-	-	-	-		
2	Saluran Sekunder Pandan 1 (SSP 1)	1,724.61	14,742.63	14,742.63	-	-		
3	Saluran Tersier Pandan 1-1 (STP 1-1)	450.00	4,336.88	4,336.88	1	-		
4	Saluran Tersier Pandan 1-2 (STP 1-2)	500.00	4,482.98	4,482.98	1	-		
5	Saluran Tersier Pandan 1-3 (STP 1-3)	500.07	4,616.67	4,616.67	1	-		
6	Saluran Tersier Pandan 1-4 (STP 1-4)	500.00	4,391.73	4,391.73	1	-		
7	Saluran Tersier Pandan 1-5 (STP 1-5)	150.00	1,409.65	1,409.65	1	-		
8	Saluran Tersier Pandan 1-6 (STP 1-6)	200.00	1,936.16	1,936.16	1	-		
9	Saluran Tersier Pandan 1-7 (STP 1-7)	300.00	2,887.54	2,887.54	1	-		
10	Saluran Tersier Pandan 1-8 (STP 1-8)	400.00	4,092.66	4,092.66	1	-		
11	Saluran Tersier Pandan 1-9 (STP 1-9)	850.22	8,499.56	8,499.56	1	-		
12	Saluran Tersier Pandan 1-10 (STP 1-10)	450.62	4,143.09	4,143.09	1	-		
13	Saluran Tersier Pandan 1-11 (STP 1-11)	250.17	2,345.67	2,345.67	1	-		
14	Saluran Tersier Pandan 1-12 (STP 1-12)	350.00	3,386.87	3,386.87	1	-		
15	Saluran Tersier Pandan 1-13 (STP 1-13)	201.70	1,745.02	1,745.02	1	-		
16	Saluran Tersier Pandan 1-14 (STP 1-14)	550.74	4,611.72	4,611.72	1	-		
17	Saluran Tersier Pandan 1-15 (STP 1-15)	600.00	5,030.08	5,030.08	1	-		
18	Saluran Tersier Pandan 1-16 (STP 1-16)	750.01	5,476.64	5,476.64	1	-		
19	Saluran Tersier Pandan 1-17 (STP 1-17)	600.00	4,512.05	4,512.05	1	-		
20	Saluran Tersier Pandan 1-18 (STP 1-18)	250.00	2,257.34	2,257.34	1	-		
21	Saluran Sekunder Pandan 2 (SSP 2) (Eksisting)	4,300.00	-	-	-	-		
22	Saluran Tersier Pandan 2-1 (STP 2-1)	500.00	1,781.50	1,781.50	1	-		
23	Saluran Tersier Pandan 2-2 (STP 2-2)	300.19	2,207.96	2,207.96	1	-		
24	Saluran Tersier Pandan 2-3 (STP 2-3)	400.00	1,480.85	1,480.85	1	-		
25	Saluran Tersier Pandan 2-4 (STP 2-4)	500.00	1,875.61	1,875.61	1	-		
26	Saluran Tersier Pandan 2-5 (STP 2-5)	400.00	1,557.32	1,557.32	1	-		
27	Saluran Tersier Pandan 2-6 (STP 2-6) (Eksisting)	1,143.64	3,811.98	3,811.98	1	-		
28	Saluran Tersier Pandan 2-7 (STP 2-7) (Eksisting)	1,221.34	7,392.57	7,392.57	1	-		
29	Saluran Tersier Pandan 2-8 (STP 2-8) (Eksisting)	949.17	2,643.64	2,643.64	1	-		
30	Saluran Tersier Pandan 2-9 (STP 2-9)	611.06	2,342.10	2,342.10	1	-		
31	Saluran Tersier Pandan 2-10 (STP 2-10)	708.53	2,618.04	2,618.04	1	-		
32	Saluran Tersier Pandan 2-11 (STP 2-11)	428.75	1,631.68	1,631.68	1	-		
33	Saluran Tersier Pandan 2-12 (STP 2-12)	428.75	1,632.87	1,632.87	1	-		
34	Saluran Tersier Pandan 2-13 (STP 2-13)	550.00	2,392.71	2,392.71	1	-		
35	Saluran Tersier Pandan 2-14 (STP 2-14)	300.00	1,141.95	1,141.95	1	-		
36	Saluran Sekunder Pandan 3 (SSP 3)	200.00	1,931.38	1,931.38	-	-		
37	Saluran Tersier Pandan 3-1 (STP 3-1)	175.00	1,715.73	1,715.73	1	-		
38	Saluran Sekunder Pandan 4 (SSP 4)	400.00	3,501.86	3,501.86	-	-		
39	Saluran Tersier Pandan 4-1 (STP 4-1)	350.00	3,093.24	3,093.24	1	-		
40	Saluran Tersier Pandan 4-2 (STP 4-2)	350.00	3,293.23	3,293.23	1	-		
41	Saluran Sekunder Pandan 5 (SSP 5)	995.57	8,563.64	8,563.64	-	-		
42	Saluran Tersier Pandan 5-1 (STP 5-1)	350.00	1,642.83	1,642.83	1	-		
43	Saluran Tersier Pandan 5-2 (STP 5-2)	386.93	3,430.66	3,430.66	1	-		
44	Saluran Tersier Pandan 5-3 (STP 5-3)	276.12	2,758.81	2,758.81	1	-		
45	Saluran Tersier Pandan 5-4 (STP 5-4)	227.60	1,880.58	1,880.58	1	-		
46	Saluran Tersier Pandan 5-5 (STP 5-5)	294.98	2,365.88	2,365.88	1	-		
47	Saluran Sekunder Pandan 6 (SSP 6)	600.00	4,126.52	4,126.52	-	-		
48	Saluran Tersier Pandan 6-1 (STP 6-1)	350.00	2,404.86	2,404.86	1	-		
49	Saluran Tersier Pandan 6-2 (STP 6-2)	350.00	2,433.31	2,433.31	1	-		
50	Saluran Tersier Pandan 6-3 (STP 6-3)	350.00	2,428.21	2,428.21	1	-		
	Sub Jumlah III	30,375.77	164,986.44	164,986.44	43.00	0.00		
IV	Blok Sajau Hilir 1							
1	Saluran Primer Sajau Hilir 1 (SPSH 1) (Eksisting)	1,557.68	11,774.35	11,774.35	-	-		
2	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-1 (SSSH 1-1) (Baru+Eksisting)	845.57	7,589.78	7,589.78	-	-		
3	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-1 (STSH 1-1-1)	600.00	5,078.85	5,078.85	1	-		
4	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-2 (STSH 1-1-2)	600.00	5,881.49	5,881.49	1	-		
5	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1-3 (STSH 1-1-3)	600.00	6,917.92	6,917.92	1	-		
6	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-2 (SSSH 1-2) (Eksisting)	485.80	3,077.25	3,077.25	-	-		
7	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-1 (STSH 1-2-1) (Eksisting)	441.42	4,805.89	4,805.89	1	-		
8	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2-2 (STSH 1-2-2) (Eksisting)	349.93	2,639.26	2,639.26	1	-		
9	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-3 (SSSH 1-3) (Eksisting)	441.37	3,490.52	3,490.52	-	-		
10	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-1 (STSH 1-3-1) (Eksisting)	349.51	2,782.52	2,782.52	1	-		
11	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3-2 (STSH 1-3-2) (Eksisting)	309.09	1,862.07	1,862.07	1	-		
12	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-4 (SSSH 1-4)	440.39	2,239.88	2,239.88	-	-		
13	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-1 (STSH 1-4-1) (Eksisting)	402.75	2,685.52	2,685.52	1	-		
14	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-4-2 (STSH 1-4-2)	391.65	2,008.75	2,008.75	1	-		
15	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1-5 (SSSH 1-5) (Eksisting)	772.27	3,536.00	3,536.00	-	-		
16	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-1 (STSH 1-5-1) (Eksisting)	785.46	3,623.72	3,623.72	1	-		
17	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-5-2 (STSH 1-5-2)	320.01	1,809.58	1,809.58	1	-		
	Sub Jumlah IV	9,692.90	71,803.33	71,803.33	11.00	0.00		

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan		
		Panjang	Galian dan	Timbunan				
			Perataan					
		(m)	(m ³)	(m ³)	(bh)	(bh)		
V	Blok Sajau Hilir							
1	Saluran Primer Sajau Hilir (SPSH) (Eksisting)	2,841.46	11,661.36	11,661.36	-	-		
2	Saluran Sekunder Sajau Hilir 1 (SSSH 1)	578.75	14,813.63	14,813.63	-	-		
3	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-1 (STSH 1-1)	354.35	4,669.17	4,669.17	1	-		
4	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-2 (STSH 1-2)	361.70	4,479.77	4,479.77	1	-		
5	Saluran Tersier Sajau Hilir 1-3 (STSH 1-3)	384.61	4,961.33	4,961.33	1	-		
6	Saluran Sekunder Sajau Hilir 2 (SSSH 2)	600.00	5,678.82	5,678.82	-	-		
7	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-1 (STSH 2-1)	375.00	3,446.58	3,446.58	1	-		
8	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-2 (STSH 2-2)	375.00	2,903.68	2,903.68	1	-		
9	Saluran Tersier Sajau Hilir 2-3 (STSH 2-3)	375.00	3,126.85	3,126.85	1	-		
10	Saluran Sekunder Sajau Hilir 3 (SSSH 3)	600.00	3,789.99	3,789.99	-	-		
11	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-1 (STSH 3-1)	375.00	2,729.57	2,729.57	1	-		
12	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-2 (STSH 3-2)	375.00	1,844.53	1,844.53	1	-		
13	Saluran Tersier Sajau Hilir 3-3 (STSH 3-3)	375.01	2,740.93	2,740.93	1	-		
14	Saluran Sekunder Sajau Hilir 4 (SSSH 4)	500.26	2,509.29	2,509.29	-	-		
15	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-1 (STSH 4-1)	350.09	1,931.29	1,931.29	1	-		
16	Saluran Tersier Sajau Hilir 4-2 (STSH 4-2)	349.70	1,931.56	1,931.56	1	-		
17	Saluran Sekunder Sajau Hilir 5 (SSSH 5)	350.00	1,977.71	1,977.71	-	-		
18	Saluran Tersier Sajau Hilir 5 (STSH 5)	316.08	1,567.63	1,567.63	1	-		
	Sub Jumlah V	9,837.01	76,763.69	76,763.69	12.00	0.00		
VI	Blok Terang Salju							
1	Saluran Primer Terang Salju (SPTS) (Eksisting)	3,209.14	4,179.69	8,024.03	-	-		
2	Saluran Sekunder Terang Salju 1 (SSTS 1) (Eksisting)	976.42	16,516.98	16,516.98	-	-		
3	Saluran Tersier Terang Salju 1-1 (STTS 1-1)	389.13	5,978.52	5,978.52	1	-		
4	Saluran Tersier Terang Salju 1-2 (STTS 1-2)	578.17	5,406.21	5,406.21	1	-		
5	Saluran Tersier Terang Salju 1-3 (STTS 1-3)	382.50	3,281.77	3,281.77	1	-		
6	Saluran Tersier Terang Salju 1-4 (STTS 1-4)	460.59	3,997.00	3,997.00	1	-		
7	Saluran Tersier Terang Salju 1-5 (STTS 1-5)	335.09	2,032.00	2,032.00	1	-		
8	Saluran Sekunder Terang Salju 2 (SSTS 2)	900.00	7,103.85	7,103.85	-	-		
9	Saluran Tersier Terang Salju 2-1 (STTS 2-1)	375.00	3,311.49	3,311.49	1	-		
10	Saluran Tersier Terang Salju 2-2 (STTS 2-2)	375.00	3,332.42	3,332.42	1	-		
11	Saluran Tersier Terang Salju 2-3 (STTS 2-3)	375.00	3,195.73	3,195.73	1	-		
12	Saluran Tersier Terang Salju 2-4 (STTS 2-4) (Eksisting)	432.42	1,625.62	1,625.62	1	-		
13	Saluran Sekunder Terang Salju 3 (SSTS 3)	1,000.00	7,028.57	7,028.57	-	-		
14	Saluran Tersier Terang Salju 3-1 (STTS 3-1)	375.00	3,183.27	3,183.27	1	-		
15	Saluran Tersier Terang Salju 3-2 (STTS 3-2)	375.00	2,713.30	2,713.30	1	-		
16	Saluran Tersier Terang Salju 3-3 (STTS 3-3)	375.00	2,879.81	2,879.81	1	-		
17	Saluran Tersier Terang Salju 3-4 (STTS 3-4)	375.00	2,737.47	2,737.47	1	-		
18	Saluran Tersier Terang Salju 3-5 (STTS 3-5) (Eksisting)	425.00	2,052.01	2,052.01	1	-		
19	Saluran Sekunder Terang Salju 4 (SSTS 4)	1,000.00	5,460.47	5,460.47	-	-		
20	Saluran Tersier Terang Salju 4-1 (STTS 4-1)	375.00	2,545.73	2,545.73	1	-		
21	Saluran Tersier Terang Salju 4-2 (STTS 4-2)	375.00	1,903.75	1,903.75	1	-		
22	Saluran Tersier Terang Salju 4-3 (STTS 4-3)	375.00	1,617.72	1,617.72	1	-		
23	Saluran Tersier Terang Salju 4-4 (STTS 4-4)	375.00	1,601.73	1,601.73	1	-		
24	Saluran Tersier Terang Salju 4-5 (STTS 4-5) (Eksisting)	209.31	984.76	984.76	1	-		
25	Saluran Sekunder Terang Salju 5 (SSTS 5)	800.15	3,915.35	3,915.35	-	-		
26	Saluran Tersier Terang Salju 5-1 (STTS 5-1)	398.29	2,149.85	2,149.85	1	-		
27	Saluran Tersier Terang Salju 5-2 (STTS 5-2)	397.84	2,359.88	2,359.88	1	-		
28	Saluran Tersier Terang Salju 5-3 (STTS 5-3)	398.29	2,391.39	2,391.39	1	-		
29	Saluran Tersier Terang Salju 5-4 (STTS 5-4)	189.24	895.87	895.87	1	-		
30	Saluran Sekunder Terang Salju 6 (SSTS 6)	500.00	3,620.70	3,620.70	-	-		
31	Saluran Tersier Terang Salju 6 (STTS 6)	200.00	1,006.95	1,006.95	1	-		
	Sub Jumlah VI	17,306.58	111,009.82	114,854.17	24.00	0.00		

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan
		Panjang	Galian dan Perataan Hasil Galian	Timbunan		
		(m)	(m ³)	(m ³)		
VII	Blok Parit PU					
1	Saluran Primer Parit PU (SPPU) (Eksisting)	2,577.36	7,520.53	7,520.53	-	-
2	Saluran Sekunder Parit PU 1 (SSPU 1) (Eksisting)	817.75	10,566.95	10,566.95	-	-
3	Saluran Tersier Parit PU 1-1 (STPU 1-1)	522.00	3,727.49	3,727.49	1	-
4	Saluran Tersier Parit PU 1-2 (STPU 1-2)	500.00	5,714.98	5,714.98	1	-
5	Saluran Tersier Parit PU 1-3 (STPU 1-3)	350.00	3,791.83	3,791.83	1	-
6	Saluran Tersier Parit PU 1-4 (STPU 1-4)	350.00	4,530.81	4,530.81	1	-
7	Saluran Sekunder Parit PU 2 (SSPU 2) (Eksisting)	663.32	2,511.55	3,525.39	-	-
8	Saluran Tersier Parit PU 2-1 (STPU 2-1)	369.74	1,834.96	1,834.96	1	-
9	Saluran Tersier Parit PU 2-2 (STPU 2-2)	311.72	1,743.81	1,743.81	1	-
10	Saluran Sekunder Parit PU 3 (SSPU 3)	630.41	2,287.83	2,287.83	-	-
11	Saluran Tersier Parit PU 3-1 (STPU 3-1)	400.17	2,318.40	2,318.40	1	-
12	Saluran Tersier Parit PU 3-2 (STPU 3-2)	400.17	1,551.18	1,551.18	1	-
13	Saluran Tersier Parit PU 3-3 (STPU 3-3)	400.17	1,678.46	1,678.46	1	-
14	Saluran Sekunder Parit PU 4 (SSPU 4)	543.99	2,472.39	2,472.39	-	-
15	Saluran Tersier Parit PU 4-1 (STPU 4-1)	350.00	1,987.69	1,987.69	1	-
16	Saluran Tersier Parit PU 4-2 (STPU 4-2) (Eksisting)	438.21	1,712.21	1,712.21	1	-
17	Saluran Tersier Parit PU 4-3 (STPU 4-3)	350.00	1,561.76	1,561.76	1	-
18	Saluran Sekunder Parit PU 5 (SSPU 5)	400.00	2,012.72	2,012.72	-	-
19	Saluran Tersier Parit PU 5-1 (STPU 5-1)	350.00	1,779.53	1,779.53	1	-
20	Saluran Tersier Parit PU 5-2 (STPU 5-2) (Eksisting)	445.11	690.90	690.90	1	-
21	Saluran Sekunder Parit PU 6 (SSPU 6)	750.01	3,838.61	3,838.61	-	-
22	Saluran Tersier Parit PU 6-1 (STPU 6-1)	225.46	1,220.79	1,220.79	1	-
23	Saluran Tersier Parit PU 6-2 (STPU 6-2) (Eksisting)	433.53	1,892.54	1,892.54	1	-
24	Saluran Tersier Parit PU 6-3 (STPU 6-3) (Eksisting)	390.83	1,491.73	1,491.73	1	-
25	Saluran Sekunder Parit PU 7 (SSPU 7)	1,064.56	4,272.19	4,272.19	-	-
26	Saluran Tersier Parit PU 7-1 (STPU 7-1)	375.00	1,860.38	1,860.38	1	-
27	Saluran Tersier Parit PU 7-2 (STPU 7-2)	375.00	1,841.55	1,841.55	1	-
28	Saluran Tersier Parit PU 7-3 (STPU 7-3)	375.14	1,861.07	1,861.07	1	-
29	Saluran Tersier Parit PU 7-4 (STPU 7-4)	375.00	1,726.15	1,726.15	1	-
30	Saluran Tersier Parit PU 7-5 (STPU 7-5)	500.03	2,010.04	2,010.04	1	-
31	Saluran Tersier Parit PU 7-6 (STPU 7-6)	500.00	2,052.31	2,052.31	1	-
32	Saluran Tersier Parit PU 7-7 (STPU 7-7)	500.00	2,087.29	2,087.29	1	-
33	Saluran Tersier Parit PU 7-8 (STPU 7-8)	500.00	2,069.91	2,069.91	1	-
34	Saluran Tersier Parit PU 7-9 (STPU 7-9)	500.01	2,113.44	2,113.44	1	-
	Sub Jumlah VII	18,034.69	92,333.98	93,347.81	26.00	0.00

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan
		Panjang	Galian dan Perataan Hasil Galian	Timbunan		
			(m)	(m ³)	(m ³)	(bh)
VIII	Blok Sikuang					
1	Saluran Primer Sikuang (SPSK) (Eksisting)	2,863.25	13,004.06	13,004.06	-	-
2	Saluran Sekunder Sikuang 1 (SSSK 1)	800.00	8,456.59	8,456.59	-	-
3	Saluran Tersier Sikuang 1-1 (STSK 1-1)	350.00	4,522.12	4,522.12	1	-
4	Saluran Tersier Sikuang 1-2 (STSK 1-2)	351.86	3,121.95	3,121.95	1	-
5	Saluran Tersier Sikuang 1-3 (STSK 1-3) (Eksisting)	384.34	2,700.79	2,700.79	1	-
6	Saluran Tersier Sikuang 1-4 (STSK 1-4)	350.93	2,809.54	2,809.54	1	-
7	Saluran Tersier Sikuang 1-5 (STSK 1-5) (Eksisting)	397.69	1,058.93	1,058.93	1	-
8	Saluran Tersier Sikuang 1-6 (STSK 1-6) (Eksisting)	465.60	1,213.18	1,213.18	1	-
9	Saluran Tersier Sikuang 1-7 (STSK 1-7) (Eksisting)	430.88	1,029.64	1,454.14	1	-
10	Saluran Tersier Sikuang 1-8 (STSK 1-8)	449.99	1,199.27	1,658.80	1	-
11	Saluran Sekunder Sikuang 2 (SSSK 2) (Eksisting)	853.86	1,869.80	2,364.12	-	-
12	Saluran Tersier Sikuang 2-1 (STSK 2-1)	467.40	1,643.11	3,380.59	1	-
13	Saluran Tersier Sikuang 2-2 (STSK 2-2)	404.03	1,455.43	2,765.97	1	-
14	Saluran Tersier Sikuang 2-3 (STSK 2-3)	404.81	1,507.51	3,406.05	1	-
15	Saluran Tersier Sikuang 2-4 (STSK 2-4)	400.00	1,556.16	3,662.85	1	-
16	Saluran Sekunder Sikuang 3 (SSSK 3)	853.85	1,157.71	2,368.32	-	-
17	Saluran Tersier Sikuang 3-1 (STSK 3-1)	374.80	765.98	1,880.89	1	-
18	Saluran Tersier Sikuang 3-2 (STSK 3-2)	375.01	639.80	2,238.10	1	-
19	Saluran Tersier Sikuang 3-3 (STSK 3-3)	375.02	625.36	2,266.94	1	-
20	Saluran Tersier Sikuang 3-4 (STSK 3-4)	375.04	569.74	2,410.07	1	-
21	Saluran Tersier Sikuang 3-5 (STSK 3-5)	375.05	494.68	2,625.91	1	-
22	Saluran Sekunder Sikuang 4 (SSSK 4)	1,000.00	2,351.68	4,429.77	-	-
23	Saluran Tersier Sikuang 4-1 (STSK 4-1)	375.00	1,564.36	1,564.36	1	-
24	Saluran Tersier Sikuang 4-2 (STSK 4-2)	374.97	1,118.03	1,217.92	1	-
25	Saluran Tersier Sikuang 4-3 (STSK 4-3)	375.00	1,040.65	1,405.58	1	-
26	Saluran Tersier Sikuang 4-4 (STSK 4-4)	375.00	1,068.05	1,296.37	1	-
27	Saluran Tersier Sikuang 4-5 (STSK 4-5)	375.00	903.86	1,551.68	1	-
28	Saluran Sekunder Sikuang 5 (SSSK 5)	1,000.00	3,259.44	3,259.44	-	-
29	Saluran Tersier Sikuang 5-1 (STSK 5-1)	325.00	1,364.19	1,364.19	1	-
30	Saluran Tersier Sikuang 5-2 (STSK 5-2)	275.00	1,031.77	1,031.77	1	-
31	Saluran Tersier Sikuang 5-3 (STSK 5-3)	250.00	1,136.48	1,136.48	1	-
32	Saluran Tersier Sikuang 5-4 (STSK 5-4)	325.00	1,263.06	1,263.06	1	-
33	Saluran Tersier Sikuang 5-5 (STSK 5-5)	275.00	707.79	1,067.07	1	-
34	Saluran Sekunder Sikuang 6 (SSSK 6) (Eksisting)	839.93	1,361.64	4,049.54	-	-
35	Saluran Tersier Sikuang 6-1 (STSK 6-1) (Eksisting)	521.16	1,176.02	1,818.13	1	-
36	Saluran Tersier Sikuang 6-2 (STSK 6-2)	490.98	1,897.29	1,897.29	1	-
37	Saluran Tersier Sikuang 6-3 (STSK 6-3)	400.07	1,315.86	1,315.86	1	-
38	Saluran Sekunder Sikuang 7 (SSSK 7)	768.59	3,127.29	3,127.29	-	-
39	Saluran Tersier Sikuang 7-1 (STSK 7-1) (Eksisting)	450.00	1,326.83	1,326.83	1	-
40	Saluran Tersier Sikuang 7-2 (STSK 7-2) (Eksisting)	311.50	981.37	981.37	1	-
41	Saluran Tersier Sikuang 7-3 (STSK 7-3)	400.00	1,597.44	1,597.44	1	-
42	Saluran Sekunder Sikuang 8 (SSSK 8)	650.00	2,247.14	2,247.14	-	-
43	Saluran Tersier Sikuang 8-1 (STSK 8-1)	250.00	778.44	778.44	1	-
44	Saluran Tersier Sikuang 8-2 (STSK 8-2)	300.00	1,066.29	1,066.29	1	-
45	Saluran Tersier Sikuang 8-3 (STSK 8-3)	1,364.35	1,364.35	1,364.35	1	-
46	Saluran Tersier Sikuang 8-4 (STSK 8-4)	450.00	1,155.35	1,315.03	1	-
	Sub Jumlah VIII	24,624.96	87,605.98	112,842.58	37.00	0.00

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

No	Saluran	Saluran			Pintu Air	Jembatan		
		Panjang	Galian dan Perataan Hasil Galian	Timbunan				
IX	Blok Rebuu							
1	Saluran Primer Rebuu (SPR) (Eksisting)	3,450.00	-	-	-	-		
2	Saluran Sekunder Rebuu 1 (SSR 1)	1,300.00	10,206.69	10,206.69	-	-		
3	Saluran Tersier Rebuu 1-1 (STR 1-1)	175.00	2,126.61	2,126.61	1	-		
4	Saluran Tersier Rebuu 1-2 (STR 1-2)	200.00	1,967.83	1,967.83	1	-		
5	Saluran Tersier Rebuu 1-3 (STR 1-3)	250.00	1,948.07	1,948.07	1	-		
6	Saluran Tersier Rebuu 1-4 (STR 1-4)	275.00	2,477.51	2,477.51	1	-		
7	Saluran Tersier Rebuu 1-5 (STR 1-5)	300.00	2,633.41	2,633.41	1	-		
8	Saluran Tersier Rebuu 1-6 (STR 1-6)	325.00	2,462.45	2,462.45	1	-		
9	Saluran Tersier Rebuu 1-7 (STR 1-7)	300.00	2,695.23	2,695.23	1	-		
10	Saluran Sekunder Rebuu 2 (SSR 2)	1,250.02	4,961.14	4,961.14	-	-		
11	Saluran Tersier Rebuu 2-1 (STR 2-1)	349.97	1,793.58	1,793.58	1	-		
12	Saluran Tersier Rebuu 2-2 (STR 2-2)	349.97	1,795.48	1,795.48	1	-		
13	Saluran Tersier Rebuu 2-3 (STR 2-3)	350.00	1,858.67	1,858.67	1	-		
14	Saluran Tersier Rebuu 2-4 (STR 2-4)	350.01	1,889.99	1,889.99	1	-		
15	Saluran Tersier Rebuu 2-5 (STR 2-5)	350.00	2,607.13	2,607.13	1	-		
16	Saluran Tersier Rebuu 2-6 (STR 2-6)	350.02	2,728.72	2,728.72	1	-		
17	Saluran Tersier Rebuu 2-7 (STR 2-7)	350.00	2,676.26	2,676.26	1	-		
18	Saluran Sekunder Rebuu 3 (SSR 3)	1,000.00	2,381.90	6,183.60	-	-		
19	Saluran Tersier Rebuu 3-1 (STR 3-1)	350.00	1,101.11	1,542.25	1	-		
20	Saluran Tersier Rebuu 3-2 (STR 3-2)	350.00	1,049.21	1,655.81	1	-		
21	Saluran Tersier Rebuu 3-3 (STR 3-3)	350.00	1,462.14	1,462.14	1	-		
22	Saluran Tersier Rebuu 3-4 (STR 3-4)	350.00	1,359.45	1,359.45	1	-		
23	Saluran Tersier Rebuu 3-5 (STR 3-5)	350.00	1,383.45	1,383.45	1	-		
24	Saluran Sekunder Rebuu 4 (SSR 4) (Eksisting)	1,212.87	790.01	9,704.65	-	-		
25	Saluran Tersier Rebuu 4-1 (STR 4-1)	256.48	222.92	2,250.63	1	-		
26	Saluran Tersier Rebuu 4-2 (STR 4-2)	200.78	230.16	995.06	1	-		
27	Saluran Tersier Rebuu 4-3 (STR 4-3)	250.79	482.27	1,352.79	1	-		
28	Saluran Tersier Rebuu 4-4 (STR 4-4)	340.61	735.72	1,605.25	1	-		
29	Saluran Tersier Rebuu 4-5 (STR 4-5)	450.95	897.18	2,308.88	1	-		
30	Saluran Tersier Rebuu 4-6 (STR 4-6)	354.71	527.15	2,344.83	1	-		
31	Saluran Sekunder Rebuu 5 (SSR 5)	850.00	1,191.79	5,812.12	-	-		
32	Saluran Tersier Rebuu 5-1 (STR 5-1)	650.00	869.16	5,205.61	1	-		
33	Saluran Tersier Rebuu 5-2 (STR 5-2)	600.00	742.49	4,473.35	1	-		
34	Saluran Tersier Rebuu 5-3 (STR 5-3)	500.00	726.12	3,323.91	1	-		
35	Saluran Tersier Rebuu 5-4 (STR 5-4)	400.00	567.65	2,741.35	1	-		
36	Saluran Sekunder Rebuu 6 (SSR 6)	900.00	1,394.39	6,326.30	-	-		
37	Saluran Tersier Rebuu 6-1 (STR 6-1)	350.00	633.83	2,539.57	1	-		
38	Saluran Tersier Rebuu 6-2 (STR 6-2)	350.00	613.20	2,589.21	1	-		
39	Saluran Tersier Rebuu 6-3 (STR 6-3)	350.00	574.78	2,704.42	1	-		
40	Saluran Tersier Rebuu 6-4 (STR 6-4)	350.00	632.19	2,542.98	1	-		
41	Saluran Tersier Rebuu 6-5 (STR 6-5)	200.00	350.46	1,167.43	1	-		
42	Saluran Tersier Rebuu 6-6 (STR 6-6)	250.00	470.25	1,911.33	1	-		
43	Saluran Tersier Rebuu 6-7 (STR 6-7)	200.00	347.21	1,181.38	1	-		
44	Saluran Tersier Rebuu 6-8 (STR 6-8)	200.00	338.98	1,196.53	1	-		
45	Saluran Tersier Rebuu 6-9 (STR 6-9)	100.00	164.73	616.79	1	-		
46	Saluran Tersier Rebuu 6-10 (STR 6-10)	100.00	164.73	616.79	1	-		
	Sub Jumlah IX	22,442.18	69,233.38	125,926.57	39.00	0.00		
X	Blok Bolongan							
1	Saluran Primer Bolongan (SPB) (Eksisting)	5,000.00	-	-	-	-		
2	Saluran Sekunder Bolongan 1 (SSB 1)	1,896.63	7,611.47	7,611.47	-	-		
3	Saluran Tersier Bolongan 1-1 (STB 1-1)	375.03	1,333.12	1,333.12	1	-		
4	Saluran Tersier Bolongan 1-2 (STB 1-2)	375.00	1,507.94	1,507.94	1	-		
5	Saluran Tersier Bolongan 1-3 (STB 1-3)	376.50	1,401.85	1,401.85	1	-		
6	Saluran Tersier Bolongan 1-4 (STB 1-4)	375.03	1,545.59	1,545.59	1	-		
7	Saluran Tersier Bolongan 1-5 (STB 1-5)	375.00	1,598.83	1,598.83	1	-		
8	Saluran Tersier Bolongan 1-6 (STB 1-6)	375.00	1,666.84	1,666.84	1	-		
9	Saluran Tersier Bolongan 1-7 (STB 1-7)	300.00	1,198.57	1,198.57	1	-		
10	Saluran Sekunder Bolongan 2 (SSB 2)	1,200.00	4,791.20	4,791.20	-	-		
11	Saluran Tersier Bolongan 2-1 (STB 2-1)	249.99	1,041.32	1,041.32	1	-		
12	Saluran Tersier Bolongan 2-2 (STB 2-2)	405.00	1,532.63	1,532.63	1	-		
13	Saluran Tersier Bolongan 2-3 (STB 2-3)	405.00	1,588.66	1,588.66	1	-		
14	Saluran Tersier Bolongan 2-4 (STB 2-4)	405.00	1,627.88	1,627.88	1	-		
15	Saluran Tersier Bolongan 2-5 (STB 2-5)	375.03	1,243.76	1,243.76	1	-		
16	Saluran Tersier Bolongan 2-6 (STB 2-6)	350.28	1,676.86	1,676.86	1	-		
17	Saluran Sekunder Bolongan 3 (SSB 3)	640.34	2,771.88	2,771.88	-	-		
18	Saluran Tersier Bolongan 3-1 (STB 3-1)	375.04	1,585.22	1,585.22	1	-		
19	Saluran Tersier Bolongan 3-2 (STB 3-2)	415.17	1,714.10	1,714.10	1	-		
20	Saluran Tersier Bolongan 3-3 (STB 3-3)	200.34	871.96	871.96	1	-		
	Sub Jumlah X	14,469.38	38,309.66	38,309.66	16.00	0.00		
	Jumlah (I + II + III + IV + V + VI + VII + VIII + IX + X)	186,295.06	922,186.23	1,016,744.71	246.00	0.00		

Sumber : Analisis Perhitungan Konsultan, 2022

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

7.2. Rencana Anggaran Biaya

Berdasarkan pada volume pekerjaan dan analisis harga satuan dan diperkirakan biaya konstruksi nantinya menghabiskan biaya (termasuk Ppn 11%) yaitu sebesar **Rp. 111,695,341,000.00,- (Terbilang : Seratus Sebelas Milyar Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Tiga Ratus Empat Puluh Satu Ribu Rupiah)**.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Tabel 7.2 Analisis Rencana Anggaran Biaya

SATUAN KERJA

: Balai Wilayah Sungai Kalimantan V
: Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau Kabupaten Bulungan
: Desa Sajau Hilir Kecamatan Tanjung Palas Timur
: Kalimantan Utara
: 2022

PEKERJAAN

LOKASI

PROVINSI

TAHUN ANGGARAN

NO.	URAIAN PEKERJAAN	KODE ANALISA	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH (Rp.)
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
1	Pembuatan Direksi Keet, Los Kerja dan Gudang	LA.03	m ²	36.00	2,787,100.00	100,335,600.00
2	Mobilisasi dan Demobilisasi	LA.01	Ls	1.00	237,846,000.00	237,846,000.00
3	Pengukuran Kembali	LA.04	m	161,775.06	5,570.00	901,087,078.63
4	Penyelenggaraan SMKK		Ls	1.00	384,000,000.00	384,000,000.00
TOTAL I. PEKERJAAN PERSIAPAN						1,623,268,678.63
II	PEKERJAAN SALURAN					
2.1	Blok Sajau					16,013,946,993.80
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	195,034.65	79,400.00	15,485,751,289.40
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	3,224.64	163,800.00	528,195,704.40
2.2	Blok Ajai					1,943,975,730.80
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	15,105.30	79,400.00	1,199,360,423.00
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	4,545.88	163,800.00	744,615,307.80
2.3	Blok Pandan					13,099,923,097.80
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	164,986.44	79,400.00	13,099,923,097.80
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	-	163,800.00	-
2.4	Blok Sajau Hilir 1					5,701,184,243.20
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	71,803.33	79,400.00	5,701,184,243.20
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	-	163,800.00	-
2.5	Blok Sajau Hilir					6,095,036,589.00
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	76,763.69	79,400.00	6,095,036,589.00
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	-	163,800.00	-
2.6	Blok Terang Salju					9,443,883,572.80
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	111,009.82	79,400.00	8,814,180,026
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	3,844.34	163,800.00	629,703,547
2.7	Blok Parit PU					7,497,384,105.60
1	Galian Tanah Mekanik	B.02	m ³	92,333.98	79,400.00	7,331,317,933
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	B.06a	m ³	1,013.84	163,800.00	166,066,173
2.8	Blok Sikuang					11,089,670,050.80
1	Galian Tanah Mekanik	G.01	m ²	87,605.98	79,400.00	6,955,914,971
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	G.02	m ²	25,236.60	163,800.00	4,133,755,080
2.9	Blok Rebuu					14,783,474,968.40
1	Galian Tanah Mekanik	I.01	m ³	69,233.38	79,400.00	5,497,130,610
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	I.02	m ³	56,693.19	163,800.00	9,286,344,358
2.10	Blok Bolongan					3,041,787,083.40
1	Galian Tanah Mekanik	I.05	m ³	38,309.66	79,400.00	3,041,787,083
2	Timbunan Tanah dan Pemadatan	I.06	m ³	-	163,800.00	-
TOTAL II. PEKERJAAN SALURAN						88,710,266,435.60

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

NO.	URAIAN PEKERJAAN	KODE ANALISA	SATUAN	VOLUME	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH (Rp.)
III	PEKERJAAN PINTU AIR					
3.1	Pekerjaan Pintu Air B = 1.00 m					9,743,259,976.88
1	Pekerjaan Pintu Air Blok Sajau	B.02	Unit	32.00	39,606,747.87	1,267,415,931.95
2	Pekerjaan Pintu Air Blok Ajai	B.02	Unit	6.00	39,606,747.87	237,640,487.24
3	Pekerjaan Pintu Air Blok Pandan	B.02	Unit	43.00	39,606,747.87	1,703,090,158.56
4	Pekerjaan Pintu Air Blok Sajau Hilir 1	B.02	Unit	11.00	39,606,747.87	435,674,226.61
5	Pekerjaan Pintu Air Blok Sajau Hilir	B.02	Unit	12.00	39,606,747.87	475,280,974.48
6	Pekerjaan Pintu Air Blok Terang Salju	B.02	Unit	24.00	39,606,747.87	950,561,948.96
7	Pekerjaan Pintu Air Blok Parit PU	B.02	Unit	26.00	39,606,747.87	1,029,775,444.71
8	Pekerjaan Pintu Air Blok Sikuang	B.02	Unit	37.00	39,606,747.87	1,465,449,671.32
9	Pekerjaan Pintu Air Blok Rebuu	B.02	Unit	39.00	39,606,747.87	1,544,663,167.07
10	Pekerjaan Pintu Air Blok Bolongan	B.02	Unit	16.00	39,606,747.87	633,707,965.98
TOTAL III. PEKERJAAN PINTU AIR						9,743,259,976.88
IV	PEKERJAAN NOMENKLATUR BANGUNAN					
1	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Sajau	LA.02	Unit	32.00	2,234,300.00	71,497,600.00
2	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Ajai	LA.02	Unit	6.00	2,234,300.00	13,405,800.00
3	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Pandan	LA.02	Unit	43.00	2,234,300.00	96,074,900.00
4	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Sajau Hilir 1	LA.02	Unit	11.00	2,234,300.00	24,577,300.00
5	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Sajau Hilir	LA.02	Unit	12.00	2,234,300.00	26,811,600.00
6	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Terang Salju	LA.02	Unit	24.00	2,234,300.00	53,623,200.00
7	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Parit PU	LA.02	Unit	26.00	2,234,300.00	58,091,800.00
8	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Sikuang	LA.02	Unit	37.00	2,234,300.00	82,669,100.00
9	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Rebuu	LA.02	Unit	39.00	2,234,300.00	87,137,700.00
10	Nomenklatur Jaringan dan Bangunan Blok Bolongan	LA.02	Unit	16.00	2,234,300.00	35,748,800.00
TOTAL IV. PEKERJAAN NOMENKLATUR BANGUNAN						549,637,800.00
TOTAL (I+II+III+IV)						100,626,432,891.11
PPN 11% (A x 11%)						11,068,907,618.02
JUMLAH (A+B)						111,695,340,509.14
DIBULATKAN						111,695,341,000.00

Sumber : Hasil Perhitungan 2022

Tabel 7.3 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya
REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

Satuan Kerja	: Balai Wilayah Sungai Kalimantan V	
Pekerjaan	: Review Desain Daerah Irigasi Rawa Sajau Kabupaten Bulungan	
Lokasi	: Desa Sajau Hilir Kecamatan Tanjung Palas Timur	
Provinsi	: Kalimantan Utara	
Tahun Anggaran	: 2022	
NO.	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH
1	PEKERJAAN PERSIAPAN	1,623,268,678.63
2	PEKERJAAN SALURAN	88,710,266,435.60
3	PEKERJAAN PINTU AIR	9,743,259,976.88
4	PEKERJAAN NOMENKLATUR BANGUNAN	549,637,800.00
A	JUMLAH BIAYA	100,626,432,891.11
B	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN = 11% X (A))	11,068,907,618.02
C	TOTAL BIAYA = (A + B)	111,695,340,509.14
D	TOTAL BIAYA (PEMBULATAN)	111,695,341,000.00

Terbilang : Seratus Sebelas Miliar Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Tiga Ratus Empat Puluh Satu Ribu Rupiah

Sumber : Hasil Perhitungan 2022

BAB 8

PENUTUP

Dari uraian dalam bab-bab terdahulu pada laporan ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Lokasi pekerjaan secara administratif terletak di desa Sajau Hilir, kecamatan Tanjung Palas Timur, kabupaten Bulungan. Desa Sajau Hilir mempunyai luas 111,50 km², dengan jumlah penduduk sebanyak ±907 jiwa (Sumber : Kecamatan Tanjung Palas Timur Dalam Angka, 2021).
2. Secara geografis posisi/batas areal daerah rawa Sajau ini kurang lebih berada pada posisi sebagai berikut :
 - 117° 38' 41,91" BT – 117° 49' 24,93" BT
 - 02° 40' 44,91" LU – 02° 48' 13,56" LU.
3. Untuk mencapai lokasi pekerjaan, dapat dicapai dengan rute perjalanan sebagai berikut :
 - Tarakan – Tanjung Selor
 - Jarak Tempuh : ±100 Km
 - Alternatif Perjalanan 1 : Via Udara, 10 menit
 - Alternatif Perjalanan 2 : Via Laut, 1 jam 50 menit
 - Tanjung Selor – Ke Lokasi (Desa Sajau Hilir)
 - Jarak Tempuh : ±85 Km
 - Kondisi Jalan : Beraspal dan Jalan Tanah
 - Kendaraan : Roda 4
 - Waktu Tempuh : 1,5 jam
 - Ibu Kota Kecamatan (Tanah Kuning) – Ke Lokasi (Desa Sajau Hilir)
 - Jarak Tempuh : ±30 Km
 - Kondisi Jalan : Beraspal
 - Kendaraan : Roda 4
 - Waktu Tempuh : 1,0 jam
4. Berdasarkan catatan Peta Geologi skala 1 : 250.000 (RL Situmorang dan G. Burhan, 1995) Lembaran Tanjung Redeb Kalimantan yang diterbitkan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Direktorat Geologi Bandung, lokasi geologi daerah pekerjaan termasuk dalam kategori aluvium yang terbentuk pada jaman Holosen, periode kuarter. Struktur material lokasi pekerjaan yang tersusun terdiri dari sedimen lumpur, lanau, pasir, kerikil, kerakal dan gambut yang berwarna kelabu sampai kehitaman.
5. Lahan di kawasan rawa Sajau merupakan daerah rawa sungai dan dataran alluvial dan merupakan paduan dengan DAS (Daerah Aliran Sungai). Kawasan

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

rawa Sajau merupakan lahan pasang surut dengan jenis tanah alluvial yang relatif subur.

6. Kondisi topografi wilayah pekerjaan mayoritas adalah termasuk dataran rendah dengan ketinggian +0,000 m sampai dengan +4,000 meter di atas permukaan laut, dengan ketinggian lahan dominan antara +0,00 m sampai +2,00 m, kecuali kondisi topografi sebelah selatan areal pekerjaan yang merupakan areal perbukitan dengan ketinggian +4.000 sampai dengan +16.000 meter. Dari hasil pekerjaan topografi telah dipenuhi seluruh pelaksanaan pekerjaan pengukuran/topografi yang memenuhi persyaratan kuantitas, adalah sebagai berikut :
 - Luas brutto yang didapat dari hasil pekerjaan pengukuran ini adalah : ± 7361.70 Ha.
 - Luas irigasi rawa fungsional seluas 1467.34 Ha, terdiri dari areal lahan sawah fungsional seluas 343.70 ha, kelapa sawit seluas 1035.00 ha, Kebun Pisang dan Campuran seluas 88,64 Ha (Lihat Bab 2 laporan ini).
 - Luas irigasi rawa potensial 3.510.84 Ha, terdiri dari areal rawa 2084.79 Ha dan Hutan Sekunder dan Semak Belukar 1426.05 Ha (Lihat Bab 2 laporan ini).
 - Sehingga didapat luasan baku daerah irigasi rawa seluas 4.978,18 Ha.
 - Dan potensi lahan yang bisa dikembangkan berdasarkan pengukuran trase saluran, baik trase rencana dan trase saluran eksisting adalah seluas 2494.58 Ha (Lihat Bab 6 laporan ini).
 - Jumlah Pilar *Bench Mark* (BM) yang telah dipasang adalah 5 buah.
 - Jumlah Pilar *Control Point* (CP) yang telah dipasang adalah 10 buah.
7. Kondisi iklim di daerah studi termasuk dalam klasifikasi iklim menurut Schmidt-Ferguson maka lokasi studi mempunyai tipe hujan "A" dengan nilai *Quotient Q* = 0 atau tidak ada bulan kering, sedangkan apabila menurut klasifikasi iklim menurut Koppen termasuk dalam kategori hujan hutan tropis (Af) dan menurut sistem klasifikasi Oldeman yang berhubungan dengan bidang pertanian, maka lokasi pekerjaan termasuk kategori tipe iklim D1, yaitu mempunyai bulan basah (> 200 mm) selama 2 bulan berturut-turut dan mempunyai satu bulan kering (< 100 mm).
8. Penggunaan lahan di daerah pekerjaan terdiri dari :

No	Simbol	Penggunaan Lahan	Luas	
			Ha	%
1		Pemukiman, Fasum dan Fasos	136.73	1.86
2		Kebun Sawit	1035.00	14.06
3		Tambak Rakyat	2246.79	30.52
4		Sawah	779.73	10.60
5		Rawa-rawa	1648.76	22.40
6		Hutan Sekunder dan Semak Belukar	1426.05	19.37
7		Kebun Pisang dan Campuran	88.64	1.19
		Jumlah	7361.70	100

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

9. Dengan dasar hasil analisa kondisi tata guna lahan yang ada, *hidrotopografi*, *drainability*, karakteristik tanah, kualitas air, kedalaman lapisan sulfidik potensial (potensial pirit), ketebalan dan kematangan gambut serta intrusi salinitas, maka usulan penggunaan lahan terpilih untuk daerah rawa Sajau adalah sebagai berikut :

1. *LAND UNIT I*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi sawah pasang surut,
- ✚ palawija/tanaman lahan basah.
- ✚ tanaman keras.

2. *LAND UNIT IV*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi tada hujan/padi sawah pasang surut,
- ✚ tanaman keras.

3. *LAND UNIT IX*

Unit lahan ini direkomendasikan sebagai **cukup sesuai** untuk :

- ✚ padi irigasi,
- ✚ tanaman keras.

Pembagian Kategori Lahan/Land Unit DIR Sajau

No.	Kategori Unit Lahan	Luas (Ha)	%	Ket
1	LAND UNIT I	2789.06	37.90	
2	LAND UNIT IV	1325.60	18.00	
3	LAND UNIT IX	1000.25	13.60	
4	Tambak	2246.79	30.50	
	Jumlah	7361.70	100.00	

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

10. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan berdasarkan kajian unit lahan, karakteristik fisik suatu areal dan jenis tanaman, maka didapatkan Daerah Pengelolaan Air yaitu WMZ III, IV dan WMZ V (irigasi pasang surut, irigasi pompa, padi sawah, padi tada hujan, palawija/tanaman lahan basah, tanaman keras dapat diusahakan pada guludan (surjan)).

Pembilasan saluran selama pasang maksimum. Pembajakan dan penggenangan air selama penyiapan lahan dan tanaman lahan kering : pengaturan drainase, pembilasan saluran selama pasang maksimum, Tanaman Keras : dikombinasikan dengan padi atau tanaman lahan kering, ditanam pada lokasi sorjan, rencana pengelolaan air dapat diterapkan sama untuk padi atau untuk lahan kering.

LAPORAN AKHIR
REVIEW DESAIN DAERAH IRIGASI RAWA SAJAU, KABUPATEN BULUNGAN

Pembagian Water Management Zonning (WMZ) DIR Sajau

No.	Kategori WMZ	Luas (Ha)	%	Ket
1	WMZ III	2789.06	37.90	
2	WMZ IV	1325.60	18.00	
3	WMZ V	1000.25	13.60	
4	Tambak	2246.79	30.50	
	Jumlah	7361.70	100,00	

Sumber : Analisis Perhitungan, 2022

11. Jumlah penduduk di desa Sajau Hilir berjumlah 907 jiwa. Ditinjau dari komposisi penduduk menurut jenis kelamin menunjukkan di desa Sajau Hilir penduduk laki-laki masih lebih banyak dibandingkan dengan perempuan, ini terlihat dari rasio jenis kelamin, dengan rasio sebesar 124%.
12. Dari analisis tanah pertanian diketahui bahwa daerah studi sesuai untuk ditanami padi dengan pola tanam padi-padi-palawija.
13. Dari hasil analisis ketersediaan air diketahui bahwa daerah studi bisa dikembangkan menjadi daerah persawahan.
14. Berdasarkan pada volume pekerjaan dan analisis harga satuan dan diperkirakan biaya konstruksi nantinya menghabiskan biaya (termasuk Ppn 11%) yaitu sebesar **Rp. 111,695,341,000.00,- (Terbilang : Seratus Sebelas Milyar Enam Ratus Sembilan Puluh Lima Juta Tiga Ratus Empat Puluh Satu Ribu Rupiah)**.