



2024

Laporan Final

Dokumen Studi Kelayakan dan Justifikasi Teknis

SPAM Air Sugihan

Kabupaten Ogan Komering Ilir

KATA PENGANTAR

Laporan Final ini disusun untuk memenuhi salah satu kewajiban dalam rangka pelaksanaan pekerjaan Konsultan DED SPAM IKK Air Sugihan (Lampiran) Dokumen Studi Kelayakan dan Justifikasi Teknis SPAM Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan yang ditugaskan kepada Konsultan Pada garis besarnya, Laporan Pendahuluan ini memuat temuan awal dan gambaran umum lokasi studi, rencana kerja, metodologi penanganan pekerjaan dan organisasi pelaksana kegiatan.

Hal-hal yang termuat dalam laporan ini, telah dilakukan penyempurnaan sesuai dengan masukan dari Tim Teknis pada saat pembahasan laporan. Laporan Pendahuluan ini, kiranya dapat dijadikan pegangan dan dasar bagi tim konsultan untuk melanjutkan tugas-tugas tahap berikutnya.

Kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi yang sangat berharga sehingga tersusunnya laporan ini, kami mengucapkan terima kasih.

KayuAgung , 2024

CV. Tata P'Setya



Ahmad Maulana

Direktur

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1-1
1.1. LATAR BELAKANG.....	1-1
1.2. MAKSUD DAN TUJUAN	1-1
1.3. RUANG LINGKUP	1-2
1.3.1. Lingkup Kawasan Studi.....	1-2
1.3.2. Lingkup Bahasan Materi Studi.....	1-2
2.1. UMUM	2-1
2.2. METODOLOGI.....	2-1
2.2.1. Koordinasi	2-1
2.2.2. Metodelogi Pengumpulan Data	2-2
2.2.3. Metodologi Survey	2-3
2.2.4. Metode Pengolahan Data	2-4
3.1. UMUM	3-1
3.2. KRITERIA PERENCANAAN	3-1
3.3. STANDAR PELAKSANAAN TEKNIS	3-5
4.1. KONDISI UMUM LOKASI	4-1
4.1.1. DATA LOKASI DAN KEPENDUDUKAN	4-1
4.1.2. Letak Geografis, administrasi dan Pencapaian Lokasi	4-1
4.1.3. Kondisi Fisik Lokasi	4-2
4.1.4. Kondisi Iklim	4-2
4.1.5. Air Baku	4-2
4.2. Kondisi sumber air baku yang tersedia	4-3
4.2.1. sumber air hujan	4-3
4.2.2. Sumber Air Permukaan.....	4-3
4.3. Kondisi Sosial, Ekonomi dan Budaya Warga Air Sugihan.....	4-4
4.3.1. Kemampuan Membayai Operasional	4-4
4.4. Teknologi Pengolahan Sumber Air Baku	4-4
4.5. Perhitungan kebutuhan Air bersih	4-6
4.6. Analisa Kelayakan Pembangunan Penyediaan Air Minum Non Standar	4-12

4.7. Analisa Penentuan Sistem Penyediaan Air Bersih.....	4-12
4.8. Hidrogeologi.....	4-12

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Air bersih merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan manusia. Kebutuhan air bersih semakin bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk. Disisi lain ketersedian sumber daya air semakin berkurang baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Kualitas sumber air, terutama air permukaan, semakin menurun disebabkan oleh pencemaran aktivitas manusia baik aktivitas domestik maupun aktivitas industri. Secara alami, badan air mempunyai kemampuan untuk mengatasi pencemaran. Namun pencemaran yang dilakukan secara terus menerus mengakibatkan ketidakseimbangan, dimana badan air sudah tidak dapat menetralisir pencemaran yang terjadi (*self purification*). Kesalahan fatal yang dilakukan manusia adalah melakukan eksplorasi secara terus menerus terhadap sumber air tanpa melakukan pemuliharaan kualitas maupun kuantitas sumber daya air tersebut. Sebagai akibatnya, daya dukung lingkungan terutama sumber daya air, tidak dapat mengimbangi kebutuhan manusia yang semakin hari semakin bertambah seiring dengan berkembangnya jumlah manusia.

Selain sebagai pengguna, masyarakat juga dapat diaktifkan dan difungsikan sebagai pengelola sarana dan prasarana air bersih, sehingga sangat dapat memungkinkan mengelola prasarana dan sarana air bersih dengan wilayah pelayanan terbatas atau lingkungan sekitarnya. Penyediaan air bersih yang dilakukan oleh komunitas ini diharapkan dapat menjamin keberlanjutan penyedian air bersih dilingkungannya baik dari aspek teknis maupun non teknis.

Untuk menunjang pelaksanaan pekerjaan pembangunan sistem penyediaan sarana air bersih di daerah tersebut di atas maka diperlukan kegiatan Perencanaan Sarana Air Bersih yang akan digunakan sebagai dasar pelaksanaan pembangunan dilapangan.

1.2. MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dan tujuan penyusunan Laporan akhir yaitu untuk menyampaikan hasil pekerjaan perencanaan teknis mulai dari inventarisasi data-data sekunder dan lapangan sampai hasil pengolahan data-data tersebut, penentuan sistem sarana air bersih beserta detail-detailnya, perhitungan-perhitungan setiap komponen sistem Air Bersih yang digunakan, gambar teknis. Pada laporan ini, disampaikan juga Persyaratan Teknis Pekerjaan, Rancangan Anggaran Biaya Proyek.

Laporan ini adalah Laporan Akhir dalam rangkaian kegiatan Penyusunan Pekerjaan Perencanaan Sarana Air Bersih di Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir yang terdiri dari :

1. Pendahuluan
2. Pendekatan dan Metodologi
3. Kriteria Perencanaan
4. Inventarisasi dan Analisa Data
5. Rencana Sistem Penyediaan Air Bersih
6. Rencana Detail Sistem Air Bersih

1.3. RUANG LINGKUP

1.3.1. Lingkup Kawasan Studi

Kawasan studi meliputi wilayah administrasi Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan.

1.3.2. Lingkup Bahasan Materi Studi

Sesuai dengan Kerangka Acuan (TOR) Pekerjaan Perencanaan Teknis Sarana Air Bersih di permukiman Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir, secara garis besar lingkup isi Laporan akhir yang akan disajikan merupakan hasil inventarisasi data dan pengolahannya, perencanaan sistem sarana air bersih, perhitungan setiap komponen sistem sarana air bersih yang digunakan, perhitungan biaya dan spesifikasi teknis pekerjaan.

Data dan hasil pengolahannya yang disajikan dalam Laporan akhir ini terdiri dari :

1. Potensi air baku yang terdapat di lokasi dan sumber air baku terpilih di ambil dari sumbser air baku PT OKI Pulp yang efektif dan efisien untuk menyediakan kebutuhan air bersih 19 (Sembilan Belas) Desa sebagai berikut : Desa Sungai Batang, Desa Bukit Batu, Desa Rengas Abang, Desa Simpang Heran, Desa Banyu Biru, Desa Pangkalan Sakti, Desa Rantau Karya, Desa Nusakarta, Desa Sriwijaya Baru, Desa Jadi Mulya, Desa Suka Mulya, Desa Mukti Jaya, Desa Kertamukti, Desa Negeri Sakti, Desa Pangkalan Damai, Desa Nusantara, Desa Bandar Jaya, Desa Tirta Mulya, Desa Marga Tani Kecamatan Air Sugihan berdasarkan pertimbangan dari segi teknis dan ekonomis. Data yang disajikan meliputi kuantitas, kualitas, elevasi dan jarak sumber air baku.
2. Kondisi sosial, budaya dan ekonomi warga Kecamatan Air Sugihan dan Sekitarnya sebagai

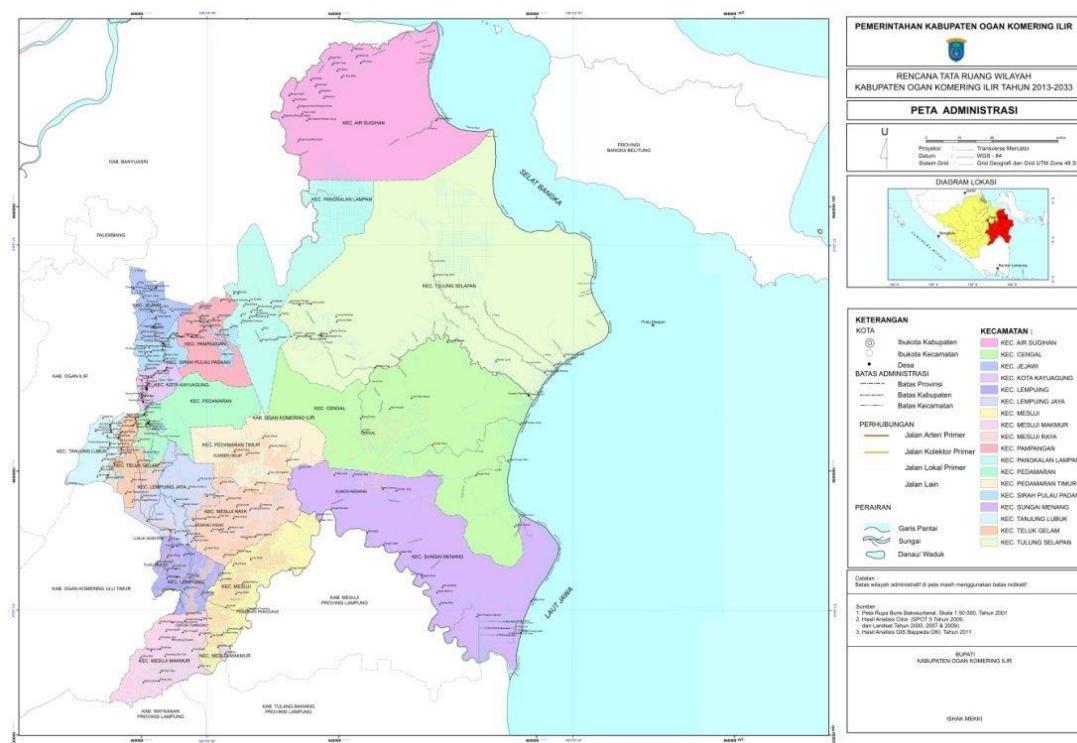
pertimbangan layak-tidaknya dibangun Sarana Air Bersih Non Standar di lokasi tersebut.

3. Kondisi tersedianya sarana air bersih di lokasi studi sebagai pertimbangan layak-tidaknya dibangun Sarana Air Bersih Non Standar di lokasi tersebut.
 4. Hasil evaluasi usulan rencana sistem penyedian air bersih yang dianggap paling sesuai dengan keadaan permukiman transmigrasi di lokasi studi.
 5. Foto-foto tentang letak sumber air, letak bangunan pelengkap dan sebagainya.

Sedangkan hasil perhitungan dan perencanaan yang disajikan berupa :

1. Perhitungan setiap komponen sarana air bersih lainnya (bangunan-bangunan sipil)
 2. Detail-detail konstruksi
 3. Gambar teknis
 4. Persyaratan Teknis Pekerjaan

⇒ Rencana Anggaran Biaya



GAMBAR 1-1 PETA ADMINISTRATIF KABUPATEN OGAN KOMERING ILIR

BAB II

PENDEKATAN DAN METODOLOGI

2.1. UMUM

Sesuai dengan kerangka acuan kerja, Pekerjaan Perencanaan Sarana Air Bersih Air Sugihan Panggang Kabupaten Ogan Komering Ilir adalah untuk membantu masyarakat dengan harapan akan terpenuhinya kebutuhan air bersih khususnya masyarakat di Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Secara garis besar Pekerjaan Sarana Air Bersih akan berisi dan memuat penjelasan mengenai hal-hal sebagai berikut :

- ⇒ kondisi wilayah
- ⇒ kondisi sistem air bersih eksisting
- ⇒ perkiraan kebutuhan air
- ⇒ rencana pengembangan sistem air bersih
- ⇒ perhitungan kebutuhan biaya investasi

Apabila dilihat dari daerah sasaran pekerjaan Pekerjaan Perencanaan Air Bersih ini dibutuhkan suatu pendekatan dan metodologi yang sesuai sehingga maksud, tujuan dan sasaran dari pekerjaan bisa tercapai.

Metodologi pelaksanaan pekerjaan ini didasarkan kepada Kerangka Acuan kerja (KAK) yang diberikan oleh pemberi tugas. Konsultan akan merealisasikan sasaran pekerjaan dengan langkah-langkah yang sesuai.

2.2. METODOLOGI

2.2.1. Koordinasi

Untuk melaksanakan pekerjaan ini diperlukan koordinasi dengan instansi terkait. Selain itu penyamaan persepsi dilakukan dengan pemberi tugas melalui diskusi persiapan pelaksanaan pekerjaan, persetujuan terhadap rencana kerja yang disiapkan konsultan serta perolehan surat izin untuk kelapangan.

Sementara itu koordinasi di lintas sektoral dilakukan dengan mendatangi stake holder, menjelaskan rencana kerja dan studi sehingga diperoleh persepsi yang sama dalam pelaksanaan pekerjaan ini.

2.2.2. Metodelogi Pengumpulan Data

Pada dasarnya teknik pengumpulan data mempunyai tujuan untuk mendapat data (informasi) yang dapat menjelaskan data menjawab permasalahan secara objektif. Oleh karena itu pemilihan teknik pengumpulan data dipengaruhi oleh permasalahan yang sedang dikaji. Data yang akan dikumpulkan adalah data kondisi fisik daerah, data sosial ekonomi, kesehatan masyarakat, data pengembangan kota/wilayah, data sistem penyediaan air bersih eksisting dan sumber air baku, dokumen perencanaan terdahulu, data kondisi topografi, peta-peta, harga dasar (Basic Price) dan lain-lain.

Sebagian besar data ini merupakan data sekunder yang akan diperoleh dari instansi dan dinas terkait di daerah kabupaten/kota melalui penggalian informasi baik berupa data kuantitatif dan kualitatif. Tim konsultan melakukan pertemuan dan koordinasi dengan dinas dan instansi terkait menjelaskan lingkup studi, selanjutnya data-data yang dibutuhkan dikumpulkan dari berbagai sumber data dan informasi di instansi tersebut.

1) Data Primer

Pengumpulan data disesuaikan dengan kebutuhan dan jelas data yang diperlukan, yaitu :

Data primer atau data pokok yang dikumpulkan langsung dari masyarakat, khususnya untuk berbagai jenis data kependudukan, disajikan di bagian lain di atas, terkecuali untuk menghitung kepadatan dan tingkat pertumbuhan penduduk yang dilakukan dengan memanfaatkan data sekunder.

Demikian halnya dengan berbagai aspek kehidupan sosial ekonomi penduduk, aspek sosial budaya, terkecuali data tentang kondisi kamtibmas, yang akan memanfaatkan data sekunder dari instansi yang terkait dan aspek kehidupan atau aktivitas sosial lain, seperti pemanfaatan lahan, pemanfaatan sumber daya air, sumber air bersih penduduk, berbagai harapan penduduk, serta ketegangan dan mekanisme pemecahan persoalan, keseluruhan akan digali dengan mencari data langsung / primer.

2) Waktu Pengumpulan Data

Waktu pengumpulan data merupakan faktor penting yang menentukan kualitas data yang akan diperoleh. Data yang dikumpulkan dari instansi dan dinas terkait akan dilaksanakan pada jam dan hari kerja , sedangkan data dari masyarakat (wawancara)

2.2.3. Metodologi Survey

2.2.3.1. *Survey Lapangan/Lokasi*

Survey lapangan dan lokasi dimaksudkan untuk mengetahui kondisi faktual yang ada di lapangan saat ini. Untuk itu dilakukan kunjungan ke wilayah studi,melakukan pengamatan langsung di lapangan tentang kondisi terkini, wawancara dan diskusi serta mendokumentasikan secara visualisasi.

a. Kondisi Lapangan

Data lapangan diperoleh secara langsung melalui peninjauan lapangan seperti data sistem air bersih eksisting dan data sumber air potensial, alternatif jalur pipa dan lokasi unit produksi. Penentuan jalur pipa dan penentuan lokasi unit-unit sistem air bersih akan berkoordinasi dengan dinas dan instansi terkait di kabupaten/kota guna memperoleh kesepakatan sehingga dapat dilakukan pengukuran.

b. Survey Sosial Ekonomi

Survey sosial ekonomi dimaksudkan untuk memperoleh gambaran mengenai kemampuan dan keinginan membayar masyarakat terhadap air bersih (*affordability and willingness to pay*), data ini akan digunakan bagi keperluan perencanaan.

c. Pengukuran Jarak Dan Topografi

Pengukuran dilakukan sepanjang rencana jalur pipa induk mulai dari sumber, rencana lokasi unit pengolahan sampai ke reservoir distribusi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan GPS untuk memperoleh data panjang dan jarak dan situasi serta untuk mengetahui koordinat, ketinggian lokasi dan posisi rencana penempatan unit sistem air minum yang akan direncanakan.

Data hasil survey lapangan dikumpulkan dan dilakukan checklist untuk memastikan tidak ada data yang terlewat. Setelah semua data berhasil diperoleh selanjutnya dilakukan

pemilihan/seleksi data untuk dikompilasi.

d. Survey Investigasi Sumber Air

Survey sumber air ditujukan untuk :

- ⇒ Pengumpulan data Sekunder
- ⇒ Mengidentifikasi dan investigasi sumber air yang potensial

2.2.4. Metode Pengolahan Data

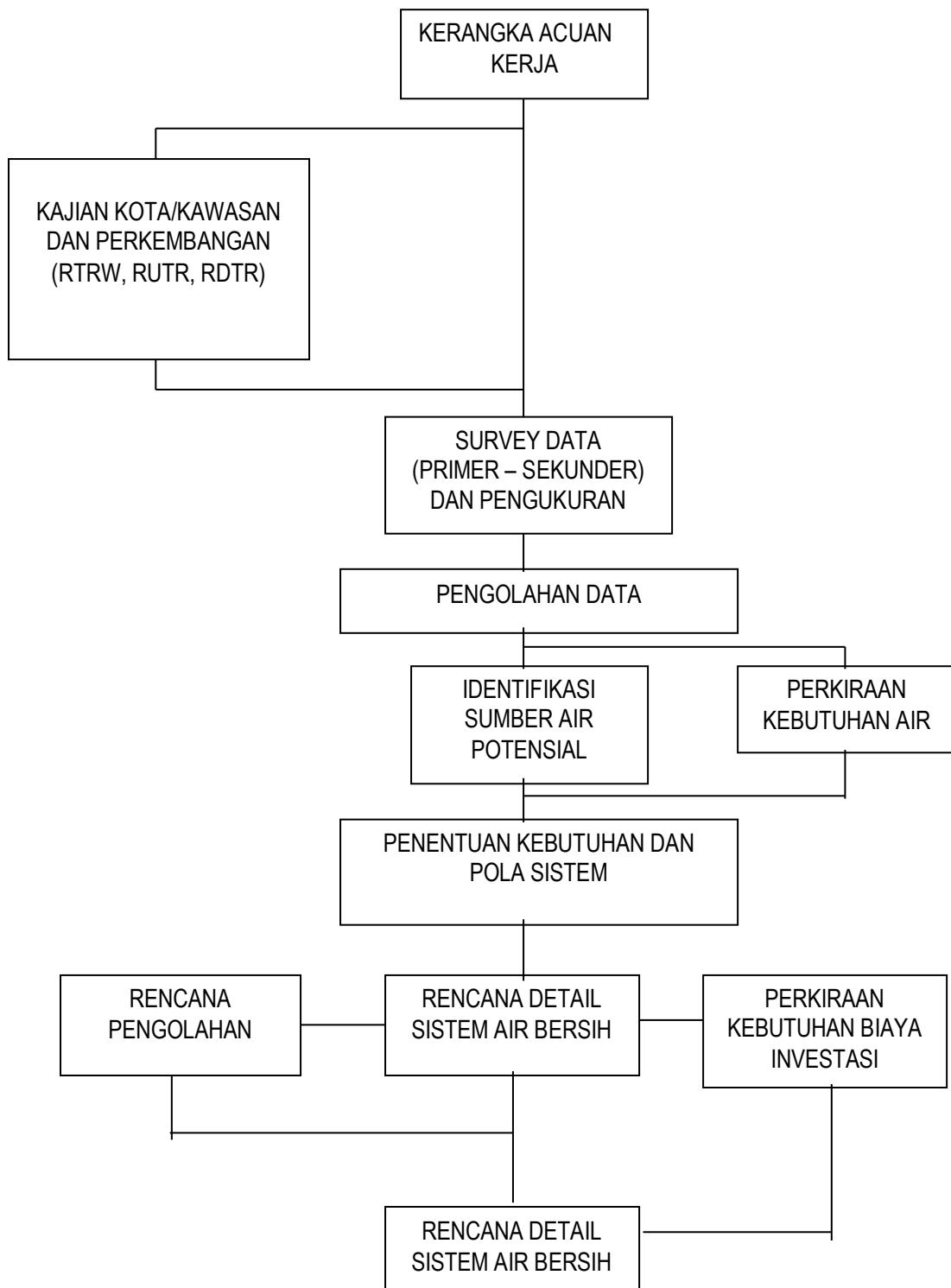
Langkah pertama adalah meneliti kembali data yang telah terkumpul untuk mengetahui apakah data tersebut cukup baik bila disiapkan untuk keperluan tahap berikutnya, langkah ini disebut dengan kompilasi dan editing. Kompilasi data adalah proses penyusunan dan pengelompokan data sesuai dengan check list kebutuhan data untuk dapat dianalisis.

Setelah editan selesai langkah berikutnya adalah koding (membuat kode) sebagai usaha untuk mengklasifikasi jawaban responden menurut macamnya guna menyederhanakan data dengan memberikan simbol-simbol angka akan memudahkan dan memperlancar analisis serta memudahkan penyimpanan data.

Agar diperoleh data yang mudah dianalisis dan disimpulkan untuk menjawab permasalahan dilakukan penyederhanaan data dengan menggolongkan berbagai jawaban kedalam kategori yang lebih terbatas.

Untuk kajian permintaan air bersih (water demand), teknik analisis dilakukan dengan teknik yang sangat sederhana misalnya dengan menggunakan tabel frekuensi dan atau tabel persentase. Hal ini dilakukan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran yang jelas menyeluruh dan mendalam permintaan air bersih di wilayah studi.

Berdasarkan data primer dan data sekunder yang dikumpulkan, konsultan akan melakukan analisa dan perhitungan atau proyeksi atas data-data yang diperoleh. Pengolahan data dilakukan dengan program spreadsheet sederhana menggunakan komputer. Sedangkan hasil-hasil perhitungan disajikan dalam bentuk tabel-tabel penyajian data.



GAMBAR 2-1 DIAGRAM ALIR PERENCANAAN DETAIL SARANA AIR BERSIH

TABEL 2-1 JADWAL PELAKSANAAN PEKERJAAN

No	Uraian Pekerjaan	Bulan I				Bulan II			
		1	2	3	4	1	2	3	4
I	PEKERJAAN PERSIAPAN								
	1 Mobilisasi dan Pemilihan Adminitrasi								
	2 Konsolidasi Personil		1						
	3 Diskusi Awal Dengan Pemberi Tugas		1	1					
	4 Perbaikan Metodologi, Rencana Kerja			1					
	5 Menetapkan dan Meyepakati Metode Survey			1					
	6 Menyiapkan Peralatan Survey			1					
II	PENGUMPULAN DATA								
	1 Standart Norma, Pedoman, Juknis Lainnya								
	2 Sistem Penyediaan Air Bersih yang ada								
	3 Studi-studi yang ada di daerah rencana								
	4 Data Pengembangan Wilayah								
	5 Peta Administrasi, Fotografi, daerah rencana dll.								
	6 Data data curah hujan								
	7 Data-data penduduk								
III	SURVEY LAPANGAN								
	1 Wilayah studi dan wilayah perencanaan								
	2 Sumber air Baku dan kualitas air baku								
	3 Sosial ekonomi dan budaya & kesehatan masyarakat								
	4 Jalur Perpipaan Air Baku								
	5 Sampling Air Baku								
IV	KOMPILASI DAN PEMROSES DATA								
V	ANALISIS DAN EVALUASI DATA								
	1 Kondisi dan potensi sistem air minum yang ada								
	2 Rencana daerah pelayanan dan penduduk								
	3 Sumber air Baku dan kualitas air baku								
	4 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih								
	5 Jalur Perpipaan								
	6 Harga satuan dan upah								
VI	PENYUSINAN KRETERIA DESIGN								
	PENYUSUNAN ALTERNATIF SISTEM								
	1 Usulan alternatif sistem								
	2 Alternatif sistem terpilih								
VII	PENUSUNAN DED								
	1 Melakukan Perhitungan DED sistem terpilih								
	2 Membuat gambar teknis								
	3 Menghitung Volume (Bill Of quantity)								
	4 Usulan Prioritas pembangunan sarana air bersih								
	5 Rencana Kerja dan syarat-syarat (RKS) dan Spesifikasi Teknis								
	6 Menghitung rencana anggaran biaya (RAB)								
IX	PELAPORAN								
	1 Laporan Pendahuluan								
	2 Laporan Akhir								
	3 Ringkasan								

BAB III

KRITERIA PERENCANAAN

3.1. UMUM

Sistem penyediaan air bersih idirencanakan mengikuti kriteria perencanaan yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktur Air Minum dan literatur-literatur lainnya yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lokasi studi.

3.2. KRITERIA PERENCANAAN

Secara umum kriteria perencanaan yang digunakan dalam perencanaan Teknis Sarana Air Bersih Transmigrasi, meliputi hal-hal sebagai berikut :

1. Kategori Pemilihan Lokasi Unit Permukiman Kec. Air Sugihan.

Dalam pemilihan lokasi pemukiman transmigrasi sebagai objek perencanaan, prioritas utama pemukiman yang akan direncanakan, yaitu pemukiman Kecamatan Pematang Panggang Kabupaten Ogan Komering Ilir yang belum ada sistem penyediaan air bersih perpipaan, sulit mendapatkan air bersih, tingkat kesehatan masyarakat yang rendah dan adanya sumber air yang layak dari segi teknis dan ekonomi. Dalam tahap awal penentuan lokasi pemukiman yang akan dipilih untuk dilayani air bersih, konsultan mendapat pengarahan dari Kantor Dinas PUPR Kabupaten Ogan Komering Ilir.

2. Kriteria Kelayakan Pembangunan Sistem Air Bersih Standar

Selanjutnya setelah mengadakan penelitian di lapangan pihak konsultan harus merekomendasikan layak-tidaknya dibangun sarana air bersih non standar di lokasi tersebut sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan yaitu :

- Sarana air bersih standar tidak potensial untuk dibangun.
- Lebih dari 50 % sarana air bersih standar yang telah dibangun tidak dapat berfungsi karena tidak dapat memenuhi baku jumlah yang disyaratkan yaitu 120 l/hari/jiwa atau air yang tersedia dalam jumlah relatif banyak tetapi dari segi kualitas kurang memenuhi syarat.
- Sarana air bersih non standar yang sudah dibangun/tersedia tetapi tidak mencukupi kebutuhan (perlu dilaksanakan pengembangan sistem).
- Tersedia sumber air baku yang memenuhi syarat dari segi kuantitas dan dari segi kualitas

teknologi pengolahan yang diperlukan dinilai masih dapat terjangkau oleh warga transmigran serta jaraknya memenuhi kriteria disain sesuai yang tercantum dalam TOR dan kebijakan yang berlaku di instansi terkait.

- Dari hasil wawancara dengan warga Kecamatan Air Sugihan dan sekitarnya diperoleh data-data yang menguatkan bahwa warga Kecamatan Air Sugihan sangat membutuhkan sarana air bersih.
3. *Tingkat Pelayanan Penduduk.*

Sistem pelayanan air bersih kepada penduduk dengan pelayanan 100 %, dengan sistem pelayanan berupa pelayanan terpusat, hidran umum atau kran umum dan bila memungkinkan dengan sambungan langsung. Besarnya konsumsi pemakaian air sebesar (25 – 120) l/orang/hari dengan perincian sebagai berikut :

Minum dan Masak	:	30	lt per hari/jiwa
Mencuci	:	25	lt per hari/jiwa
Mandi	:	35	lt per hari/jiwa
Lain-lain	:	<u>30</u>	<u>lt per hari/jiwa</u>
Jumlah	:	120	lt per hari/jiwa

Baku jumlah di atas ekivalen dengan baku jumlah yang digunakan oleh Direktorat Jenderal Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, untuk kategori penduduk pedesaan. Dalam kondisi kritis, komponen untuk minum dan makan serta mandi harus tersedia. Dengan kata lain paling tidak air sejumlah 120 l/orang/hari harus tersedia, dengan kualitas yang baik. Tiap hidran umum atau kran umum direncanakan melayani 10 – 20 KK.

4. *Kapasitas Sistem*

Kapasitas sistem direncanakan antara 60 l/det, yang dapat melayani kebutuhan air bersih disesuaikan dengan target penempatan transmigran atau jumlah penduduk (KK) pada tahun terakhir.

5. *Pelayanan Fasilitas/Utilitas Desa.*

Pelayanan air bersih untuk fasilitas/utilitas kecamatan diperhitungkan sebesar 5 % dari kebutuhan air bersih untuk rumah tangga.

6. *Kebocoran/Kehilangan Air.*

Untuk kebocoran atau kehilangan air, diperhitungkan dengan perkiraan sebesar 30 % dari debit rata-rata.

7. *Debit Pengambilan dari Sumber Air Baku.*

Kapasitas pengambilan sesuai dengan kebutuhan, sedangkan waktu operasi tergantung pada sistem produksi, yaitu sebagai berikut :

- Sistem Gravitasii : 24 jam.
- Sistem pemompaan : 6jam, 8jam, atau 23 jam

8. *Fluktuasi Pemakaian Air.*

- Pemakaian pada hari Maksimum : $(1 - 1,5) \times Q$ rata-rata
- Pemakaian pada jam puncak : $(2 - 2,5) \times Q$ rata-rata

9. *Pipa Transmisi*

Pipa transmisi mempunyai kriteria umum sebagai berikut :

- Kecepatan aliran untuk air baku yang relatif jernih 0,3 s/d 2,5 m/det.
- Kecepatan aliran untuk air baku yang relatif keruh 0,75 s/d 2 m/det.
- Tidak ada HGL (Hydraulic Grade Line) yang negatif
- Tekanan maksimum dan tekanan statis tidak melebihi 0,8 kali tekanan kerja pipa. Dalam hal tekanan melebihi, maka perlu dibuat bak pelepas tekan, atau pressure reducing valve (PRV).
- Perhitungan kehilangan tekan dapat menggunakan rumus Darcy-Weiebach atau Hazen – William.
- Pemasangan air valve pada tempat-tempat yang tinggi, dan katup peguras pada bagian yang rendah.
- Pemasangan thrust – block atau angker pada belokan atau dead-end untuk pipa yang mempunyai diameter sama atau lebih besar dari 75 mm.
- Penggunaan pipa yang mempunyai standar, minimum SII.

10. *Pipa Distribusi*

Pipa distribusi mempunyai kriteria umum sebagai berikut :

- Tekanan maksimum sama dengan pipa transmisi, yaitu 0,8 kali tekanan kerja pipa.

- Perhitungan hidrolis mengacu pada kondisi jam puncak, yaitu pada saat debit pelayanan meningkat hingga 2 s/d 2,5 kali debit rata-rata.
- Tekanan minimum adalah 10 m kolom air (1 atm).
- Tidak diperkenankan untuk melakukan tapping untuk sambungan rumah pada pipa dengan diameter lebih besar atau sama dengan 100 mm.
- Kondisi yang lain sama dengan kondisi untuk pipa transmisi.

11. Reservoir Distribusi

Reservoir distribusi mempunyai kriteria umum sebagai berikut :

- Kapasitas reservoir minimum menampung 10 – 15 % dari total produksi
- Bila distribusi menggunakan sistem pemompaan, maka kapasitas minimum reservoir tidak boleh kurang dari produksi air selama 45 menit.

12. Hidran Umum/Kran Umum

- Untuk sistem pengaliran dengan pemompaan, sistem pelayanan direncanakan dengan menggunakan hidran umum yang berfungsi sebagai reservoir distribusi untuk melayani kebutuhan maksimal 20 KK.
- Untuk sistem pengaliran secara gravitasi, sistem pelayanan dapat direncanakan dengan menggunakan hidran umum disesuaikan dengan kondisi lokasi.

13. Jenis Pipa

Jenis pipa yang akan digunakan disesuaikan dengan lokasi daerah perencanaan, dalam hal ini ditentukan menggunakan jenis pipa GIP (Galvanized) dan pipa HDPE dan PVC.

14. Koefisien Kekasaran Pipa

Untuk perhitungan hidrolis, pipa distribusi, koefisien kekasaran pipa (koefisien Hazen William) :

- Pipa GIP : 110
- Pipa PVC : 100
-

15. Kriteria Kualitas Air

Kualitas/mutu air bersih di permukiman Tanjung harus memenuhi kriteria yang ditentukan berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 2 tahun 2023. Aspek-aspek yang menjadi faktor pembatasnya adalah :

- Fisik
- Kimia anorganik dan kimia organik
- Mikrobiologi
- Radioaktifitas

3.3. STANDAR PELAKSANAAN TEKNIS

Standar perencanaan merupakan acuan yang digunakan sebagai dasar perhitungan pada perencanaan teknis. Standar perencanaan ini akan ditetapkan dari kriteria perencanaan yang telah disesuaikan dengan kondisi spesifik perencanaan yang ditetapkan pada acuan tugas dan kkespesifikan daerah perencanaan. Standar perencanaan yang akan digunakan dalam perencanaan teknis sistem penyediaan air bersih untuk pemukiman transmigrasi dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL 3-1 Kriteria Perencanaan dan Standar Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih di Lokasi Air Sugihan Kab.OKI

No.	Uraian	Kriteria Perencanaan	Standar Perencanaan Yang Dipakai	Keterangan
1.	Pemakaian air bersih rata-rata melalui kran umum/hidran umum	(25 – 60) lt/org/hr	120 lt/org/hr	Debit sumur bor terbatas
2.	Pelayanan air bersih rata-rata Melalui sambungan rumah	(25 – 60) lt/org/hr	120 lt/org/hr	
3.	Lingkup pelayanan	100 %	100 %	
4.	Perbandingan penduduk terlayani dengan hidran umum dan penduduk terlayani	(50:50)- (80:20)	(100:0)	

	dengan sambungan rumah			
5.	Alokasi air untuk fasilitas umum	5 %	5 %	
6.	Kehilangan air akibat Kebocoran dan lain-lain	15 %	15 %	
7.	Faktor kebutuhan pada waktu Jam puncak perhari	$(1 - 1,5) \times Q_r$	$1 \times Q_r$	Q _r = Q rata-rata dengan pertimbangan sistem distribusi masih menggunakan HU yang Berfungsi sebagai reservoir
8.	Faktor kebutuhan pada waktu Jam puncak perhari	$(2 - 2,5) \times Q_r$	$1 \times Q_r$	
9.	Tiap hidran umum	100	100	
	Direncanakan melayani	orang/unit	Orang/unit	
10.	Tiap sambungan rumah	10 orang/unit	5 orang/unit	
	Direncanakan melayani			
11.	Periode Perencanaan	10 tahun	Target penempatan	

BAB IV

INVENTARISASI DAN ANALISA DATA

4.1. KONDISI UMUM LOKASI

4.1.1. DATA LOKASI DAN KEPENDUDUKAN

Lokasi : Air Sugihan
Kecamatan : Air Sugihan
Kabupaten : Ogan Komering Ilir
Propinsi : Sumatera Selatan

4.1.2. Letak Geografis, administrasi dan Pencapaian Lokasi

a. letak Geografis :

- Lintang Selatan : $2,30^{\circ} - 4,15^{\circ}$
- Bujur Timur : $104,20^{\circ} - 106,99^{\circ}$

b. Pencapaian Lokasi :

Pencapaian lokasi Kecamatan Air Sugihan mempunyai aksesibilitas yang cukup baik. Pencapaian ke lokasi ini dari Palembang dapat ditempuh melalui sungai dengan rute seperti terlihat pada tabel berikut :

No.	Route	Jarak (Km)	Waktu (Jam)	Kondisi Jalan	Sarana/ Kendaraan
1	Palembang – Kayu Agung	90	2	Aspal/ Beton	Roda empat
		30	30		Jalan tol
2	Kayu Agung – Air Sugihan	200	3,5	Sungai	Speedboat

4.1.3. Kondisi Fisik Lokasi

Topografi Air Sugihan	:	Relatif datar dengan kemiringan 0 – 20%
Elevasi lokasi	:	0 meter – 10 meter

4.1.4. Kondisi Iklim

Suhu udara rata-rata	:	26,87°C
Kelembaban udara rata-rata	:	207,6 %
Kecepatan angin	:	20,4 km/jam – 26,6 km/jam
Penyinaran Matahari rata-rata	:	64,4 %

Data Curah Hujan

Bulanan	Jumlah Curah Hujan (mm)		
	2019	2020	2021
Januari	109,10	114,30	235,70
Februari	307,40	298,50	181,40
Maret	484,60	367,90	251,90
April	349,50	396,50	127,60
Mei	166,90	265,30	144,80
Juni	119,80	133,00	60,00
Juli	96,00	74,90	124,70
Agustus	0,50	48,60	116,10
September	14,90	116,00	229,00
Oktober	75,90	251,80	118,10
November	67,70	333,60	421,40
Desember	242,20	228,20	587,50

4.1.5. Air Baku

Jenis Sumber Air Baku	:	Air permukaan sungai Muara Padang
Kapasitas pelayanan	:	Kecamatan Air Sugihan
Jarak sumber air	:	di Pinggir jalan / dekat jembatan (Milik OKI Pulp)
Kualitas :	:	memenuhi syarat air bersih
Kuantitas	:	cukup
Kuntinuitas :	:	ada sepanjang tahun
Pemanfaatan	:	dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih Untuk PT OKI Pulp.

4.2. Kondisi sumber air baku yang tersedia

4.2.1. sumber air hujan

Curah hujan tahunan rata-rata	:	2.500 mm
Curah hujan bulanan maksimal	:	587,50 mm (November)
Curah hujan bulanan minimum	:	60 mm (Juni)
Banyak bulan yang curah hujan > 116 m	:	12 bulan
Potensi	:	Tidak dapat diandalkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih.

4.2.2. Sumber Air Permukaan

Jenis Sumber	:	Sungai
Nama Sumber Air	:	sungai Muara Padang
Jarak ke pusat Kota Air Sugihan	:	48 Kmr ke Pusat Kota Air Sugihan
Beda tinggi dengan pusat Kota	:	10 m di bawah Kota Air Sugihan
Kemungkinan sistem pengaliran	:	Pompanisasi
Kontinuitas	:	ada sepanjang tahun
Kualitas	:	memenuhi standar air bersih, kekeruhan, warna, besi, dan ammonia kadarnya masih di atas batas yang disyaratkan sebagai sumber air bersih
Kuantitas	:	2000 m ³ / detik
Pemanfaatan	:	dimanfaatkan oleh warga Pabrik OKI Pulp sebagai Sumber Air Baku.
Cara pemanfaatan	:	mengambil langsung dari sumbernya
Potensi	:	berpotensi untuk dijadikan sumber air baku dari segi jarak, kuantitas, dan kontinuitas. adapun dari segi kualitas memerlukan pengolahan.

4.3. Kondisi Sosial, Ekonomi dan Budaya Warga Air Sugihan.

4.3.1. Kemampuan Membayai Operasional

Dari hasil wawancara dengan warga Air Sugihan dll Kecamatan Air Sugihan dan sekitarnya dapat disimpulkan tingkat kemampuan warga Kecamatan Air Sugihan untuk membayai/membayar bulanan sarana air bersih cukup memadai karena tingkat pendapatan warga Kecamatan Air Sugihan dan lain-lain Kecamatan Air Sugihan termasuk kategori menengah dan kesadaran untuk membayar biaya operasional cukup tinggi dan Daerah ini selama berdiri belum pernah mendapatkan air bersih.

4.4. Teknologi Pengolahan Sumber Air Baku.

Salah satu sumber air baku potensi yang dapat dimanfaatkan adalah sumber air permukaan berupa saluran primer/saluran sekunder, dimana kualitas air baku tersebut belum memenuhi syarat sebagai air minum maupun air bersih, sehingga diperlukan pengolahan secara fisik, kimiawi dan biologis. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan maupun uji laboratorium, parameter yang harus diturunkan adalah **warna, kekeruhan, kadar besi**.

Air tawar dari sungai Muara Padang adalah larutan yang mengandung beberapa jenis zat terlarut baik organik dan on organik dengan pemisahan air tawar dengan kadar lumpur. Metode yang di gunakan pada proses ini di sebut Pegolahan pasir cepat atau di bangun Instalasi pengolahan Air (WTP)

Untuk mengolah rawa atau air sungai yang payau menjadi air yang siap minum dapat dilakukan dengan ini kombinasi proses koagulasi-flokulasi, pengendapan, fitrasi. Sistem ini baik dan sangat efisien, tetapi membutuhkan konsumsi energi yang cukup besar sehingga biaya pengoperasiannya juga mahal. Sangat berpotensi sebagai usaha untuk mengatasi masalah penyediaan air minum untuk daerah yang sulit air.

TABEL 4-1 Kwalitas pemeriksaan Air Sungai Muara Padang Bulan Desember 2022

Item		Unit	Design capacity	Todate (Total)	Average
Quality (Padang River Intake)	pH	-	≥ 3,0	112,29	3,62
	Turbidity	NTU	< 50	283,47	9,1
	Color	ppm Pt-Co	≤ 200	2.735,50	88,2
	Conductivity	us/cm	≤ 500	5.991,00	193,3
	Chloride	mg/l	≤ 30	134,37	4,3
	SiO2	mg/l	≤ 30	653,30	21,1
	Iron as Fe	mg/l	≤ 5	37,80	1,2
	Calcium	mg/l	≤ 15	248,24	8,0
	Magnesium	mg/l	≤ 15	64,61	2,1
	Sulfate	mg/l	≤ 100	1.690,03	54,5
	TSS	mg/l	≤ 50	416,40	13,4
	COD	mg/l	≤ 50	691,73	22,3
	Total Hardness as CaCO3	mg/l	≤ 90	881,67	28,4
	Free Mineral Acid as H2SO4	mg/l	≤ 40	237,09	7,6
	HCO3 as CaCO3	mg/l	≤ 60	1.010,41	32,6
	Total Acidity as CaCO3	mg/l	≤ 70	1.250,49	40,3

4.5. Perhitungan kebutuhan Air bersih

Berikut hasil perhitungan kebutuhan air bersih dan air minum unit pemukiman Kecamatan Air Sugihan adalah sebagai berikut:

TABEL 4-2 kebutuhan air bersih dan air minum unit pemukiman Kecamatan Air Sugihan

No.	Uraian	Satuan	2022	2025	2032
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	32877	33607	34353
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	26302	26886	27482
4	Kebutuhan Domestik				
	4,1 Rasio SR/KU				
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%
	4,2 Jumlah Penduduk Terlayani				
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	23671	24197	24734
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	2630	2689	2748
	4,3 Standar Kebutuhan Air Bersih				
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	100	100	100
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30
	4,4 Kebutuhan Air Bersih				
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	2.367.144,00	2.419.704,00	2.473.416,00
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	78.904,80	80.656,80	82.447,20
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	2.446.048,80	2.500.360,80	2.555.863,20
6	Konsumsi Non Domestik				
	6,1 Persen Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%
	6,2 Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	244.604,88	250.036,08	255.586,32
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	2.690.653,68	2.750.396,88	2.811.449,52
8	Kehilangan Air				
	8,1 Persen Kehilangan Air	%	20%	20%	20%
	8,2 Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	538.130,74	550.079,38	562.289,90
9	Kebutuhan Air Rata-Rata ($Q_{Dom}+Q_{Non Dom}+Q_{KA}$)	Liter/Hari	3.228.784,42	3.300.476,26	3.373.739,42
10	Konsumsi Hari Maksimum				
	(Qmax, $F_d = 1.15 - 1.3$)		1,15	1,15	1,15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	3.713.102,08	3.795.547,69	3.879.800,34
		Liter/Det	42,98	43,93	44,91
11	Konsumsi Jam Maksimum				
	(Qmax, $F_h = 1.2 - 1.5$)		1,50	1,50	1,50
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	4.843.176,62	4.950.714,38	5.060.609,14
		Liter/Det	56,06	57,30	58,57
12	Tingkat Pelayanan SR/HU				
	12,1 Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)				
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50
	12,2 Jumlah Sambungan				
	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	4734	4839	4947
	-Hidran Umum (HU)	Unit	53	54	55

Jadi Kebutuhan air rata-rata 60 l/detik

TABEL 4-3 Proyeksi Booster 1
Kebutuhan Air Bersih Desa Bukit Batu, Desa Rengas Abang dan Desa Simpang Heran

No.	Uraian	Satuan	2023	2028	2033	2038
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	5,824	6,413	7,059	7,771
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	4,659	5,130	5,647	6,217
4	Kebutuhan Domestik					
4,1	Rasio SR/KU					
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%	10%
4,2	Jumlah Penduduk Terlayani					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	4,193	4,617	5,082	5,595
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	466	513	565	622
4,3	Standar Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	130	130	130	130
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30	30
4,4	Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	545,126.40	600,256.80	660,722.40	727,365.60
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	13,977.60	15,391.20	16,941.60	18,650.40
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	559,104.00	615,648.00	677,664.00	746,016.00
6	Konsumsi Non Domestik					
6,1	Per센 Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%	10%
6,2	Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	55,910.40	61,564.80	67,766.40	74,601.60
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	615,014.40	677,212.80	745,430.40	820,617.60
8	Kehilangan Air					
8,1	Per센 Kehilangan Air	%	20%	20%	20%	20%
8,2	Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	123,002.88	135,442.56	149,086.08	164,123.52
9	Kebutuhan Air Rata-Rata (QDom+QNon Dom+QKA)	Liter/Hari	738,017.28	812,655.36	894,516.48	984,741.12
10	Konsumsi Hari Maksimum					
	(Qmax, Fd = 1.15 - 1.3)		1.15	1.15	1.15	1.15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	848,719.87	934,553.66	1,028,693.95	1,132,452.29
		Liter/Det	9.8	10.8	11.9	13.1
11	Konsumsi Jam Maksimum					
	(Qmax, Fh = 1.2- 1.5)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	1,107,025.92	1,218,983.04	1,341,774.72	1,477,111.68
		Liter/Det	12.8	14.1	15.5	17.1
12	Tingkat Pelayanan SR/HU					
12,1	Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50	50
12,2	Jumlah Sambungan					
	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	839	923	1016	1119
	-Hidran Umum (HU)	Unit	9	10	11	12

TABEL 4-4 Proyeksi Booster 2
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Ds Pkl Damai, Ds Negeri Sakti, Ds Rantau Karya, Ds. Pangkalan Sakti

No.	Uraian	Satuan	2023	2028	2033	2038
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	7,255	7,987	8,793	9,680
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	5,804	6,390	7,034	7,744
4	Kebutuhan Domestik					
4,1	Rasio SR/KU					
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%	10%
4,2	Jumlah Penduduk Terlayani					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	5,224	5,751	6,331	6,970
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	580	639	703	774
4,3	Standar Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	130	130	130	130
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30	30
4,4	Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	679,068.00	747,583.20	823,024.80	906,048.00
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	17,412.00	19,168.80	21,103.20	23,232.00
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	696,480.00	766,752.00	844,128.00	929,280.00
6	Konsumsi Non Domestik					
6,1	Per센 Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%	10%
6,2	Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	69,648.00	76,675.20	84,412.80	92,928.00
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	766,128.00	843,427.20	928,540.80	1,022,208.00
8	Kehilangan Air					
8,1	Per센 Kehilangan Air	%	20%	20%	20%	20%
8,2	Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	153,225.60	168,685.44	185,708.16	204,441.60
9	Kebutuhan Air Rata-Rata (QDom+QNon Dom+QKA)	Liter/Hari	919,353.60	1,012,112.64	1,114,248.96	1,226,649.60
10	Konsumsi Hari Maksimum					
	(Qmax, Fd = 1.15 - 1.3)		1.15	1.15	1.15	1.15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	1,057,256.64	1,163,929.54	1,281,386.30	1,410,647.04
		Liter/Det	12.2	13.5	14.8	16.3
11	Konsumsi Jam Maksimum					
	(Qmax, Fh = 1.2- 1.5)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	1,379,030.40	1,518,168.96	1,671,373.44	1,839,974.40
		Liter/Det	16.0	17.6	19.3	21.3
12	Tingkat Pelayanan SR/HU					
12,1	Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50	50
12,2	Jumlah Sambungan					
	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	1045	1150	1266	1394

	-Hidran Umum (HU)	Unit	12	13	14	15
--	-------------------	------	----	----	----	----

TABEL 4-5 Proyeksi Booster 3
Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Ds Nusantara, Ds Kerta Mukti, Ds. Nusa Karta, Ds Banyu Biru

No.	Uraian	Satuan	2023	2028	2033	2038
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	9,076	9,992	11,000	12,110
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	7,261	7,994	8,800	9,688
4	Kebutuhan Domestik					
4,1	Rasio SR/KU					
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%	10%
4,2	Jumlah Penduduk Terlayani					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	6,535	7,194	7,920	8,719
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	726	799	880	969
4,3	Standar Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	130	130	130	130
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30	30
4,4	Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	849,513.60	935,251.20	1,029,600.00	1,133,496.00
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	21,782.40	23,980.80	26,400.00	29,064.00
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	871,296.00	959,232.00	1,056,000.00	1,162,560.00
6	Konsumsi Non Domestik					
6,1	Per센 Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%	10%
6,2	Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	87,129.60	95,923.20	105,600.00	116,256.00
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	958,425.60	1,055,155.20	1,161,600.00	1,278,816.00
8	Kehilangan Air					
8,1	Per센 Kehilangan Air	%	20%	20%	20%	20%
8,2	Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	191,685.12	211,031.04	232,320.00	255,763.20
9	Kebutuhan Air Rata-Rata (QDom+QNon Dom+QKA)	Liter/Hari	1,150,110.72	1,266,186.24	1,393,920.00	1,534,579.20
10	Konsumsi Hari Maksimum					
	(Qmax, Fd = 1.15 - 1.3)		1.15	1.15	1.15	1.15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	1,322,627.33	1,456,114.18	1,603,008.00	1,764,766.08
		Liter/Det	15.3	16.9	18.6	20.4
11	Konsumsi Jam Maksimum					
	(Qmax, Fh = 1.2- 1.5)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	1,725,166.08	1,899,279.36	2,090,880.00	2,301,868.80
		Liter/Det	20.0	22.0	24.2	26.6
12	Tingkat Pelayanan SR/HU					
12,1	Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50	50
12,2	Jumlah Sambungan					
	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	1307	1439	1584	1744
	-Hidran Umum (HU)	Unit	15	16	18	19

TABEL 4-6 Proyeksi Booster 4
Kebutuhan Air Bersih Ds Marga Tani, Ds Bandar Jaya, Ds. Srijaya Baru

No.	Uraian	Satuan	2023	2028	2033	2038
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	6,993	7,700	8,475	9,330
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	5,594	6,160	6,780	7,464
4	Kebutuhan Domestik					
4,1	Rasio SR/KU					
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%	10%
4,2	Jumlah Penduduk Terlayani					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	5,035	5,544	6,102	6,718
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	559	616	678	746
4,3	Standar Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	130	130	130	130
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30	30
4,4	Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	654,544.80	720,720.00	793,260.00	873,288.00
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	16,783.20	18,480.00	20,340.00	22,392.00
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	671,328.00	739,200.00	813,600.00	895,680.00
6	Konsumsi Non Domestik					
6,1	Persen Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%	10%
6,2	Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	67,132.80	73,920.00	81,360.00	89,568.00
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	738,460.80	813,120.00	894,960.00	985,248.00
8	Kehilangan Air					
8,1	Persen Kehilangan Air	%	20%	20%	20%	20%
8,2	Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	147,692.16	162,624.00	178,992.00	197,049.60
9	Kebutuhan Air Rata-Rata (QDom+QNon Dom+QKA)	Liter/Hari	886,152.96	975,744.00	1,073,952.00	1,182,297.60
10	Konsumsi Hari Maksimum					
	(Qmax, Fd = 1.15 - 1.3)		1.15	1.15	1.15	1.15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	1,019,075.90	1,122,105.60	1,235,044.80	1,359,642.24
		Liter/Det	11.8	13.0	14.3	15.7
11	Konsumsi Jam Maksimum					
	(Qmax, Fh = 1.2- 1.5)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	1,329,229.44	1,463,616.00	1,610,928.00	1,773,446.40
		Liter/Det	15.4	16.9	18.6	20.5
12	Tingkat Pelayanan SR/HU					
12,1	Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50	50
12,2	Jumlah Sambungan					
	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	1007	1109	1220	1344

	-Hidran Umum (HU)	Unit	11	12	14	15
--	-------------------	------	----	----	----	----

TABEL 4-7 Proyeksi Booster 5
Kebutuhan Air Bersih Ds Tirta Mulya, Ds. Suka Mulya, Ds Jadi Mulya

No.	Uraian	Satuan	2023	2028	2033	2038
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	5,155	5,676	6,247	6,879
2	Tingkat Pelayanan	%	80%	80%	80%	80%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	4,124	4,541	4,998	5,503
4	Kebutuhan Domestik					
4,1	Rasio SR/KU					
	-Sambungan Rumah (SR)	%	90%	90%	90%	90%
	-Hidran Umum (HU)	%	10%	10%	10%	10%
4,2	Jumlah Penduduk Terlayani					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa	3,712	4,087	4,498	4,953
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa	412	454	500	550
4,3	Standar Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Jiwa/Hari	130	130	130	130
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Jiwa/Hari	30	30	30	30
4,4	Kebutuhan Air Bersih					
	-Sambungan Rumah (SR)	Liter/Hari	482,508.00	531,273.60	584,719.20	643,874.40
	-Hidran Umum (HU)	Liter/Hari	12,372.00	13,622.40	14,992.80	16,509.60
5	Kebutuhan Air Bersih Domestik	Liter/Hari	494,880.00	544,896.00	599,712.00	660,384.00
6	Konsumsi Non Domestik					
6,1	Persen Kebutuhan Non Domestik	%	10%	10%	10%	10%
6,2	Kebutuhan Air Bersih Non Domestik	Liter/Hari	49,488.00	54,489.60	59,971.20	66,038.40
7	Total Keb. Air Domestik+Non Domestik	Liter/Hari	544,368.00	599,385.60	659,683.20	726,422.40
8	Kehilangan Air					
8,1	Persen Kehilangan Air	%	20%	20%	20%	20%
8,2	Debit Kehilangan Air	Liter/Hari	108,873.60	119,877.12	131,936.64	145,284.48
9	Kebutuhan Air Rata-Rata (QDom+QNon Dom+QKA)	Liter/Hari	653,241.60	719,262.72	791,619.84	871,706.88
10	Konsumsi Hari Maksimum					
	(Qmax, Fd = 1.15 - 1.3)		1.15	1.15	1.15	1.15
	Debit Hari Maksimum	Liter/Hari	751,227.84	827,152.13	910,362.82	1,002,462.91
		Liter/Det	8.7	9.6	10.5	11.6
11	Konsumsi Jam Maksimum					
	(Qmax, Fh = 1.2- 1.5)		1.5	1.5	1.5	1.5
	Debit Jam Maksimum	Liter/Hari	979,862.40	1,078,894.08	1,187,429.76	1,307,560.32
		Liter/Det	11.3	12.5	13.7	15.1
12	Tingkat Pelayanan SR/HU					
12,1	Jumlah Jiwa Pelayanan Per (SR/HU)					
	-Sambungan Rumah (SR)	Jiwa/Unit	5	5	5	5
	-Hidran Umum (HU)	Jiwa/Unit	50	50	50	50
12,2	Jumlah Sambungan					

	-Sambungan Rumah (SR)	Unit	742	817	900	991
	-Hidran Umum (HU)	Unit	8	9	10	11

4.6. Analisa Kelayakan Pembangunan Penyediaan Air Minum Non Standar

Berdasarkan hasil analisa terhadap data-data sekunder maupun primer dapat diambil kesimpulan bahwa untuk lokasi Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir Propinsi Sumatera Selatan layak untuk dibangun sarana air bersih non standar dengan pertimbangan-pertimbangan berikut :

1. Sarana Air Bersih standar berupa sumur gali tidak potensial untuk dibangun.
2. Tidak dapat mengandalkan kebutuhan air bersih dari air hujan, karena curah hujan tidak menentu.

4.7. Analisa Penentuan Sistem Penyediaan Air Bersih

Sumber air baku yang bisa diharapkan untuk dapat memenuhi kebutuhan air bersih warga Kecamatan Air Sugihan adalah berupa air sungai berupa sungai Muara Padang atau air bakunya PT OKI Pulp. Karena kualitas sumber air baku belum memenuhi standar air bersih maupun air minum, maka untuk dapat dimanfaatkan perlu dilakukan pengolahan dengan menggunakan teknologi WTP (water treatment plan).

Penentuan kapasitas, didasarkan kepada kebutuhan air bersih dan air minum minimal yang mampu melayani seluruh warga Kecamatan Air Sugihan di daerah pelayanan yaitu sebesar 120 liter/orang/hari. Dengan demikian kapasitas sistem disesuaikan dengan hasil perhitungan kebutuhan air yaitu sebesar **= 60 l/detik**.

4.8. Hidrogeologi

Bila dikaitan dengan teknologi geologi regional maka hidrogeologi atau muka air tanah daerah penyelidikan berkaitan dengan kondisi batu yang terbentuk di sekitar daerah ini. Kondisi hidrogeologi, umumnya berkaitan erat dengan sistem akuifer tertentu. System akuifer pada lokasi penyelidikan ini bersumber dari endapan sedimen, terutama lempung dan pasir. Daerah penyelidikan ini diperkirakan mengandung lapisan akuifer kecil dan Mengadung Asin.

BAB V

RENCANA SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH

5.1. UMUM

Sesuai dengan kerangka acuan Pekerjaan Perencanaan Teknis sarana air bersih di pemukiman Kecamatan Air Sugihan dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi penduduk Kecamatan Air Sugihan, perencanaan disesuaikan dengan target penempatan (jumlah kk) serta pemilihan disain Sarana Air Bersih yang paling menguntungkan ditinjau dari segi teknis maupun ekonomis.

5.2. RENCANA DAERAH PELAYANAN

Pembangunan sistem penyediaan sarana air bersih Kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir diperuntukan untuk melayani penduduk yang berada pada tersebut dan desa sekitarnya.

Rencana daerah pelayanan sesuai dengan pentahapan perencanaan yang di dasarkan pada pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut :

- a. Kondisi sosial ekonomi masyarakat
- b. Pola penyebaran wilayah
- c. Kepadatan penduduk

5.3. PROYEKSI JUMLAH PENDUDUK

Estimasi kebutuhan air bersih, dilakukan terlebih dahulu dengan mempertimbangkan dan memproyeksikan jumlah penduduk yang akan dilayani di masa-masa mendatang dengan mempertimbangkan jumlah penduduk tahun-tahun sebelumnya.

Untuk memproyeksikan jumlah penduduk ada beberapa metoda yang dapat digunakan, dalam hal ini proyeksi yang akan dianalisa adalah metoda aritmatik, geometrik dan least square. Berdasarkan kondisi eksisting laju pertambahan penduduk eksisting laju pertambahan penduduk di Kecamatan Air Sugihan pertahun.

5.4. PROYEKSI KEBUTUHAN AIR BERSIH

Kebutuhan air bersih pada Kecamatan Air Sugihan dimasa yang akan datang akan terus meningkat sesuai dengan perkembangan penduduk, meningkatnya taraf hidup masyarakat dan kesadaran penduduk akan kebersihan serta kesihatannya.

Dengan meningkatnya kebutuhan air bersih maka makin dirasakan pula pentingnya suatu sistem

penyediaan air bersih yang baik, yang dapat melayani masyarakat ditinjau dari segi teknis maupun ekonomis.

5.4.1. Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Untuk Rumah Tangga (Domestik)

Kebutuhan air bersih rumah tangga, meliputi ; kebutuhan air untuk minum, mandi, cuci serta fasilitas sanitasi pelayanan sambungan rumah direncanakan dapat dilayani semua rumah dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya.

5.4.2. Sambungan Rumah

Setiap sambungan rumah akan melayani satu rumah tangga dengan jumlah penghuni rata-rata 5 (lima) jiwa setiap rumah tangga.

Daerah pelayanan sistem penyediaan air bersih direncanakan untuk melayani daerah yang telah terbangun dengan alokasi air untuk sambungan rumah sesuai standar kebutuhan air pedesaan sebesar 120 liter/orang/hari.

5.4.3. Kebutuhan Air Untuk Kebutuhan Non Domestik

Perhitungan kebutuhan air untuk non domestik meliputi fasilitas sosial, fasilitas umum dan fasilitas niaga. Besarnya pemakaian air untuk non domestik direncanakan sebesar 20% dari kebutuhan domestik.

5.5. KAPASITAS PRODUKSI

Besarnya kapasitas air yang dibutuhkan untuk kecamatan Air Sugihan adalah kebutuhan maksimum harian (maximum day) atau sama dengan kapasitas produksi fmak = 1,15. Adapun kebutuhan pada jam puncak (factor peak hour) adalah 1,25.

5.6. PERKIRAAN KEBUTUHAN SAMBUNGAN

Perkiraan kebutuhan sambungan akan diperhitungkan tiap jenis pemakaian, diperlukan dengan asumsi jumlah jiwa tiap satu rumah tangga adalah 5 (Lima) orang dengan konsumsi air rata-rata 120 liter/orang/hari.Untuk fasilitas sosial maupun fasilitas komersial akan disesuaikan dengan kebutuhan yang ada, maka dapat diperkirakan jumlah sambungan.

5.7. PRA RENCANA

5.7.1. Alternatif Sistem

Dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih kecamatan Air Sugihan, ada beberapa kendala yang perlu diperhatikan yaitu keterbatasan sumber air baku :

- Air tanah dangkal berkualitas buruk, hal ini setelah dilakukan peninjauan langsung terhadap sumur-sumur penduduk, dimana airnya Payau dan Asin serta berwarna kuning dan berbau.
- Air tanah dalam belum diketahui pasti potensinya sehingga perlu dilakukan penelitian terlebih dahulu/ujji produksi tetapi rata rata jika air tanah dalam akan terikusi air laut dan asin.

Berdasarkan kendala-kendala tersebut diatas, maka alternatif yang diajukan untuk sistem penyediaan air bersih kecamatan Air Sugihan ini akan digunakan sumber air baku yang berasal dari air permukaan yang diambil dari sungai Muara Padang. Rencana pembangunan intake sampai dengan instalasi pengolahan air berjarak \pm 200 m.

5.7.2. Rekomendasi Sistem Yang Dipilih

Setelah dilakukan peninjauan langsung ke lapangan yang kemudian dilakukan pengkajian baik dari segi teknis maupun ekonomis, maka untuk keperluan sistem, maka besar sumber air bakunya yang ada sepanjang tahun.

Sistem penyediaan air bersih direncanakan dengan menggunakan air permukaan dengan pertimbangan:

- Hasil pengamatan air tanah dalam dan data Geolistrik diperoleh tidak terdapat potensi air tanah dalam yg tawar.
- Terdapat air permukaan dari sabetan sungai mauar padang yang menjadi yang memenuhi syarat sebagai sumber air minum maupun air bersih di mana saat ini di gunakan juga oleh perusahaan OKI Pulp untuk kebutuhan pabrik dan karyawan.

Untuk sistem penyediaan air bersih di unit permukiman kecamatan Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir sistem yang diusulkan Sistem Pengolahan Air terdiri dari komponen sebagai berikut :

1. Bangunan Penangkal Air (Intake)

Adalah merupakan bangunan tempat pengambilan air dari sumber (sungai/saluran Primer), dengan dasar-dasar perencanaan sebagai berikut :

- Kapasitas pengambilan disesuaikan dengan debit kebutuhan

- Bangunan Penangkap Air (intake) yang digunakan adalah bangunan statis
 - Pengambilan air baku dari sungai/saluran Induk dilakukan dengan sistem pemompaan.
2. Bangunan pengumpul

Adalah bangunan yang ditempatkan tidak jauh dari lokasi bangunan penangkap air yang berfungsi untuk mengumpulkan air dengan Sistem Gravitas dimana debit yang masuk sama dengan debit yang keluar ($Q_{in} = Q_{out}$)

Setelah air terkumpul disalurkan ke Instalasi pengolahan air dengan Sistem Pompanisasi.

3. Instalasi Pengolahan Air

Dari Bak Pengumpul dialirkan menuju instalasi pengolahan air. Proses pengolahan dilakukan dengan cara konvensional yang terdiri dari beberapa proses.

Instalasi Pengolahan Air adalah bangunan utama proses pengolahan air bersih, bangunan ini terdiri dari 4 (empat) proses yaitu :

1. Koagulasi

Pada proses ini dilakukan proses destabilisasi partikel koloid dengan berbagai partikel koloid yang terkandung di dalamnya, karena pada dasarnya air sungai atau air kotor berbentuk koloid dengan berbagai koloid di dalamnya.

Destabilisasi partikel koloid bisa dengan penambahan bahan kimia seperti PAC atau Tawas yang dilakukan dengan cara hidrolis (rapid mixing) dengan proses selama 40 - 90 detik.

2. Flokulasi

Setelah dari unit koagulasi akan masuk dalam unit flokulasi, disini terjadi proses pembentukan dan pembesaran flok (slow mixing).

3. Sedimentasi

Setelah melewati proses destabilisasi partikel koloid yang melalui proses koagulasi dan flokulasi selanjutnya air akan masuk kedalam proses sedimentasi

Proses sedimentasi adalah proses pemisahan antara air dan lumpur disini air dan lumpur akan terpisah dikarnakan perbedan berat jenis, Berat Jenis partikel koloid (yang biasanya berupa lumpur) akan lebih besar dari pada berat air sehingga air akan naik ke permukaan sedimentasi

dan partikel koloid akan tertahan oleh lamella dan turun keruangan lumpur.

4. Filtrasi

Proses filarsi adalah proses penyaringan partikel koloid yang kemungkinan masih terbawa oleh aliran air, adapun media pada proses ini adalah Grapel, Pasir silika dan Antrasit.

4. Reservoir

Air yang telah diolah, dialirkan menuju reservoir (ground reservoir) distribusi, yang berfungsi mengatasi fluktuasi pemakaian air.

5. Distribusi

Air didistribusikan ke konsumen melalui pipa distribusi yang dipasang dengan sistem cabang.

6. Sambungan Pelayanan

Jenis sambungan yang akan digunakan, yaitu Sambungan Rumah (SR), Hidran Umum (HU).

BAB VI

PERENCANAAN DETAIL

SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM

Kriteria perencanaan untuk sistem penyediaan air minum yang diusulkan dalam laporan ini didasarkan pada kriteria yang biasa digunakan dalam perencanaan sistem penyediaan air bersih di Indonesia.

6.1. DASAR KRITERIA

Sistem penyediaan air bersih ditujukan untuk memenuhi kebutuhan air bersih bagi perumahan maupun sarana-sarana yang ada di daerah pelayanan, baik pada saat kebutuhan harian maksimum maupun kebutuhan pada saat jam puncak.

Kebutuhan air bersih tersebut harus memenuhi syarat kualitas yang berlaku di Indonesia, yaitu yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Beberapa kriteria yang digunakan dalam Perencanaan Sarana Air Bersih kecamatan Air Sugihan yang diuraikan sebagai berikut :

- Tingkat pelayanan sambungan rumah 120 l/orng/hari
- Tingkat pelayanan hidran umum 30 l/orng/hari
- Tingkat pelayanan Air Siap Minum 10 l/orng/hari
- Jumlah penduduk daerah pelayanan yang dilayani 80%
- Perbandingan penduduk yang dilayani oleh sambungan rumah dan hidran umum antara 70% : 30% dan 80% : 20%
- Kebocoran dan produksi yang hilang 30%
- Q hari maksimum (Q_{maks}), 1,15
- Q pada waktu jam puncak (Q_p), 1,25
- Jumlah penghuni untuk setiap rumah 5 jiwa
- Sisa tekanan sistem distribusi 10 – 60 mka
- Jam operasi sistem 24 jam/hari

6.2. KRITERIA PERENCANAAN UNTUK SISTEM PENYEDIAAN AIR MINUM

Dalam merencanakan sistem penyediaan air minum suatu wilayah diperlukan beberapa kriteria perencanaan untuk mendapatkan hasil yang optimal.

Selain kriteria perencanaan yang didasarkan pada standar perhitungan teknis, dipertimbangkan pula kebijakan pemerintah yang berkaitan dengan rencana sistem penyediaan air bersih untuk wilayah tersebut. Berikut ini di sajikan dasar-dasar kriteria perencanaan yang dijadikan acuan dalam merencanakan sistem Air Minum kecamatan Air Sugihan.

6.2.1. PERENCANAAN PENGALIRAN

- Debit air Baku

Didasarkan atas kebutuhan air pada hari maksimum.

- Debit pengolahan

Didasarkan atas kebutuhan air pada hari maksimum.

- Jaringan pipa :

- o Trasmisi, didasarkan atas kebutuhan air rata-rata

- o Distribusi, didasarkan atas kebutuhan air pada saat jam puncak.

6.2.2. Perencanaan Jaringan Pipa

Perhitungan kehilangan tekanan pada jaringan pipa air bersih dilakukan dengan menggunakan formula Hazen Williams dan penyelesaian perhitungan jaringan tertutup/cabang(loop/branch) dilakukan dengan metoda Hardy Cross.

- Koefisien kekasaran pipa

- * Pipa eksisting (ACP/PVC) = 100

- * Pipa Steel/ baja (baru) = 120

- * Pipa PVC (baru) = 120

- * Pipa HDPE (baru) = 140 - 150

6.2.3. Alokasi Katup

- Gate valve dipasang :
 - * Pada awal/akhir jaringan pipa;
 - * Pada percabangan pipa
 - * Setelah/sebelum jembatan pipa/siphon
 - * Setiap (1-3)km saluran lurus
- Katup udara (air release valve):
 - * Standar dipakai pada semua jembatan pipa
 - * Dipasang pada titik yang tinggi pada pipa transmisi
 - * Penambahan air release valve dipasang pada jalur pipa transmisi rata-rata setiap 2 km
- Katup penguras (wash Out):
 - * Dipasang pada semua titik terendah pada pipa transmisi dan distribusi, termasuk pada jembatan pipa
 - * Pemasangan wash out dilaksanakan setiap jalur pipa transmisi rata-rata setiap 2 km.

6.2.4. Sistem Tekanan

Tekanan statik maksimum

Tekanan statik maksimum di dalam pipa transmisi diizinkan (75 – 80) meter kolom air.

- Batas tekanan maksimum yang diizinkan tergantung dari standar tekanan yang diizinkan oleh pipa yang bersangkutan
- Untuk dapat memelihara adanya tekanan positif didalam jaringan pipa distribusi pada saat jam puncak, maka disyaratkan tekanan minimum dalam pipa sebesar 10 meter kolom air (pada akhir pipa distribusi).
-

6.2.5. Reservoir Distribusi

Reservoir distribusi direncanakan dan digunakan untuk ; menampung kelebihan air pada saat kebutuhan maksimum, sehingga dapat memberikan supply air pada kebutuhan jam puncak.

6.2.6. Instalasi Pengolahan Air

Jenis pengolahan air yang direncanakan tergantung dari kualitas air baku yang akan diolah serta hasil akhir yang diharapkan. Kapasitas pengolahan instalasi direncanakan sesuai dengan debit air baku (debit rata-rata perhari).

Instalasi pengolahan air yang dibangun harus mampu mengolah air baku menjadi air bersih yang memenuhi persyaratan standar kualitas air minum yang di keluarkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Berikut ini diuraikan unit-unit bangunan pengolahan air untuk memperbaiki kualitas air baku di kecamatan Pematang Panggang, dimana sistem pengolahan direncanakan menggunakan pengolahan lengkap (conventional full treatment) yang terdiri dari unit:

- Koagulasi (system hydraulic jump)
- Flokulasi (hasil pengembangan DAB PU- Cipta Karya)
- Sedimentasi plat settler (lamella)
- Saringan pasir cepat dengan sistem backwash antar filter
- Bak penampungan air (reservoir)

Kemudian ditunjang oleh perangkat lainnya berupa :

- Instrument dan control, ruang pompa, panel-panel listrik
- Ruang operator dan gudang
- Ruang genset.

6.3. PERENCANAAN SISTEM PENYEDIAN AIR MINUM

6.3.1. SUMBER AIR BAKU

Pada perencanaan sistem penyediaan air minum Kecamatan Air Sugihan, sumber air bakunya adalah dari Sungai Muara Padang . Hal ini dilakukan dengan pertimbangan sumber air lain tidak ada atau sulit didapat ditemukan di lokasi perencanaan dan sumber ini sampai saat ini di pakai

oleh perusahaan OKI Pulp sebagai sumber air baku. Total kapasitas pengolahan air baku sampai akhir perencanaan adalah 60 liter/detik, diharapkan dengan total kapasitas pengolahan tersebut mampu melayani kebutuhan air bersih Kecamatan Air Sugihan sampai akhir tahun 2032 dengan peningkatan Sistem Air Bersih Kecamatan Kecamatan Air Sugihan.

6.3.2. Sistem Pengelolahan Air Minum

➤ Rumah Pompa

Adalah merupakan bangunan tempat pengambilan air dari air tanah (artesis), dengan dasar-dasar perencanaan sebagai berikut,

Kapasitas pengambilan disesuaikan dengan debit pengambilan sumber air baku - Rumah Pompa yang digunakan adalah bangunan statis, Pengambilan air baku dari artesis dilakukan dengan sistem Pemompaan. Dasar Untuk perencanaan Rumah Pompa Kecamatan Kecamatan Pematang Panggang ditempatkan dekat lokasi sumber air.

➤ Pompa

Pompa berfungsi untuk menaikkan air baku dengan tekanan kurang lebih 60 meter kolom air. sistem pengaliran ini menggunakan energi listrik sehingga energi yang terjadi dalam bentuk tekanan dan kecepatan memenuhi kriteria pengaliran. Energi tersebut dapat merindahkan fluida dari satu tempat ke tempat lain.

➤ Pipa Transmisi Air Baku

Pipa transmisi berfungsi untuk mengalirkan air baku dari sumber air (Intake) ke instalasi pengolahan air. Direncanakan pipa yang akan digunakan untuk keperluan sistem ini adalah dari jenis steel dan HDPE (pipa steel akan dipasang pada Intake, dan perpipaan ke IPA), dimana untuk diameter pipanya akan didesain sampai akhir tahun (tahun 20302), yaitu diameter 300 mm. Untuk lebih jelasnya hasil perhitungan profil hidrolis pipa transmisi dan rencana jalur pipa distribusi dapat dilihat pada tabel dan gambar.

➤ Instalasi Pengelolahan Air

Instalasi yang direncanakan dengan pengolahan terdiriri dari :

Instalasi Pengolahan Air Konvensional berfungsi untuk menurunkan kadar besi seperti

Ca, Mg, Fe dan Fn - Filtrasi berfungsi menyaring flock yang lolos pada bak reservoir. Reservoir berfungsi menampung air dari unit filtrasi dan mengalirkan air kedaerah pelayanan.

➤ **Flokulator**

Bak Flokulator berfungsi memisahkan lumpur dan menurunkan kadar besi dalam air seperti Ca, Mg, Fe dan Mn dengan perpipaan dengan cara ditampung pada media (bak) yang terdiri dari enam bak.

➤ **Sedimentasi.**

Sedimentasi adalah Bak pengendap lumpur yang lolos dari Flokulator. Yang mana kadar flok yang lolos dari bak flokulator akan mengendap pada dinding dinding bangunan settler.

➤ **Filtrasi (Unit Penyaring)**

Adalah proses pemisahan partikel-partikel dalam air, yang tidak terendapkan pada proses aerasi, melalui media pasir.

- Secara garis besar ada 2 (dua) jenis saringan pasir, yaitu saringan pasir cepat dan saringan pasir lambat. Saringan pasir cepat lebih banyak digunakan karena tidak memerlukan lahan yang luas. Saringan ini pun dapat diklasifikasikan berdasarkan :
- Jenis media penyaringan yang digunakan;
- Sistem pengendalian kecepatan penyaringan;
- Arah aliran;
- Penggunaan tekanan.

Dalam perencanaan saringan pasir cepat akan digunakan saringan pasir media tunggal dengan aliran ke bawah.

Adapun pertimbangannya, adalah,

- Kecepatan saring relatif kecil sebab fungsi filter hanya bersifat pemoles (polishing);
- Luas permukaan yang dibutuhkan relatif kecil;
- Pengoperasiannya cukup mudah.

➤ **Unit Pembubuhan Bahan Kimia**

Bahan kimia yang akan digunakan untuk desinfeksi air adalah, khlor . Pada kondisi ini, khlor harus berada dalam fase cair. Pembubuhan klor dapat dilakukan langsung dalam reservoir dengan menggunakan pompa.

➤ **Bak Penampungan Air (Reservoir)**

Reservoir mempunyai fungsi yang panting bagi system penyediaan air bersih suatu kota, yaitu ;

- Menampung air;
- Menyimpan air;
- Meratakan aliran air; Meratakan tekanan air;

Kapasitas reservoir ditentukan dari grafik fluktuasi pemakaian air selama sehari penuh (24 jam), dengan mengambil jumlah prosentase dari surplus maksimum dan defisit minimum. Kapasitas reservoir berfungsi, untuk ; menampung air dan harus mampu mengatasi kebutuhan air pada saat hari maksimum.

Reservoir yang digunakan pada perencanaan ini adalah jenis reservoir yang ditanam di atas permukaan tanah dengan bentuk segi empat, reservoir dibangun langsung untuk memenuhi kebutuhan air sampai tahun 2032 dengan kapasitas sebesar 1000 m³, ini berarti 20% dari kebutuhan hari maksimum.

➤ **Jaringan Pipa Distribusi**

Pada jaringan pipa distribusi, air yang sudah diolah kemudian dialirkan ke konsumen dengan secara Pompanisasi, karena peletakan reservoir akan disimpan pada titik datar. Pengaliran ke konsumen dilakukan dengan cara pemompaan dikarenakan beda tinggi yang relatif datar (Flat).

Untuk pemerataan aliran sistem pendistribusian air di daerah pelayanan akan dibuat pembebanan pelayanan setiap blok dan setiap titik tapping, direncanakan untuk perhitungan profil hidrolis jaringan pipa trnasmisi dan pipa distribusi Kecamatan Penukal Utara, dihitung menggunakan program Hardy Cross. Besaran (diameter) pipa distribusi yang direncanakan ; harus dapat melayani kebutuhan air sampai dengan tahun 2032. Jenis pipa yang digunakan adalah HDPE ; dengan diameter pipa yang bervariasi .

Rencana daerah pelayanan dan perribagian blok pelayanan serta diagram sistem jaringan pipa induk distribusi

Rencana keseluruhan dari sistem penyediaan air bersih Kecamatan Pematang panggan secara skematik

➤ **Bangunan Pendukung**

- Ruang Operasi

Ruang operasi digunakan sebagai kantor dan tempat kerja yang dilengkapi dengan ruang laboratorium.

- Gudang Bahan Kimia

Digunakan sebagai tempat menyimpan bahan – bahan kimia yang akan digunakan untuk proses pengolahan air.

- Jalan Lingkungan

- Lampu penerangan dan pagar pengaman

- Saluran Drainase

Saluran yang berfungsi untuk menampung limpasan air hujan dan juga air sisa pembuangan dari unit pengolahan air agar tidak menggenangi Instalasi Pengolahan Air.

- Ruang Panel dan Genset.

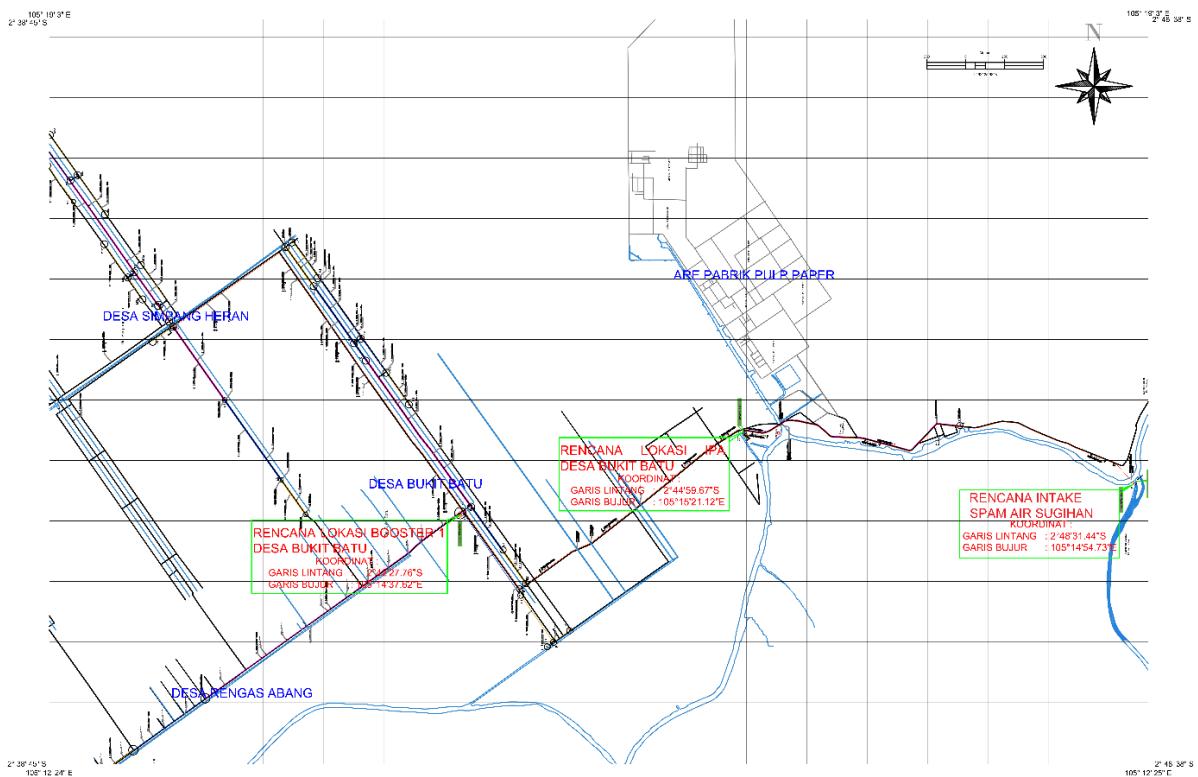
6.4. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rencana anggaran biaya pelaksanaan yang akan dibuat adalah rencana anggaran biaya untuk pelaksanaan sistem Sarana Air bersih kecamatan Air Sugihan untuk Tahap 1.

<u>RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)</u>		
NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH HARGA
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	
1.1	Mobilisasi peralatan dan personil	15,000,000.00
1.2	Pembersihan lokasi Instalasi	15,000,000.00
1.3	Pengukuran dan Pemasangan patok	5,000,000.00
1.4	Dokumentasi dan Pelaporan	5,000,000.00
1.5	Keamanan	30,000,000.00
1.6	Penyelidikan Tanah Dengan Alat Sondir (3 titik) termasuk mobilisasi	24,000,000.00
1.7	Pembuatan Papan Nama Proyek dan Papan Nama IKK Lokasi Instalasi dan Boster	2,500,000.00
1.8	Pekerjaan K3	73,060,000.00
II	PEKERJAAN KONSTRUKSI	
A	LOKASI DI INTAKE	
1.1	Pekerjaan Intake	0.00
1.2	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan Lampu Taman	0.00
1.3	Pekerjaan pengad/pemas. pompa air baku kap. 60 l/detik , Head = 15 meter termasuk kabel, panel dan acc. pompa	1,303,468,376.23
1.4	Pembuatan Rumah Operasi uk 30 m ²	0.00
1.5	Pembuatan Septik Tank	0.00
1.6	Pekerjaan Pembuatan Pintu Pagar dan jalan masuk	0.00
B	LOKASI DI INSTALASI (DESA BUKIT BATU PELAYANAN PELABUHAN)	
1.1	Pekerjaan Pembuatan IPA Kap. 60 l/ Detik	8,187,914,413.28
1.2	Pekerjaan Pembuatan Ground Reservoir glass stell Kap. 1000 M3	8,202,046,040.34
1.3	Pembuatan rumah pompa uk 65 m ²	867,360,023.95
1.4	Pembuatan Gudang Kimia 65 m ²	1,357,952,133.87
1.5	Pembuatan rumah dozing uk 65 m ²	976,862,448.65
1.6	Pembuatan Rumah Operasi uk 30 m ²	354,633,721.02
1.7	Pembuatan Septik Tank	7,969,688.20
1.8	Pembuatan Kantor 156 M2	2,002,440,364.95
1.9	Pembuatan Septik Tank 2 Unit untuk kantor	15,939,376.41
1.10	Pekerjaan Pembuatan Pintu Pagar dan jalan masuk	610,128,709.81
1.11	Pembuatan bak pengumpul lumpur	133,561,812.68
1.12	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan water meter induk distribusi menuju area pelayanan	203,562,362.64
1.13	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan water meter induk air baku	203,562,362.64
1.14	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan Lampu Taman	81,558,957.06
1.15	Pekerjaan pengad/pemas. pompa air bersih kap. 10 l/detik , Head = 60 meter termasuk kabel, panel dan acc. pompa	347,366,784.40
1.16	Pekerjaan pengad/pemas. pompa air bersih kap. 60 l/detik , Head = 60 meter termasuk kabel, panel dan acc. pompa	718,431,051.00
1.17	Pengadaan dan pemasangan Stabilizer 200 kVA	401,915,850.00
1.18	Penyambungan Daya PLN 200 kVA	216,260,000.00
1.19	Pengadaan dan pemasangan pompa dozing dan tangki bahan kimia	386,914,912.36
1.20	Pengadaan dan pemasangan Genset 200 kVA	621,527,050.00
C	LOKASI DI BOSTER 1 (DESA BUKIT BATU DAN DESA RENGAS ABANG)	
1.1	Pekerjaan Pembuatan Ground Reservoir glass stell Kap. 800 M3	6,573,962,847.28
1.2	Pembuatan rumah pompa uk 65 m ²	867,360,023.95
1.3	Pembuatan Rumah Operasi uk 36 m ²	697,830,532.37
1.4	Pembuatan Septik Tank	7,969,688.20
1.5	Pekerjaan Pembuatan Pintu Pagar dan jalan masuk	161,924,238.65
1.6	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan Lampu Taman	26,340,801.01
1.7	Pekerjaan pengadaan dan pemasangan water meter induk distribusi menuju area pelayanan dan Ke boster 2	203,562,362.64
1.8	Pekerjaan pengad/pemas. pompa air bersih kap. 10 l/detik , Head = 60 meter termasuk kabel, panel dan acc. pompa	347,366,784.40
1.9	Pekerjaan pengad/pemas. pompa air bersih kap. 50 l/detik , Head = 60 meter termasuk kabel, panel dan acc. pompa	746,754,481.00
1.10	Pengadaan dan pemasangan Stabilizer 150 kVA	330,515,850.00
1.11	Penyambungan Daya PLN 150 kVA	162,360,000.00
1.10	Pengadaan dan pemasangan Genset 150 kVA	729,080,300.00
III	PEKERJAAN PERPIPAAN DAN ACCESORIES	
3.1	Pekerjaan Pengadaan dan Pemasangan Pipa Transmisi Air Baku, Air Bersih, Pipa Distribusi beserta aksesoris	41,028,819,034.79
3.2	pekerjaan pengadaan sambungan rumah 1.500 buah	1,326,300,000.00
		80,581,083,383.79

			80,581,083,383.79
IV PEKERJAAN PENYELESAIAN			
4.1	Pekerjaan penanaman rumput dan penanaman pohon hias		30,000,000.00
4.2	Pekerjaan pengadaan dan Pemasangan Tiang Bendera		3,000,000.00
4.3	Uji coba dan komisioning + bahan kimia		75,600,000.00
4.4	Pengadaan bahan kimia (Kaporit, PAC dan Soda Ash)		185,170,000.00
4.5	Pengadaan peralatan laboratorium (Jartest 6 gelas = 1 set pH meter digital = 1 set)		20,000,000.00
4.6	TURBIDITY		75,000,000.00
4.7	Pembersihan sisa pekerjaan		2,500,000.00
4.8	Shop Drawing dan As Built Drawing		5,000,000.00
SUB TOTAL			80,977,353,383.79
PPN 11%			8,907,508,872.22
TOTAL			89,884,862,256.01
DIBULATKAN			89,884,800,000.00

TERBILANG : DELAPAN PULUH SEMBILAN MILYAR DELAPAN RATUS DELAPAN PULUH EMPAT JUTA DELAPAN RATUS RIBU RUPIAH



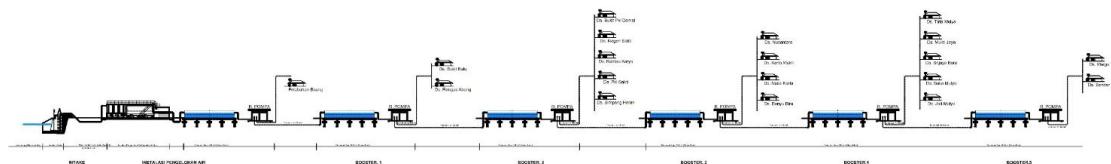
GAMBAR 6-1 LAYOUT RENCANA PELETAKAN BANGUNAN DAN JALUR PEMASANGAN PIPA

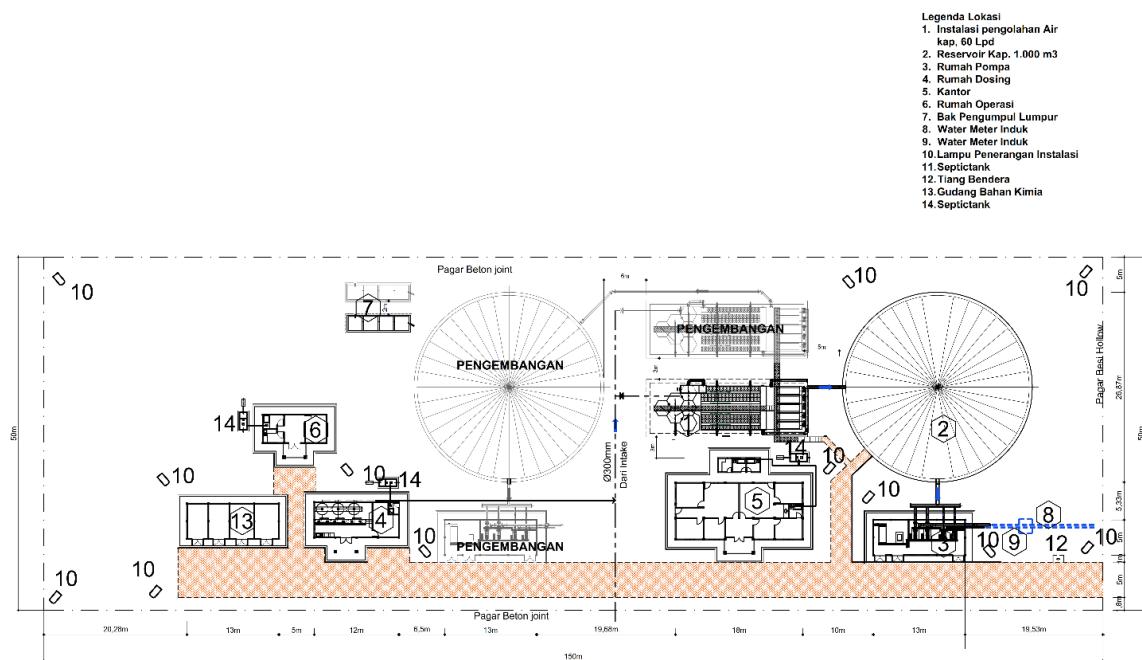
TABEL 6-1 Jenis dan jumlah Peralatan dan material yang dibutuhkan

No	Nama Peralatan	Jumlah Unit /m
1.	Intake Pompa Submersible kapasitas 60 liter/detik, head 60 m	2
2.	Pompa IPA centrifugal kapasitas 60 liter/detik, head 60 m	2
3.	Pompa IPA centrifugal kapasitas 10 liter/detik, head 60 m	2
4.	Pompa Booster 1 centrifugal kapasitas 10 liter/detik, head 60 m	2
5.	Pipa HDPE diameter 300 mm	13.808
6.	Pipa HDPE diameter 200 mm	7.550
7.	Pipa HDPE diameter 150 mm	25.518
8.	Pipa HDPE diameter 100 mm	9.335
9.	Pipa HDPE diameter 90 mm	190,380

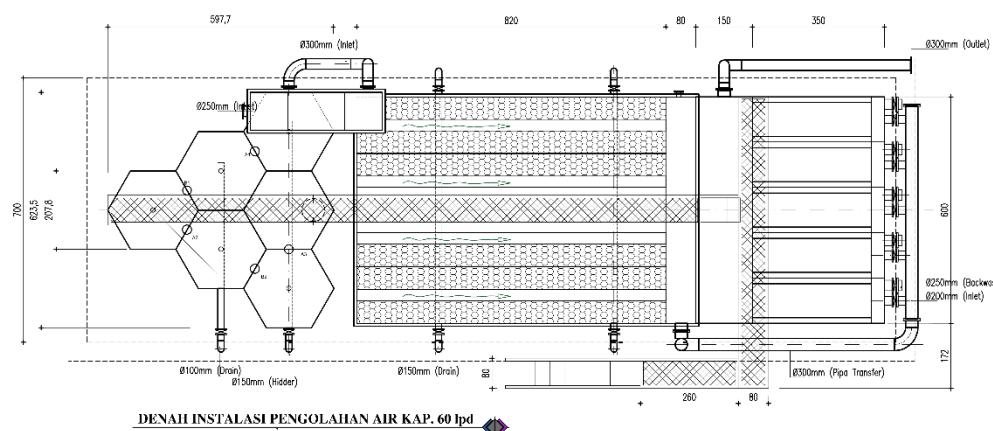
TABEL 6-2 Jenis Pipa, Diameter pipa dan Panjang pipa yang dibutuhkan.

Alokasi/Fungsi Pipa	Jenis Pipa	Diameter (mm)	Panjang (m)
Pipa Transmisi Air Baku	HDPE	300	13.808
Pipa Distribusi	HDPE	300	
		200	7.550
		150	25.518
		100	9.335
		90	10.830
		Panjang Jaringan Pipa	
			67.041

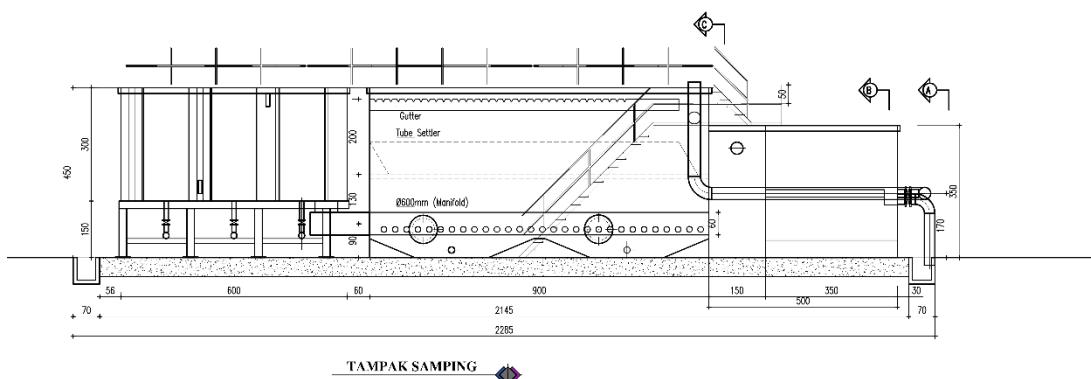




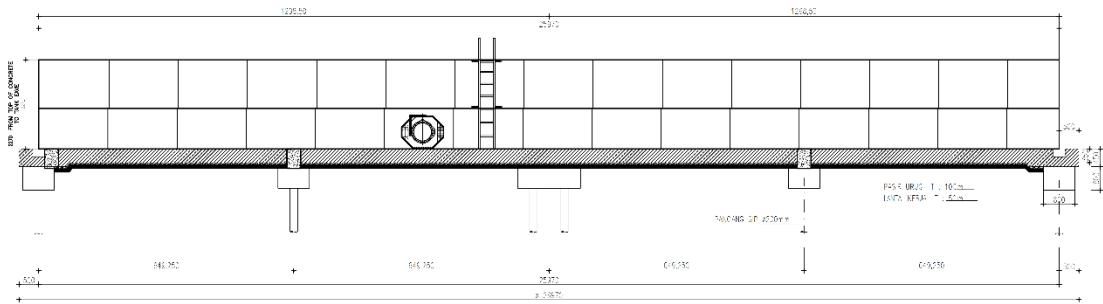
GAMBAR 6-4 Layout dan tata letak bangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA)



DENAH INSTALASI PENGOLAHAN AIR KAP. 60 lpd



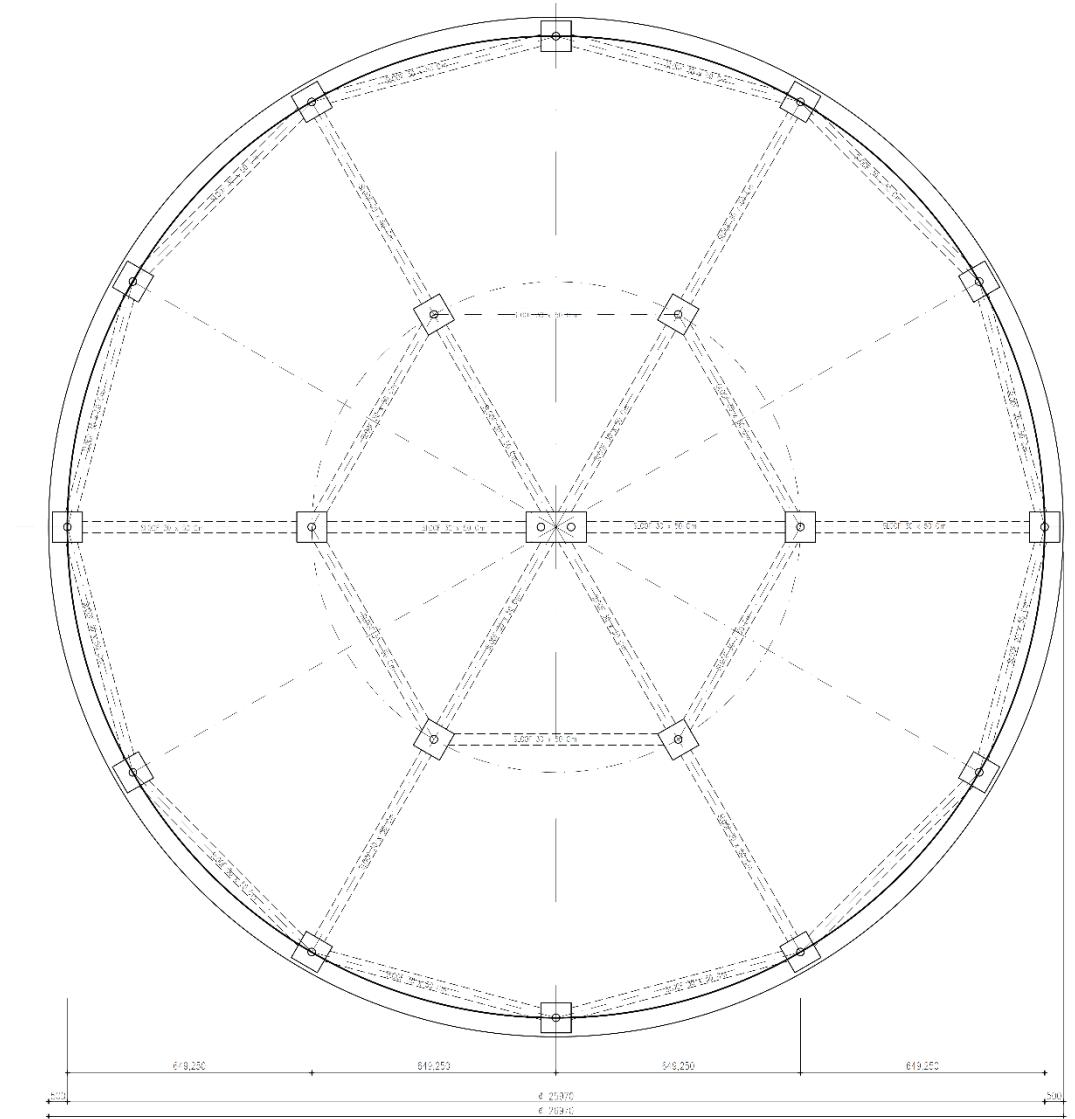
GAMBAR 6-5 Instalasi Pengolahan Air Kapasitas 60 l/dt



RESERVOIR PLAN VIEW

TANPA SKALA

GAMBAR 6-6 Tampak Reservoir Kapasitas 1000 M3



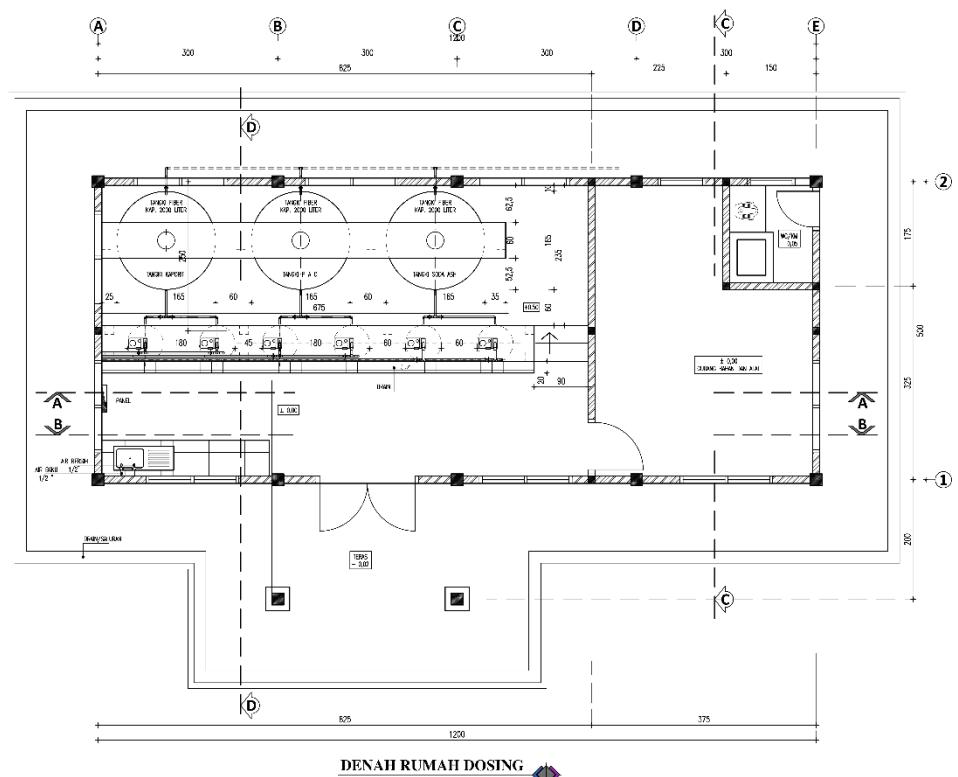
BALOK SLOOF

TANPA SKALA

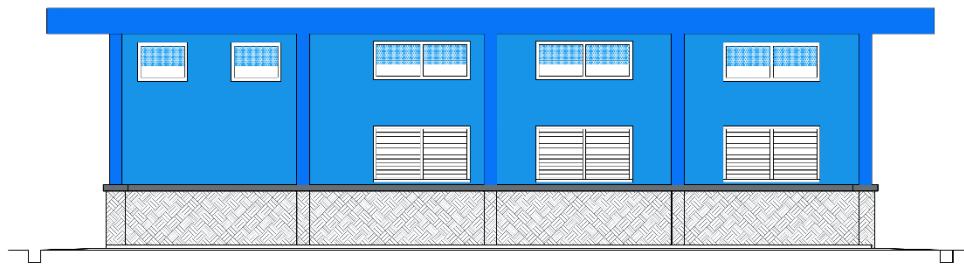
GAMBAR 6-7 Denah Reservoir Kapasitas 1000 M3



GAMBAR 6-8 RUMAH POMPA



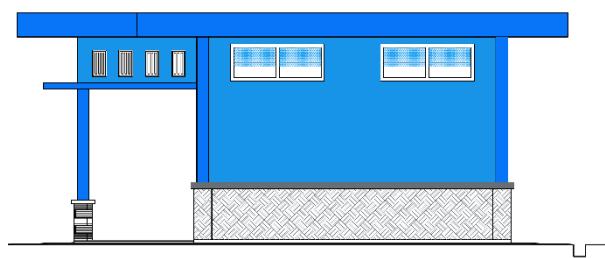
GAMBAR 6-9 Denah Rumah Dozing



TAMPAK BELAKANG 

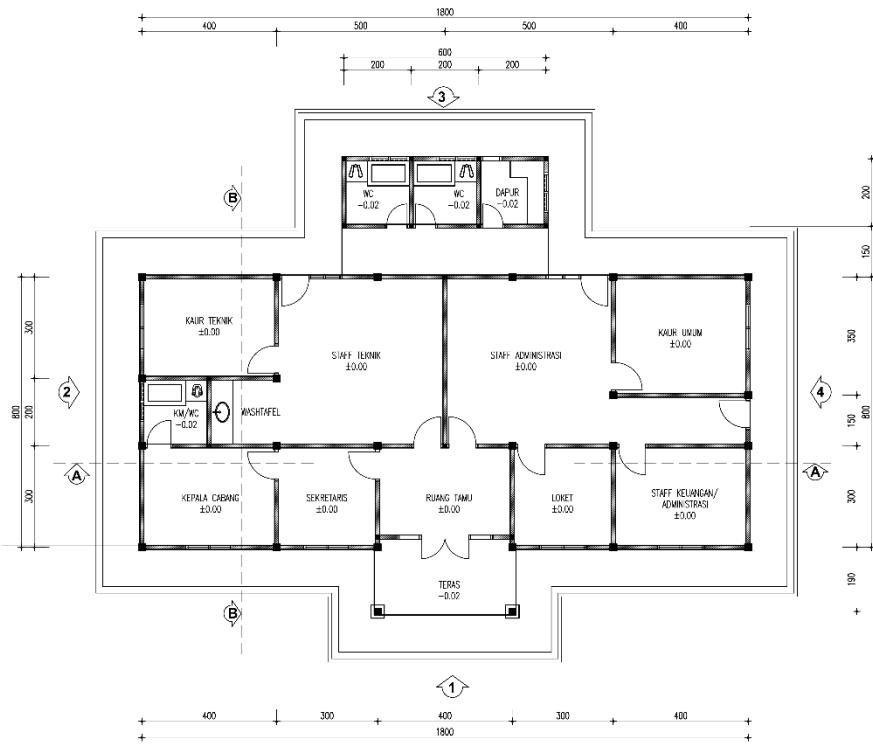


TAMPAK MUKA 



TAMPAK SAMPING KANAN 

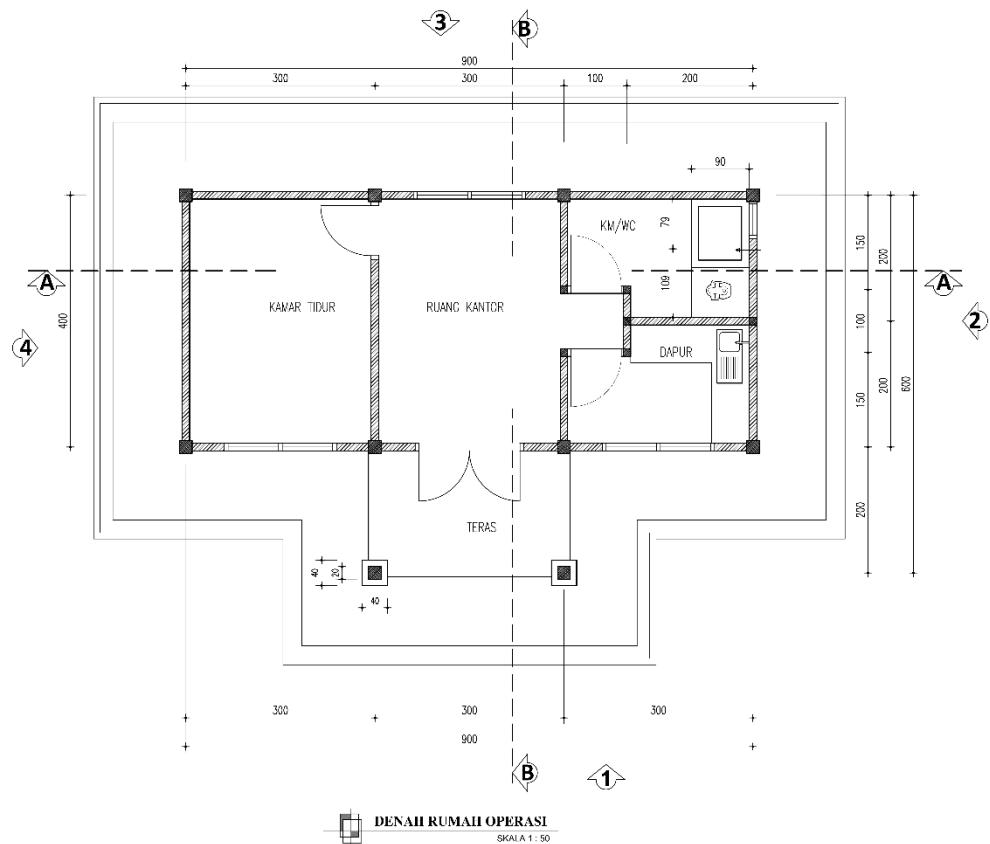
GAMBAR 6-10 Tampak Rumah Dozing



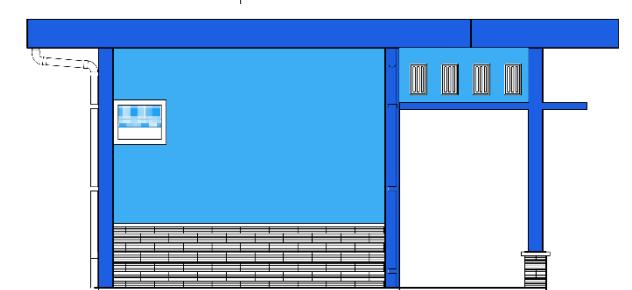
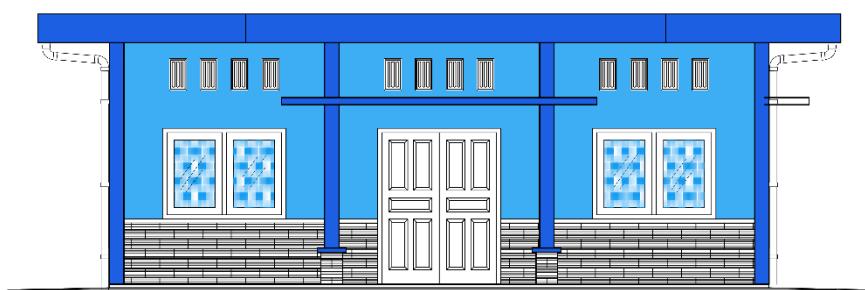
GAMBAR 6-11 Denah Kantor



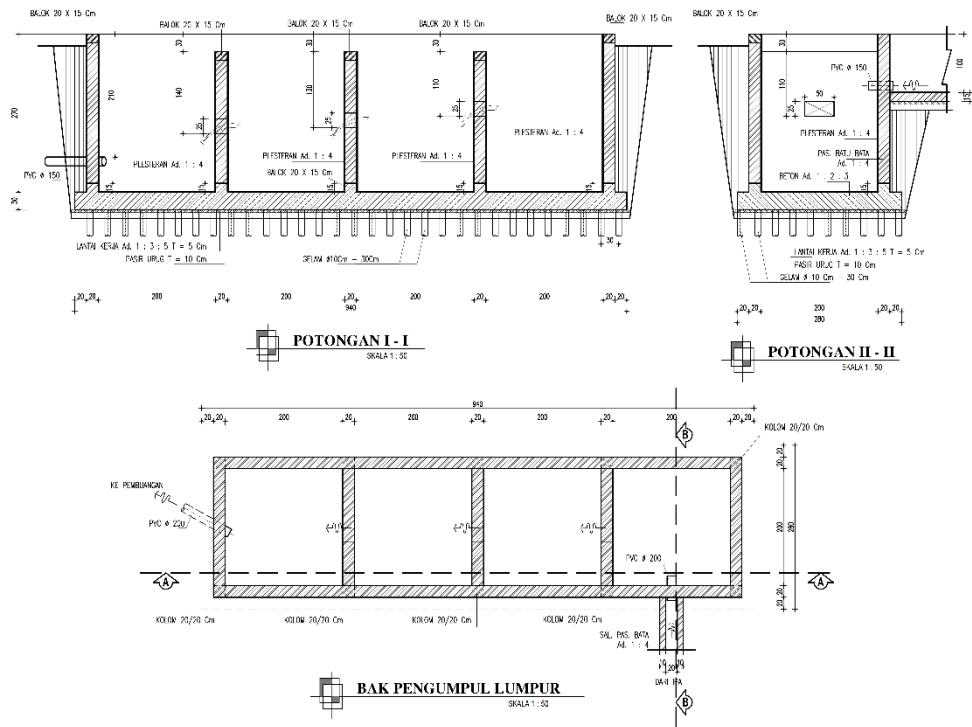
GAMBAR 6-12 Tampak Kantor Pelayanan



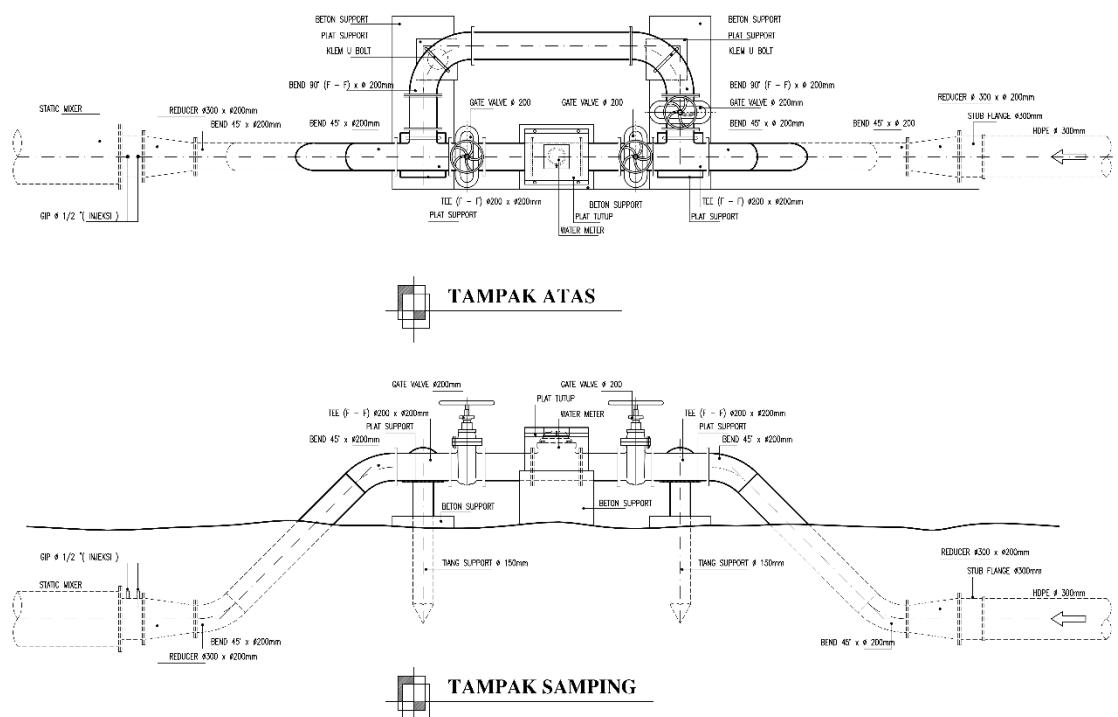
GAMBAR 6-13 Denah Rumah Operasi



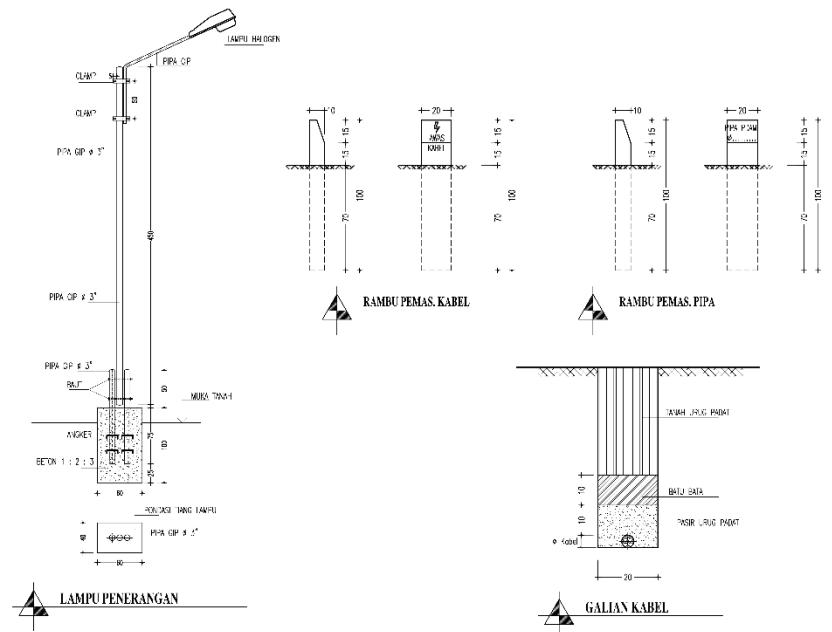
GAMBAR 6-14 Tampak Rumah Operasi



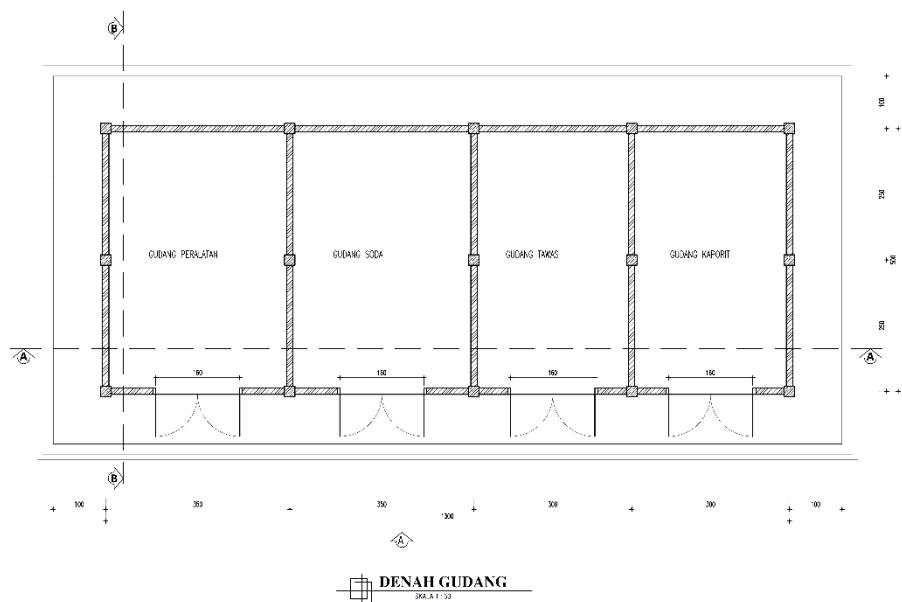
GAMBAR 6-15 Bak Pengumpul Lumpur



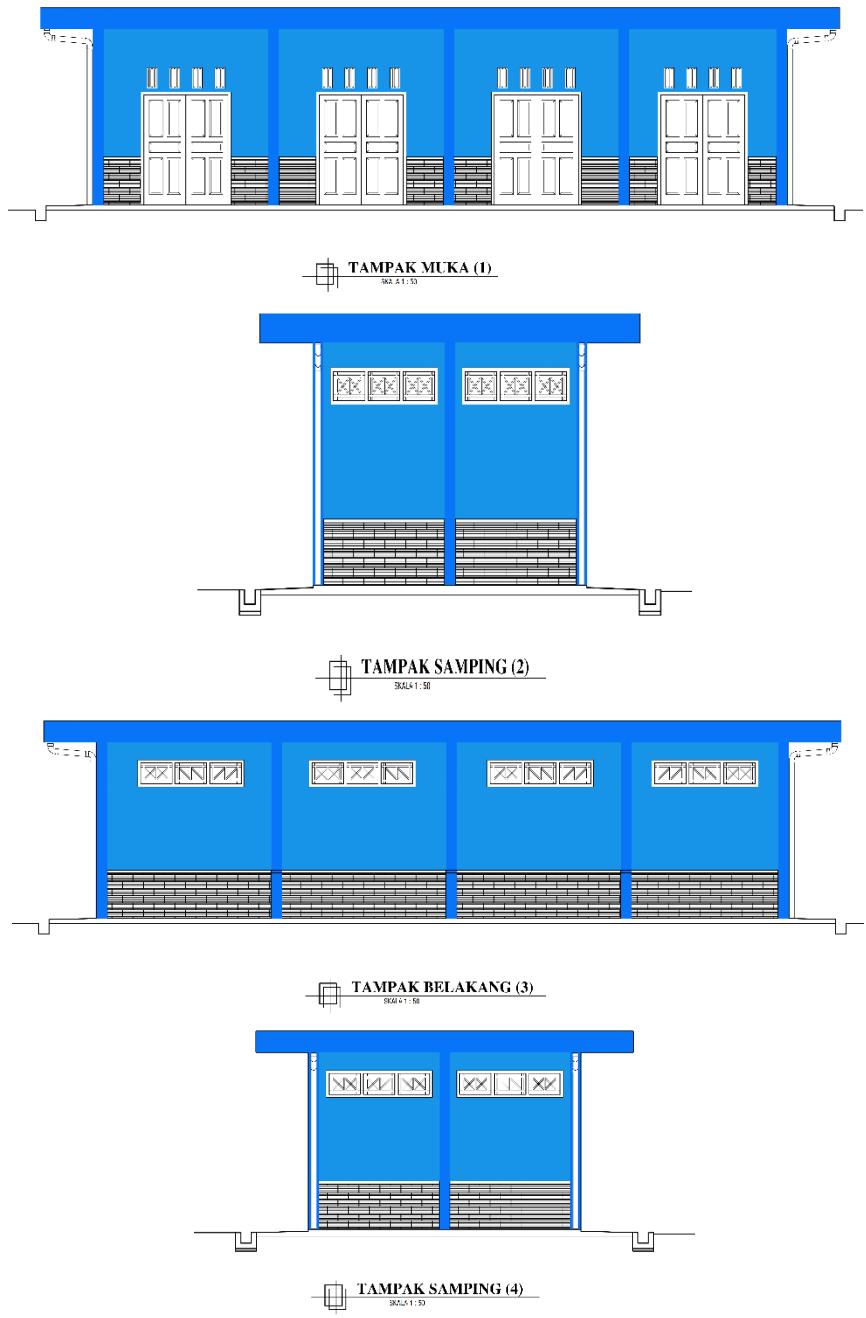
GAMBAR 6-16 WATER METER INDUK



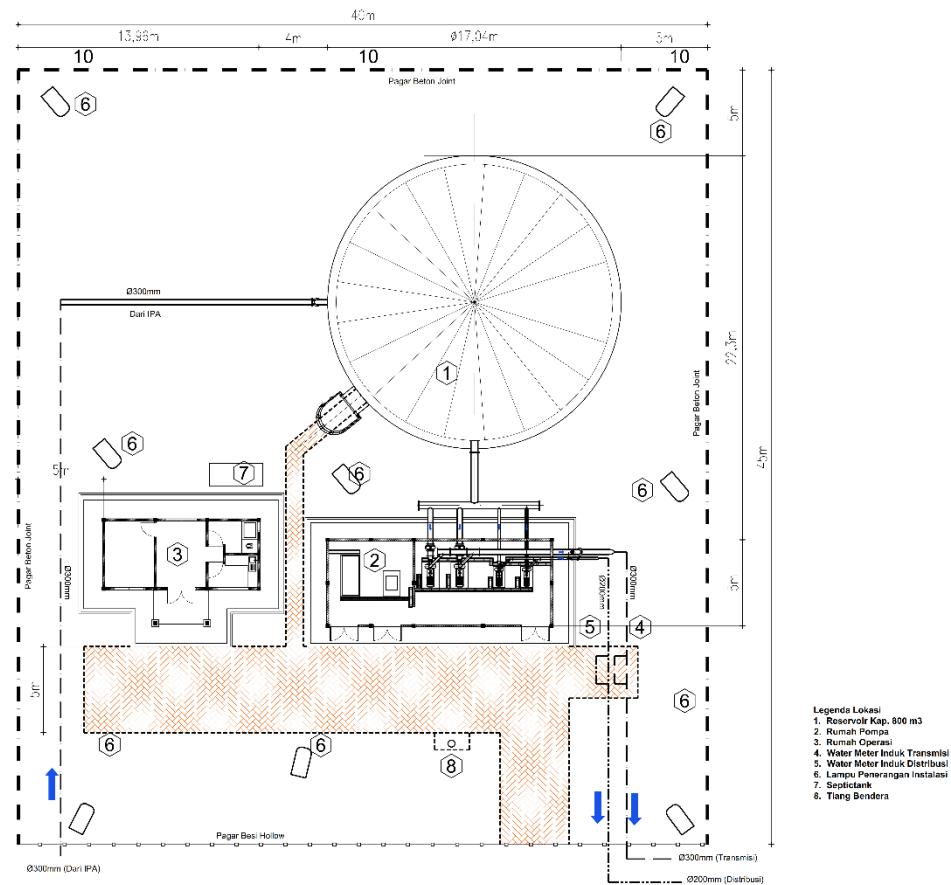
GAMBAR 6-17 LAMPU PENERANGAN



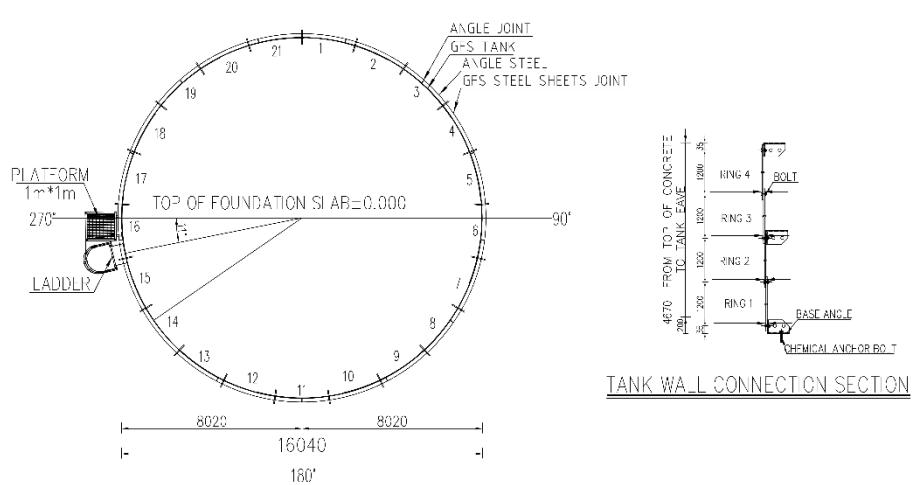
GAMBAR 6-18 Denah Gudang



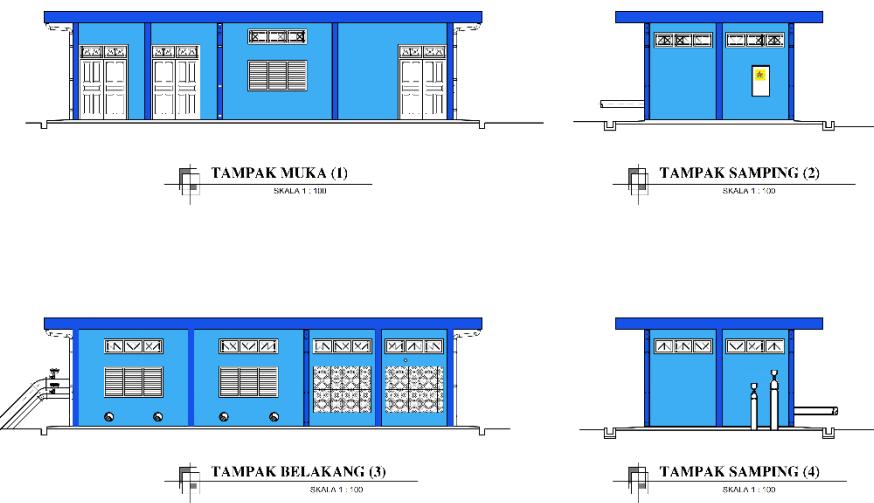
GAMBAR 6-19 Tampak Gudang



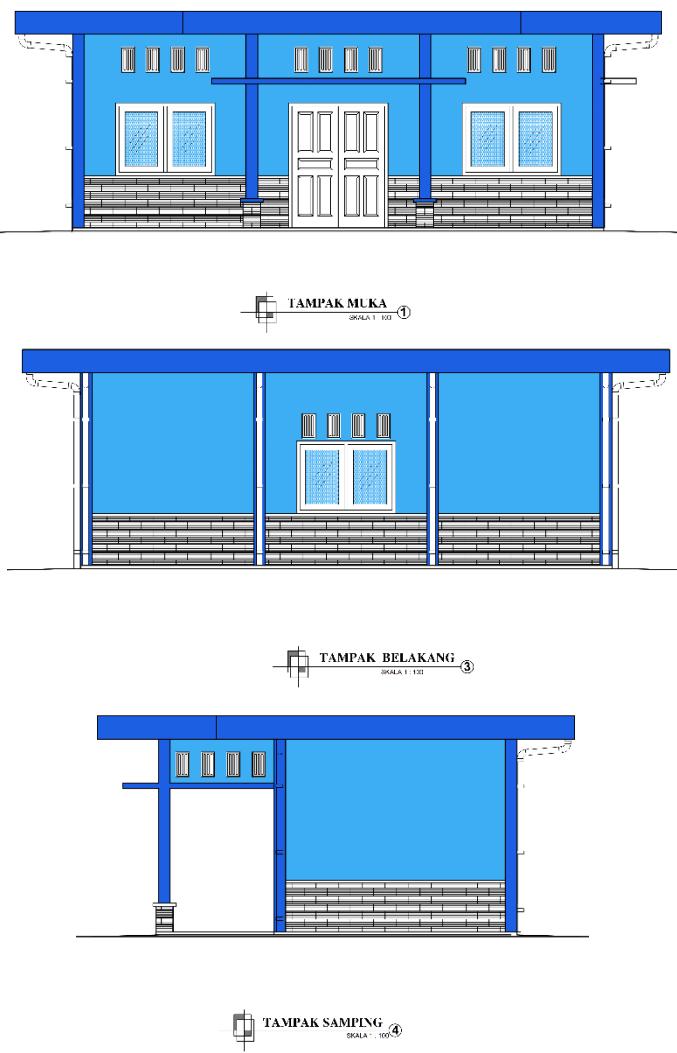
GAMBAR 6-20 TATA LETAK BOOSTER 1

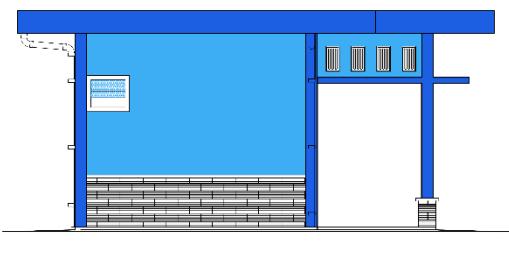


GAMBAR 6-21 RESERVOIR KAPASITAS 800M³



GAMBAR 6-22 RUMAH POMPA BOOSTER 1





GAMBAR 6-23 RUMAH OPERASI BOOSTER 1