

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN BENIH PADI MENGGUNAKAN METODE WEIGHT
PRODUCT (WP)**



A.WISTI ANGRANI NUR

16121167

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS SEMBILANBELAS NOVEMBER KOLAKA
KOLAKA
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA
BANTUAN BENIH PADI MENGGUNAKAN METODE WEIGHT
PRODUCT (WP)**

Diusulkan oleh:

A.WISTI ANGRIANI NUR

16121167

Telah disetujui

Pada tanggal 2021

Pembimbing I

Rabiah Adawiyah, S. Kom., M.Cs

NIDN. 093018203

Pembimbing II

Muh. Nurtannzis Sutoyo, S. Kom., M.Cs

NIDN. 0921068401

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, tuhan pemilik alam semesta beserta isinya dan tak lupa kita panjatkan sholawat serta salam kepada baginda Muhammad SAW, yang telah membawa ummatnya dari alam kegelapan menuju alam terang menderang seperti yang kita rasakan pada saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi Penelitian ini yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP)”. Dalam rangka penyusunan skripsi ini sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu (S-1) Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari hambatan dan berbagai kesulitan. Namun, berkat ketabahan dan kerja keras yang disertai doa sehingga hambatan dan kesulitan tersebut bisa terlewati. terselesaikannya skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan dan arahan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis juga sangat berterima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua, suami dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azhari, S.STO.,M.Si, Selaku Rektor Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
3. Bapak Qamaddin, S.Kom., M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
4. Bapak Anjar Pradipta, S.Kom., M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
5. Ibu Rabiah Adawiyah, S.Kom., M.Cs, selaku pembimbing I yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukkan serta bimbingan selama proses penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Muh.Nurtanzis Sutoyo, S.Kom.,M.Cs, selaku pembimbing II yang telah dengan ikhlas meluangkan waktunya dalam memberikan arahan dan masukkan serta bimbingan selama proses penyelesaian skripsi ini.

7. Bapak dan Ibu Dosen dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka yang telah senantiasa memberikan ilmu-ilmu pengetahuan dan bimbingan yang berarti selama mengikuti proses perkuliahan.
8. Seluruh staf tata usaha khususnya dalam lingkup Fakultas Teknologi Informasi Universitas Sembilanbelas November Kolaka.
9. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2016 selama ini atas segala dukungan, doa dan kerja samanya yang diberikan hingga saat ini.
10. Dan sahabat-sahabat yang selama ini selalu dan memberikan dukungan dan doa dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Akhir kata, meskipun dalam penyusunan skripsi ini penulis telah melakukan semua kemampuan, namun penulis sangat menyadari bahwa hasil penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dikarenakan keterbatasan kemampuan skripsi. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Kolaka,

2021

A.WISTI ANGRIANI NUR

16121167

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Peneliti	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka.....	4
2.2 Pengertain Sistem.....	5
2.3 Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.4 <i>Weighted Product (WP)</i>	14
2.5 Benih Padi	16
2.6 Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura	17
2.7 Perangkat Pemodelan Sistem	17
2.7.1 DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	18
2.7.2 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	20
2.8 Perancangan Struktur Program (<i>Flowchart</i>)	22
2.9 Pengembangan Sistem.....	25

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jadwal Penelitian.....	27
3.2 Teknik Pengumpulan data	27
3.3 Metode Pengembangan Sistem	28
3.4 Analisis Kebutuhan	29

BAB. IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisa Sistem	28
4.1.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan	28
4.1.2. Analisa Sistem Yang Diusulkan	29
4.2. Analisa Perhitungan SPK Metode WP	30
4.3. Perancangan Sistem.....	34

4.4.	Perancangan Basis Data.....	36
4.4.1	Struktur Tabel	36
4.4.2.	Relasi Antar Tabel	38
4.5.	<i>Flowchart</i>	38
4.5.1.	<i>Flowchart</i> Login	38
4.5.2.	<i>Flowchart</i> Menu Utama.....	39
4.5.3.	<i>Flowchart Form</i> Alternatif	40
4.5.4.	<i>Flowchart Form</i> Kriteria	40
4.5.5.	<i>Flowchart Form</i> Subkriteria	41
4.5.6.	<i>Flowchart Form</i> User	42
4.6.	Implementasi Sistem	42
4.7.	Pengujian Sistem.....	50
4.7.1.	Pengujian Sistem Pada Halaman Login.....	50
4.7.2.	Pengujian Sistem Pada Halaman Menu Utama	51
4.7.3.	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Alternatif	52
4.7.4.	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Kriteria	53
4.7.5.	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Subkriteria	54
BAB. V PENUTUP		
5.1.	Kesimpulan.....	55
5.2.	Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	10
Gambar 2.2.	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	11
Gambar 2.3.	Tahap – Tahap Pengambilan Keputusan.....	13
Gambar 2.4.	Contoh DFD	20
Gambar 2.5.	Contoh ERD	22
Gambar 2.6.	Simbol-simbol Sistem <i>Flowchart</i>	23
Gambar 2.7.	Contoh Sistem <i>Flowchart</i>	24
Gambar 2.8.	Simbol-simbol Program <i>Flowchart</i>	25
Gambar 2.9.	Contoh Program <i>Flowchart</i>	25
Gambar 2.10.	Waterfall Model Pressman	26
Gambar 4.1	Alur Sistem Yang Sedang Berjalan.....	29
Gambar 4.2	Alur Sistem Yang diusulkan.....	30
Gambar 4.3	Diagram Konteks.....	34
Gambar 4.4	Diagram Level 0	35
Gambar 4.5	Relasi Antar Tabel.....	38
Gambar 4.6	<i>Flowchart</i> Login.....	38
Gambar 4.7	<i>Flowchart</i> Menu Utama	39
Gambar 4.8	<i>Flowchart Form</i> Alternatif.....	40
Gambar 4.9	<i>Flowchart Form</i> Kriteria	41
Gambar 4.10	<i>Flowchart Form</i> Subkriteria.....	41
Gambar 4.11	<i>Flowchart Form</i> User	42
Gambar 4.12	Halaman Login	43
Gambar 4.13	Halaman Menu Utama Admin.....	44
Gambar 4.14	Halaman Input Alternatif.....	45
Gambar 4.15	Halaman Input Kriteria.....	46
Gambar 4.16	Halaman Input Subkriteria	47
Gambar 4.17	Halaman Perhitungan	48
Gambar 4.18	Laporan Hasil Penilaian	48
Gambar 4.19	Halaman User	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan penelitian terdahulu.....	5
Tabel 2.2	Simbol DFD (<i>Data Flow Diagram</i>).....	19
Tabel 2.2	Simbol ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	20
Tabel 3.1	Jadwal Penelitian	27
Tabel 4.1	Penentuan Kriteria.....	31
Tabel 4.2	Penentuan Subriteria	31
Tabel 4.3	Kriteria Yang Didapatkan	32
Tabel 4.4	Nilai Subkriteria Masing Alternatif.....	33
Tabel 4.5	Perhitungan Vektor S	33
Tabel 4.6	Menghitung nilai Preferensi V_i	34
Tabel 4.7	Tabel Data Alternatif.....	36
Tabel 4.8	Tabel Data Kriteria.....	36
Tabel 4.9	Tabel Data Subkriteria	36
Tabel 4.10	Tabel Data Nilai	37
Tabel 4.11	Tabel Data Hitung	37
Tabel 4.12	Tabel Data User.....	37
Tabel 4.13	Pengujian Sistem Pada Login.....	50
Tabel 4.14	Pengujian Sistem Pada Halaman Menu Utama.....	51
Tabel 4.15	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Alternatif.....	52
Tabel 4.16	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Kriteria.....	53
Tabel 4.17	Pengujian Sistem Pada Halaman Input Subkriteria.....	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun yang berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropics. Hampir setengah dari penduduk dunia terutama dari negara berkembang termasuk Indonesia sebagian besar menjadikan padi sebagai makanan pokok yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan pangannya setiap hari (Rahmawati, 2006). Hal tersebut menjadikan tanaman padi mempunyai nilai spiritual, budaya, ekonomi, maupun politik bagi bangsa Indonesia karena dapat mempengaruhi hajat hidup banyak orang (Utama, 2015). Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dalam upaya menyukseskan program pemerintah dalam meningkatkan produktivitas benih padi, salah satunya adalah memberikan benih padi kepada Kelompok Tani yang ada di Kabupaten Kolaka. Dalam pelaksanaan kegiatannya, Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka memiliki kendala dalam menentukan prioritas penerima bantuan benih padi tersebut, karena pada saat proses penentuan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat penentuan penerima benih padi tersebut. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan terkomputerisasi yang dapat mempermudah pihak Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dalam menentukan penerima bantuan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan secara tepat sasaran.

Sistem pendukung keputusan merupakan bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan (Turban, 2005). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sebuah sistem pendukung keputusan adalah metode *Weighted Product* (WP). Metode WP dipilih karena memiliki kelebihan seperti perhitungan lebih singkat, rumusnya lebih *simple* dan mudah diingat. Metode WP lebih efisien

dibandingkan metode lain yang tergolong dalam penyelesaian *Multiple Atribut Decision Making* (MADM).

Sebelumnya penelitian dengan metode ini pernah dilakukan oleh Arman, dkk Pada tahun 2019 dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode *Weighted Product* Pada MAN 1 Pariaman” yang menghaikan aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* (WP) untuk pemilihan guru terbaik berbasis web yang dapat diterapkan, sehingga pemilihan guru dapat diatasi dengan baik. Jadi penerapkan Metode WP diharapkan dapat menjadi alternatif penilaian pada Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dalam proses penyeleksian dan dapat memberikan rekomendasi kelompok tani yang layak untuk menerima bantuan benih padi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka masalah penelitian ini adalah apakah Metode WP pada Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan rekomendasi kelompok tani yang layak untuk menerima bantuan benih pada Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini, dimana penentuan penerima bantuan benih padi berdasarkan kriteria-kriteria yang digunakan pada kantor Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka, yaitu:

- a. Ada pengajuan
- b. Luas lahan
- c. Jumlah anggota kelompok tani
- d. Survey
- e. Lama terbentuk kelompok tani
- f. Irigasi

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuannya dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan atau membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima bantuan benih padi pada kantor Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dapat membantu proses kerja khususnya dalam hal menentukan penerima bantuan benih padi.
- b. Bagi peneliti diharapkan hasilnya dapat menambah pengetahuan dan wawasan bagi peneliti mengenai Sistem Informasi, sehingga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi masyarakat sekitar. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai salah satu bahan referensi dengan judul penelitian yang relevan dengan judul tersebut.
- c. Bagi pihak Universitas/Akademis dapat menambah pengembangan bahan ajar untuk mahasiswa sehingga menambah referensi penelitian khususnya bidang sistem informasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Supriyono dan Sari (2015), dengan judul penelitian pemilihan rumah tinggal menggunakan metode *Weighted Product*. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa metode WP telah berhasil diimplementasikan dalam pemilihan rumah tinggal dengan berdasarkan 11 faktor kriteria yang digunakan.

Jalil, dkk (2017), dengan judul penelitian SPK Pemberian Kredit Menggunakan Metode *WP (Weighted Product)* Pada BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari. Berdasarkan hasil pengujian, maka kesimpulan yang didapat adalah sistem yang dibangun dapat membantu Pimpinan BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari dalam menentukan calon Debitur yang layak untuk menerima Kredit di BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari.

Dona, dkk (2018), dengan judul penelitian sistem pendukung keputusan karyawan terbaik menggunakan metode *Weight Product (WP)* Studi Kasus Universitas Pasir Pengaraian. Pada hasil implementasi sistem pendukung keputusan ini menunjukkan bahwa metode *Weighted Product (WP)* dapat diterapkan dengan baik dan benar sesuai dengan yang diterapkan, sehingga didapatkan perankingan yang menjadi prioritas utama sebagai pemilihan karyawan terbaik.

Arman, dkk (2019), dengan judul penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode *Weighted Product* Pada MAN 1 Pariaman. Berdasarkan dari hasil penelitian maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product (WP)* untuk pemilihan guru terbaik berbasis web ini dapat diterapkan, sehingga permasalahan selama ini dapat diatasi dengan baik.

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian terdahulu

Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
Supriyono dan Sari (2015)	Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	Metode WP telah berhasil diimplementasikan dalam pemilihan rumah tinggal dengan berdasarkan 11 faktor kriteria yang digunakan
Jalil, dkk (2017)	SPK Pemberian Kredit Menggunakan Metode WP (Weighted Product) Pada BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari	Sistem yang dibangun dapat membantu Pimpinan BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari dalam menentukan calon Debitur yang layak untuk menerima Kredit di BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari
Dona, dkk (2018)	Penelitian sistem pendukung keputusan karyawan terbaik menggunakan metode Weight Product (WP) Studi Kasus Universitas Pasir Pengaraian	Metode Weighted Product (WP) dapat diterapkan dengan baik dan benar sesuai dengan yang diterapkan, sehingga didapatkan perangkungan yang menjadi prioritas utama sebagai pemilihan karyawan terbaik
Arman, dkk (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product Pada MAN 1 Pariaman	Aplikasi sistem pendukung keputusan dengan metode Weighted Product (WP) untuk pemilihan guru terbaik berbasis web ini dapat diterapkan, sehingga permasalahan selama ini dapat diatasi dengan baik

Persamaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu adalah dari segi metode yang digunakan yaitu metode *Weight Product* (WP). Perbedaan penelitian penulis dengan penelitian terdahulu adalah kasus penelitian yang berbeda dan juga dari kriteria yang peneliti gunakan seperti ada pengajuan, luas lahan, jumlah anggota kelompok tani, survey, lama terbentuk kelompok tani dan irigasi.

2.2 Pengertian Sistem

Sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Sutabri (2005), sistem adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama – sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Pengertian sistem adalah kumpulan dari unsur atau elemen-elemen yang saling berkaitan atau berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh, sistem komputer terdiri dari: *Software*, *Hardware* dan *Brainware*.

Suatu sistem memiliki beberapa syarat – syarat, antara lain:

- a. Sistem harus dibentuk untuk menyelesaikan tujuan.
- b. Elemen sistem harus mempunyai rencana yang ditetapkan.
- c. Adanya hubungan diantara elemen sistem.
- d. Unsur dasar dari proses (arus informasi, energi dan material) lebih penting daripada elemen sistem.
- e. Tujuan organisasi lebih penting dari pada tujuan elemen

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, antara lain:

1. Komponen (*Component*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak peduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau *sub sistem- sub sistem*.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan, karena dengan batas sistem ini fungsi dan tugas dari subsistem yang satu dengan lainnya berbeda tetapi tetap saling berinteraksi. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Segala sesuatu diluar dari batas sistem yang mempengaruhi operasi dari suatu sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat bersifat menguntungkan atau merugikan. Lingkungan luar yang menguntungkan harus dipelihara dan dijaga agar tidak hilang pengaruhnya, sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dimusnahkan dikendalikan agar tidak mengganggu operasi sistem.

4. Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Untuk membentuk satu kesatuan, sehingga sumber-sumber daya mengalir dari subsistem yang satu ke subsistem yang lainnya. Dengan kata lain *output* dari suatu subsistem akan menjadi *input* dari subsistem yang lainnya.

5. Masukan Sistem (*Input*)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa Masukan Perawatan (*Maintenance Input*) adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Masukan Sinyal (*Signal Input*) adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam sistem komputer, program adalah *maintanance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputernya dan data adalah *signal input* untuk diolah menjadi informasi.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem. Meliputi: Keluaran yang berguna, contohnya Informasi yang dikeluarkan oleh komputer dan Keluaran yang tidak berguna yang dikenal sebagai sisa pembuangan, contohnya panas yang dikeluarkan oleh komputer.

7. Pengolahan Sistem (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan. Contoh CPU pada Komputer, Bagian Produksi yang mengubah bahan baku menjadi barang jadi, Bagian akuntansi yang mengolah data transaksi menjadi laporan keuangan.

8. Tujuan Sistem (*Goal*)

Setiap sistem pasti mempunyai tujuan ataupun sasaran yang mempengaruhi *input* yang dibutuhkan dan *output* yang dihasilkan. Dengan kata lain suatu sistem akan dikatakan berhasil kalau pengoperasian sistem itu mengenai sasaran atau tujuannya. Sistem yang tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Turban (2005) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), Sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan).

Sistem pendukung keputusan (*decision support system* atau DSS) adalah sistem informasi berbasis komputer yang menyediakan dukungan informasi interaktif bagi manajer dan praktisi bisnis selamam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan menggunakan model analitis, *database* khusus, penilaian dan pandangan pembuat keputusan, dan proses permodelan berbasis komputer yang interaktif untuk mendukung pembuatan keputusan bisnis yang semiterstruktur dan tak terstruktur (O'Brien, 2005) .

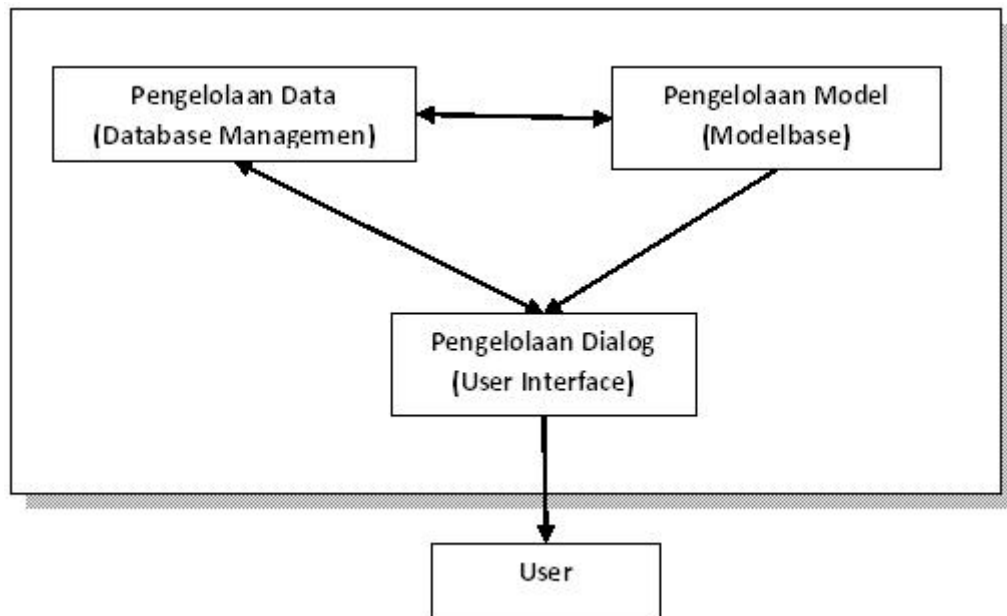
Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut (Turban, 2005) :

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya di maksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang di ambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun suatu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan

hukum) bisa di tingkatkan. Produktivitas juga bisa di tingkatkan menggunakan peralatan optimasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.

6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang di buat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa di evaluasi. Analisis resiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa di ambil langsung dari sebuah sistem komputer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan computer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.
7. Berdaya saing. Manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan. Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan di dasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon (1977), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database Management*, *Model Base* dan *Software System / User Interface*. Komponen SPK tersebut dapat digambarkan pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Turban, 2005)

1. *Database Management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

2. *Model Base*

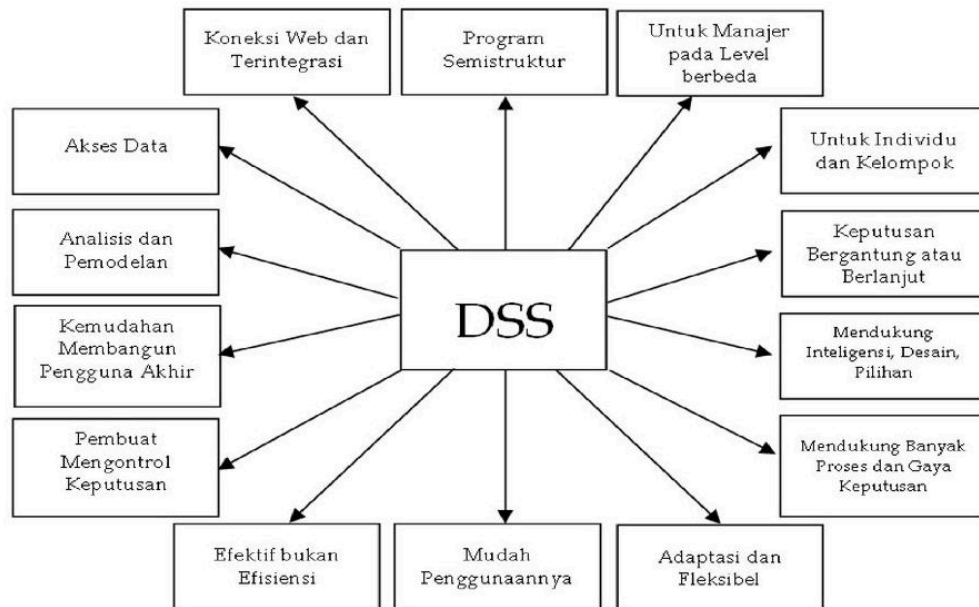
Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk di dalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. *Model Base* memungkinkan pengambil keputusan menganalisis secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

3. *User Interface* / Pengelolaan Dialog

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti computer. *User Interface*

menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

Karakteristik sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (Turban, 2005)

1. Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan untuk pengambilan keputusan utamanya pada keadaan-keadaan semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan informasi komputerisasi.
2. Menyediakan dukungan untuk tingkat manajerial mulai dari eksekutif sampai manajer.
3. Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan kepada independen atau keputusan yang berlanjut.
4. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada semua fase dalam proses pembuatan keputusan *intelligence*, *design*, *choice* dan *implementation*.
5. Sistem pendukung keputusan mendukung banyak proses dan gaya pengambilan keputusan.
6. Sistem pendukung keputusan bersifat *adaptive* terhadap waktu, sehingga pembuat keputusan harus reaktif dan bisa menghadapi perubahan-perubahan

kondisi secara cepat dan merubah sistem pendukung keputusan menjadi fleksibel sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, mengkombinasikan, merubah dan mengatur kembali terhadap elemen-elemen dasar.

7. Sistem pendukung keputusan mudah digunakan. Pengguna merasa nyaman, seperti *user friendly*, fleksibel. Kemampuan penggunaan grafik yang tinggi dan bahasa yang mudah dipahami untuk berinteraksi dengan mesin akan menaikkan efektifitas dari sistem pendukung keputusan.
8. Sistem pendukung keputusan menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas bukan pada biaya pembuatan atau biaya penggunaan waktu komputer.
9. Pembuatan keputusan dapat mengontrol tahapan-tahapan pembuatan keputusan seperti pada tahap *intelligence*, *choice* dan *implementation* kemudian sistem pendukung keputusan diarahkan untuk mendukung si pembuat keputusan bukan menggantikan posisinya.
10. Memungkinkan pengguna akhir dapat membangun sistem sendiri yang sederhana. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari spesialis sistem informasi.
11. Sistem pendukung keputusan menggunakan model-model standar atau buatan pengguna untuk menganalisis keadaan-keadaan keputusan. Kemampuan modeling memungkinkan sistem bereksperimen dengan strategi yang berbeda-beda di bawah konfigurasi yang berbeda-beda pula.
12. Sistem pendukung keputusan mengarah pada pembelajaran bahkan SPK dalam tingkat lanjut dilengkapi dengan komponen *knowledge* yang bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif dari berbagai masalah yang rumit.
13. Dapat digunakan sebagai alat standalone oleh seorang pengambilan keputusan pada suatu lokasi atau didistribusikan di suatu organisasi secara keseluruhan dan di beberapa organisasi sepanjang rantai persediaan. Dapat diintegrasikan dengan DSS lain atau aplikasi lain, serta bisa didistribusikan secara internal dan eksternal menggunakan networking dan teknologi Web.

Tahap – Tahap Pengambilan Keputusan (Turban, 2005):

1. Tahap Pemahaman (*Intelligence Phace*)

Tahap ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari lingkup problematika serta proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

2. Tahap Perancangan (*Design Phace*)

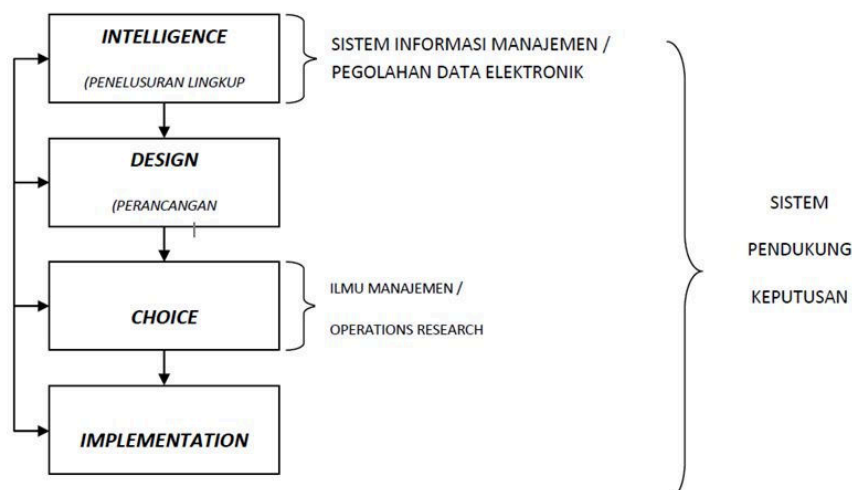
Tahap ini merupakan proses pengembangan dan pencarian alternatif tindakan / solusi yang dapat diambil. Hal tersebut merupakan representasi kejadian nyata yang disederhanakan, sehingga diperlukan proses validasi dan verifikasi untuk mengetahui keakuratan model dalam meneliti masalah yang ada.

3. Tahap Pemilihan (*Choice Phace*)

Tahap ini dilakukan pemilihan terhadap berbagai alternatif solusi yang dimunculkan pada tahap perencanaan atau dengan memperhatikan kriteria – kriteria berdasarkan tujuan yang akan dicapai.

4. Tahap Impelementasi (*Implementation Phace*)

Tahap ini dilakukan penerapan terhadap rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan serta pelaksanaan alternatif tindakan yang telah dipilih pada tahap pemilihan.



Gambar 2.3. Tahap – Tahap Pengambilan Keputusan (Turban, 2005)

2.4 *Weighted Product (WP)*

Weighted Product merupakan pengambilan keputusan berdasarkan analisis multi kriteria yang sangat terkenal dan merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria (Kurniawan & Purba, 2018). Salah satu metode MADM adalah metode *Weighted Product* yang merupakan kumpulan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa istilah kriteria pengambilan keputusan (Mulawarman, 2011).

Beberapa Alasan menggunakan metode WP adalah, peneliti menggunakan metode Metode *Weighted Product* karena waktu dalam perhitungan lebih singkat, rumusnya lebih simple dan mudah diingat. Metode WP lebih efisien dibandingkan metode lain yang tergolong dalam penyelesaian MADM. Alasan kedua dengan metode WP waktu yang digunakan lebih pendek dalam hal perhitungan (Rahma, Nasir, & Putra, 2019).

Sebagai vertikal dalam masalah keputusan yang dapat dinyatakan sebagai bentuk matrik dan setiap baris i yang sesuai dengan jaringan kandidat i dan setiap kolom j sesuai dengan atribut (Aria & Susilowati, 2019). Dimana X_{ij} menunjukan calon dari kumpulan i , W_i merupakan berat j yang dikaitkan, bahwa w adalah kekuatan positif untuk benefit matrik $x_{ij} w_j$, dan kekuatan negatif untuk *cost* $X_{ij} - w$.

Langkah-langkah metode *Weighted Product* dalam pengambilan keputusan antara lain adalah sebagai berikut (Burhanuddin, 2017)

- a. Mementukan kriteria-kriteria yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan.
- b. Menentukan rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria yang sudah ditentukan terlebih dahulu. Menentukan bobot preferensi pada setiap kriteria
- c. Kemudia mengalihkan semua atribut dengan bobot sebagai pangkat positif untuk keuntungan dan negatif bagi *cost* atau biaya.
- d. Hasil dari perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai V untuk setiap alternatif.

- e. Berikutnya mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti diatas, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut guna dan nilai terrendah untuk atribut biaya.
- f. Kemudian membagi nilai V bagi setiap alternatif ideal.

Metode *Weihtged Product* (WP) adalah himpunan berhingga dari alternatif keputusan yang dijelaskan dalam beberapa hal kriteria keputusan. Jadi metode ini tidak perlu dinormalisasikan. Langkah awal dari metode ini adalah menghitung perkalian bobot rating kepentingan kriteria dari alternatif dengan cara.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (2.1)$$

Dimana

W = Bobot Kriteria/subkriteria

j = Kriteria

Setelah mendapatkan hasil dari perbaikan bobot kepentingan, langkah selanjutnya mencari vektor S dengan cara perkalian matrik antara nilai dari subkriteria alternatif pertama dipangkatkan dengan jumlah bobot kepentingan pertama lalu dikalikan dengan subkriteria alternatif kedua pangkat jumlah bobot kedua hingga seterusnya, rumus mencari vektor s adalah:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{w_j} \quad (2.2)$$

Dimana

S = Preferensi alternatif dianologikan sebagai vector S

X = Nilai kriteria

W = Bobot Kriteria/subkriteria

i = Alternatif

j = Kriteria

n = Banyaknya Kriteria

Preferensi relatif dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut.

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (2.3)$$

Dimana

V = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V

S = Preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector S

i = Alternatif

2.5 Benih Padi

Padi merupakan tanaman pangan berupa rumput berumpun yang berasal dari dua benua yaitu Asia dan Afrika Barat tropis dan subtropis. Penanaman padi sendiri sudah dimulai sejak Tahun 3000 sebelum masehi di Zhejiang, Tiongkok (Purwono dan Purnamawati, 2007). Hampir setengah dari penduduk dunia terutama dari negara berkembang termasuk Indonesia sebagian besar menjadikan padi sebagai makanan pokok yang dikonsumsi untuk memenuhi kebutuhan pangannya setiap hari (Rahmawati, 2006). Hal tersebut menjadikan tanaman padi mempunyai nilai spiritual, budaya, ekonomi, maupun politik bagi bangsa Indonesia karena dapat mempengaruhi hajat hidup banyak orang (Utama, 2015). Padi sebagai makanan pokok dapat memenuhi 56 – 80% kebutuhan kalori penduduk di Indonesia (Syahri dan Somantri, 2016).

Benih padi merupakan gabah yang dipanen dengan tujuan untuk digunakan sebagai *input* dalam usahatani. Sertifikasi benih mendapatkan pemeriksaan lapangan dan pengujian laboratorium dari instansi yang berwenang dengan memenuhi standar yang telah ditentukan. Benih bersertifikasi terbagi ke dalam empat kelas. Kelas pertama adalah benih penjenis (*Breeder Seed* = BS = Benih teras), Kelas kedua adalah benih dasar (*Foundation Seed* = FS), Kelas ketiga adalah benih pokok (*Stock Seed* = SS), Kelas keempat adalah benih sebar (*Extension Seed* = ES) (Syahri dan Somantri, 2016).

Semakin unggul benih yang digunakan dalam usahatani, maka akan semakin tinggi pula tingkat produksi yang akan diperoleh. Penggunaan benih dengan varietas unggul memberikan sumbangan terhadap peningkatan produksi padi nasional hingga mencapai 56%, sementara interaksi antara air irigasi, varietas unggul, dan pemupukan terhadap laju kenaikan produksi padi memberikan kontribusi hingga 75% (Syahri dan Somantri, 2016).

2.6 Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura merupakan unsur pelaksana urusan pemerintahan bidang tanaman pangan dan hortikultura yang menjadi kewenangan daerah. Fungsi dari dinas pariwisata adalah perumusan kebijakan teknis di bidang tanaman pangan dan hortikultura, pelaksanaan kebijakan teknis di bidang tanaman pangan dan hortikultura, pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang tanaman pangan dan hortikultura, pelaksanaan administrasi tanaman pangan dan hortikultura dan pelaksanaan fungsi lain yang diberikan oleh Bupati terkait dengan tugas dan fungsinya

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kolaka dalam upaya menyesuaikan program pemerintah dalam meningkatkan produktivitas benih padi telah melakukan berbagai macam upaya termasuk penyediaan benih padi unggul, salah satunya adalah memberikan benih padi kepada Kelompok Tani yang ada di Kabupaten Kolaka. Jenis padi yang diberikan berupa :

- a. Varitas mekongga
- b. Impari 17,22,42,48
- c. Cisantana
- d. Ceherang

Dalam pelaksanaan kegiatannya, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kolaka memiliki kendala dalam menentukan prioritas penerima bantuan benih padi tersebut. Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Kabupaten Kolaka harus mampu menjaga keseimbangannya untuk menjaga keharmonisan antar kelompok tani yang ada di Kabupaten Kolaka. Adapun kriteria kriteria yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

- a. Luas lahan
- b. Jumlah anggota kelompok tani
- c. Survey
- d. Lama terbentuk kelompok tani
- e. Irigasi

2.7 Perangkat Pemodelan Sistem

Alat-alat yang digunakan untuk mempermudah dalam pembuatan program adalah sebagai berikut:

2.7.1 DFD (*Data Flow Diagram*)

DFD menggambarkan penyimpanan data dan proses yang mentransformasikan data. DFD menunjukkan hubungan antara data dan proses pada sistem. DFD (*Data Flow Diagram*) adalah gambaran keseluruhan kerja sistem secara garis besar. DFD merupakan peralatan yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci mengenai sistem sebagai jaringan kerja antar dari dan ke mana data mengalir serta penyimpanannya (Ladjamudin, 2005).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dibuat/dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan (Ladjamudin, 2005).

a. Data Flow Diagram (*Context Level*)

DFD *Context Level* merupakan bagan bagian dari DFD yang berfungsi memetakan model lingkungan yang direpresentasikan dengan lingkungan tunggal yang mewakili keseluruhan sistem. DFD *Context Level* ini juga biasa disebut dengan *context diagram*. Context Diagram merupakan DFD pertama dalam proses bisnis. Menunjukkan semua proses bisnis dalam 1 proses tunggal (proses 0). Context diagram juga menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi dari atau memberikan informasi ke sistem (Ladjamudin, 2005).

b. Data Flow Diagram *Levelled*

DFD *Levelled* adalah bagan bagian DFD yang menggambarkan sistem jaringan kerja antara fungsi yang terhubung satu sama lain dengan aliran dan penyimpanan data. Pada DFD *levelled* terdiri dari beberapa level yaitu (Ladjamudin, 2005):

1. Level 0 Diagrams

Menunjukkan semua proses utama yang menyusun keseluruhan sistem. Level ini juga menunjukkan komponen internal dari proses 0 dan menunjukkan bagaimana proses - proses utama direlasikan menggunakan data *flow*. Pada

level ini juga ditunjukkan bagaimana proses-proses utama terhubung dengan *entitas eksternal*. Pada level ini juga dilakukan penambahan data *store*.





2. Level 1 Diagrams

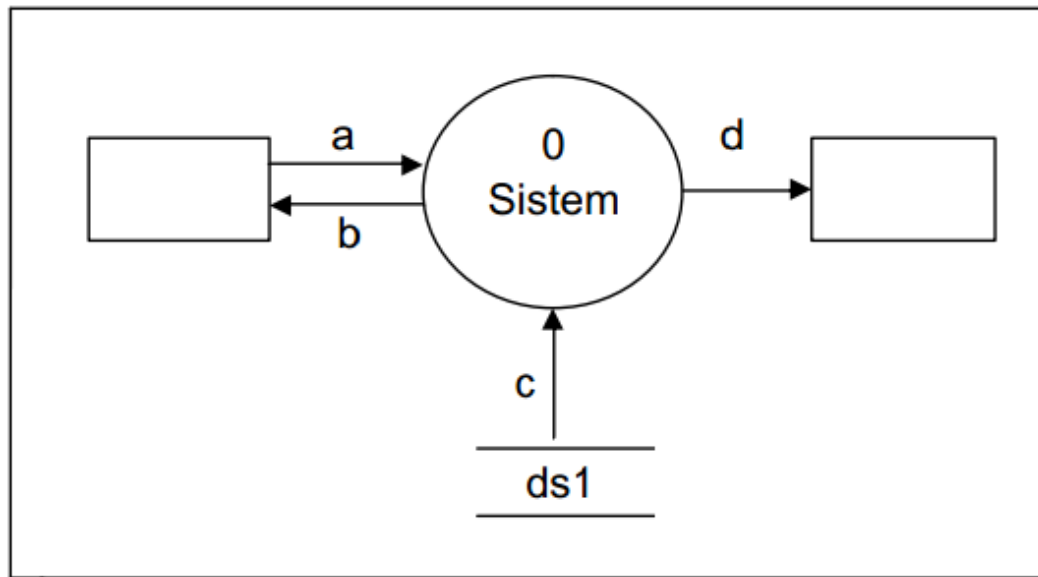
Umumnya diagram level 1 diciptakan dari setiap proses utama dari level 0. level ini menunjukkan proses-proses internal yang menyusun setiap proses-proses utama dalam level 0. sekaligus menunjukkan bagaimana informasi berpindah dari satu proses ke proses yang lainnya. Jika misalnya proses induk dipecah, katakanlah menjadi 3 proses anak, maka 3 proses anak ini secara utuh menyusun proses induk.

3. Level 2 Diagrams

Menunjukkan semua proses yang menyusun sebuah proses pada level 1. bisa saja penyusunan DFD tidak mencapai level 2 ini. Atau mungkin harus dilanjutkan ke level berikutnya (level 3, level 4 dan seterusnya). Simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol DFD (*Data Flow Diagram*)

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan orang atau kelompok orang yang merupakan asal data atau tujuan.
	Proses, menunjukkan transformasi dari masukan dan keluaran
	Arus data, menunjukkan data atau informasi data dari satu bagian ke bagian yang lainnya.
	Penyimpanan, menunjukkan tempat penyimpanan



Gambar 2.4 Contoh DFD

2.7.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah suatu diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu - satu, satu - banyak dan banyak - banyak.

Sedangkan Fathansyah (2004), E-R Diagram adalah diagram yang berisi komponen-komponen entitas dan himpunan relasi yang masing - masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang ditinjau. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. Entity

Entitas (*Entity*) adalah objek data prinsip tentang informasi yang dikumpulkan. Suatu obyek yang dapat didefinisikan dalam lingkungan pemakai dalam konteks sistem yang telah dibuat. *Entity* digunakan atau digambarkan persegi empat.

2. Atribut

Atribut merupakan objek data yang mengidentifikasi atau menguraikan entitas dimana mereka dihubungkan. Kejadian dari suatu *atribut* tertentu adalah suatu nilai (*value*). *Atribut* digambarkan dengan simbol *Ellips*.

3. Hubungan (*Relationship*)

Hubungan ini dinamakan *relationship* atau relasi. Suatu *relationship* adalah suatu asosiasi antara dua tabel atau lebih. Hubungan harus dibedakan antara hubungan bentuk dengan isi dari hubungan itu sendiri. Hubungan digambarkan dengan simbol ketupat. Hubungan terdiri dari beberapa jenis, diantaranya adalah:

a. Hubungan Satu ke Satu

Hubungan satu – ke - satu (*One-to-One Relationship*) memiliki kardinalitas atau derajat satu dan hanya satu di kedua arahnya. Hubungan ini dinotasikan dengan 1 ke 1 atau 1:1.

b. Hubungan Banyak ke Satu

Hubungan banyak – ke - satu memiliki kardinalitas dalam satu arah untuk satu atau lebih dan diarah lain untuk satu dan hanya satu. Hubungan ini dinotasikan dengan M:1 atau M ke 1.


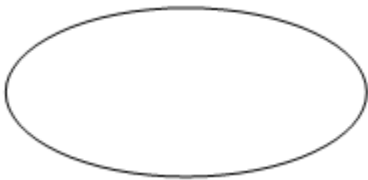
c. Hubungan Banyak ke Banyak

Hubungan banyak-ke-banyak adalah salah satu yang memiliki derajat satu atau lebih yang berlaku ke kedua arah. Hubungan ini dinotasikan sebagai M:M (M ke M) atau M:N (M ke N). Lantaran angka aktual disetiap derajat biasanya tidak sama, maka kita menggunakan notasi M:N.

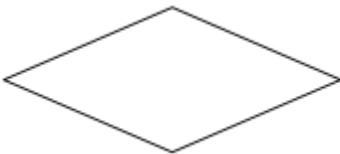

4. Garis

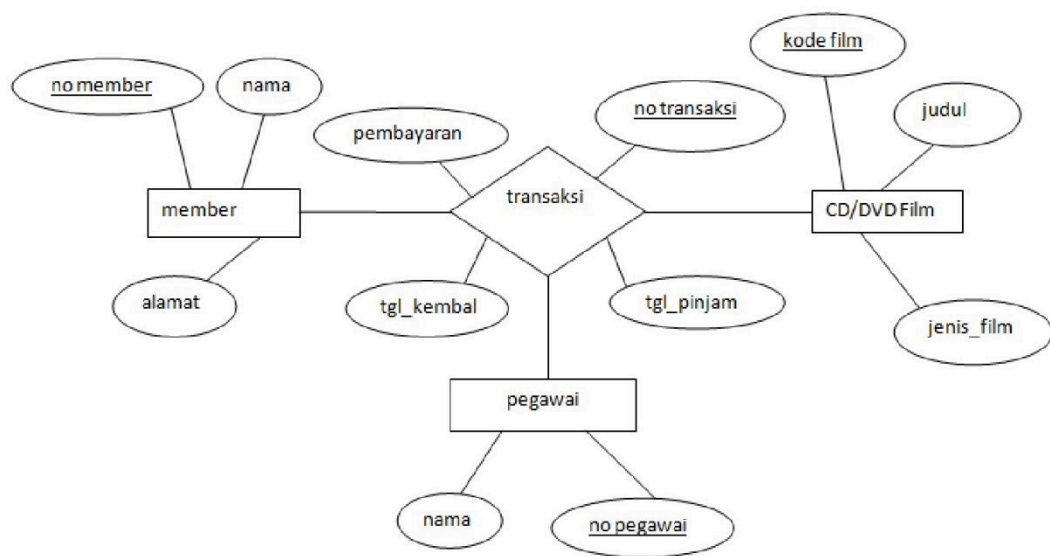
Digunakan untuk menghubungkan entity dengan entity maupun entity dengan atribut.

Tabel 2.8 Simbol ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan Entity
	Menunjukkan Atribut

Tabel 2.8 Lanjutan

Simbol	Keterangan
	Menunjukkan Hubungan/Relasi
	Menunjukkan Garis



Gambar 2.5 Contoh ERD

2.8 Perancangan Struktur Program (*Flowchart*)

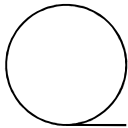
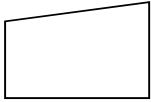
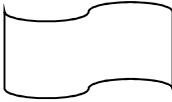
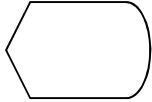


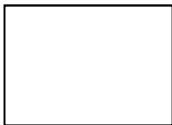

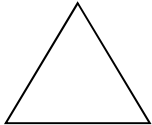
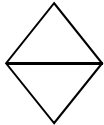
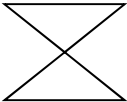
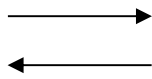
Tugas utama dari penggunaan *flowchart* adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara sederhana, terurai, rapid an jelas dengan menggunakan simbol-simbol standar. Tahap penyelesaian masalah yang disajikan harus jelas, sederhana, efektif dan tepat. Dalam penulisan *flowchart* terkenal dua model, yaitu *sistem flowchart* dan *program flowchart* (Jogiyanto, 2005).

a. Sistem *Flowchart*

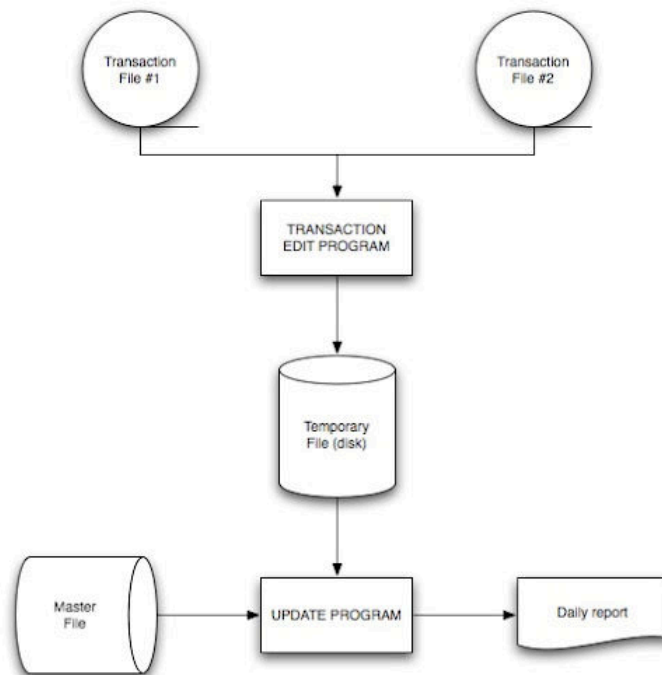
Sistem *flowchart* merupakan diagram alir yang menggambarkan suatu sistem peralatan *computer* yang digunakan dalam proses pengolahan data serta hubungan antar peralatan tersebut. Sistem *flowchart* ini tidak digunakan untuk

menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah, tetapi hanya untuk menggambarkan prosedur dalam sistem yang dibentuk (Jogiyanto, 2005).

Dalam menggambar *flowchart* biasanya digunakan simbol-simbol yang standar, tetapi pemrogram juga dapat membuat simbol-simbol sendiri apabila simbol-simbol yang tersedia dirasa masih kurang. Dalam kasus ini pemrogram harus melengkapi gambar *flowchart* tersebut dengan kamus simbol untuk menjelaskan arti dari masing-masing simbol yang digunakan agar pemrogram lain dapat mengetahui maksud dari simbol-simbol tersebut (Jogiyanto, 2005). Berikut ini adalah gambar dari simbol-simbol standar yang telah banyak digunakan pada penggambaran sistem *flowchart* serta contoh penggunaannya.




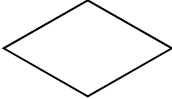


			
Pita Magnetik	Kartu Plong / <i>Keyboard</i>	<i>Punched paper Tape</i>	<i>On Line Storage/ VDU</i>
			
<i>Input / Output</i>	<i>Magnetic Drum</i>	<i>Process</i>	<i>Magnetic Disc</i>
			
<i>Off Line Storage</i>	<i>Proses Sortir</i>	Proses Merge	Arus


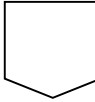
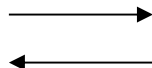
Gambar 2.6 Simbol-simbol Sistem *Flowchart*

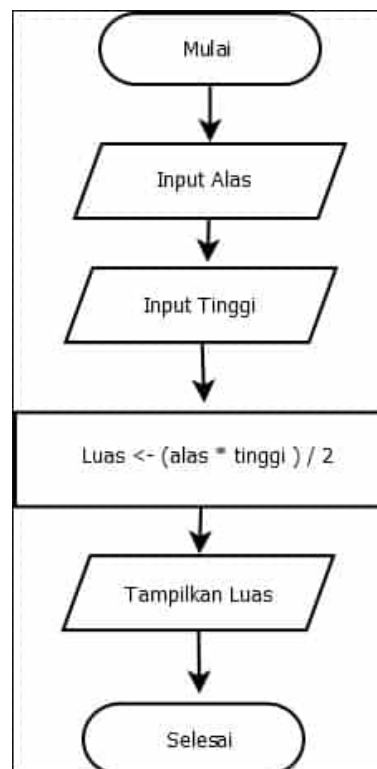
Gambar 2.7 Contoh Sistem *Flowchart*

b. Program *Flowchart*

Program *flowchart* merupakan diagram alir yang menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah. Untuk menggambarkan program *flowchart* telah tersedia simbol-simbol standar, namun demikian seperti halnya pada sistem *flowchart*, pemrogram dapat menambah khasanah simbol-simbol tersebut asalkan pemrogram melengkapinya dengan penggambaran program *flowchart* dengan kamus simbol. Berikut ini adalah gambar dari simbol-simbol standar yang digunakan pada program *flowchart* (Jogiyanto, 2005).

		
Process	<i>Input Output</i>	Keterangan
		

Pengujian	Pemberian Nilai Awal	Awal/Akhir Program
		
Konektor pada satu halaman	Konektor pada halaman lain	Arah

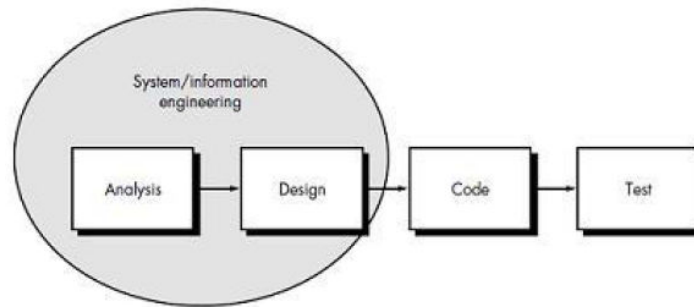
Gambar 2.8 Simbol-Simbol Program *Flowchart*Gambar 2.9 Contoh Program *Flowchart*

2.9 Pengembangan Sistem

“*Classic Life Cycle*” atau “*Linear Sequential Model*” atau lebih dikenal dengan model waterfall adalah sebuah model yang muncul pertama kali pada sekitar tahun 1970. Model waterfall merupakan salah satu model yang sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak di gunakan dalam Software Engineering (SE) (Pressman, 2002).

Pendekatan model waterfall dilakukan secara sistematis dan urut mulai dari level kebutuhan sistem sampai dengan tahap analisi, desain, coding, testing atau verification dan yang terakhir maintenance atau perawatan.

Dimodelkan setelah siklus rekayasa konvensional, model sekuensial linier melingkupi aktivitas-aktivitas sebagai berikut (Pressman, 2002). Fase-fase dalam *Waterfall Model* menurut referensi Pressman.



Gambar 2.10 *Waterfall Model* Pressman

a. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak, untuk memahami sifat program yang dibangun, perekraya perangkat lunak (analisis) harus memahami domain informasi, tingkah laku, unjuk kerja dan antarmuka (*interface*) yang diperlukan.

b. Desain

Desain perangkat lunak sebenarnya adalah proses multi langkah yang berfokus pada empat atribut sebuah program yang berbeda; struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi *interface*, dan detail (algoritma) prosedural.

c. kode

Desain harus diterjemahkan ke dalam bentuk mesin yang bisa dibaca. Dalam penelitian menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk menterjemahkan perintah yang akan dieksekusi kedalam bahasa mesin.

d. Pengujian

Proses pengujian berfokus pada logika internal perangkat lunak, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jadwal Penelitian

Tempat yang dijadikan penelitian adalah Di Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka. Sedangkan waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan April s/d Juni 2021. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

No	Keterangan	Bulan											
		April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis												
2	Perancangan												
3	Pengkodean												
4	Pengujian												

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Metode Penelitian Langsung (*Observation*)

Tahap obeservasi ini, peneliti mengumpulkan data dengan mengamati dan mencatat peristiwa dan keluhan pada objek penelitian secara langsung di Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka

b. Metode Wawancara (*interview*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan *interview* Tanya jawab langsung antara peneliti dengan staff Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka.

c. Metode Pustaka (*Library*)

Setelah melakukan wawancara dan observasi langsung, peneliti mengumpulkan sumber-sumber bacaan yang dapat menunjang penelitian yang diambil, seperti

penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dalam penelitian tentang sistem pendukung keputusan dengan metode WP.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Tahap ini penulis menggunakan Metode *waterfall* dengan tahapan :

a. Analisis

Pada tahapan analisis, peneliti menetapkan sistem pendukung keputusan, kendala, dan tujuan melalui konsultasi peneliti dengan pihak Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka. Kemudian mendefinisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. Proses menganalisis dan pengumpulan data sistem yang sesuai dengan domain informasi tingkah laku, unjuk kerja, dan antar muka (*interface*) yang diperlukan.

b. Perancangan

Dalam tahap perancangan ini, peneliti memfokuskan pada empat atribut, struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, detail (*algoritma*) *procedural*. Dalam tahap ini penulis akan merancang desain dan model aplikasi yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis. Tahap perencanaan sistem atau desain yang digunakan untuk membuat spesifikasi secara rinci mengenai rancangan dari kebutuhan untuk pengembangan sistem sistem pendukung keputusan yang akan dibuat

c. Pengkodean

Dalam tahap pengkodean, peneliti mendesain perangkat lunak direalisasikan sebagai seperangkat program atau unit program. Unit pengujian melibatkan memverifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya. Pada tahap ini juga disebut tahap pengkodean (*coding* PHP) yang merupakan proses menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang dimengerti oleh komputer, pengembangan ini merupakan proses menghasilkan sistem pendukung keputusan yang sesuai dengan yang diinginkan.

d. Pengujian

Dalam tahap pengujian, unit program individu atau program diintegrasikan dan diuji sebagai sistem yang lengkap untuk memastikan bahwa perangkat lunak persyaratan telah dipenuhi. Proses pengujian berfokus pada logika internal

software, memastikan bahwa semua pernyataan sudah diuji, dan pada eksternal fungsional, yaitu mengarahkan pengujian untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa *input* yang dibatasi akan memberikan hasil yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Sistem pendukung keputusan yang dihasilkan akan memasuki proses validasi oleh pihak Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka untuk mengetahui kelayakan sistem yang dikembangkan. Selain itu dapat memperoleh saran dan rekomendasi pengembangan.

3.4 Analisis Kebutuhan

a. Perangkat Keras

Sistem ini dapat dibangun pada sistem yang peneliti pakai dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Laptop Acer Aspire V5-471G
2. Printer IP 2700

b. Perangkat Lunak

Dalam Pembuatan sistem ini adalah perangkat yang berkaitan dengan pengembangan sistem pendukung keputusan. Adapun perangkat lunak dan sistem operasi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Sublime Text 3*
3. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 64 bit
3. *Xampp*

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

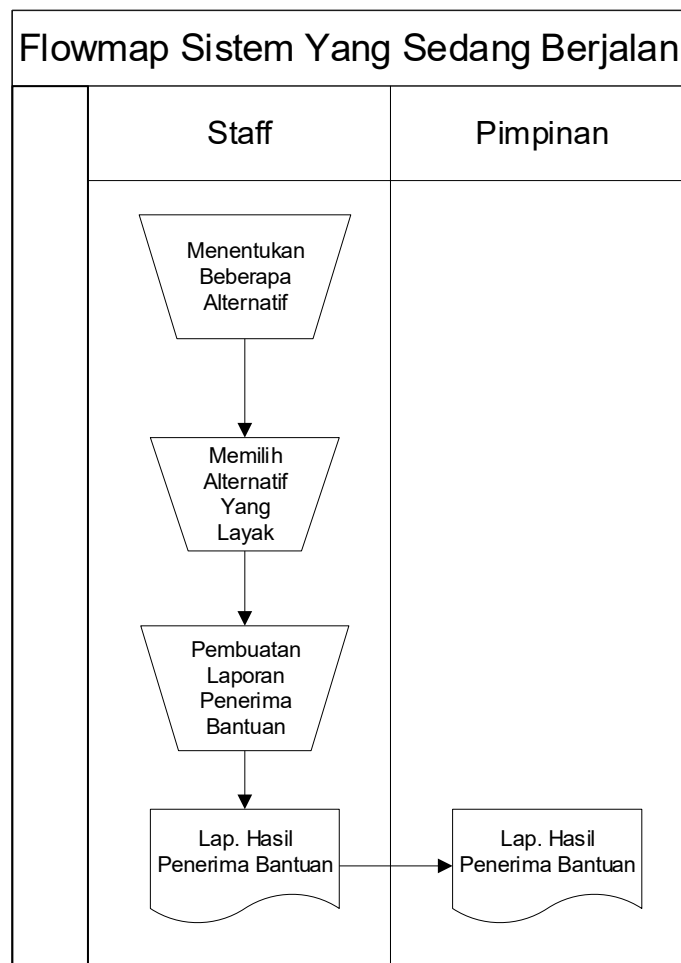
4.1 Analisis Sistem

Pada penelitian ini dilakukan sebuah analisis sistem untuk menerapkan metode WP sebagai penentuan penerima bantuan benih pada Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka. Permasalahan yang sering dihadapi oleh Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka adalah sulitnya menentukan prioritas penerima bantuan benih padi, karena pada saat proses penentuan masih menggunakan perkiraan saja dan belum adanya perhitungan pada saat penentuan penerima benih padi tersebut. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan terkomputerisasi yang dapat mempermudah pihak Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dalam menentukan penerima bantuan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan secara tepat sasaran.

Analisis sistem pada penelitian ini bertujuan untuk merumuskan suatu permasalahan yang terjadi dan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan dan meyakinkan bahwa analisis sistem telah berjalan pada jalur yang benar.

4.1.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

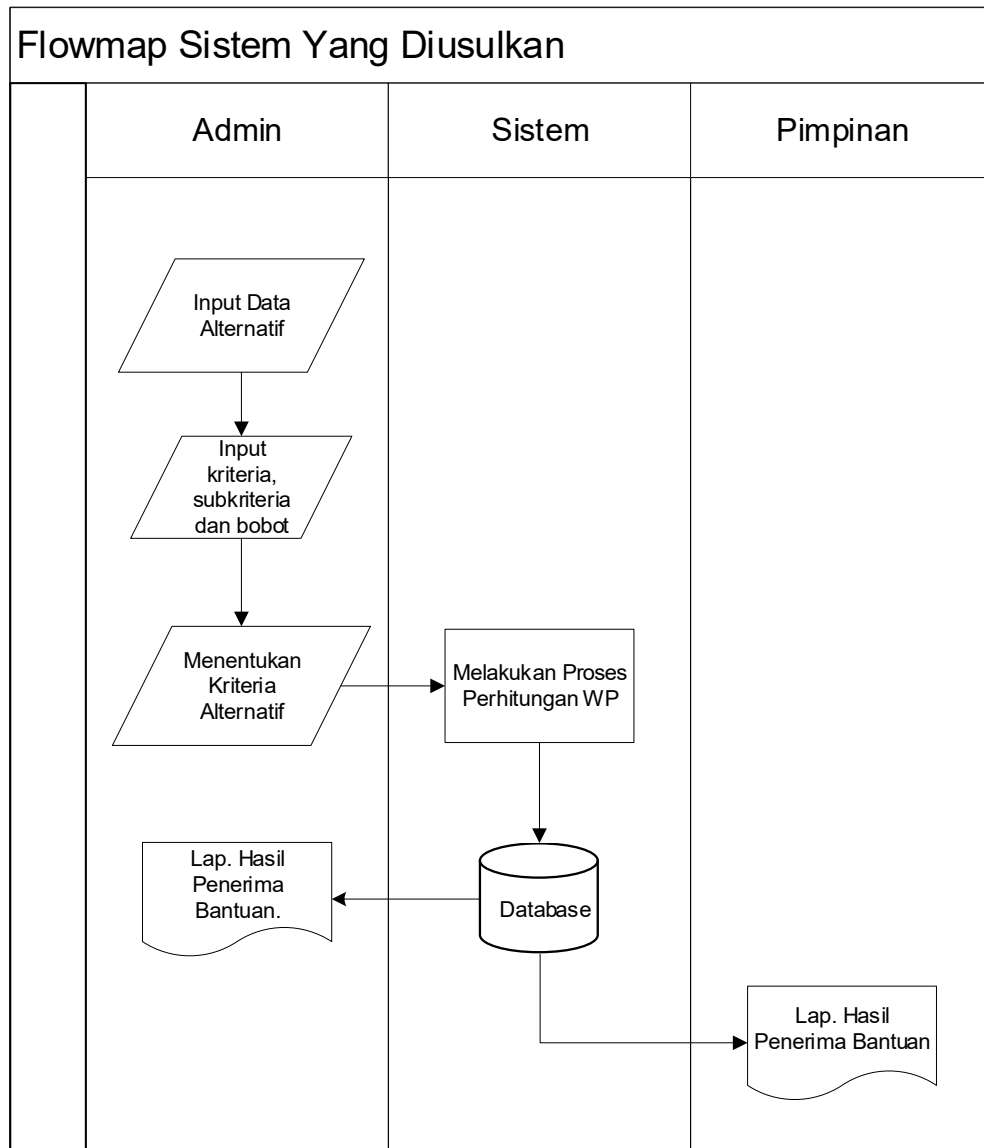
Sistem bermula dari pihak staff Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka yang menentukan beberapa alternatif dan kemudian memilih alternatif yang layak sebagai penerima bantuan. Setelah mendapatkan alternatif yang cocok staff kemudian membuat laporan penerima bantuan dan memberikan laporan tersebut ke pimpinan. Gambar *flowmap* sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Alur Sistem yang Sedang Berjalan

4.1.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Analisis sistem yang berjalan dimulai dari admin yang melakukan *input* data alternatif terlebih dahulu dan melakukan melakukan *input* kriteria dan bobot. Kemudian admin melakukan *input* masing masing kriteria untuk setiap alternatif dan melakukan proses perhitungan metode WP. Hasil perhitungan tersebut akan diberikan kepada pimpinan. Gambar analisis sistem yang berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Alur Sistem yang diusulkan

4.2 Analisis Perhitungan SPK Metode WP

Metode WP dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode WP ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik. Perhitungan akan sesuai dengan metode ini apabila alternatif yang terpilih memenuhi kriteria yang telah ditentukan. Metode WP ini lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam perhitungan SPK metode WP adalah sebagai berikut :

1. Penentuan Kriteria

Untuk melakukan pengambilan keputusan ini terdapat obyek yang akan dibahas atau goal, kriteria dan alternatif. Berikut adalah kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mengukur dan menilai laporan keluarga yang layak sebagai penerima distribusi raskin, antara lain:

Tabel 4.1 Penentuan Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Luas Lahan	0.25
2	Jumlah Anggota Kelompok Tani	0.35
3	Survey	0.1
4	Lama terbentuk kelompok tani	0.15
5	Irigasi	0.15

Pada Tabel 4.1 ditampilkan ditetapkan kriteria-kriteria beserta dengan bobotnya. Kriteria yang pertama ialah luas lahan dengan bobot 0.25. Luas lahan diberikan nilai 0.25 karena menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura merupakan faktor penting dalam penentuan bibit padi. Kriteria yang kedua ialah jumlah anggota kelompok tani dengan bobot 0.35. Jumlah anggota kelompok tani diberikan bobot 0.35 karena jika anggota kelompok tani banyak kemungkinan padi terawat menjadi lebih besar. Kriteria yang ketiga ialah survey dengan bobot 0.1. Survey diberi bobot 0.1 karena menurut Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura tidak andil besar dalam penentuan pemberian bibit padi. Kriteria yang keempat ialah lama terbentuk kelompok tani dengan bobot 0.15. Lama terbentuk kelompok tani diberi nilai 0.15 karena jika kelompok tani telah lama dibentuk maka akan lebih berpengalaman dalam mengurus padi dan kriteria yang terakhir ialah irigasi dengan bobot 0.15 karena kriteria irigasi dianggap sama pentingnya dengan kriteria lama terbentuk kelompok tani

Tabel 4.2 Penentuan Subkriteria

Kriteria	Sub kriteria	Bobot
Luas Lahan (C1)	0-3 Hektar	1
	4-6 Hektar	2
	7-9 Hektar	3
	9-12 Hektar	4
	>12 Hektar	5
Jumlah Anggota Kelompok Tani (C2)	< 10 Orang	1
	10 – 15 Orang	2
	16 – 20 Orang	3
	21 – 25 Orang	4
	> 25 Orang	5
Survey (C3)	Sertifikat Kepemilikan Tanah	1
	Tanah Bukan Dalam Sengketa	2
	Lahan Milik Pribadi	3
Lama Terbentuk Kelompok Tani (C4)	< 1 Tahun	1
	1-3 Tahun	2
	4-6 Tahun	3
	7-9 Tahun	4
	> 9 Tahun	5
Irigasi (C5)	Irigasi Terus Menerus	3
	Irigasi Bergilir	2
	Irigasi Berselang	1

Pada Tabel 4.2 penentuan subkriteria, kriteria yang pertama yang dikemukakan adalah luas lahan yang berisi tentang informasi luas lahan dari alternatif dengan parameter 0-3 hektar, 4-6 hektar, 7-9 hektar, 9-12 hektar dan >12 hektar. Kriteria yang kedua adalah jumlah anggota kelompok tani yang berisi informasi tentang jumlah anggota kelompok tani dari alternatif dengan parameter < 10 orang, 10-15

orang, 16-20 orang, 21-25 orang dan >25. Kriteria yang ketiga adalah survey yang berisi informasi tentang hasil survey dengan parameter sertifikat kepemilikan tanah, tanah bukan dalam sengketa lahan milik pribadi. Kriteria yang keempat adalah lama terbentuk kelompok tani yang berisi informasi tentang lama terbentuk kelompok tani dari alternatif dengan parameter <1 tahun, 1-3 tahun, 4-6 tahun, 7-9 tahun dan >9 Tahun. Kriteria terakhir ialah irigasi yang berisi informasi tentang jenis irigasi dengan parameter irigasi terus menerus, irigasi bergilir dan irigasi berselang.

Tabel 4.3 kriteria Yang Didapatkan

Alternatif	KRITERIA				
	C1	C2	C3	C4	C5
Mepokomeaso	0-3 Hektar	16 – 20 Orang	Lahan Milik Pribadi	> 9 Tahun	Irigasi Terus Menerus
Sumber Harapan	9-12 Hektar	10 – 15 Orang	Sertifikat Kepemilikan Tanah	7-9 Tahun	Irigasi Terus Menerus
Mattiro Bulu	4-6 Hektar	> 25 Orang	Tanah Bukan Dalam Sengketa	4-6 Tahun	Irigasi Bergilir
Maminasae	> 12 Hektar	< 10 Orang	Sertifikat Kepemilikan Tanah	1-3 Tahun	Irigasi Bergilir
Sinar Bahagia	7-9 Hektar	21 – 25 Orang	Tanah Bukan Dalam Sengketa	< 1 Tahun	Irigasi Berselang

Pada Tabel 4.3 kriteria yang didapatkan, terdapat kriteria dari masing alternatif sesuai dengan subkriteria yang ada pada tabel 4.2.

2. Menentukan Nilai Subkriteria Masing Alternatif

Dalam penentuan nilai subkriteria masing alternatif maka nilai dari masing-masing kriteria dimasukkan kedalam tabel nilai subkriteria masing alternatif yang telah disesuaikan dengan nilai dari tabel kriteria. Maka tabel rating kecocokan dapat dilihat sebagai berikut

Tabel 4.4 Nilai Subkriteria Masing Alternatif

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Mepokomeaso	1	3	3	5	3
Sumber Harapan	4	2	1	4	3
Mattiro Bulu	2	5	2	3	2
Maminasae	5	1	1	2	2
Sinar Bahagia	3	4	2	1	1

3. Perbaikan bobot

Setelah alternatif penilaian untuk masing-masing alternatif dilakukan selanjutnya dibuat penentuan penerima padi dengan menggunakan metode Weihgted Product. Adapun perbaikan bobot metode Weihgted Product adalah sebagai berikut :

$$W1 = \frac{0.25}{0.25+0.35+0.1+0.15+0.15} = \frac{0.25}{1} = 0.25$$

$$W2 = \frac{0.35}{0.25+0.35+0.1+0.15+0.15} = \frac{0.35}{1} = 0.35$$

$$W3 = \frac{0.1}{0.25+0.35+0.1+0.15+0.15} = \frac{0.1}{1} = 0.1$$

$$W4 = \frac{0.15}{0.25+0.35+0.1+0.15+0.15} = \frac{0.15}{1} = 0.15$$

$$W5 = \frac{0.15}{0.25+0.35+0.1+0.15+0.15} = \frac{0.15}{1} = 0.15$$

4. Perhitungan Vector S

Tabel 4.5 Perhitungan Verktor S

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	Total
Mepokomeaso	1 X 0.25	3 X 0.2	3 X 0.15	5 X 0.1	1 X 0.1	2.8
Sumber Harapan	4 X 0.25	2 X 0.2	1 X 0.15	4 X 0.1	1 X 0.1	2.85
Mattiro Bulu	2 X 0.25	5 X 0.2	2 X 0.15	3 X 0.1	2 X 0.1	3.2
Maminasae	5 X 0.25	1 X 0.2	1 X 0.15	2 X 0.1	2 X 0.1	2.3
Sinar Bahagia	3 X 0.25	4 X 0.2	2 X 0.15	1 X 0.1	3 X 0.1	2.65

Pada tabel 4.5 nilai dari subkriteria masing alternative akan dikalikan dengan normalisasi bobot

5. Menghitung Preferensi (V_i)

Tabel 2.6 Menghitung nilai Preferensi V_i

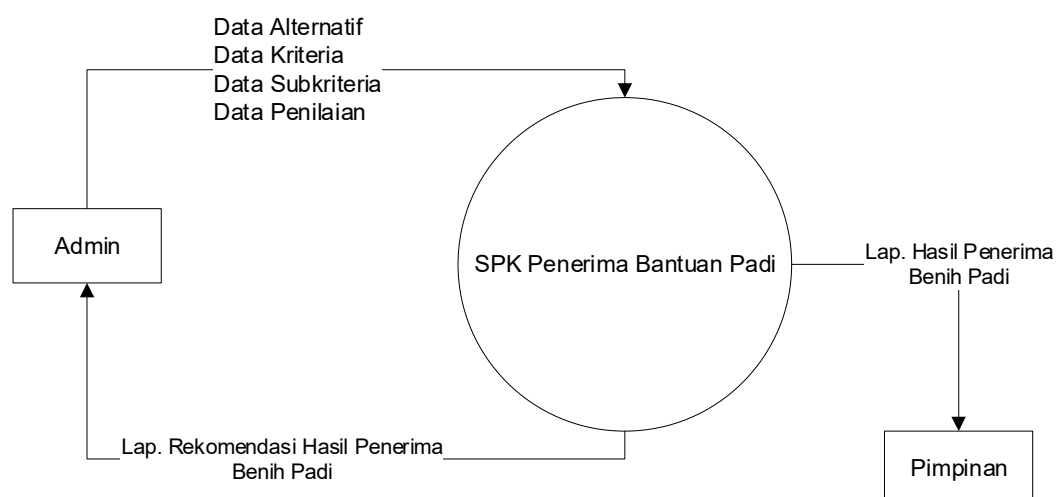
Alternatif	Hasil Vector S	Total Vector S	Vector V_i = Vector S / Total Vector S
Mepokomeaso	2.8	13.8	0.203
Sumber Harapan	2.85	13.8	0.207
Mattiro Bulu	3.2	13.8	0.232
Maminasae	2.3	13.8	0.167
Sinar Bahagia	2.65	13.8	0,192

Berdasarkan hasil *vector V* maka nilai tertinggi adalah Mattiro Bulu dengan nilai 0.232 dengan demikian adalah Mattiro Bulu adalah penerima bantuan padi yang layak.

4.3 Perancangan Sistem

a. Diagram Konteks

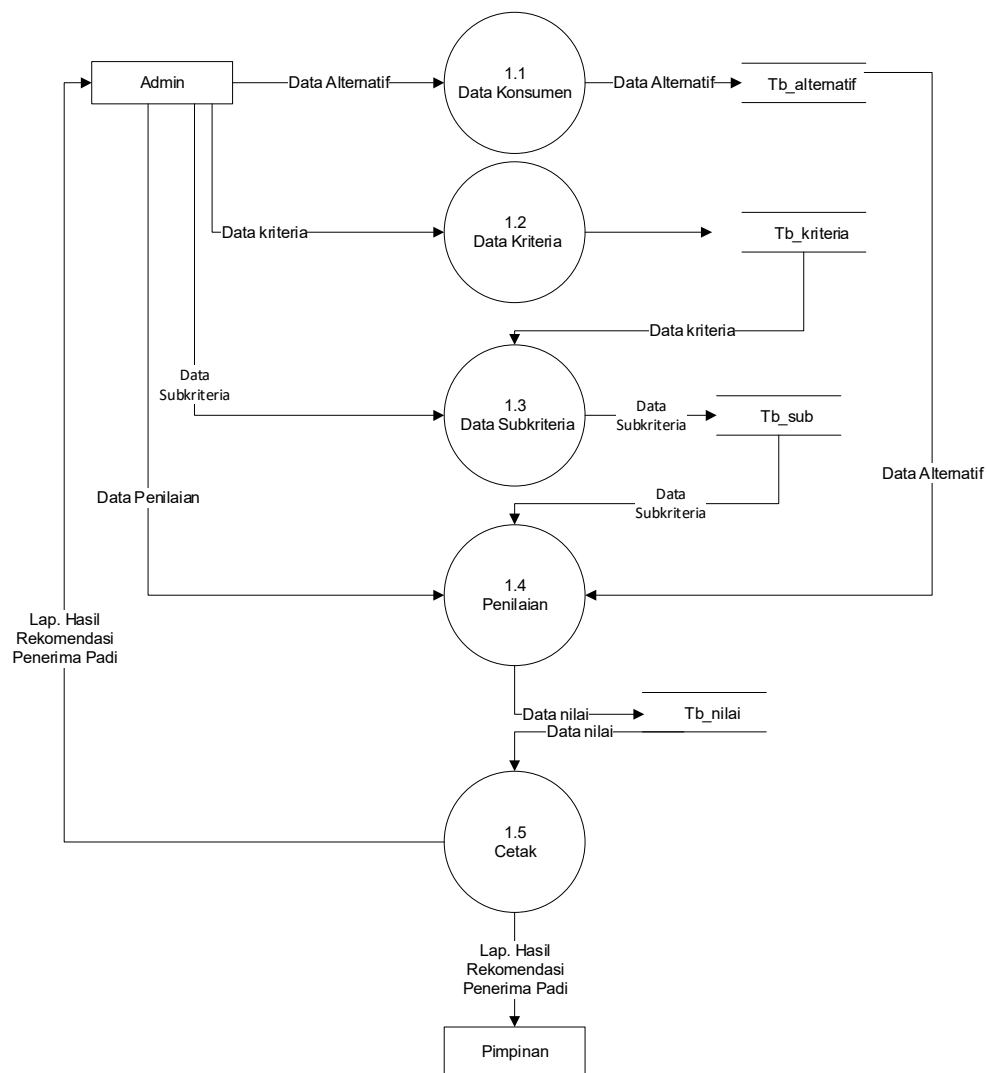
Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan suatu sistem secara global. Diagram konteks dibawah ini akan menggambarkan secara umum aliran dari mana data yang masuk kesistem dan data apa yang dihasilkan dari sistem dan kemana sistem mengirimkan suatu data.



Gambar 4.4 Diagram Konteks

Diagram konteks menggambarkan seorang admin menginput data keluarga, data kriteria, dan data penilaian kedalam sistem Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) dan akan menghasilkan sebuah laporan hasil penerima padi yang diberikan kepada pimpinan.

b. DFD Level 1



Gambar 4.5 Diagram Level 1

Pada DFD level 1 admin menginput data keluarga, data kriteria dan data penilaian yang masing masing akan tersimpan di tb_data, tb_kriteria, dan tb_nilai. Kemudian sistem akan mengkasikan laporan konsumen yang layak menerima kredit yang akan dfberikan kepada pimpinan

4.4 Perancangan Basis Data

4.4.1 Struktur Tabel

Adapun tabel basis data yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) adalah sebagai berikut:

1. Tabel Alternatif

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data konsumen. Struktur tabel sebagai berikut.

Tabel 4.7 Tabel Data Alternatif

Field	Type	Width	Keterangan
Id_alternatif	Int	11	Primary Key
Nama	Varchar	50	
Alamat	Text		

2. Tabel Kriteria

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kriteria.

Tabel 4.8 Tabel Data Kriteria

Field	Type	Width	Keterangan
kd	Int	4	Primary Key
Nm kriteria	Varchar	50	
Bobot	Double	11	

3. Tabel Subkriteria

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data subkriteria.

Tabel 4.9 Tabel Data Subkriteria

Field	Type	Width	Keterangan
Id_sub	Int	4	Kode
Id_krtieria	Int	11	
Nama_sub	Varchar	100	
Nilai_sub	Int	11	

4. Tabel Nilai

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data nilai.

Tabel 4.10 Tabel Data Nilai

Field	Type	Width	Keterangan
Id_nilai	Int	11	Primary Key
Id_alternatif	Int	11	
Hasil_vektor	Decimal	11,2	
Vektor_vi	Decimal	11,2	

5. Tabel Hitung

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data perhitungan.

Tabel 4.11 Tabel Data Hitung

Field	Type	Width	Keterangan
Id_hitung	Int	11	Primary Key
Id_alternatif	Int	11	
Id_kriteria	Int	11	
Nilai	Int	11	

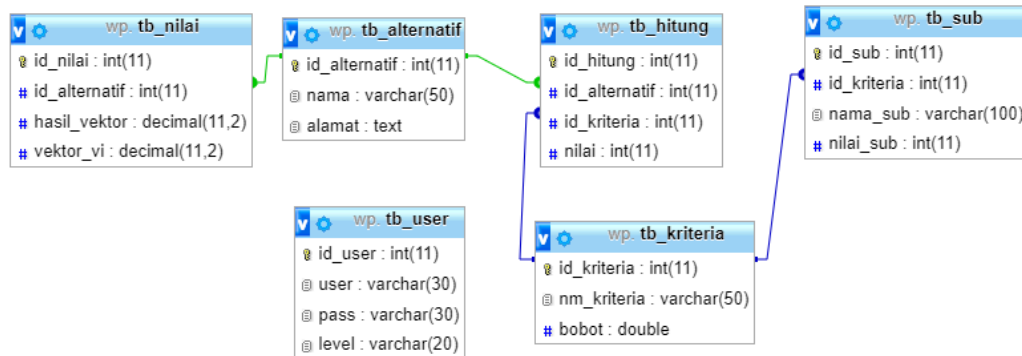
6. Tabel *User*

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data *user*.

Tabel 4.12 Tabel Data Nilai

Field	Type	Width	Keterangan
Id_user	Int	11	Primary Key
User	Varchar	30	
Pass	Varchar	30	
Level	Varchar	20	

4.2 Relasi Antar Tabel

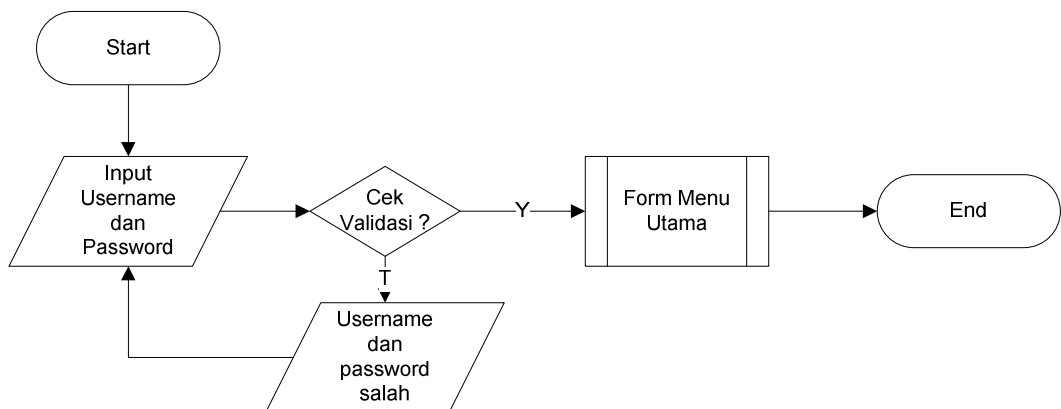


Gambar 4.6 Relasi Antar Tabel

4.5 Flowchart

Flowchart adalah suatu skema yang menggambarkan urutan kegiatan suatu program dari awal sampai akhir. Beberapa flowchart yang digunakan adalah sebagai berikut:

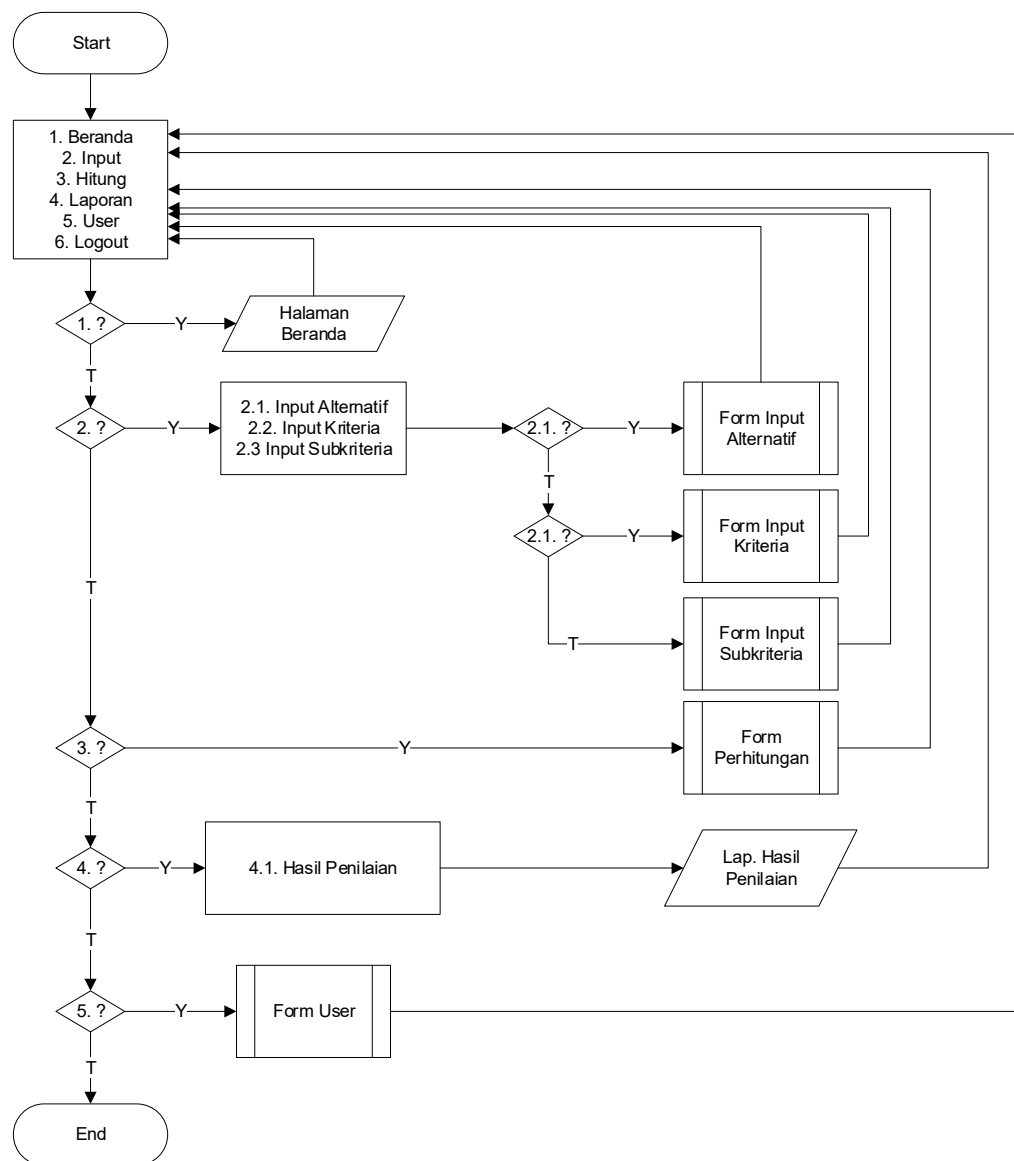
4.5.1 Flowchart Login



Gambar 4.7 Flowchart Login

Pada flowchart login, *user* menginput *username* dan *password*, jika konsumen menekan tombol login maka sisten akan memvalidasi *username* dan *password* jika benar maka sistem menuju halaman menu utama admin dan jika salah maka sistem akan menampilkan pesan “maaf login gagal”..

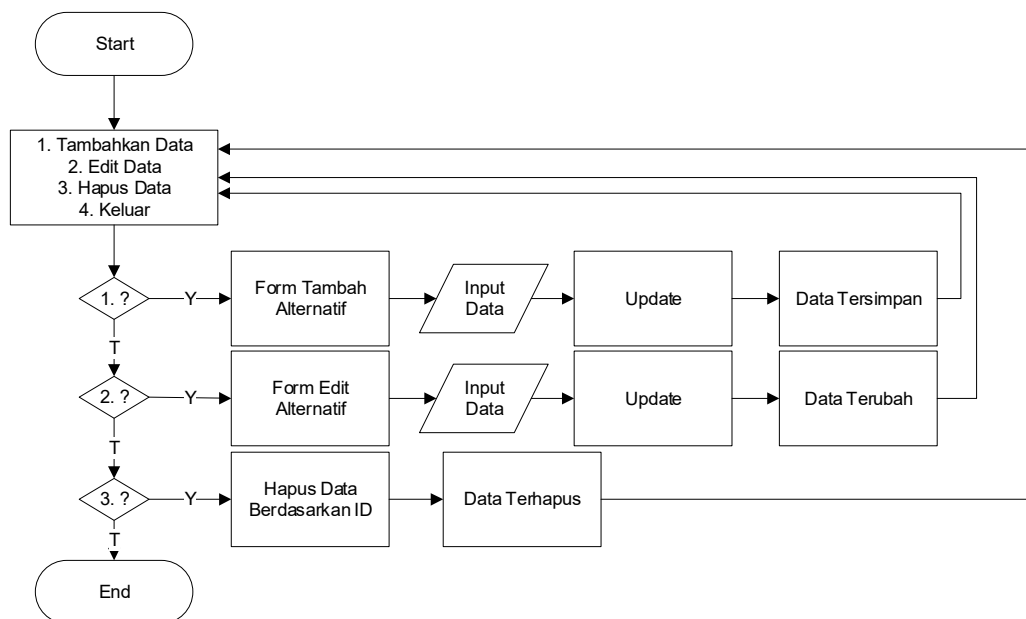
4.5.2. Flowchart Menu Utama



Gambar 4.8 Flowchart Menu Utama

Pada flowchart menu utama admin, terdapat enam menu utama yaitu beranda yang jika diklik akan menampilkan halaman beranda, input yang jika diklik akan menampilkan submenu input alternatif, kriteria dan subkriteria, hitung yang jika diklik akan menampilkan halaman perhitungan, laporan yang jika diklik akan menampilkan submenu laporan hasil penilaian, *user* yang jika diklik akan menampilkan halaman *user* dan menu logout yang jika diklik akan kembali kehalaman login.

4.5.3. Flowchart Form alternatif

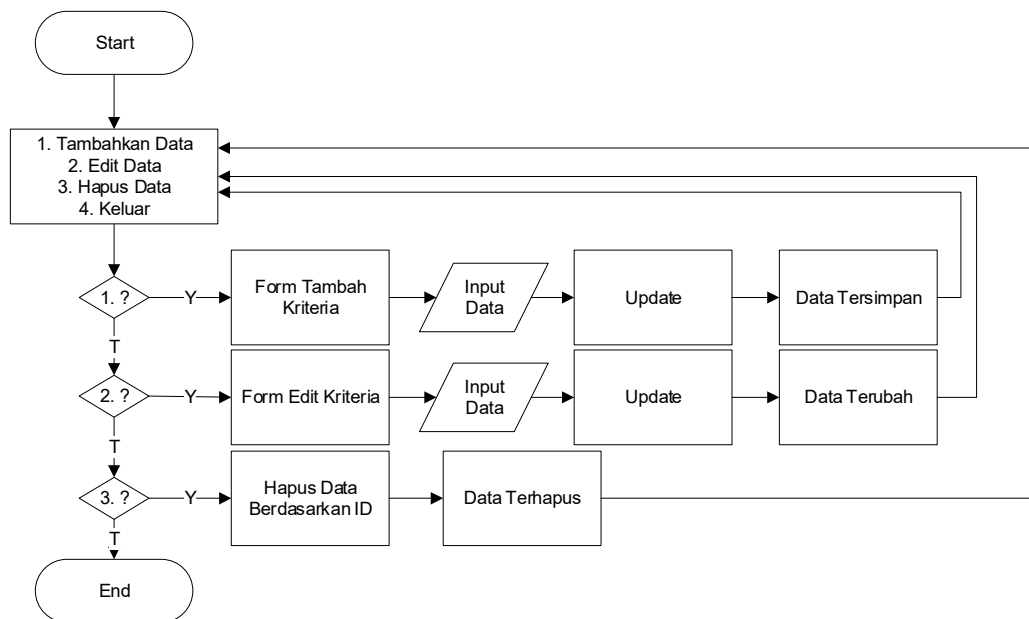


Gambar 4.9 Flowchart Form Alternatif

Pada flowchart form input alternatif, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data alternatif dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data alternatif dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus.

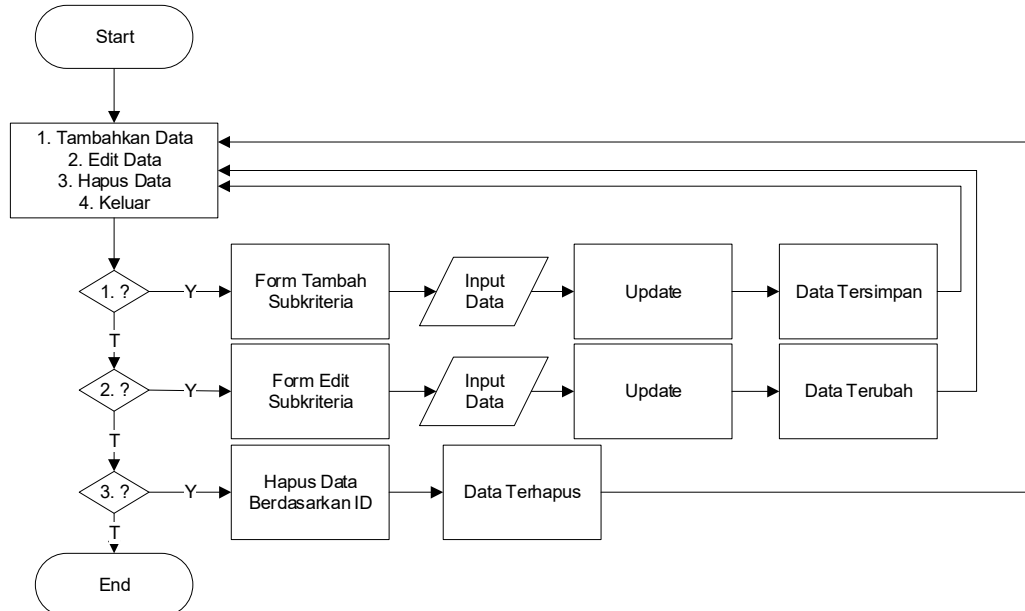
4.5.4. Flowchart Form Kriteria

Pada flowchart form input kriteria, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data kriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data kriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus



Gambar 4.11 Flowchart Form Kriteria

4.5.5. Flowchart Form Subkriteria

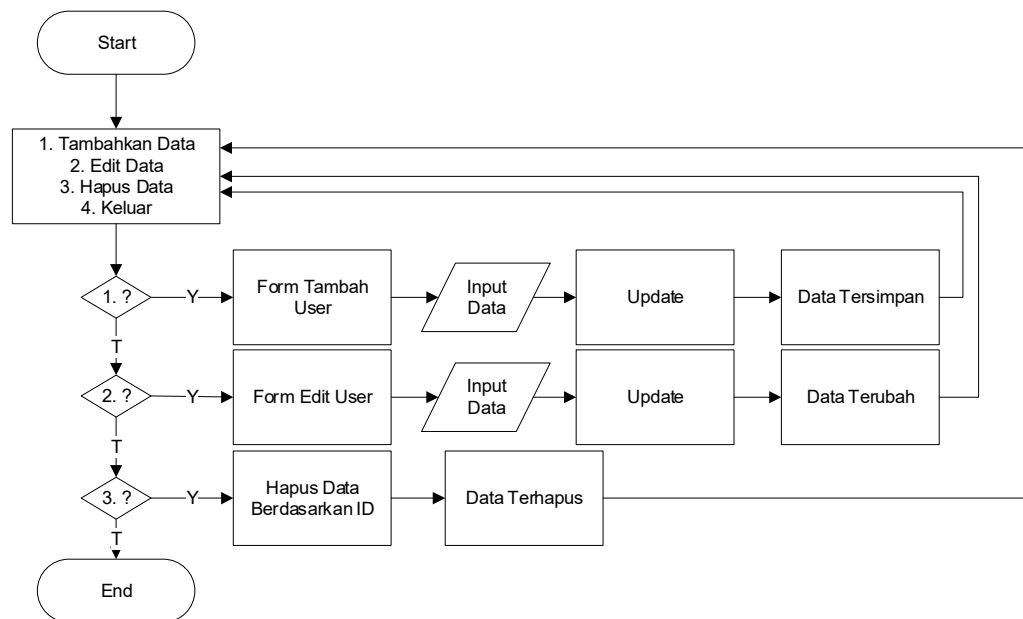


Gambar 4.12 Flowchart Form Subkriteria

Pada flowchart form input subkriteria, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data subkriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit

data subkriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus

4.5.6. Flowchart Form *user*



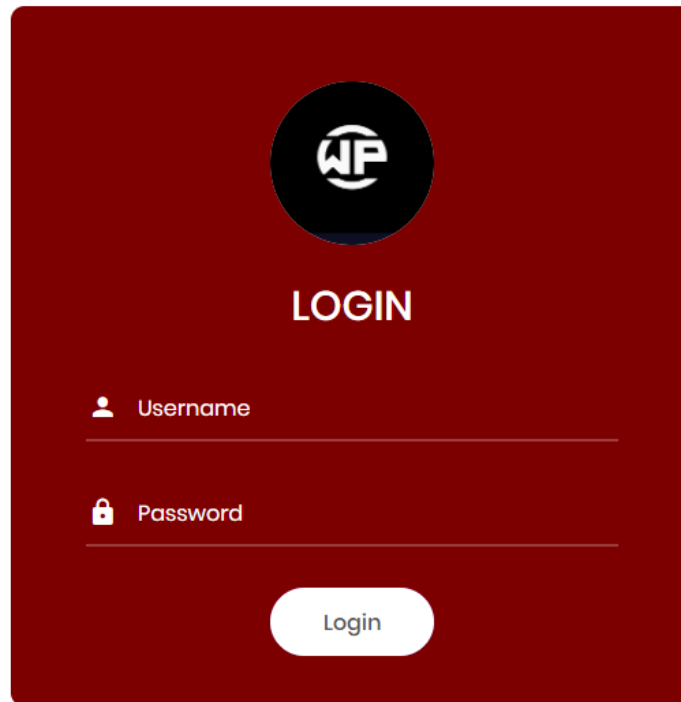
Gambar 4.13 Flowchart Form *User*

Pada flowchart form input *user*, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data *user* dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data *user* dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus.

4.6. Implementasi Sistem

Implementasi merupakan langkah yang dilakukan setelah perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) untuk menentukan hasil nilai dari masing-masing lokasi yang ditentukan.

1. Halaman Login



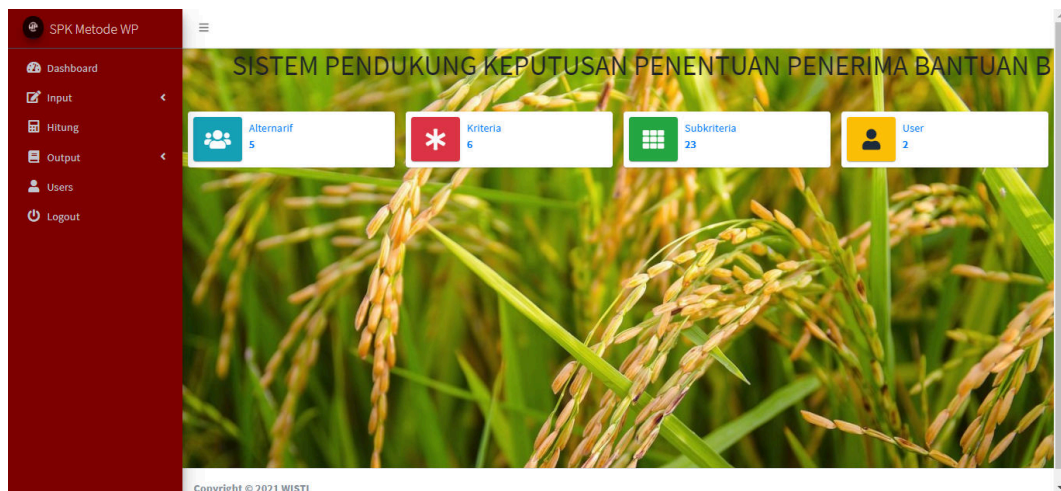
Gambar 4.14 Halaman Login

Pada halaman login, *user* menginput *username* dan *password*, jika *user* menekan tombol login maka sisten akan memvalidasi *username* dan *password* jika benar maka sistem menuju halaman menu utama admin dan jika salah maka sistem akan menampilkan pesan “maaf login gagal”.

```
<?php
$user = @$_POST['user'];
$pass = @$_POST['pass'];
$login = @$_POST['login'];

if($login)
{
    if($user == "" // $pass == ""){
        ?><script type="text/javascript">alert("Username Atau Password Tidak Boleh Kosong");</script> <?php
    } else {
        $sql = mysql_query("select * from tb_user where user = '$user' and pass = '$pass'") or die(mysql_err
        $data = mysql_fetch_array($sql);
        $cek = mysql_num_rows($sql);
        if($cek > 0){
            $_SESSION['admin'] = $data['id_user'];
            $_SESSION['time'] = time()+(200*60);
            header("location: index.php");
        }else{
            ?> <script type="text/javascript">alert("Login Gagal Username Atau Password Salah");</script> <?php
        }
    }
}
?>
```

2. Halaman Menu Utama Admin



Gambar 4.15 Halaman Menu Utama Admin

Pada halaman menu utama admin, terdapat enam menu utama yaitu beranda yang jika diklik akan menampilkan halaman beranda, input yang jika diklik akan menampilkan submenu input alternatif, kriteria dan subkriteria, hitung yang jika diklik akan menampilkan form perhitungan, laporan yang jika diklik akan menampilkan submenu laporan hasil penilaian, *user* yang jika diklik akan menampilkan halaman *user* dan menu logout yang jika diklik akan akan kembali kehalaman login

```
<div style="font-size: 100px; ">
<center><h1><marquee>SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BANTUAN BENIH PADI MENGGUNAKAN METODE W
PRODUCT (WP)</marquee></h1></center>
</div>
<br>
<section class="content">
<div class="container-fluid">
<!-- Info boxes -->
<div class="row">
<div class="col-12 col-sm-6 col-md-3">
<a href="?page=alternatif">
<div class="info-box">
<span class="info-box-icon bg-info elevation-1"><i class="fas fa-users"></i></span>
<div class="info-box-content">
<span class="info-box-text">Alternatif</span>
<span class="info-box-number">
<?php $jml = mysql_query("SELECT * FROM tb_alternatif");
$jmla = mysql_num_rows($jml);
?>
<?php echo $jmla; ?>
</span>
</div>
<!-- /.info-box-content -->
</div>
</a> <!-- /.info-box -->
</div>
```

3. Halaman Input Alternatif

Data Alternatif

[Tambah Data](#)

Show entries Search:

No. ↑↓	Nama Alternatif ↑↓	Alamat ↑↓	Aksi ↑↓
1	Mepokomeaso	Toari	Edit Hapus
2	Sumber Harapan	Watubangga	Edit Hapus
3	Mattiro Bulu	Kolaka	Edit Hapus
4	Maminasae	Tanggetada	Edit Hapus
5	Sinar Bahagia	Baula	Edit Hapus

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous [1](#) Next

Gambar 4.17 Halaman Input Alternatif

Pada halaman input alternatif, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data alternatif dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data alternatif dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus.

```
<?php
$no = 1;
$sql = mysql_query("SELECT * from tb_alternatif");
while ($stampil = mysql_fetch_array($sql)){
?>
<tr>
<td><?php echo $no++; ?></td>
<td><?php echo $stampil['nama']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['alamat']; ?></td>
<td align="center">
<a href="?page=alternatif&aksi=edit&id=<?php echo $stampil['id_alternatif']; ?>" class="btn btn-warning btn-xs">Edit</a>
<a href="?page=alternatif&aksi=hapus&id=<?php echo $stampil['id_alternatif']; ?>" class="btn btn-danger btn-xs">Hapus</a>
</td>
</tr>
<?php }?>
</tbody>
```

4. Halaman Input Kriteria

Pada halaman input kriteria, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data kriteria dan admin menginput data dengan

menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data kriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol update data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus.

Data Kriteria

[Tambah Data](#)

Show entries Search:

No. ↑↓	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	Luas Lahan	0.25	Edit Hapus
2	Jumlah Anggota Kelompok Tani	0.35	Edit Hapus
3	Survey	0.1	Edit Hapus
4	Lama terbentuk kelompok tani	0.15	Edit Hapus
5	Irigasi	0.15	Edit Hapus

Showing 1 to 5 of 5 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Gambar 4.19 Halaman Input Kriteria

```
<?php
$no = 1;
$sql = mysql_query("SELECT * from tb_kriteria");
while ($stampil = mysql_fetch_array($sql)){
?>
<tr>
<td><?php echo $no++ ?></td>
<td><?php echo $stampil['nm_kriteria']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['bobot']; ?></td>
<td align="center">
<a href="?page=kriteria&aksi=edit&id=?php echo $stampil['id_kriteria']; ?>" class="btn btn-warning
-xs">Edit</a>
<a href="?page=kriteria&aksi=hapus&id=?php echo $stampil['id_kriteria']; ?>" class="btn btn-danger
-xs">Hapus</a>
</td>
</tr>
<?php }>
```

5. Halaman Input Subkriteria

Pada halaman input subkriteria, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data subkriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan, jika admin menekan edit data maka sistem akan menampilkan form edit data subkriteria dan admin menginput data dengan menekan tombol update

data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus

Data Subkriteria

[Tambah Data](#)

Show entries Search:

No.	Nama Kriteria	Subkriteria	Nilai	Aksi
1	Luas Lahan	0 - 3 Hektar	1	Edit Hapus
2	Luas Lahan	4 - 6 Hektar	2	Edit Hapus
3	Luas Lahan	7 - 9 Hektar	3	Edit Hapus
4	Luas Lahan	9 - 12 Hektar	4	Edit Hapus
5	Luas Lahan	> 12 Hektar	5	Edit Hapus
6	Jumlah Anggota Kelompok Tani	< 10 Orang	1	Edit Hapus
7	Jumlah Anggota Kelompok Tani	10 - 15 Orang	2	Edit Hapus
8	Jumlah Anggota Kelompok Tani	16 - 20 Orang	3	Edit Hapus

Gambar 4.21 Halaman Input Subkriteria

```
<?php
$no = 1;
$sql = mysql_query("SELECT * from tb_sub inner join tb_kriteria on tb_sub.id_kriteria = tb_kriteria.
    id_kriteria order by tb_kriteria.id_kriteria, tb_sub.id_sub ASC ");
while ($stampil = mysql_fetch_array($sql)){
    ?>
    <tr>
    <td><?php echo $no++ ?></td>
    <td><?php echo $stampil['nm_kriteria']; ?></td>
    <td><?php echo $stampil['nama_sub']; ?></td>
    <td><?php echo $stampil['nilai_sub']; ?></td>
    <td align="center">
        <a href="?page=sub&aksi=edit&id=?php echo $stampil['id_sub']; ?>" class="btn btn-warning btn-xs">
            </a>
        <a href="?page=sub&aksi=hapus&id=?php echo $stampil['id_sub']; ?>" class="btn btn-danger btn-xs">
            </a>
    </td>
    </tr>
    <?php }?>
```

6. Halaman Perhitungan

Pada halaman perhitungan, jika admin menekan tambah data maka sistem akan menampilkan form tambah data perhitungan dan admin menginput data dengan menekan tombol submit data dan sistem akan menyimpan data akan tersimpan dan jika menekan hapus maka sistem akan akan menghapus data berdasarkan id yang dihapus.

Data Perhitungan

[Nilai Alternatif](#)
[Hitung Nilai Alternatif](#)

Show entries Search:

No. ↑↓	Nama Alternatif ↑↓	Nilai Vektor Vi ↑↓	Aksi ↑↓
1	Mattiro Bulu	0.232	Hapus
2	Sumber Harapan	0.207	Hapus
3	Mepokomeaso	0.203	Hapus
4	Sinar Bahagia	0.192	Hapus
5	Maminasae	0.167	Hapus

Showing 1 to 5 of 5 entries

[Previous](#)
[1](#)
[Next](#)

Gambar 4.23 Halaman Perhitungan

```

<?php
include '../koneksi.php';
mysql_query("DELETE from tb_nilai");
//Menjumlahkan Bobot
$k1 = mysql_query("SELECT sum(bobot) as jbobot FROM tb_kriteria ");
$k2 = mysql_fetch_array($k1);
$total = 0;
//Perhitungan Nilai Tiap Alternatif
$h1 = mysql_query("SELECT * FROM tb_hitung group by id_alternatif ");
while ($h2 = mysql_fetch_array($h1)) {
    $alternatif = $h2['id_alternatif'];
    $jumlah = 0;
    $hitung1 = mysql_query("SELECT * FROM tb_hitung inner join tb_kriteria on tb_hitung.id_kriteria =
        tb_kriteria.id_kriteria where id_alternatif = '$alternatif' ");
    while ($hitung = mysql_fetch_array($hitung1)) {
        //Melakukan Normalisasi Bobot
        $normalisasi = $hitung['bobot']/$k2['jbobot'];
        //Perhitungan Vektor S
        $nilai = $hitung['nilai']*$normalisasi;
        $jumlah += $nilai;
    }
    $total += $jumlah;
    mysql_query("INSERT INTO `tb_nilai` (`id_nilai`, `id_alternatif`, `hasil_vektor`) VALUES (NULL, '
        alternatif', '$jumlah');");
}
//Penentuan Nilai Vektor Vi
$q1 = mysql_query("SELECT * FROM tb_nilai ");
while ($q2 = mysql_fetch_array($q1)) {
    $kd_al = $q2['id_alternatif'];
    $hasil = $q2['hasil_vektor']/$total;
    mysql_query("UPDATE `tb_nilai` SET `vektor_vi` = '$hasil' WHERE `tb_nilai`.`id_alternatif` = '$kd
        '");
}
?>

```

Pada gambar *coding* perhitungan, hal pertama yang dilakukan yaitu menjumlahkan nilai seluruh bobot kemudian menghitung nilai seluruh *alternatif*. Setelah itu dilakukan perhitung *vector s* dengan menjumlahkan seluruh nilai tiap-tiap alternatif dan kemudian melakukan penentuan nilai *vektor Vi*

7. Laporan Hasil Penilaian

Laporan Hasil Penilaian

No.	Nama Alternatif	Alamat	Nilai Vektor Vi
1	Mattiro Bulu	Kolaka	0.232
2	Sumber Harapan	Watubangga	0.207
3	Mepokomeaso	Toari	0.203
4	Sinar Bahagia	Baula	0.192
5	Maminasae	Tanggetada	0.167

Gambar 4.27 Laporan Hasil Penilaian

Laporan hasil penilaian merupakan sebuah output yang berisikan data alternatif hasil dari perhiungan metode WP yang menghasilkan nilai akhir..

```
<?php
$no = 1;
$sql = mysql_query("SELECT * from tb_nilai inner join tb_alternatif on tb_nilai.id_alternatif
tb_alternatif.id_alternatif order by vektor_vi DESC ");
while ($stampil = mysql_fetch_array($sql)){
?>
<tr>
<td><?php echo $no++ ?></td>
<td><?php echo $stampil['nama']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['alamat']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['vektor_vi']; ?></td>
</tr>
<?php }?>
```

8. Halaman *User*

Manajemen User				
Tambah Data				
Show	10	entries	Search: <input type="text"/>	
ID User	Username	Password	Level	Aksi
1	admin	admin	admin	Edit Hapus
2	pimpinan	pimpinan	pimpinan	Edit Hapus
Showing 1 to 2 of 2 entries				Previous 1 Next

Gambar 4.29 Halaman *User*

Pada halaman input *users*, jika admin ingin menambahkan data *users* maka admin perlu mengklik tambah data dan sistem akan menampilkan halaman tambah data *users* kemudian admin menginput data *users* tersebut. Jika admin ingin mengedit data *users* maka admin perlu menekan tombol edit dan sistem akan menampilkan halaman edit data *users* dan admin dapat mengedit data *users* tersebut dan jika admin ingin menghapus data *users* maka admin perlu menekan tombol hapus.

```

<?php
$no = 1;
$sql = mysql_query("select * from tb_user");
while ($stampil = mysql_fetch_array($sql)){
    ?>
<tr>
<td><?php echo $no++; ?></td>
<td><?php echo $stampil['user']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['pass']; ?></td>
<td><?php echo $stampil['level']; ?></td>
<td align="center">
    <a href="?page=user&aksi=edit&id=<?php echo $stampil['id_user']; ?>" class="btn btn-warning">Edit<
    <a href="?page=user&aksi=hapus&id=<?php echo $stampil['id_user']; ?>" class="btn btn-danger">Hapus
</td>
</tr>
<?php }?>

```

4.7. Pengujian Sistem

Sebelum program diterapkan harus bebas terlebih dahulu dari kesalahan – kesalahan. Oleh karena itu program harus diuji untuk menemukan kesalahan – kesalahan yang mungkin terjadi. Kesalahan yang mungkin terjadi dapat diklasifikasikan ke dalam tiga bentuk kesalahan yaitu :

- Kesalahan bahasa (*Language Error*) biasa disebut dengan kesalahan penulisan, yaitu kesalahan di dalam penulisan *source program* yang tidak sesuai dengan yang diisyaratkan.
- Kesalahan waktu proses, yaitu kesalahan yang terjadi sewaktu program dieksekusi. Kesalahan ini akan menyebabkan proses program terhenti pada saat proses belum selesai.
- Kesalahan logika, yaitu kesalahan dari logika program yang dibuat. Kesalahan ini merupakan kesalahan yang berbahaya, karena bila tidak disadari dan tidak ditemukan jenis kesalahannya, hasil yang didapatkan akan menyesatkan penggunaanya.

4.7.1 Pengujian Sistem Pada Halaman Login

Tabel 4.11 Pengujian Sistem Pada Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
1	Mengosongkan salah satu <i>textbox</i> dan tekan tombol login	Sistem akan menampilkan pesan “please fill out this fields”	Sistem menampilkan pesan “please fill out this fields”	Valid
2	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak ada dalam <i>database</i>	Sistem akan menampilkan pesan “Maaf informasi login tidak dikenali <i>username</i> dan <i>password</i> salah”	Sistem menampilkan pesan “Maaf informasi login tidak dikenali <i>username</i> dan <i>password</i> salah”	Valid
3	Menginput <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai dalam <i>database</i>	Sistema akan menampilkan halaman utama admin	Sistema menampilkan halaman utama admin	Valid

Pada tabel pengujian sistem pada halaman login, peneliti melakukan skenario pengujian dengan mengosongkan salah satu *textbox* dan tekan tombol login, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan. Peneliti juga melakukan skenario pengujian dengan menginput *username* dan *password* yang sesuai dalam *database*, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan.

4.7.2 Pengujian Sistem Pada Halaman Menu Utama

Tabel 4.12 Pengujian Sistem Pada Halaman Menu Utama

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
1	Klik menu Dashboard	Sistem akan menampilkan halaman dashboard	Sistem menampilkan halaman dashboard	Valid
2	Klik menu Input	Sistem akan menampilkan submenu input	Sistem akan menampilkan submenu input	Valid
3	Klik submenu input alternatif	Sistem akan menampilkan halaman input alternatif	Sistem menampilkan halaman input alternatif	Valid
4	Klik submenu input kriteria	Sistem akan menampilkan halaman input kriteria	Sistem menampilkan halaman input kriteria	Valid
5	Klik submenu input subkriteria	Sistem akan menampilkan halaman input subkriteria	Sistem menampilkan halaman input subkriteria	Valid
6	Klik menu hitung	Sistem akan menampilkan halaman perhitungan	Sistem menampilkan halaman perhitungan	Valid
7	Klik menu laporan	Sistem akan menampilkan submenu laporan	Sistem akan menampilkan submenu laporan	Valid

Tabel 4.12 Lanjutan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
8	Klik submenu hasil penilaian	Sistem akan menampilkan halaman hasil penilaian	Sistem menampilkan halaman hasil penilaian	Valid
9	Klik Menu logout	Sistem Akan Kembali Ke Menu Login	Sistem Kembali Ke Menu Login	Valid

Pada tabel pengujian sistem pada halaman menu utama, peneliti melakukan skenario pengujian dengan klik menu dashboard, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan. Peneliti juga melakukan skenario pengujian dengan klik menu logout, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan.

4.7.3 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Alternatif

Tabel 4.13 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Alternatif

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
1	Klik tombol tambah	Sistem akan menampilkan halaman tambah data alternatif	Sistem menampilkan halaman tambah data alternatif	Valid
2	Klik tombol edit	Sistem akan menampilkan halaman edit data alternatif	Sistem menampilkan halaman edit data alternatif	Valid
3	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data alternatif sesuai dengan ID	Sistem menghapus data alternatif sesuai dengan ID	Valid

Pada tabel pengujian sistem pada halaman input alternatif, peneliti melakukan skenario pengujian dengan klik tombol tambah, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan. Peneliti juga melakukan skenario pengujian dengan klik tombol hapus, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan.

4.7.4 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Kriteria

Tabel 4.14 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Kriteria

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
1	Klik tombol tambah	Sistem akan menampilkan halaman tambah data kriteria	Sistem menampilkan halaman tambah data kriteria	Valid
2	Klik tombol edit	Sistem akan menampilkan halaman edit data kriteria	Sistem menampilkan halaman edit data kriteria	Valid
3	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data kriteria sesuai dengan ID	Sistem menghapus data kriteria sesuai dengan ID	Valid

Pada tabel pengujian sistem pada halaman input kriteria, peneliti melakukan skenario pengujian dengan klik tombol tambah, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan. Peneliti juga melakukan skenario pengujian dengan klik tombol hapus, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan.

4.7.5 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Subkriteria

Tabel 4.15 Pengujian Sistem Pada Halaman Input Subkriteria

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Keterangan
1	Klik tombol tambah	Sistem akan menampilkan halaman tambah data subkriteria	Sistem menampilkan halaman tambah data subkriteria	Valid
2	Klik tombol edit	Sistem akan menampilkan halaman edit data subkriteria	Sistem menampilkan halaman edit data subkriteria	Valid
3	Klik tombol hapus	Sistem akan menghapus data subkriteria sesuai dengan ID	Sistem menghapus data <i>user</i> subkriteria dengan ID	Valid

Pada tabel pengujian sistem pada halaman input alternatif, peneliti melakukan skenario pengujian dengan klik tombol tambah, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan. Peneliti juga melakukan skenario pengujian dengan klik tombol hapus, dan dari pemangamatan peneliti sistem telah berjalan sesuai(valid) dengan yang diharapkan.

4.8 Pengujian Akurasi Sistem

Pengujian akurasi sistem dilakukan untuk mengetahui keakuratan sebuah sistem. Pengujian akuratan sistem ini dilakukan menggunakan *matriks counfusion*. Berdasarkan 10 data dari hasil perhitungan menggunakan metode WP dengan hasil penentuan yang dilakukan oleh pehitungan manual, terdapat 8 data yang sesuai dan 2 data hasil menggunakan metode WP yang tidak sesuai dengan hasil pehitungan manual.

$$x = \frac{\text{jumlah data yang sesuai}}{\text{jumlah data}} \times 100\%$$

$$x = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

4.16 Tabel Hasil Data Pengujian Sistem Yang Sesuai dan Tidak Sesuai

Nama Alternatif	Rangking Perhitungan Sistem	Rangking Perhitungan Manual	Keterangan
Mepokomeaso	3	3	Sesuai
Sumber Harapan	2	2	Sesuai
Mattiro Bulu	1	1	Sesuai
Maminasae	5	9	Tidak Sesuai
Sinar Bahagia	4	4	Sesuai
Tirta Guna	6	6	Sesuai
Prima Tani	8	8	Sesuai
Makmur Sejahtera	9	5	Tidak Sesuai
Mattaro Puli	10	10	Sesuai
Karya Tani	7	7	Sesuai

Pada Tabel 4.15 pengujian sistem manual dan sistem, peneliti melakukan pengujian untuk mengetahui keakuratan perhitungan manual dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem. Berdasarkan 10 data dari hasil perhitungan menggunakan metode WP dengan hasil penentuan perhitungan manual, terdapat 8 data yang sesuai dan 2 data hasil menggunakan metode WP yang tidak sesuai dengan hasil perhitungan manual.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan hasil pengujian sistem dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. SPK dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL dengan fitur fitur mampu menerima input data alternatif, kriteria, subkriteria dan menghasilkan keluaran berupa laporan hasil kelompok tani yang layak menerima benih padi.
2. SPK yang dibangun dapat memberikan rekomendasi kelompok tani yang layak untuk menerima bantuan benih pada Dinas Tanaman Pangan dan Horikultura Kabupaten Kolaka dengan tingkat akurasi sebesar 80%
3. Berdasarkan hasil pengujian *black box* dapat disimpulkan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) terbebas dari kesalahan program dan siap untuk digunakan.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) ini, maka terdapat beberapa saran diantaranya:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) ini dapat menjadi alternatif pilihan untuk penentuan penerima bantuan benih padi.
2. Penelitian terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Bantuan Benih Padi Menggunakan Metode Weight Product (WP) ini dapat dilanjutkan dalam kajian yang lebih luas ke depannya sehingga dapat menjadi lebih baik dan lebih bermanfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aria, R, Susilowati, (2019) Sistem Pemilihan Laptop Terbaik Dengan Menggunakan Metode WP
- Arman., Sundara, TA., Stephane, I., Fadli, M., (2019), Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode *Weighted Product* Pada MAN 1 Pariaman, *JURNAL INFORMATIKA*, Vol.6 No.2
- Burhanuddin, 2017. Studi Keamanan Dan Isu-Isu Strategis Global, Makasar : Lembaga Kajian Dan Pengembangan Pendidikan Universitas Hasanudin
- Dona., Yasdomi, K., Utami, U., (2018), Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) Studi Kasus Universitas Pasir Pengaraian, *Riau Journal Of Computer Science Vol.4 No.1*
- Fathansyah, (1999). *Basis Data*. Bandung. CV. Informatika Bandung.
- Herlin, Fauzia. (2008). Analisis Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (*Corporate Social Responsibility/CSR*) Sebagai Upaya Pengembangan Masyarakat (Studi Kasus Pengembangan Perekonomian Lokal Melalui Program Kemitraan PT ANTAM Tbk di Tanjung Barat, Jakarta). IPB
- Jalil, A., Ningrum, IP., Muchtar, M., (2017), SPK Pemberian Kredit Menggunakan Metode *WP (Weighted Product)* Pada BMT Mu'amalah Sejahtera Kendari, *semanTIK*, Vol.3, No.1.
- Jogiyanto, H.M., (2005), Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., (2006), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Ladjamudin, (2005), Analisis dan Desain Sistem Informasi, Graha Ilmu, Yogyakarta

- Mulawarman, A., (2011), Pembuatan Model SPK Menggunakan FMADM Untuk Menentukan Komoditi Unggulan Pada Daerah Agroinnustri Propinsi Lampung. *Manajemen Informatika STMIK Pringsewu Lampung*
- Pressman, Roger S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak (Edisi Bahasa Indonesia)*. PT Andi Offset Yogyakarta.
- Purwono., Purnamawati, H. (2007). *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahma, P., Nasir, M., & Putra, A. (2019). Implementasi Metode Weighted Product dalam Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Tunjangan Profesi Guru Lanjutan pada Dinas Pendidikan Kabupaten Ogan Komering Ilir, Bina Darma Conference on Computer Science. *Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma*
- Rahmawati, S. (2006). Status perkembangan perbaikan sifat genetik padi menggunakan transformasi *argobacterium*. *Jurnal Agrobiogen. Vol. 2 No. 1*
- Razaq Rizky, Abdul, SIP. (2006). *“Aplikasi Database dengan Microsoft Visual FoxPro 9.0”*. CV. Yrama Widya. Bandung
- Sutabri. Tata, S. Kom, MM. (2005). *“Sistem Informasi Manajemen”*. Yogyakarta. CV. Andi Offset.
- Subakti, Irfan. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. Fakultas Teknologi Informasi. ITS Surabaya.
- Sukada, Sony, dkk. (2007). *Membumikan Bisnis Berkelanjutan ; memahami konsep dan praktik tanggung jawab sosial perusahaan*. Jakarta : Indonesia Business Links
- Supriyono, H., Sari, CP., (2015), Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product, *KHAZANAH INFORMATIKA, Vol. 1 No. 1*
- Suryadi, Kadarsahr dan Ramadani. (2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung. PT. Remaja Rosada Karya Offset Bandung.

- Syahri dan R.U. Somantri. (2016). Penggunaan varietas unggul tahan hama dan penyakit mendukung peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol 35 No 1
- Syaukani. M. (2006). *“Menguasai Microsoft FoxPro 9*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Utama, M.Z.H. (2015). *Budidaya Padi pada Lahan Marjinal*. Penerbit ANDI, Yogyakarta
- Wibisono. Yusuf. (2007). *Membedah Konsep dan Aplikasi CSR (Corporate Social Responsibility*. Gresik : Fascho Publishing.