

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE
*MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE
BASIS RATIO ANALISIS (MOORA)*
PADA DESA TERATAI**

Oleh

NENGSI DJAFAR

T3118211

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE
*MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE
BASIS RATIO ANALISIS (MOORA)*
PADA DESA TERATAI**

Oleh
NENGSI DJAFAR
T3118211

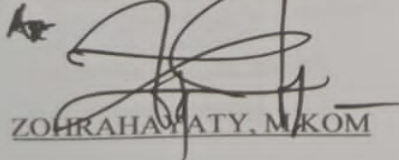
SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,

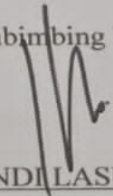
ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo, Juni 2022

Mengetahui

Pembimbing Utama


ZOHRAHAMATY, M.KOM

Pembimbing Pendamping


M.EFENDI LASULIKA, M.KOM

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PUPUK MENGGUNAKAN METODE
MULTI OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE
BASIS RATIO ANALISIS (MOORA)
PADA DESA TERATAI**

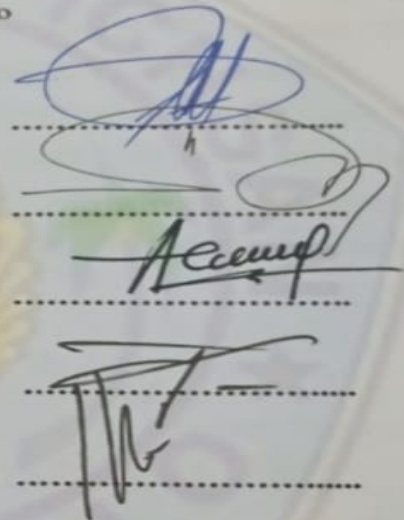
Oleh

NENGSI DJAFAR

T3118211

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji
Irvan Muzakir, M.Kom
2. Anggota
Ruhmi Sulachani, M.Kom
3. Anggota
Apriyanto Alhamad, M.kom
4. Anggota
Zohrahayaty, M.Kom
5. Anggota
M.Efendi Lasulika, M.Kom



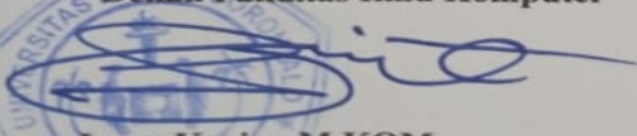
.....

.....

.....

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jerry Karim, M.KOM
NIDN.0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S. Panna, M.KOM
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo,
Yang Membuat Pernyataan,



10000
METERAI
TEMPEL
C15AJX884587488

Nengsi Djafar

ABSTRACT

Fertilizer is one of the main sources of nutrition given to plants. In the

process of growth, development and reproduction process every day requires nutrients in the form of minerals and water. Nutrients needed by plants are absorbed by the roots, stems and leaves. One of the assistance provided by the agriculture office is fertilizer assistance for farmers and it is distributed in every village in Pohuwato Regency, but the problem now is that the provision of assistance is not right on target which causes jealousy for the farmers in Teratai Village. Therefore, in order to seek optimal service in fertilizer assistance recipients, a system is needed that can assist in decision making. The MOORA method with the solution to the problems produced by Moora can assist in decision making in determining the recipients of fertilizer assistance. The results of the recipient's assessment are more accurate and faster in making decisions

Keywords: DSS, Fertilizer, MOORA

ABSTRAK

Pupuk Merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses Pertumbuhan, Perkembangan dan Proses Reproduksi setiap hari membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi dibutuhkan oleh tumbuhan diserap oleh Akar, Batang dan Daun. Salah satu bantuan yang diberikan oleh dinas pertanian adalah bantuan pupuk bagi para petani dan disalurkan di setiap Desa yang ada di Kabupaten Pohuwato, namun yang menjadi permasalahan sekarang pemberian bantuan yang tidak tepat sasaran yang menimbulkan kecemburuan bagi para petani yang ada di Desa Teratai. Oleh karena itu untuk mengupayakan pelayanan yang optimal dalam peneri bantuan pupuk di perlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Metode MOORA dengan solusi permasalahan yang dihasilkan Moora dapat membandu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan penerima bantuan pupuk. Hasil dari penilaian penerima lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan

Kata Kunci : SPK, Pupuk, MOORA

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul : “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pupuk Menggunakan Metode *Moora* pada desa teratai ”, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memenuhi seminar judul. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan pembimbing dari berbagai pihak.

Pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis hanturkan ucapan terima kasih yang setinggi –tingginya kepada :

1. Ibu Dr. juriko Abdulssamat,M.Si, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr., H. Abdul Gaffar La Tjoke, M.Si., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Jorry Karim, m.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik;
5. Ibu Irma Suryani Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan;
6. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom. selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan;
7. Bapak sudirman Paana, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer;
8. Bapak Bahrin Dahlan S.Kom.,MT selaku Pembimbing I;
9. Ibu Annahl Riadi., M.Kom, selaku Pembimbing II;
10. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis

11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;
12. Suami tercinta yang selalu senantiasa setia mendampingi dan memberikan semangat serta memberikan bantuan moril dan materil;
13. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moral yang sangat besar kepada penulis;
14. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga Allah SWT, melimpahkan balasan atas jasa-jasa mereka kepada kami. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa apa yang telah dicapai ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis berharap semoga hasil yang telah dicapai ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin.

Gorontalo, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Manfaat Teoritis	3
1.5.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1 Pupuk.....	5
2.2.2 Pengertian Sistem.....	6
2.2.3 Konsep Metode <i>Multi-objective Optimization by Ratio Analysis</i> (MOORA)	6
2.2.4 System Development Life Cycle	14
2.2.5 Teknik Pengujian sistem	19
2.2.6 Database <i>Managment System</i>	22
2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung.....	22
2.3 Kerangka Pikir.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian.....	26

3.2	Teknik Pengumpulan Data	26
3.2.1	Tahap analisis	27
3.2.2	Tahap Desain	27
3.2.3.	Tahap Pengembangan Sistem	28
3.2.4	Tahap Pengujian	29
3.2.5	Tahap Pemeliharaan Sistem	29
BAB IV HASIL PENELITIAN		30
4.1	Hasil Pengumpulan Data	30
4.2	Hasil Pemodelan	31
4.3	Pengembangan Analisis Sistem	32
4.4	Desain Sistem	34
4.4.1	Desain Sistem Secara Umum	34
4.4.2	Daftar File yang didesain	37
4.4.2.1	Desain File yang Terinci	37
4.4.3	Desain Relasi Antar Tabel	42
4.5	Pengujian Sistem	42
BAB V PEMBAHASAN		49
5.1	Hasil Penelitian	49
5.2	Pembahasan Model	57
5.3	Pembahasan Sistem	64
5.3.1	Tampilan halaman Login	65
5.3.2	Tampilan Halaman Utama	65
5.3.3	Tampilan proses	68
5.3.4.	Tampilan Menu Cetak	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		64
6.1	Kesimpulan	64
6.2	saran	64
DAFTAR PUSTAKA		65
LAMPIRAN		68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 : Model Waterfall.....	14
Gambar 2. 2 : PHP	27
Gambar 2. 3 :MySQL.....	28
Gambar 2. 4 : Adobe Photoshop.....	28
Gambar 2. 5 : Adobe Dreamwever	28
Gambar 2. 6 : Ms Visio	29
Gambar 2. 7 : XAMPP	29
Gambar 2.8 : Kerangka Pikir.....	29
Gambar 4.1 : Bagan Alir Sistem berjalan.....	41
Gambar 4.2 : Bagan Alir Sistem yang Diusulkan	42
Gambar 4.3 : Diagram Konteks.....	42
Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang	43
Gambar 4.5 : DAD Level 0	44
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1	45
Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2.....	45
Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 3	46
Gambar 4.9 : Tampil Tambah Data Alternatif	48
Gambar 4.10 : Tampil Tambah Data Kriteria	48
Gambar 4.11 : Desain Entry data Nilai Alternatif	49
Gambar 4.12 : Desain Relasi Antar Tabel.....	52
Gambar 4.13 : Flowchart Untuk Pengujian White Box	56
Gambar 4.14 : Plowgrap White Box	57
Gambar 5.1 : Struktur Aparat Desa Teratai.....	61
Gambar 5.2 : Hasil Analisa	62
Gambar 5.3 : Normalisasi.....	62
Gambar 5.4 : Terbobot	63
Gambar 5.5 : Hasil Perengkingan.....	63
Gambar 5.6 : Halaman Login	69
Gambar 5.7 : Home	70
Gambar 5.8 : Tambah Alternatif	70

Gambar 5.9 : Tambah Kriteria	71
Gambar 5.10 : Ubah Nilai Bobot.....	71
Gambar 5.11 : Ubah Password.....	72
Gambar 5.12 : Hasil Perhitungan 1	73
Gambar 5.13 : Hasil Perhitungan 2	73
Gambar 5.14 : Hasil Perhitungan 3	74
Gambar 5.15 : Hasil Perhitungan 4	74
Gambar 5.16 : Laporan Hasil Cetak Data Alternatif.....	75
Gambar 5.17 : Laporan Hasil Cetak Data Kriteria.....	75
Gambar 5.18 : Laporan Hasil Cetak Nilai Terbobot Alternatif.....	75
Gambar 5.19 : Laporan Hasil Cetak Data Perhitungan	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 : Penelitian Terkait	4
Tabel 2. 2 : Pendefinisian kriteria	8
Tabel 2. 3 : Pemberian nilai setiap alternative	9
Tabel 2. 4 : Peubahan nilai setiap alternative	10
Tabel 2. 5 : Matriks keputusan	10
Tabel 2. 6 : Tabel normalisasi	12
Tabel 2. 7 : Hasil matriks ternormalisasi terbobot	13
Tabel 2. 8. Pencarian nilai Yi	13
Tabel 2. 9 : Perangkinan.....	14
Tabel 2. 10 : Bagan Alir Sistem	17
Tabel 2. 11 : Kerangka Pikir	26
Tabel 4.1 : Nama-Nama Penerima	37
Tabel 4.2 : Kriteria Penerima	38
Tabel 4.3 : Kriteria dan Bobot.....	38
Tabel 4.4 : Perhitungan Hasil Analisa	39
Tabel 4.5 : Perhitungan Normalisasi	39
Tabel 4.6 : Perhitungan Terbobot.....	39
Tabel 4.7 : Perengkingan.....	40
Tabel 4.8 : Daftar File yang Didesain	46
Tabel 4.9 : Daftar Input yang Didesain	47
Tabel 4.10 : Daftar output yang Didesain	50
Tabel 4.11 : Struktur Tabel Admin	50
Tabel 4.12 : Struktur Tabel Alternatif.....	50
Tabel 4.13 : Struktur Tabel Kriteria	51
Tabel 4.14 : Struktur Tabel Rel Alternatif	51
Tabel 4.15 : Hasil Pengujian White Box.....	59
Tabel 5.1 : Tabel Kriteria	64
Tabel 5.2 : Tabel Alternatif.....	64

Tabel 5.3 : Tabel Alternatif dan Kriteria.....	65
Tabel 5.4 : Tabel YI	68
Tabel 5.5 : Tabel Perengkingan.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian dalam perekonomian nasional sangat penting dan strategis. Hal ini terutama karena sektor pertanian masih memberikan lapangan pekerjaan bagi sebagian besar penduduk yang ada di pedesaan dan menyediakan bahan pangan bagi penduduk. [1] Bertani sudah menjadi mata pencaharian bagi Masyarakat Kabupaten Pohuwato Sebagian besar Petani merupakan profesi yang sangat berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan Masyarakat Kabupaten Pohuwato. Pemerintah sangat memperhatikan perkembangan petani yang ada di Kabupaten Pohuwato, Pemerintah pusat selalu menghimbau ke setiap pemerintah daerah untuk selalu memperhatikan kesejahteraan para petani yang ada di daerah masing-masing, Dinas pertanian Kabupaten Pohuwato selalu mempunyai inovasi untuk menyejahterakan petani dengan selalu mengupayakan bantuan yang akan di berikan untuk para petani yang di salurkan melali desa untuk melancarkan usaha para petani yang ada di Kabupaten Pohuwato .[2]

Pupuk Merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses Pertumbuhan, Perkembangan dan Proses Reproduksi setiap hari membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi dibutuhkan oleh tumbuhan diserap oleh Akar , Batang daun Daun.[3]

Salah satu bantuan yang di berikan oleh dinas pertanian adalah bantuan pupuk bagi para petani dan di salurkan di setiap Desa yang ada di Kabupaten Pohuwato, namun yang menjadi permasalahan sekarang pemberian bantuan yang tidak tepat sasaran yang menimbulkan kecemburuan bagi para petani yang ada di Desa Teratai. Oleh karena itu untuk mengupayakan pelayanan yang optimal dalam peneri bantuan pupuk di perlukan suatu sistem yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan .

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Deby Renita Br Bangun, Darjat Saripurna tentang Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Pupuk

Kompos terhadap Kelompok Tani di Kecamatan Payung menggunakan Metode Visekriterijumska Kompromisno Rangiranje (VIKOR). Pada penelitian ini Pengujian sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelompok tani yang layak menerima bantuan pupuk kompos yaitu dengan membandingkan nilai inputan berdasarkan metode VIKOR yang diterapkan terhadap hasil keputusan yang diperoleh dari sistem yang dirancang. Sistem bisa menghasilkan informasi ketika nilai inputan telah terisi, setelah itu akan diperoleh hasil perhitungan metode VIKOR dan akan ditampilkan dalam laporan kemudian di cetak menjadi informasi untuk menentukan penerimaan bantuan pupuk kompos.

Metode yang digunakan oleh peneliti adalah Metode ***Multi-objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)***. Dengan solusi permasalahan yang di hasilkan oleh *MOORA* diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan penerima bantuan pupuk.

Untuk itu Peneliti mencoba membantu permasalahan tersebut diatas dengan membuat suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dengan Database MySQL, Dreamweaver, Photoshop, MS Visio, XAMPP untuk membuat suatu sistem pendukung keputusan yang berbasis komputerisasi yang merupakan salah satu alternatif yang baik dengan mengedepankan efektifitas dan efisien dalam penerima bantuan pupuk.

Oleh karena itu peneliti akan merancang sistem dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pupuk Menggunakan Metode *Moora* pada Desa Teratai”.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Pemberian bantuan yang tidak tepat sasaran
2. Belum adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerima Bantuan Pupuk pada Desa Teratai.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil uji coba Metode *Multi-Objective Optimization by ratio Analysis* (MOORA) untuk merancang Sistem pendukung Keputusan penerima bantuan pupuk pada desa teratai?
2. Bagaimana Kinerja dan efektifitas sistem pendukung keputusan penerima bantuan pupuk menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by ratio Analysis* (MOORA) ini dapat di implementasikan pada Desa Teratai?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menguji coba Metode *Multi-Objective Optimization by ratio Analysis* (MOORA) untuk memperoleh akurasi yang terbaik pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pupuk pada Desa teratai
2. Memperoleh Sistem Pendukung Keputusan Penerima bantuan Pupuk Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization by ratio Analysis* (MOORA) yang handal dan efektif sehingga dapat diimplementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat Mengembangkan ilmu Pengetahuan di bidang Teknologi Komputer pada Umumnya Khususnya Penerima Bantuan Pupuk Pada Desa Teratai

2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan masukan bagi semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam penerapan metode MOORA untuk Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Pupuk pada Desa Teratai

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Berikut ini beberapa penelitian yang terkait dengan penerimaan bantuan pupuk

Tabel 2. 1 : Penelitian Terkait [4][5]

Penelitian/Tahun	Judul	Metode	Hasil
Chairul Fadlan, Agus Perdana Windarto, Irfan Sudahri Damanik, 2019	Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)	MOORA	Hasil penelitian menyebutkan bahwa metode MOORA dapat diterapkan dalam pemilihan bibit cabai dengan menggunakan 6 kriteria penilaian yaitu: harga bibit (C1), masa panen (C2), panjang buah (C3), berat buah (C4), penyakit cabai (C5), banyaknya cabang (C6)
Yusup gemilang , 2015	Implementasi metode <i>simple additive weighting</i> (SAW) untuk rekomendasi pemberian bantuan pupuk bagi petani yang kurang mampu	SAW	Petani yang berhak Menerima Bantuan Pupuk yaitu sebagai berikut : 1. Peneliti ini digunakan untuk mengetahui

			petani yang berhak menerima bantuan.
			2. Kriteria yang digunakan sebagai acuan penilaian petani adalah kriteria jenis tanaman ,kondisi rumah,milik lahan hewanternak dan luas laha

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Pupuk

2.2.1.1 Pengertian Pupuk

Pupuk merupakan salah satu sumber nutrisi utama yang diberikan pada tumbuhan. Dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan proses reproduksi setiap hari tumbuhan membutuhkan nutrisi berupa mineral dan air. Nutrisi yang dibutuhkan oleh tumbuhan diserap oleh akar, batang dan daun [3].

Pupuk merupakan suatu zat yang ditambahkan kedalam tanah maupun ketanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman, penggunaan dosis pupuk sangat menentukan tingkat pertumbuhan maupun produksi. Efendi (2011) mengemukakan bahwa pupuk juga dapat memperkaya unsur hara dalam tanah, pupuk yang diberikan dapat berupa organik maupun anorganik. Petani masih tetap bergantung pada pupuk anorganik diantaranya NPK phonska, pupuk NPK phonska merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari unsur nitrogen(N), fosfor (P), kalium (K) dan juga sulfur (S) sehingga petani tidak lagi menggunakan pupuk tunggal yang sering di campur dengan pupuk yang lainnya

yang dapat membuat tanaman menjadi keracunan, selain itu juga pupuk NPK phonska dapat menghemat biaya produksi karena kandungan hara yang terdapat dipupuk ini dapat memenuhi kandungan nutrisi hara yang diperlukan tanaman sehingga petani tidak perlu menambahkan pupuk yang lain, selain itu juga pupuk NPK phonska dapat memperkuat perakaran tanaman sehingga tanaman tidak mudah roboh ketika malai sudah berisi sehingga dapat berakibat pada penurunan hasil tanaman padi sawah.

2.2.1.2 Manfaat pupuk

Manfaat pupuk bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan dan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman, dapat meningkatkan dan mempercepat hasil produksi tanaman, dapat meningkatkan kesuburan tanaman sehingga tahan dari berbagai macam hama dan penyakit, dapat memanipulasi lingkungan disekitar tanaman sehingga sesuai untuk pertumbuhan dan juga perkembangan tanaman dan dapat merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun Tanaman.

2.2.2 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu himpunan dari berbagai bagian atau elemen, yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasar fungsi-fungsinya, menjadi satu kesatuan[6].

2.2.2.1 Pengertian sistem pendukung keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu kumpulan prosedur-prosedur pemrosesan data untuk membantu para pengambil keputusan dalam menangani permasalahan yang sifatnya semi terstruktur. SPK ditujukan untuk membantu pembuat keputusan dalam menyelesaikan masalah dan bukan mengganti posisi manusia sebagai pembuat keputusan [7].

2.2.3 Konsep Metode *Multi-objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA)

Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi- kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan

kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan[8].

Keunggulan metode *Moora* sendiri Telah Diamati bahwa *Moora* sangat sederhana ,stabil dan kuat. bahkan metode ini tidak membutuhkan serorang ahli dibidang maetmatika untuk menggunakan nya serta membutuhkan perhitungan matematis yang sederhana. Selain itu juga memiliki hasil yang lebih akurat dan teapat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan. Bila dibandingkan Metode *MOORA* lebih sederhana dan mudah diimplementasikan[9].

2.2.3.1 Langkah-langkah Perhitungan Metode *Multi-objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)*

1. Pembentukan matriks

$$X_{11} \ X_{12} \ X_{1n}$$

$$x_{ij} = x_{21} \ x_{22} \ x_{2n}$$

$$X_{m1} \ . \ . \ .$$

$$X_{m2} \ X_{mn}$$

x adalah adalah kritria masing-maing keriteria yang di presentasikan sebagai matriks

2. Menentukan matriks normalisasi

$$\bar{x}_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots (1)$$

Rasio $\bar{x}_{ij}$ menunjukan ukuran ke I dari alternative dari kriteria ke j, m menunjukan bahwa banyaknya jumla alternative dan n menunjukan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa denominator,pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alterative per kriteria

3. Menentukan matriks Normalisasi terbobot

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j x_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana W_j adalah bobot dari kriteria ke – j.

4. Menentukan nilai preferensi

$$\sum_{j=1}^g W_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j x_{ij} (i = 1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots (3)$$

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_j terendah.

Tabel 2. 2 : Pendefinisian kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai	Jenis
C1	Pengajuan Proposal	25%	Benefit
C2	Memiliki Kartu Tani	25%	Benefit
C3	Memiliki E-KTP	25%	Benefit
C4	Pekerjaan petani	15%	Benefit
C5	Memiliki Lahan	15%	Benefit

Kriteria yang memakai penilaian bukan nilai angka akan di sesuaikan dengan skala penilaian seperti di bawah ini :

Sangat Baik = 5

Baik = 4

Cukup = 3

Kurang = 2

Adapun keterangan untuk kriteria harga sebagai berikut :

sesuai dengan kualitas = 5

cukup sesuai = 4

Kurang sesuai = 3

Tidak sesuai = 2

Penilaian pada setiap kriteria tentunya berdasarkan kepuasan daripada toko Megah Gracindo Jaya. Data Penilaian Alternati berdasarkan kriteria di atas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 3 : Pemberian nilai setiap alternative

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	Cukup sesuai	Baik	Sangat baik	Baik	Sangat baik
A2	Sesuai dengan kualitas	Baik	Baik	Baik	Sangat baik
A3	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Sangat baik	Sangat baik
A4	Kurang sesuai	Cukup	Sangat baik	Baik	Baik
A5	Sesuai dengan kualitas	Sangat baik	Baik	Cukup	Baik

Adapaun di peroleh perubahan alternatif sebagai berikut :

Tabel 2. 4 : Peubahan nilai setiap alternative

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
A1	4	4	5	4	5
A2	5	4	4	4	5
A3	5	5	4	5	5
A4	3	3	5	4	4
A5	5	5	4	3	4

Berdasarkan data di atas dapat diperoleh matriks keputusan dalam table berikut :

Tabel 2. 5 : Matriks keputusan

4	4	5	4	5
5	4	4	4	5
5	5	4	5	5
3	3	5	4	4
5	5	4	3	4

$$C1 : \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

$$: 10,000$$

$$A1 : 4/10,000$$

$$: 0,4000$$

$$A_{21} : 5/10,000$$

$$: 0,5000$$

$$A_{31} : 5/10,000$$

$$: 0,5000$$

$$A_{41} : 3/10,000$$

$$: 0,3000$$

$$A_{51} : 5/10,000$$

$$'; : 0,5000$$

$$C2 : \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2}$$

$$: 9,5394$$

$$A11 : 4/9,5394$$

$$: 0,4193$$

$$A_{21} : 4/9,5394$$

$$: 0,4193$$

$$A_{31} : 5/9,5394$$

$$: 0,5241$$

$$A_{41} : 3/9,5394$$

$$: 0,3145$$

$$A_{51} : 5/9,5394$$

$$: 0,5241$$

$$C3 : \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2}$$

$$: 9,8995$$

A11 :5/9,8995
 : 0,5051
 A21 :4/9,8995
 : 0,4041
 A31 :4/9,899
 5
 : 0,4041
 A41 :5/9,899
 5
 : 0,5051
 A51 :4/9,899
 5
 : 0,4041

C4 : $\sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2}$

 : 9,0554
 A11 :4/9,0554
 : 0,4417
 A21 :4/9,0554
 : 0,4417
 A31 :5/9,0554
 : 0,5522
 A41 :4/9,0554
 : 0,4417
 A51 :3/9,0554
 : 0,3313

C5 : $\sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2}$

 : 10,344
 A11 :
 4/10,344
 : 0,4417
 A21 :4/10,344
 : 0,4417
 A31 :5/10,344
 : 0,5522
 A41 :4/10,344
 : 0,4417
 A51 :3/10,344
 : 0,3313

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi berikut, yaitu :

Tabel 2. 6 : Tabel normalisasi

0,4000	0,4193	0,5051	0,4417	0,4834
0,5000	0,4193	0,4041	0,4417	0,4834
0,5000	0,5241	0,4041	0,5522	0,4834
0,3000	0,3145	0,5051	0,4417	0,3867
0,5000	0,5241	0,4041	0,3313	0,3867

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot :

$$C_1 = A_{11} : 0,25 \times 0,4000 = 0,1000$$

$$A_{21} : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250$$

$$A_{31} : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250$$

$$A_{41} : 0,25 \times 0,3000 = 0,0750$$

$$A_{51} : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250$$

$$C_2 = A_{11} : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048$$

$$A_{21} : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048$$

$$A_{31} : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310$$

$$A_{41} : 0,25 \times 0,3145 = 0,0786$$

$$A_{51} : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310$$

$$C_3 = A_{11} : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758$$

$$A_{21} : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606$$

$$A_{31} : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606$$

$$A_{41} : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758$$

$$A_{51} : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606$$

$$C_4 = A_{11} : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883$$

$$A_{21} : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883$$

$$A_{31} : 0,20 \times 0,5522 = 0,1104$$

$$A_{41} : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883$$

$$A_{51} : 0,20 \times 0,3313 = 0,0663$$

$$C_5 = A_{11} : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725$$

$$A_{21} : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725$$

$$A_{31} : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725$$

$$A_{41} : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580$$

$$A_{51} : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580$$

Maka hasilnya dapat dilihat pada matriks di bawah ini :

Tabel 2. 7 : Hasil matriks ternormalisasi terbobot

0,1000	0,1048	0,0758	0,0883	0,0725
0,1250	0,1048	0,0606	0,0883	0,0725
0,1250	0,1310	0,0606	0,1140	0,0725
0,0750	0,0786	0,0758	0,0883	0,0580
0,1250	0,1310	0,0606	0,0663	0,0580

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut :

Tabel 2. 8 : Pencarian nilai Y_i

Alternatif	Max ($C_1+C_2+C_3+ C_4+C_5$)	Min (0)	$Y_i =$ Max – Min
A1	(0,1000+0,1048+0,0758+ 0,0883+0,0725)	0	0,4414
A2	(0,1250+0,1048+0,0606+ 0,0883+0,0725)	0	0,4512
A3	(0,1250+0,1310+0,0606+ 0,1140+0,0725)	0	0,5031
A4	(0,0750+0,0786+0,0758+ 0,0883+0,0580)	0	0,3757
A5	(0,1250+0,1310+0,0606+ 0,0663+0,0580)	0	0,4409

Tabel 2. 9 : Perangkinan

Alternatif	Y_i	Rangking
A ₁	0,4414	3
A ₂	0,4512	2
A ₃	0,5031	1
A ₄	0,3757	5
A ₅	0,4409	4

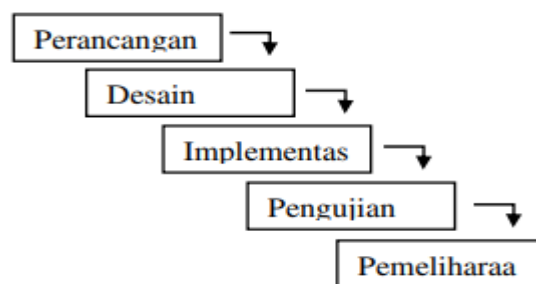
Dari peroses tersebut maka dapat di hasilkan bahwa A₃ adalah alternatif terbaik

2.2.4 System Development Life Cycle

SDLC atau Siklus Hidup Perkembangan Sistem adalah suatu proses berkelanjutan dari perencanaan, analisis, desain dan implementasi yang pada setiap prosesnya dilakukan perbaikan secara bertahap[10].

2.2.4.1 Pengertian Model waterfall

Waterfall merupakan model klasik yang memiliki sifat berurut dalam merancang software[11].



Gambar 2. 1 : Model Waterfall

1. Analisis Tahan ini merupakan tahap awal dalam pengembangan sebuah perangkat lunak, tahapan ini digunakan untuk mengetahui informasi, model, dan spesifikasi dari sistem yang dibutuhkan, baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional.
2. Tahapan kedua dari model waterfall adalah desain dimana pada tahapan ini bertujuan membuat desain dari hasil analisis yang dilakukan pada tahapan pertama.
3. Implementasi / Koding yaitu Tahap selanjutnya dari model Waterfall adalah tahap impementasi. Tahapan ini ada tahap pengembangan dengan melakukan pengkodean.
4. Pengujian Tahapan terakhir dalam model waterfall adalah tahapan pengujian, dimana pada tahapan ini software yang telah dibuat diuji apakah sudah sesuai dengan kubutuhan atau belum[12].

2.2.4.2 Analisa Sistem

Analisis sistem adalah sebuah istilah yang secara kolektif mendeskripsikan fase-fase awal pengembangan sistem. Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian dari masing-masing komponen tersebut dapat bekerja dan berinteraksi untuk mencapai sistem yang di inginkan[13].

2.2.4.3 Desain Sistem

Pada dasarnya tahapan pada desain sistem ini merupakan hasil dari analisa sistem, yang terbagi menjadi tiga, yaitu:

- a. Subsistem Manajemen Data Desain sistem atau perancangan subsistem data merupakan hasil dari analisa data yakni ERD, yang selanjutnya pada bagian ini akan dibuat suatu perancangan tabel secara utuh dan lengkap dengan berbagai komponennya.
- b. Subsistem Manajemen Model Perancangan model merupakan hasil dari analisa model yaitu metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut. Pada subsistem ini akan dibuat suatu desain model sistem berupa Psducode dan Flowchart dari proses Metode MOORA.
- b. Subsistem Manajemen Dialog Akan menghasilkan sebuah perancangan struktur menu aplikasi dan desain User Interface pada aplikasi, yang diperoleh dari analisa subsitem dialog atau implementasi dari analisa DFD (Data Flow Diagram) sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir, atau lingkungan fisik[14].

2.2.4.4 Perancangan konseptual

Perancangan Konseptual sering kali disebut dengan perancangan logis merupakan tahap awal dalam melakukan perancangan basis data. Ditahap ini yang dilakukan yaitu menentukan konsep-konsep yang berlaku dalam sistem basis data yang nantinya akan dirancang dan dibagun. Tahap ini sendiri dibentuk secara alternatif untuk memperluas pandangan tentang keperluan pemakai.

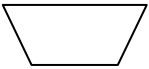
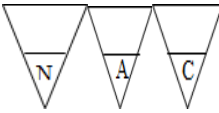
2.2.4.5 Perancangan Fisik

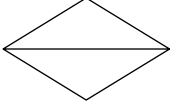
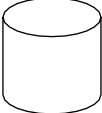
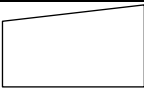
pada rancangan ini, rancangan yang masih bersifat konsep diterjemahkan dalam bentuk fisik sehingga terbentuk spesifikasi lengkap tentang modul sistem dan antarmuka antar modul serta rancangan basis data secara fisik.

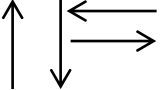
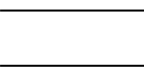
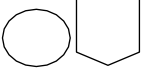
Beberapa hasil akhir setelah tahap perancangan fisik berakhir :

- a. Rancangan Keluaran
Rancangan keluaran berupa bentuk laporan dan rancangan dokumen.
- b. Rancangan masukan
Rancangan Masukan berupa rancangan layar untuk pemasukan data.
- c. Rancangan Antarmuka Pemakai dan Sistem.
Rancangan ini berupa rancangan interaksi antar pemakai dan siste, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.
- d. Rancangan Platform
Rancangan ini berupa rancangan yang menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan.
- e. Rancangan Basis Data
Rancangan ini berupa rancangan-rancangan berkas dalam basis data termasuk penentuan kapasitas masing-masing.
- f. Rancangan Modul
Rancangan ini berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma (cara modul / program kerja)
- g. Dokumentasi
Berupa hasil dokumentasi hingga tahap perancangan fisik.
- h. Rancangan Pengujian.
Berupa rencana yang dipakai untuk menguji sistem
- i. Rancangan Konversi
Berupa rencana untuk menerapkan sistem baru terhadap sistem lama.

Tabel 2. 10 : Bagan Alir Sistem

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Simbol Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses
2.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen untuk menyatakan input berasal dari dokumen yang berbentuk kertas dan output di cetak kedalam kertas.
3.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan Pekerjaan Manual
4.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (numerical), huruf (alphabetical), tanggal (Chronogical)
5.	Simbol Kartu Plong		Menandai input dan output yang menggunakan kartu plong.
6.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses

7.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses sistem
8.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan Proses urut data di luar proses sistem
9.	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasisistem
10	Simbol Hard Disk		Input dan Output menggunakan pita sistem
11.	Simbol Diskette		Menunjukkan input dan output menggunakan hardisk
12.	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan input dan output menggunakan sistem
13.	Simbol Pita Keras		Input dan Output Menggunakan pita keras
14.	Simbol Keyboard		Input dan Output Menggunakan online keyboard
15.	Simbol Display		Menunjukkan Output yang ditampilkan dimonitor

16.	Simbol Pita Kontrol		Penggunaan pita sistem (control tape) dalam batch control total untuk pencocokan di proses batch
17.	Simbol Hubungan Komunikasi		Proses transmisi data melalui Channel Komunikasi
18.	Simbol Garis Alir		Digunakan untuk tunjukkan arus Proses
19.	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20.	Simbol Penghubung		Penghubung ke halaman yang Sama

Sumber: Jogiyanto HM 2005

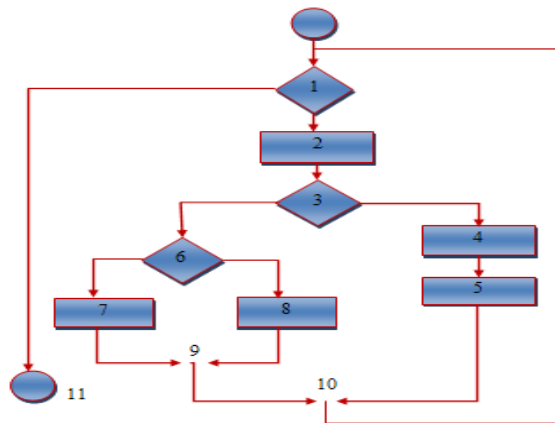
2.2.5 Teknik Pengujian sistem

2.2.5.1 Pengujian *White Box*

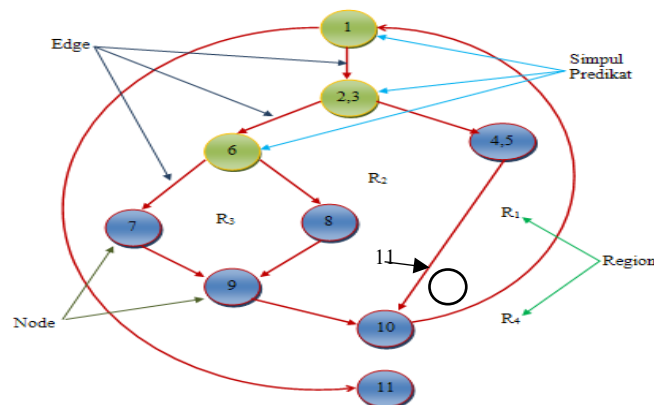
Pengujian *Whitebox* merupakan metode desain uji kasus yang menggunakan struktur control dari desain procedural untuk menghasilkan kasus-kasus uji. Pengujian *Whitebox* didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu software. Seperti yang terlihat pada tabel *Whitebox testing* di bawah ini[15].

Pengujian *white-box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur kontrol untuk menjamin 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric

Cyclomatic Complexity. Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosuderal ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.14. Bagan alir



Gambar 2.15. Grafik Alir

Node adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen procedural.

Edge adalah anak panah pada grafik alir.

Region adalah area yang membatasi edge dan node

 Simpul predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya.

Dari gambar *flowgraph* diatas didapat :

Path 1 =1-11

Path 2 =1-2-3-4-5-10-1-11

Path 3 =1-2-3-6-8-9-10-1-11

Path 4 =1-2-3-6-7-9-10-1-11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis* petunjuk diagram alir. *Cyclomatic complexity* digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut :

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.
2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus :

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N=jumlah *node* pada grafik alir

1. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus :

$$V(G) = P + 1 \quad \dots\dots\dots(2)$$

Dimana P =jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari gambar diatas dapat dihitung *cyclomatic complexity* :

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region
2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$
3. $V(G) = 3 \text{ predicate node} + 1 = 4$ [16].

2.2.5.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Blackbox* atau disebut dengan pengujian behavioral (pengujian pratisi) berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak . Pengujian Blackbox memungkinkan perekrut perangkat lunak mendapatkan serangkaian input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian Blackbox berusaha menemukan :

Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.

Kesalahan interface.

Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.

Kesalahan kinerja.

Inisialisasi dan kesalahan terminasi[17].

2.2.6 Database Management System

DBMS (*Database Management System*) merupakan sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data (database user) untuk memelihara, mengontrol dan mengakses data secara praktis dan efisien. DBMS ini menjadi lapisan yang menghubungkan basis data dengan program aplikasi untuk memastikan bahwa basis data tetap terorganisasi secara konsisten dan dapat diakses dengan mudah. Tujuan utama penggunaan DBMS dalam jaringan komputer adalah untuk menghindari kekacauan dalam hal pengolahan data yang jumlahnya besar.

2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat Lunak (*Software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumen perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (user manual).

2.2.7.1 Hypertext PreProcessor (PHP)

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita

berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server, pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server[18].



Gambar 2. 2 : PHP [19]

2.2.7.2 MySQL

MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengopeasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis[20].



Gambar 2.3 : MySQL [21]

2.2.7.3 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek[22].



Gambar 2. 4 : Adobe Photoshop [23]

2.2.7.4 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh web desainer maupun web programmer dalam mengembangkan suatu situs web, karena dreamweaver mempunyai ruang kerja, fasilitas dan kemampuan yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs web[24].



Gambar 2. 5 : Adobe Dreamweaver[25]

2.2.7.5. Ms Visio

Microsoft visio adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (flowchart), brainstorm, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft[13]



Gambar 2. 6 : Ms Visio[26]

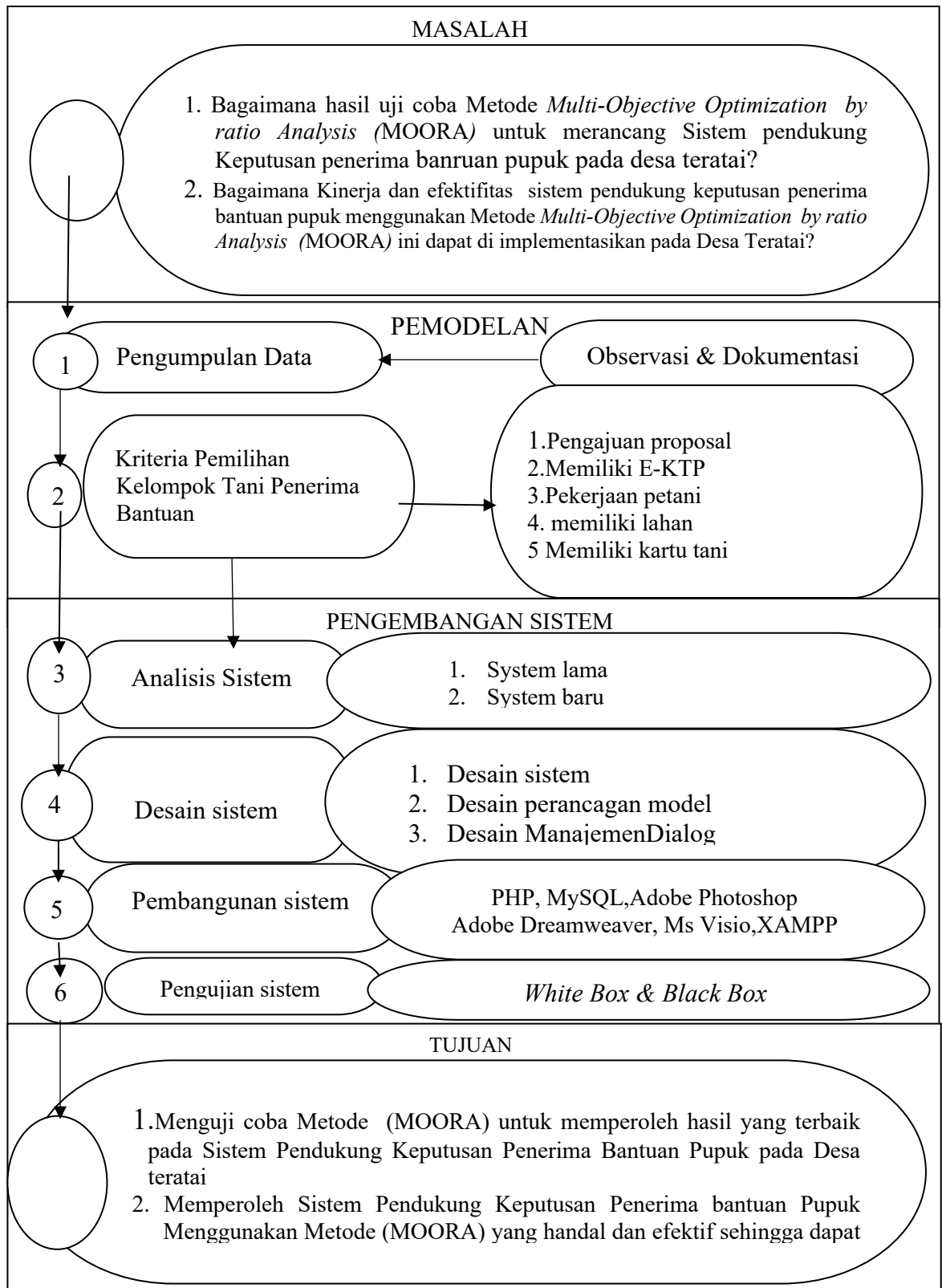
2.2.7.5 XAMPP

XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL dan dapat mendukung pemrograman PHP. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows[27].



Gambar 2.7 : XAMPP [28]

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 2.8 : Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Penelitian

Dilihat dari informasi yang diolah, maka jenis penelitian ini merupakan penelitian *kuantitatif*. Penelitian *kuantitatif* merupakan penelitian yang lebih memfokuskan pada aspek pengukuran secara *objektif* terhadap fenomena sosial.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian *deskriptif*.

Subjek Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi kasus. Maka dengan itu jenis penelitian ini adalah penelitian *deskriptif*.

Subjek penelitian ini adalah *klasifikasi* pada objek **“Sistem Pendukung Keputusan penerima bantuan pupuk Menggunakan Metode *Multi-objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA)”**. Penelitian ini dimulai dari bulan Oktober 2021 sampai dengan bulan Februari 2022.

Objek yang akan dilakukan pada penelitian ini yaitu di Kantor Dinas Pertanian yang berada di Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara ialah proses komunikasi atau interaksi untuk mengumpulkan informasi dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan informan atau subjek penelitian. Dengan kemajuan teknologi informasi seperti saat ini, wawancara bisa saja dilakukan tanpa tatap muka, yakni melalui media telekomunikasi.
2. Observasi juga merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang sangat lazim dalam metode penelitian kualitatif. Observasi hakikatnya merupakan kegiatan dengan menggunakan pancaindera, bisa penglihatan, penciuman, pendengaran, untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab masalah penelitian. Hasil observasi berupa aktivitas, kejadian, peristiwa, objek, kondisi atau suasana tertentu, dan perasaan emosi seseorang. Observasi

dilakukan untuk memperoleh gambaran riil suatu peristiwa atau kejadian untuk menjawab pertanyaan penelitian.

3. Dokumen merupakan sumber data yang digunakan untuk melengkapi penelitian, berupa sumber tertulis, film, dan gambar. Dokumen tersebut akan memberikan informasi bagi proses penelitian.

3.2.1 Tahap analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem pendukung keputusan penerima bantuan pupuk yakni meliputi :

- a. Analisis sistem berjalan

Pada tahap ini dilakukan tahap analisis kebutuhan dan masalah dalam perekayasa sistem yang akan dibuat kemudian menetapkan sistem yang akan direkayasa dalam penelitian ini, sehingga sistem pendukung keputusan yang akan diusulkan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna , agar dapat membantu melakukan seleksi Penerima Bantuan Pupuk yang memenuhi kriteria sesuai yang berlaku di desa teratai.

- b. Analisis sistem yang diusulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran,kejelasan tujuan dari sistem pendukung keputusan seleksi penerima Bantuan Pupuk, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem. Secara umum dapat digambarkan bahwa sistem yang akan dibangun ada Sistem yang menggunakan metode *moora*

- c. Sumber data

Sumber data yang digunakan yaitu data yang diperoleh langsung sesuai survey di Desa Teratai.

3.2.2 Tahap Desain

- a. Desain *Output*

Keluaran (output) adalah produk dari Aplikasi yang dapat dilihat. Output dapat berupa hasil media keras seperti kertas, atau dapat pula hanya berupa tampilan informasi pada layar monitor.

- b. Desain *Input*

Desain input adalah dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data,

kode-kode input yang digunakan. Untuk tahap rancangan input secara umum yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input yang akan didesain secara rinci tersebut.

c. *Desain Database*

Merupakan kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Database salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai penyedia informasi bagi pemakainya.

d. *Desain Teknologi*

Desain teknologi terbagi dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Dipergunakan dalam menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. *Desain Model*

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis sistem. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagram* (DFD), dimana memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi.

f. *Sumber Data*

Sumber data yang digunakan adalah data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil analisis.

g. *Alat*

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *Data Flow Diagram* (DFD) termasuk dalam hal proses fisik, aliran data fisik serta data *store* fisik.

3.2.3. Tahap Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan aplikasi Sistem pendukung keputusan Penentuan Penerima bibit padi unggul yang menggunakan metode *MOORA*, menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain :

- *PHP*
- *MySQL*
- *Adobe Dreamweaver*
- *Adobe Photoshop*
- *Ms Visio*

- *XAMPP*

3.2.4 Tahap Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa , desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian , dimana seluruh perangkat lunak ,program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembagunan sistem di uji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu:

- a. Pengujian WhiteBox terhadap sistem yang akan digunakan
- b. Pengujian BlackBox melalui program PHP dan Database MySQL.

3.2.5 Tahap Pemeliharaan Sistem

Maksud dan tujuan dari Tahap pemeliharaan sistem ini adalah untuk mencegah atau memperbaiki, menjaga dan mengkoreksi kesalahan-kesalahan yang sengaja maupun yang tidak disengaja dan agar sistem tetap berjalan sebagaimana mestinya sesuai yang diharapkan. Selain itu pemeliharaan sistem juga berpengaruh penting terhadap performance komputer atau laptop yang kita miliki, karena kondisi komputer/laptop kita kedepanya tergantung dari bagaimana kita merawat dan menjaga sistem dari gangguan- gangguan yang ada.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Dari Hasil Penelitian Data Yang Diperoleh Dari Kantor Desa Teratai yaitu Daftar Nama-Nama Kelompok Penerima Bantuan Pupuk Yang Ada Di Desa Teratai Sebagai Berikut :

Tabel 4.1 : Nama-Nama Penerima

No	Nama Kelompok	Nama Ketua	Luas Lahan
1	Hulangato	Ajis Kaluku	2
2	Hulangato 1	Daud Hionu	2
3	Mawar Indah I	Rahmawati Suleman	2
4	Mawar Indah II	Insan Niu	2
5	Hulangato II	Asni Rupu	2
6	Karya bersama	Jibran Kaudji	1
7	Sinar Harapan	Rusni Usman	2
8	Moowali	Kisman Punuh	2
9	Mongolato	Kartin Deyala	1
10	Mootabi	Udin Rajamuda	2
11	Mekar I	Herman Pakaya	1
12	Mekar II	Amsir Suleman	2
13	Mooduito I	Abd. Thalib Sakiran	1
14	Hulangato	Ajis Kaluku	2
15	Hulangato I	Daud Hionu	2

Kriteria yang digunakan Oleh Kepala Desa Teratai Dalam Menentukan Penerima Bantuan Pupuk Sebagai berikut :

Tabel 4.2 : Kriteria Penerima

NO	KRITERIA PENERIMA
1	Pengajuan Proposal
2	Memiliki E-KTP
3	Pekerjaan Petani
4	Memiliki Papan BDT
5	Memiliki Lahan

4.2 Hasil Pemodelan

Hasil Pemodelan ini Membahas Prosedur Pokok dalam Menentukan Kriteria, Normalisasi , Perhitungan dan hasil Perengkigan pada Penerima Bantuan Pupuk. Dapat Dilihat Pada Tabel Sebagai Berikut :

Tabel 4.3 : Kriteria dan Bobot

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
A01	Pengajuan proposal	Benefit	25%
A02	Memiliki E-KTP	Benefit	20%
A03	Pekerjaan Petani	Cost	10%
A04	Memiliki Papan BDT	Cost	20%
A05	Memiliki Lahan	Benefit	25%

Tabel 4.4 : Perhitungan Hasil Analisa

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E-KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan Bdt	Memiliki Lahan
A01	Herman Pakaya	4	1	3	2	1
A02	Azis Kaluku	2	2	4	3	1
A03	Amsir suleman	2	3	1	4	4
A04	Abd. Thalib Sakiran	3	4	1	2	2
A05	Daud Hionu	4	2	1	1	2

Tabel 4.5 : Perhitungan Normalisasi

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E-KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan Bdt	Memiliki Lahan
A01	Herman Pakaya	0.571	0.171	0.567	0.343	0.196
A02	Azis Kaluku	0.286	0.343	0.756	0.514	0.196
A03	Amsir suleman	0.286	0.514	0.189	0.686	0.784
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.429	0.686	0.189	0.343	0.392
A05	Daud Hionu	0.571	0.343	0.189	0.171	0.392

Tabel 4.6 : Perhitungan Tebobot

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E-KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan Bdt	Memiliki Lahan
A01	Herman Pakaya	0.143	0.034	-0,057	-0,069	0,049
A02	Azis Kaluku	0.071	0.069	-0,076	-0,103	0,049
A03	Amsir suleman	0.071	0.103	-0,019	-0,137	0,196
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.107	0.137	-0,019	-0,069	0,098
A05	Daud Hionu	0.143	0.069	-0,019	-0,034	0,098

Tabel 4.7 : Perengkingan

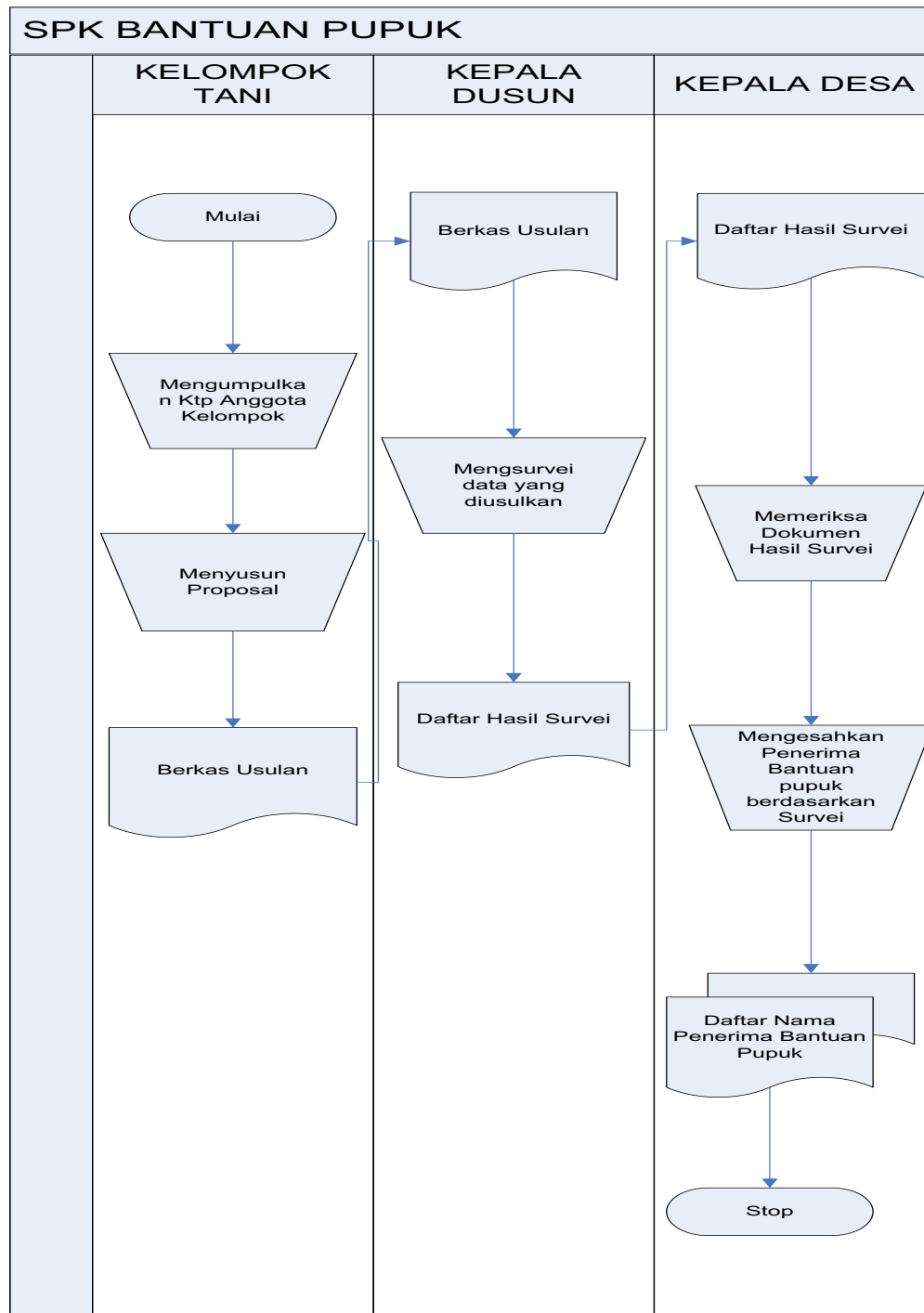
Kode	Nama	Total	Rank
A05	Daud Hionu	0,2563	1
A04	Abd. Thalib Sakiran	0,2549	2
A03	Amsir Suleman	0,2143	3
A01	Herman Pakaya	0,1009	4
A02	Azis Kaluku	0,0106	5

4.3 Pengembangan Analisis Sistem

4.3.1 Analisi Sistem

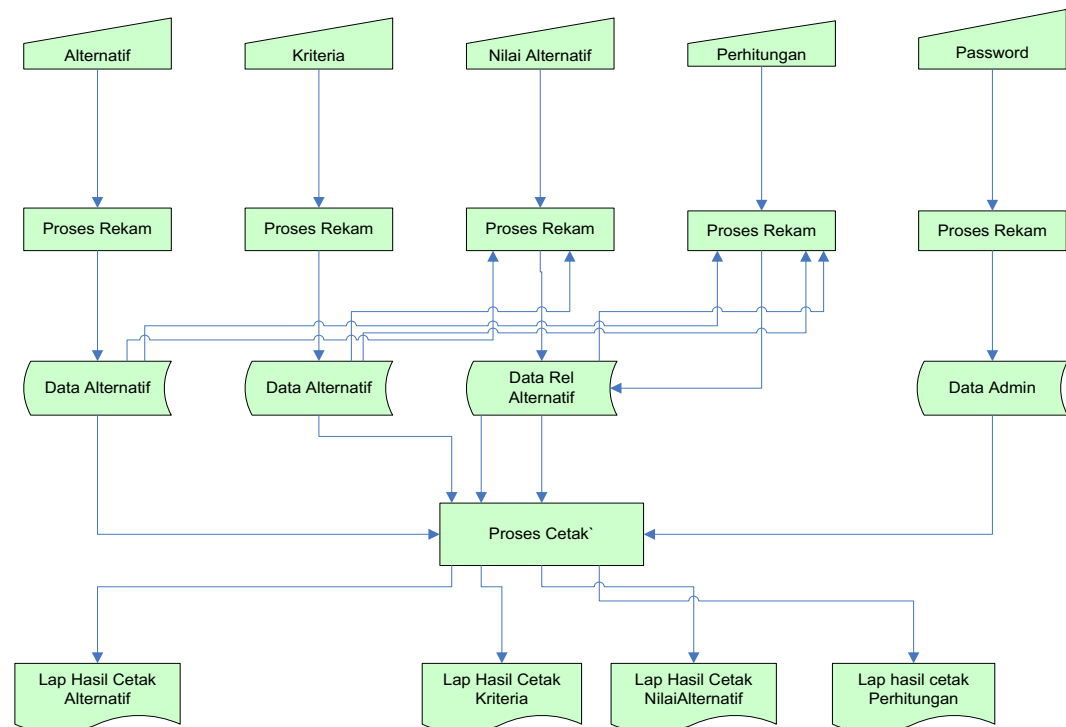
Analisis Sistem Sangat Diperlukan Untuk Memecahkan Masalah dengan Menguraikan Komponen pembentukan untuk mengetahui komponen tersebut saling bekerja satu sama lain

4.3.2 Analisis Sistem Berjalan



Gambar 4.1 : Bangan Alir Sistem Berjalan

4.3.3 Analisi Sistem yang Diusulkan



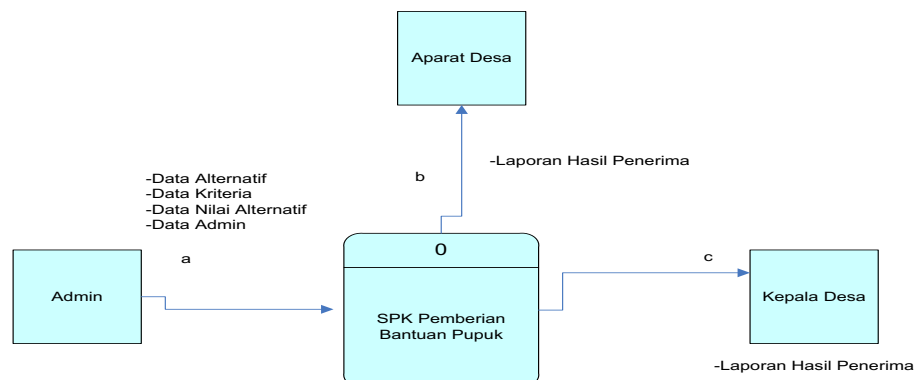
Gambar 4.2 : Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.4 Desain Sistem

Penilaian dilakukan untuk Melihat nilai-nilai dari setiap kriteria yang digunakan yaitu Pengajuan proposal, memiliki E-ktp, Memiliki lahan , pekerjaan Petani, Memiliki papan Bdt . Setiap Kriteria memiliki Bobot Penilaian.

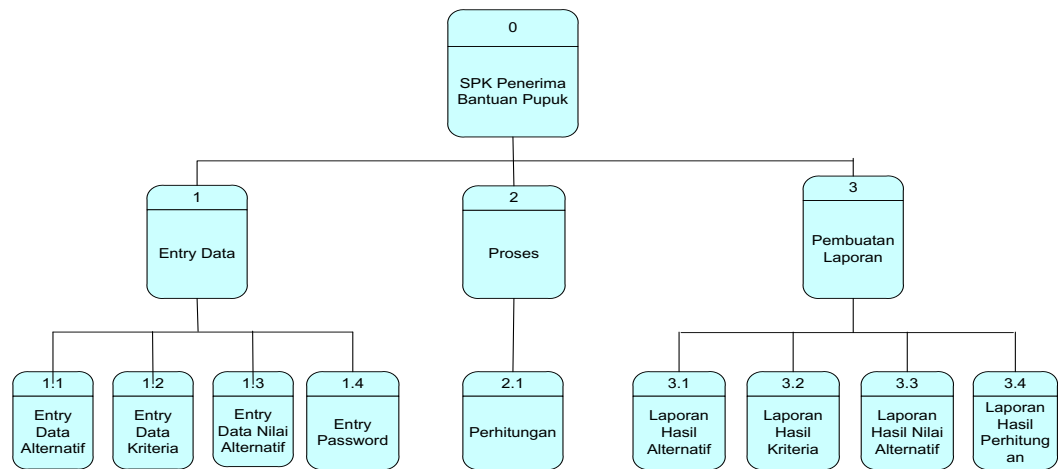
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum

a. Diagram Konteks



Gambar 4.3 : Diagram Konteks

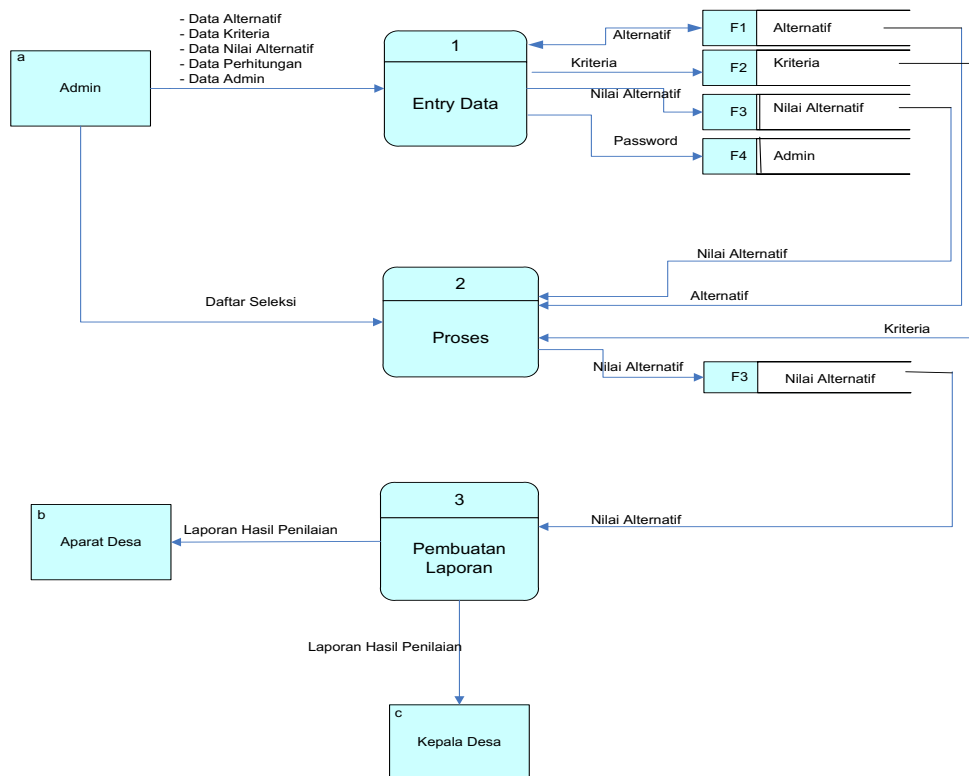
b. Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang

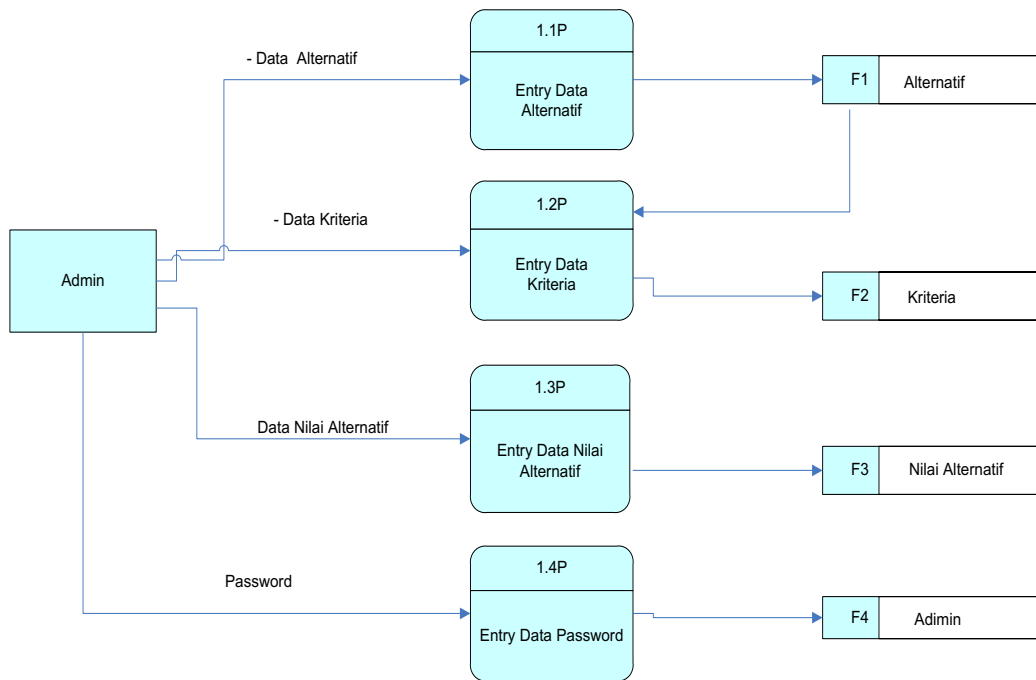
c Diagram Arus Data

DAD Level 0



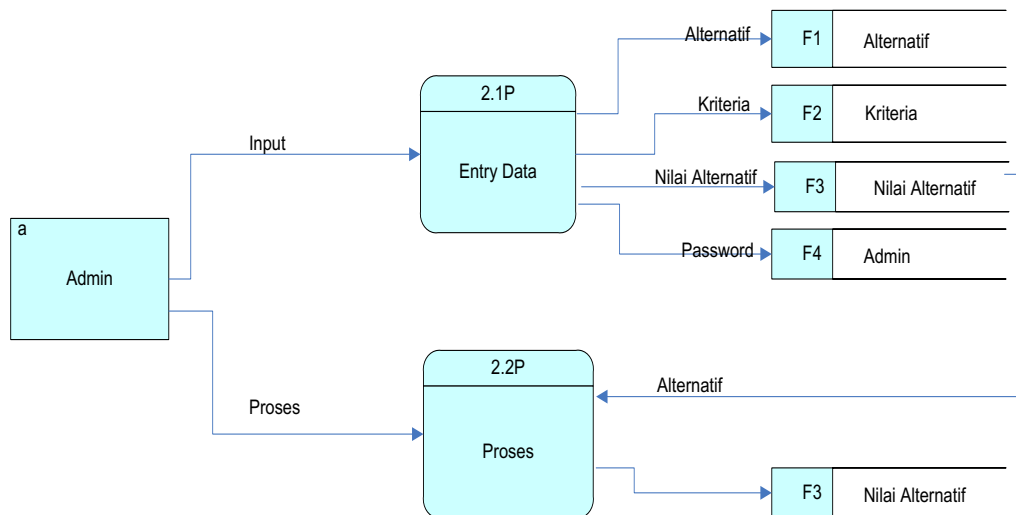
Gambar 4.5 : DAD Level

DAD Level 1 Proses 1



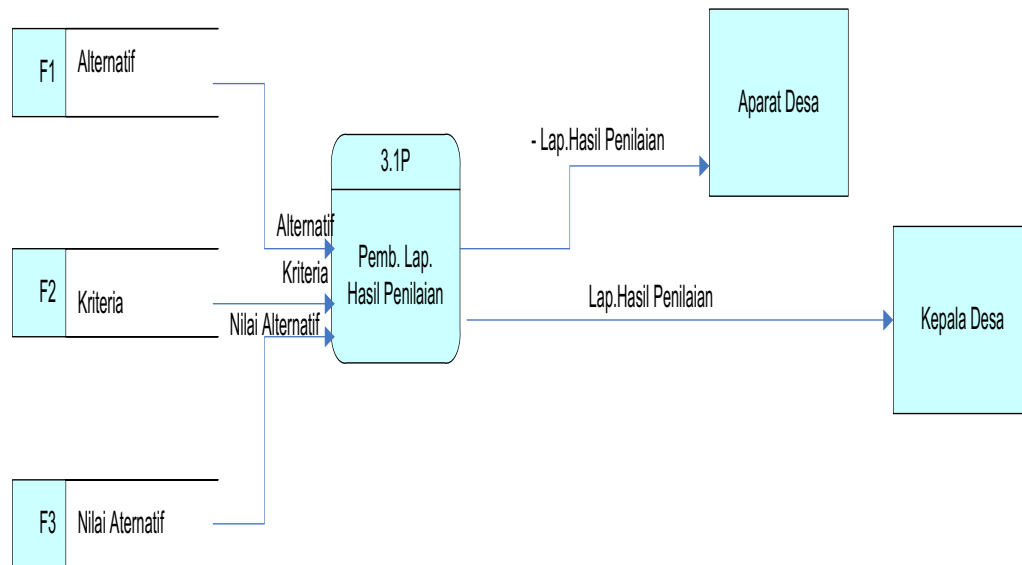
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1

DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2

DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 3

4.4.2 Daftar File yang didesain

Untuk : Kantor Desa Teratai

Tahap : Rancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.8 : Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Type File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Data Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	Tb_Alternatif
F2	Data Kriteria	Admin	Hard Disk	Index	Tb_Kriteria
F3	Data Nilai Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	Tb_Rel_Alternatif
F4	Data Admin	Admin	Hard Disk	Index	Tb_Admin

4.4.2.1 Desain File yang Terinci

Alat input dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Penangkapan data (*data capture*), merupakan proses yang mencatat kejadian diakibatkan adanya kegiatan transaksi yang dilakukan oleh user dalam dokumen dasar. Dokumen dasar ini merupakan bukti transaksi
2. Penyimpanan data (*data preparation*), adalah mengubah data yang dapat di dibaca oleh sistem.
3. Pemasukan data (*data entry*), yaitu proses pengimputan data kedalam komputer.

4.4.2.2 Daftar Input yang Didesain

Untuk : Kantor Desa Teratai

Tahap : Rancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.9 : Daftar Input yang Didesain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
I-001	Data Alternatif	Admin	Non Periodik
I-002	Data Kriteria	Admin	Non Periodik
I-003	Data Nilai Alternatif	Admin	Non Periodik
I-004	Data Admin	Admin	Non Periodik

a. Tampilan Tambah Data Alternatif

Tambah Alternatif

Kode*

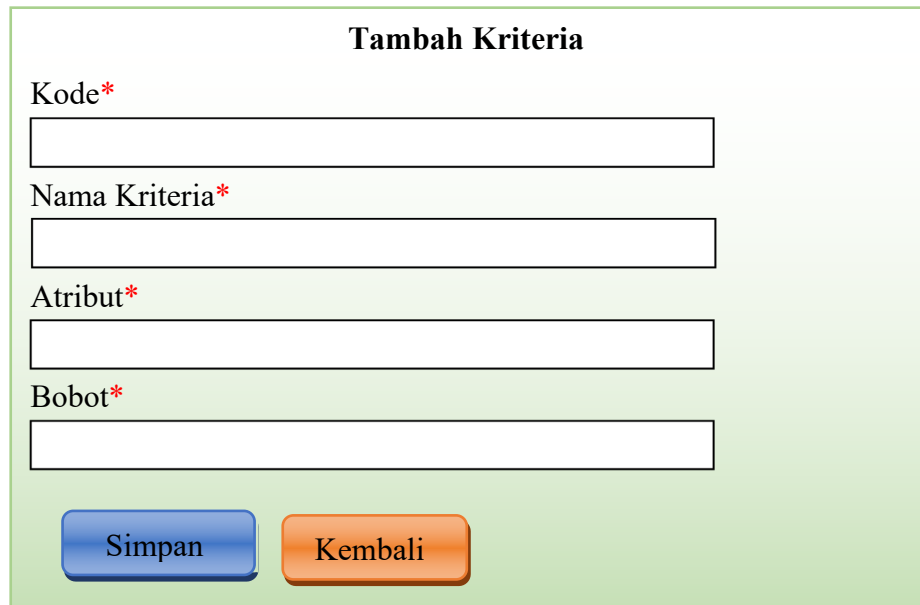
Nama Alternatif*

Keterangan

Simpan
Kembali

Gambar 4.9 : Tampil Tambah Data Alternatif

b. Tampil Tambah Data Kriteria



Tambah Kriteria

Kode*

Nama Kriteria*

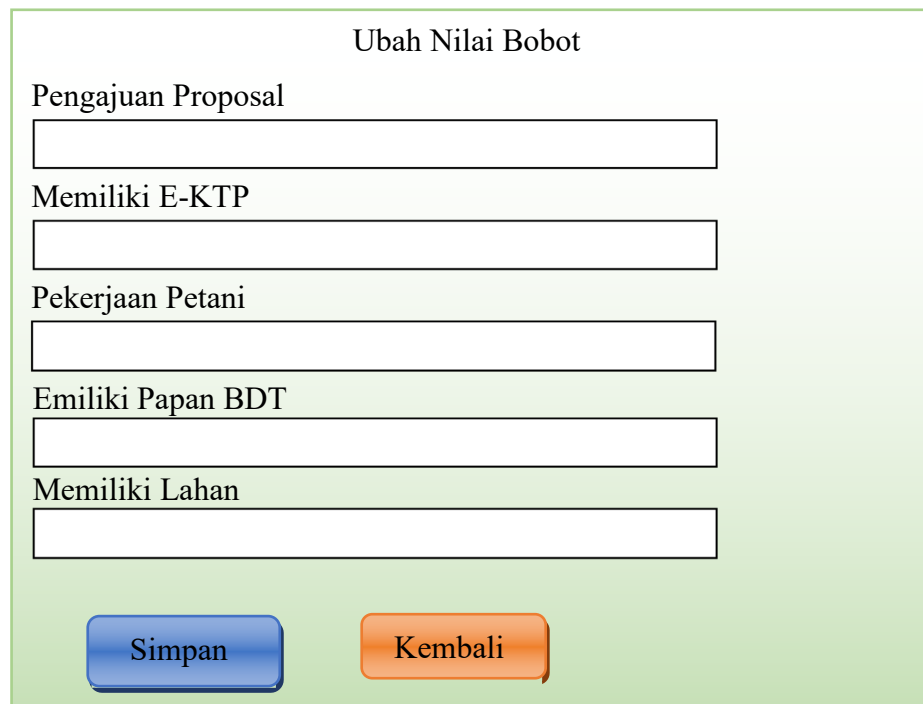
Atribut*

Bobot*

Simpan Kembali

Gambar 4.10 : Tampil Tambah Data Kriteria

c. Tampilan Ubah Data Nilai Alternatif



Ubah Nilai Bobot

Pengajuan Proposal

Memiliki E-KTP

Pekerjaan Petani

Emiliki Papan BDT

Memiliki Lahan

Simpan Kembali

Gambar 4.11 : Desain Entry Data Nilai Alternatif

4.4.2.3 Ddesain Output Secara Umum

Output (keluaran) Merupakan Komponen komputer yang berfungsi menghasilkan data yang bisa dilihat atau didengar

4.4.2.4 Daftar Output yang Didesain

Untuk : Desa Teratai

Tahap : Rancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.10 : Daftar Output yang Didesain

Kode Output	Nama Output	Type Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi
0-001	Data Alternatif	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
0-002	Data Kriteria	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
0-003	Data Nilai Alternatif	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin
0-004	Data Admin	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin

4.4.2.5 Desain Database Secara Rinci

Tabel 4.11 : Struktur tabel Admin

Nama File : tb_admin				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	User	Varchar	16	Primary key
2	Pass	Varchar	16	

Tabel 4.12 : Struktur tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Kode_Alternatif	Varchar	16	<i>Primary key</i>
2	Nama_Alternatif	Varchar	255	
3	Keterangan	Varchar	255	
4	Total	Double		
5	Rank	Int	11	

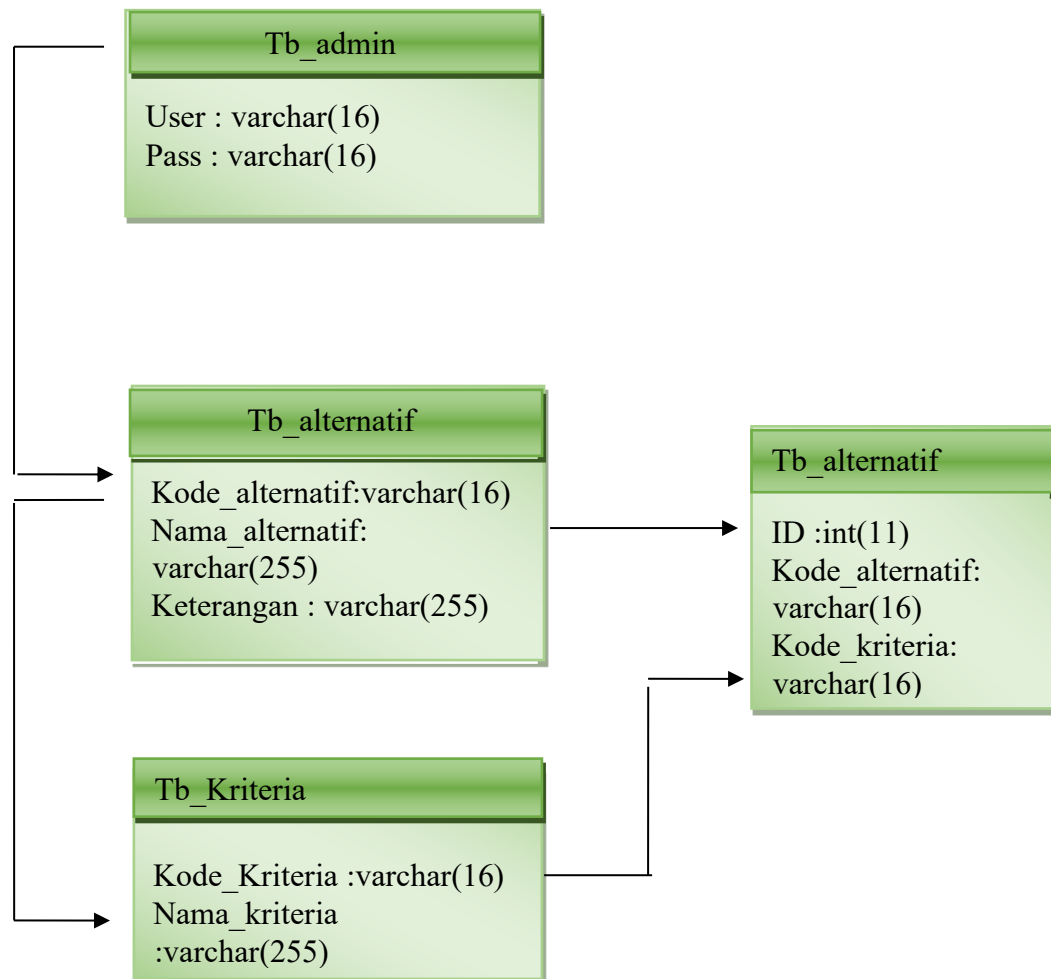
Tabel 4.13 : Struktur tabel Kriteria

Nama File : tb_kriteria				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Kode_kriteria	Varchar	16	<i>Primary key</i>
2	Nama_Kriteria	Varchar	255	
3	Atribut	Varchar	16	
4	Bobot	Double		

Tabel 4.14 : Struktur tabel Rel Alternatif

Nama File : tb_rel_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	ID	Int	11	<i>Primary key</i>
2	Kode_kriteria	Varchar	16	
3	Kode_Kriteria	Varchar	16	
4	Nilai	Double		

4.4.3 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar 4.12 :Desain Relasi Antar Tabel

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian System ini Peneliti Menggunakan Pengujian System White Box dan Black Box

4.5.1 Pengujian Sistem White Box

1. Kode Program White Box

Pengujian Nilai Alternatif

<div class="page-header">	1
Alternatif 	1
</div>	1

<div class="panel panel-default">	2
<div class="panel-heading">	2
<form class="form-inline">	2
<input type="hidden" name="m" value="alternatif" />	2
<div class="form-group">	3
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . "	
name="q" value="<?=\$_GET['q']?>" />	3
</div>	3
<div class="form-group">	4
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-	
refresh"> Refresh</button>	4
</div>	4
<div class="form-group">	5
<span	
class="glyphicon glyphicon-plus"> Tambah	5
</div>	5
<div class="form-group">	6
<a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=alternatif"	
target="_blank"> Cetak	
</div>	6
</form>	6
</div>	6
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">	7
<thead><tr>	7
<th>No</th>	7
<th>Kode</th>	7
<th>Nama Alternatif</th>	7
<th>Keterangan</th>	7
<th>Aksi</th>	7
</tr></thead>	7

```

<?php..... 7
$q = esc_field($_GET['q']); ..... 7
$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
nama_alternatif LIKE '%$q%' ORDER BY kode_alternatif");..... 7
$no=0; ..... 7
foreach($rows as $row):?>..... 7
<tr>..... 7
    <td><?==+$no ?></td>..... 7
    <td><?=$row->kode_alternatif?></td> ..... 7
    <td><?=$row->nama_alternatif?></td> ..... 7
    <td><?=$row->keterangan?></td> ..... 7
    <td> ..... 7
        <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span ..... 8
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a> ..... 8
        <a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>..... 9
    </td> ..... 9
</tr>..... 9
<?php endforeach;?> ..... 10
</table> ..... 10
</div> ..... 10

```

2. Flowchart White Box

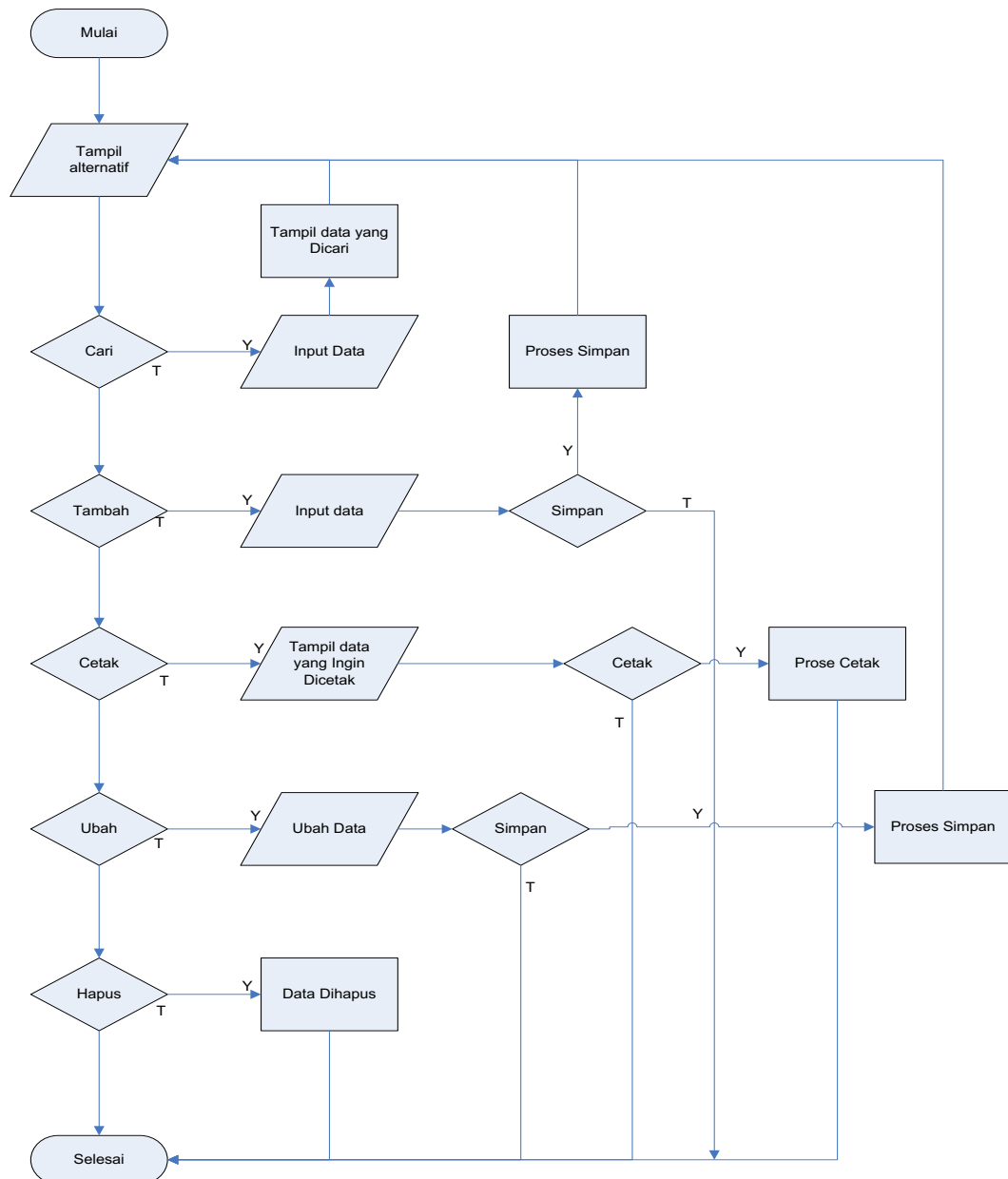
Berikut ada 4 langkah dalam Pengujian White Box , yaitu Sebagai

Berikut :

1. Menggambar *flowchart* untuk pengujian.
2. Menggambar *flowgraph* berdasarkan pada *flowchart* pengujian.
3. Menentuakn *Region*, *Node*, *Edge* yang di dapatkan dari *flowgraph*.

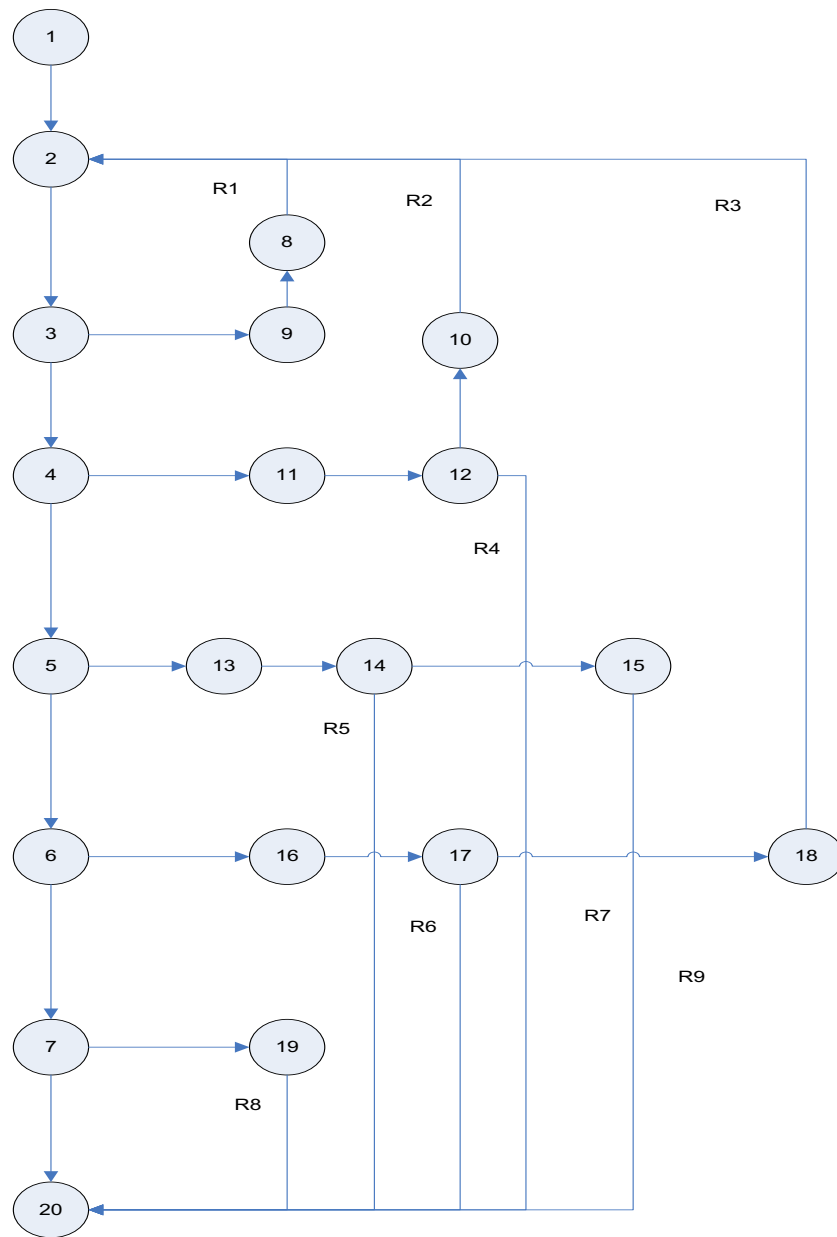
4. Menghitung jumlah nilai *cyclomatic complexity* (CC) yang digunakan untuk menghitung jumlah path dalam *flowgraph*.

Plowchat Pengujian alternatif Untuk Form Data Himpunan Variabel
Sebagai Berikut :



Gambar 4.13 : Flowchart Untuk Pengujian *White Box*

3. Plowgraph White Box



b

Gamabar 4.14 : Flowgraph White Box

Dari *flowgraph* diatas, maka diperoleh :

Region (R) = 9
Node (N) = 20
Edge (E) = 27
Predicate Node (P) = 8

a. Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (cc)

Cyclomatic Complexity digunakan untuk mencari jumlah path dalam satu *flowgraph*. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan

$$\begin{aligned}\text{Rumus } V(G) &= E - N + 2 \\ &= 27 - 20 + 2 \\ &= 7 + 2\end{aligned}$$

$$V(G) = 9$$

$$\begin{aligned}\text{Atau, } V(G) &= P + 1 \\ &= 8 + 1 \\ &= 9\end{aligned}$$

$$Cc = R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8$$

Tabel 4.16 :Path pada Pengujian White Box

R1 : 1-2-3-4-5-6-7-20
 R2 : 1-2-3-9-8-2-3-4-5-6-7-20
 R3 : 1-2-3-4-11-12-10-2-3-4-5-6-7-20
 R4 : 1-2-3-4-5-6-16-17-18-2-3-4-5-6-7-20
 R5 : 1-2-3-4-11-12-20
 R6 : 1-2-3-4-5-13-14-20
 R7 : 1-2-3-4-5-6-16-17-20
 R8 : 1-2-3-4-5-13-14-15-20
 R9 : 1-2-3-4-5-6-7-19-20

4.5.2 Pengujian Sistem Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji sistem bahwa suatu masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan sistem. Pengujian *black box* ada beberapa proses yang dihasilkan sebagai berikut :

Tabel 4.15 : Hasil Pengujian *Blac Box*

Input	Fungsi	Hasil Yg Diharapkan	Hasil Uji
Input User Dan Password Yang Benar	Menampilkan Halaman Menu Utama	Halaman Menu Utama Tampil	Sesuai
Input User Dan Password Yang Salah	Menampilkan Pesan Kesalahan	Pesan Kesalahan Input Nama User Tampil	Sesuai
Klik Menu Alternatif	Menampilkan Data Alternatif	Halaman Form Data Alternatif Tampil	Sesuai
Klik Tambah Data Alternatif, Lalu Masukkan Kode , Nama Alternatif, Keterangan	Menampilkan Tambahan Data Alternatif	Tambahan Data Alternatif Di Tampilkan	Sesuai
Klik Menu Kriteria	Menampilkan Data Kriteria	Halaman Form Data Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria Setelah Itu Memasukkan Kode, Nama Kriteria,	Menampilkan Tambahan Data Kriteria	Tambahan Data Kriteria Ditampilkan	Sesuai
Klik Sub Menu Nilai Alternatif	Menampilkan Nilai Bobot Alternatif	Halaman Form Nilai Alternatif Tampil	Sesuai
Klik Ubah Nilai Alternatif Dan Input Nilai Alternatif Yang Baru	Menampilkan Seluruh Nilai Alternatif	Seluruh Nilai Alternatif Yang Diubah Tampil	Sesuai
Klik Sub Menu Perhitungan	Menampilkan Form Hasil Perhitungan	Halaman Hasil Perhitungan Tampil	Sesuai
Klik Sub Ubah Password	Tampil Form Data Ubah Password	Form Data Ubah Password Tampil.	Sesuai
Klik Sub Menu LogOut	Menampilkan Form Langsung Keluar	Tampil Pada Form Memasukan User Dan Password	Sesuai
Klik Menu Cetak	Menampilkan Data Yang Akan Di Cetak	Data Yang Akan Dicetak Tampil	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

a. Nama – nama kelompok penerima bantuan pupuk

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mootabi	Udin Rajamuda			2
	Mohamad Daud			1
	Safar Pangaiyan			1
	Nune Dumoyoto			1
	Haidar Japar			1
	Najrun Karim			1
	Husain Lasimpala			1
	Nurdin Lahay			1
	Slamet Sutarjo			1
	Ahmad Lasimpala			1
	Mohamad Safari			1
	Majid Patuti			1
	Raman Supu			1
	Mohamad Daud			1
	Safar Pangaiyan			1
	Nune Dumoyoto			1
	Haidar Japar			1
	Najrun Karim			1
	Husain Lasimpala			1
	Nurdin Lahay			1
	Slamet Sutarjo			1
	Ahmad Lasimpala			1
	Mohamad Safari			1
	Majid Patuti			1
	Raman Supu			1
	Marten Abdullah			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMI N	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mekar II	Amsir Suleman			2
	Mirjan Uloli			1
	Isa Darjan			1
	Rusdin Ibrahim			1
	Mohamad Mardain			1
	Sudin Rasid			1
	Suleman Mardain			1
	Harjun Bangga			1
	Abdullah Husain			2
	Erland Yasin			2
	Teni Abdullah			1
	Rabia Kaaba			1
	Hasan Ali			1
	Don Umiri			1
	Suleman Israfil			1
	Suhari Yusuf			1
	Tahir B. Musa			1
	Ali Ibrahim			1
	Tahir Pakaya			1
	Mirjan Uloli			1
	Isa Darjan			1
	Rusdin Ibrahim			1
	Mohamad Mardain			1
	Suleman Mardain			1
	Harjun Bangga			1
	Teni Abdullah			1
	Rabia Kaaba			1
	Hasan Ali			1
	Don Umiri			1
	Suleman Israfil			1
	Suhari Yusuf			1
	Tahir B. Musa			1
	Ali Ibrahim			1
	Tahir Pakaya			1
	Nizam Tino			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAM IN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Hulangato	Ajis Kaluku			2
	Ariyanto H. Diko			1
	Febi Manalib			1
	Arnain Kaluku			1
	Nirwan Diko			1
	Since Huko			1
	Iyan Manalib			1
	Kartin Daud			1
	Pahrin Yusuf			1
	Hira Diko			1
	Yusuf Lajulu			1
	Sartin Yasin			1
	Hartati Diko			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAM IN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Karya Bersama	Jibrin Kaudji			1
	Ismet Hamsah			1
	Ridwan Lasimpala			1
	Yusna Mbuinga			1
	Abdullaah K Musa			1
	Hadija Aru			1
	Muis Akuba			1
	Ramin Pasa			1
	Aldi Pasa			1
	Tamrin Mbuinga			1
	Ayuba Moigo			1
	Adi Pasa			1
	Ishak Mbuinga			1
	Ibrahim Kadir			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mekar I	Herman Pakaya			1
	Ismail Darjan			2
	Ismail Pakaya			1
	Yusuf Maliki			2
	Irwan Antu			2
	Suleman Pakaya			1
	Asna Idris			2
	Topan Darjan			2
	Asna Haputa			1
	Abubakar T Hentuma			2
	Uri Hamzah			1
	Yahya Suleman Laginda			1
	Rusdin Antu			1
	Maimuna K. Hiko			1
	Djakaria Pakaya			2

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mooduito I	Abd. Thalib Sakiran			1
	Hamza Hasan			1
	Mahrum Hasan			1
	Ismail Gali			1
	Zenab Umar			1
	Sukrin Tuliabu			1
	Abubakar Kaune			1
	Hamza Kaune			1
	Suleman Kadir			1
	Imran Karama			1
	Hanapi Bane			1
	Abdul R. Djafar			1
	Citro Nasaru			1
	Nune Patila			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAM IN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Hulangato I	Daud Hionu			2
	Hadisa Bakari			1
	Idris Pasa			1
	Tamrin Rupu			1
	Warni Bantahari			1
	Suni Bolonggodu			1
	Imran Toonau			1
	Yusuf Damalia			1
	Nani Rupu			1
	Mansur Rupu			2
	Yunan Ismail			1
	Herman Bulanggodu			1
	Hadisa Bakari			1
	Idris Pasa			1
	Warni Bantahari			1
	Suni Bolonggodu			1
	Imran Toonau			1
	Yusuf Damalia			1
	Nani Rupu			1
	Herman Bulanggodu			1
	Irfan Bauty			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mongolato	Kartin Deyala			1
	Supardi Deyala			1
	Merlin Banggoi			1
	Herson Towalo			1
	Jeni Deyala			2
	Asdin Deyala			2
	Yusuf Napu			2
	Darwin Olli			2

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Hulangato II	ASNI RUPU			2
	SARIPUDIN RUPU			2
	FEBRIAN RUPU			2
	YANDRI ISMAIL			2
	MITSAN RUPU			2
	HABIBA DARJAN			1
	ABDULLAH NANI			1
	TISNA RUPU			2
	ANDRIAN DAUD			2
	MANGGA RASID			2
	RIFAL ISMAIL			2
	ASMIN RUPU			2
	RUAIDA DAUD			2
	ERNI DJAKARIA			2
	TETIN RUPU			2
	ZIKRI TOONAWU			2
	FATMA DAMALIA			2
	SEPTIAN DAALIA			2
	PARNI RUPU			2

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mawar Indah II	Insan Niu			2
	Ulpan Nusi			1
	Husain Hentuma			1
	Ibrahim Hasan			1
	Erna Mbuinga			1
	Abdullah M. Bahalulu			1
	Amina Ibrahim			1
	Salmin Ibrahim			1
	Habiba Diange			1
	Wahab Kaune			1
	Rapi K. Musa			1
	Sartin Pakaya			1

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Mawar Indah I	Rahmawati Suleman			2
	Selfi Bahalulu			1
	Djafar Bahalulu			1
	Adam Husa			1
	Juwanti Diange			1
	Hajira Ahmad			1
	Yanti Bahalulu			1
	Yusna Diange			1
	Mardan Banggoi			1
	Salma Daud			1
	Hartati Djumaati			1
	Ibrahim Adam			1
	Niko Diange			1
	Tan Daeng Mursalin			1
	Suleman Hantu			1
	Rinton Bahalulu			1
	Rosna Sabunge			1
	Aguna Pou			1
	Sarjon Tino			1
	Asria Rupu			1

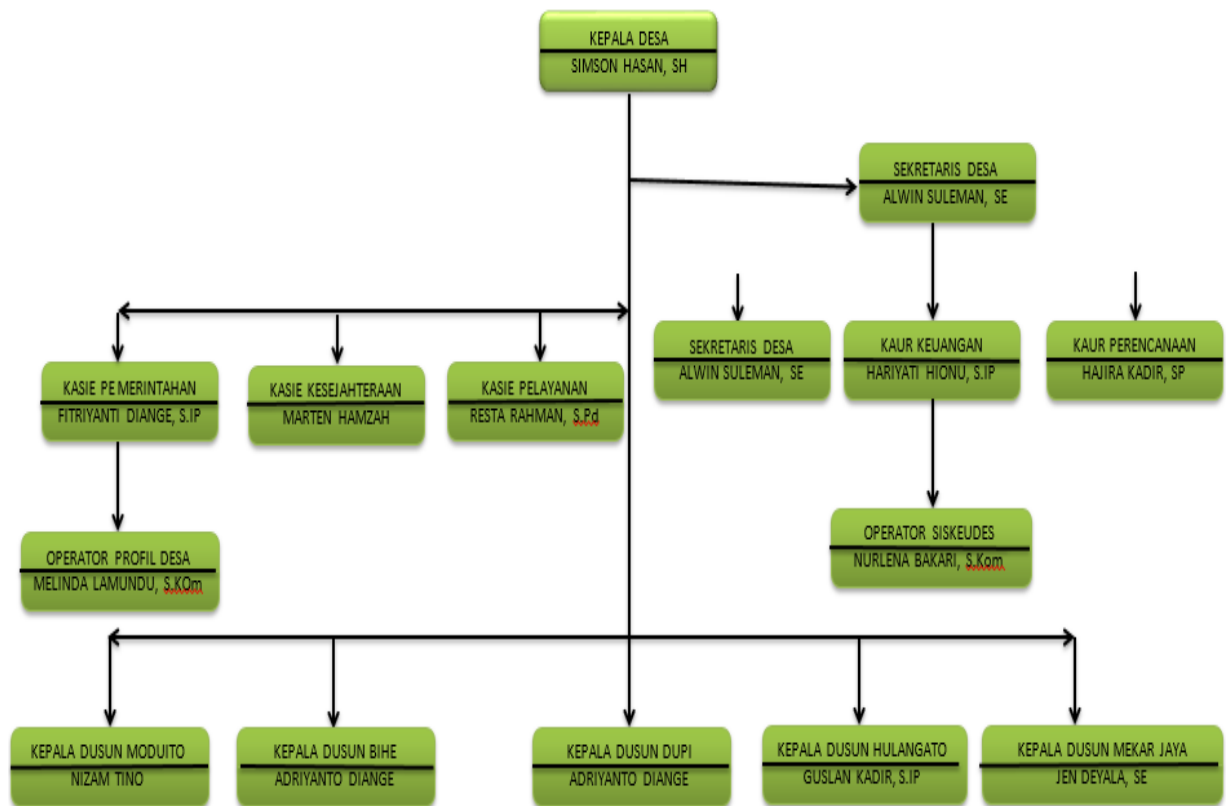
NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Sinar Harapan	RUSNI USMAN			2
	ROSLINANG USMAN			2
	YASIN DAUD			2
	YONO GOI			2
	SAIDI USMAN			2
	ABDUL GIAS PAKAYA			2
	TUNI ABDULAH			2
	ISMAIL MUSA			2
	UDIN TOONAWU			2

NAMA KEL. TANI	ANGGOTA KEL. TANI	JENIS KELAMIN	UMUR	LUAS LAHAN (Ha)
Moowali	Kisman Punu			2
	Abd. Rajak Sakirman			2
	Simin Bahalulu			2
	Nilawati Puhi			1
	Yusuf Kaune			2
	Syafrudin Abdullah			2
	Yusuf Karama			1
	Husin Bakari			1
	Marwan Punu			1
	Sarjon Tino			2
	Majid Lasimpala			1
	Rahana Hamzah			2
	Usman Idji			2
	Marsela Karama			2
	Mohamad Botutihe			2
	Yanto Biko			1
	Maryam Mohamad			1
	Abd. Wahab Ibrahim			2
	Yunus Abdullah			1
	Asmin Samako			2
	Herson Towalo			1

b. Sejarah desa Teratai

Desa Teratai terbentuk dari pemekaran Desa Marisa Utara Kecamatan Marisa pada Tahun 1986. Nama Desa Teratai diangkat dari tumbuhan bunga teratai yang banyak dijumpai dan tumbuh di danau-danau kecil yang terdapat di beberapa tempat yang salah satu danau, yang oleh masyarakat (orang-orang tua kampung) menyebutnya danau teratai yang luasnya kurang lebih 10 Ha yang terdapat dibagian sebelah timur Desa, sehingga dengan kesepakatan bersama antara tokoh-tokoh/orang tua-tua kampung pada waktu itu mengabdikan nama desa teratai.

c. Struktur Desa Teratai



Gambar 5.1 : Struktur Aparat Desa Teratai

5.2 Pembahasan Model

Pembahasan Model sistem pendukung Keputusan untuk menentukan Peneriba bantuan Pupuk di Desa Teratai dapat Berupa:

1. Proses Data Alternatif dari nama-nama calon penerima
2. Proses perhitungan kriteria-kriteria berdasarkan Bobot Penilaian
3. Melakukan perhitungan Sehingga dapat Menghasilkan Hasil Analisa, Normalisasi, bobot dan Perengkingan

Hasil Analisa						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	4	1	3	2	1
A02	Azis kaluku	2	2	4	3	1
A03	Amsir Suleman	2	3	1	4	4
A04	Abd. Thalib Sakiran	3	4	1	2	2
A05	Daud Hionu	4	2	1	1	2

Gambar 5.2 : Hasil Analisa

Normalisasi						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.571	0.171	0.567	0.343	0.196
A02	Azis kaluku	0.286	0.343	0.756	0.514	0.196
A03	Amsir Suleman	0.286	0.514	0.189	0.686	0.784
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.429	0.686	0.189	0.343	0.392
A05	Daud Hionu	0.571	0.343	0.189	0.171	0.392

Gambar 5.3 : Normalisasi

Terbobot						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.143	0.034	-0.057	-0.069	0.049
A02	Azis kaluku	0.071	0.069	-0.076	-0.103	0.049
A03	Amsir Suleman	0.071	0.103	-0.019	-0.137	0.196
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.107	0.137	-0.019	-0.069	0.098
A05	Daud Hionu	0.143	0.069	-0.019	-0.034	0.098

Gambar 5.4 : Terbobot

Perangkingan			
Kode	Nama	Total	Rank
A05	Daud Hionu	0.2563	1
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.2549	2
A03	Amsir Suleman	0.2143	3
A01	Herman pakaya	0.1009	4
A02	Azis kaluku	0.0106	5

+ CETAK

Gambar 5.5 : Hasil Perengkingan

Hasil dari Proses Perhitungan Dapat dijelaskan Secara Manual Menggunakan Rumus Motode MOORA.

A. Menentukan Alternatif ,Kriteria Bobot dan Jenis

1. Tabel Kriteria

Sebelum Melakukan Perhitungan , terlebih dahulu menentukan Kriteria, Atribut, dan Bobot. Seperti pada tabel 5.1 :

Tabel 5.1 :Tabel Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
A01	Pengajuan proposal	benefit	0,25
A02	Memiliki E-KTP	benefit	0,2
A03	Pekerjaan Petani	cost	0,1
A04	Memiliki Papan BDT	cost	0,2
A05	Memiliki Lahan	benefit	0,25

Keterangan :

Benefit : adalah Kriteria yang bernilai menguntungkan

Cost : adalah Kriteria yang bernilai tidak menguntungkan

2. Tabel Alternatif

Tabel Alternatif adalah Nama-Nama Ketua Kelompok Calon Penerima

Bantuan Pupuk yang ada didesa tertai .Seperti pada gambar dibawah ini:

Tabel 5.2 : Tabel Alternatif

Kode	Nama
A01	Herman Pakaya
A02	Azis Kaluku
A03	Amsir suleman
A04	Abd. Thalib Sakiran
A05	Daud Hionu

3. Tabel Alternatif dan kriteria

Tabel Alternatif dan kriteria memiliki Kode alternatif dan angka dalam kriteria Yang berisi Nilai.Seperti Tabel Dibawah ini:

Tabel 5.3 : Tabel Alternatif dan Kriteria

Kode	Kriteria				
Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
A01	4	1	3	2	1
A02	2	2	4	3	1
A03	2	3	1	4	4
A04	3	4	1	2	2
A05	4	2	1	1	2

B. Matrix Keputusan X_{IJ}

Nilai dari data Alternatif Dibuat dalam Bentuk Matrix.

$$X = \begin{bmatrix} 4 & 1 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 & 4 & 1 \\ 3 & 4 & 1 & 2 & 2 \\ 4 & 2 & 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

C. Matrix Kinerja

Matrix kinerja Melakukan Normalisasi terhadap Matrix X dari Setiap kriteria yang ada.

$$C1 = \frac{X}{\sqrt{4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2}}$$

$$A11 = \frac{4}{\sqrt{49}} = 0,571$$

$$A21 = \frac{2}{\sqrt{49}} = 0,286$$

$$A31 = \frac{2}{\sqrt{49}} = 0,286$$

$$A41 = \frac{3}{\sqrt{49}} = 0,429$$

$$A51 = \frac{4}{\sqrt{49}} = 0,571$$

$$C2 = \frac{X}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2}}$$

$$A12 = \frac{1}{\sqrt{34}} = 0,171$$

$$A22 = \frac{2}{\sqrt{34}} = 0,343$$

$$A32 = \frac{3}{\sqrt{34}} = 0,514$$

$$A42 = \frac{4}{\sqrt{34}} = 0,686$$

$$A52 = \frac{2}{\sqrt{34}} = 343$$

$$C3 = \frac{X}{\sqrt{3^2 + 4^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2}}$$

$$A13 = \frac{3}{\sqrt{28}} = 0,567$$

$$A23 = \frac{4}{\sqrt{28}} = 0,758$$

$$A33 = \frac{1}{\sqrt{28}} = 0,189$$

$$A43 = \frac{1}{\sqrt{28}} = 0,189$$

$$A53 = \frac{1}{\sqrt{28}} = 0,189$$

$$C4 = \frac{X}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 4^2 + 2^2 + 1^2}}$$

$$A14 = \frac{2}{\sqrt{34}} = 0,343$$

$$A24 = \frac{3}{\sqrt{34}} = 0,514$$

$$A34 = \frac{4}{\sqrt{34}} = 0,686$$

$$A44 = \frac{2}{\sqrt{34}} = 0,343$$

$$A_{54} = \frac{1}{\sqrt{34}} = 0,171$$

$$C_5 = \frac{X}{\sqrt{1^2 + 1^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2}}$$

$$A_{15} = \frac{1}{\sqrt{26}} = 0,196$$

$$A_{25} = \frac{1}{\sqrt{26}} = 0,196$$

$$A_{35} = \frac{4}{\sqrt{26}} = 0,784$$

$$A_{45} = \frac{2}{\sqrt{26}} = 0,392$$

$$A_{55} = \frac{2}{\sqrt{26}} = 0,392$$

D. Hasil Dari Hasil Matriks X

Dibawah ini terdapat hasil dari Normalisasi. Dibentuk kembali Jadi Matrix.

Perhitungan Diprogram Disebut Normalisasi.

$$X = \begin{bmatrix} 0,517 & 0,171 & 0,567 & 0,343 & 0,196 \\ 0,286 & 0,343 & 0,756 & 0,514 & 0,196 \\ 0,286 & 0,514 & 0,189 & 0,686 & 0,784 \\ 0,429 & 0,686 & 0,189 & 0,343 & 0,392 \\ 0,517 & 0,343 & 0,189 & 0,171 & 0,392 \end{bmatrix}$$

E. Mengoptimalisasi Nilai Atribut

Hasil dari Normalisasi dikalikan dengan Bobot Kriteria yang sebelumnya yang telah ditentukan.

X =

$$\begin{bmatrix} 0,517(0,25) & 0,171(0,2) & 0,567(0,1) & 0,343(0,2) & 0,196(0,25) \\ 0,286(0,25) & 0,343(0,2) & 0,756(0,1) & 0,514(0,2) & 0,196(0,25) \\ 0,286(0,25) & 0,514(0,2) & 0,189(0,1) & 0,686(0,2) & 0,784(0,25) \\ 0,429(0,25) & 0,686(0,2) & 0,189(0,1) & 0,343(0,2) & 0,392(0,25) \\ 0,517(0,25) & 0,343(0,2) & 0,189(0,1) & 0,171(0,2) & 0,392(0,25) \end{bmatrix}$$

Keterangan :

Jika Atribut Bersifat benefit = Normalisasi * Bobot *(1)

Jika Atribut Bersifat cost = Normalisasi * Bobot *(-1)

F. Hasil Terbobot

Hasil terbobot adalah hasil dari Normalisasi dikalikan dengan bobot kriteria.

$$X = \begin{bmatrix} 0,143 & 0,043 & -0,057 & -0,069 & 0,049 \\ 0,071 & 0,069 & -0,076 & -0,103 & 0,049 \\ 0,071 & 0,103 & -0,019 & -0,137 & 0,196 \\ 0,107 & 0,137 & -0,019 & -0,069 & 0,098 \\ 0,143 & 0,069 & -0,019 & -0,034 & 0,098 \end{bmatrix}$$

G. Tabel Yi

Tabel 5.4 : Tabel Y1

	C01	C02	C03	C04	C05	
	benefit	Benefit	cost	cost	benefit	y*
	0,25	0,2	0,1	0,2	0,25	
A01	0,143	0,034	-0,057	-0,069	0,049	0,101
A02	0,071	0,069	-0,076	-0,103	0,049	0,011
A03	0,071	0,103	-0,019	-0,137	0,196	0,214
A04	0,107	0,137	-0,019	-0,069	0,098	0,255
A05	0,143	0,069	-0,019	-0,034	0,098	0,256

H. Tabel Ranging

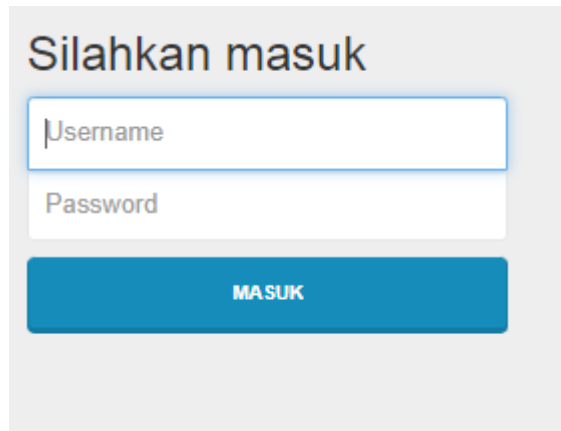
Tabel 5.5 : Tabel Ranging

Alternatif	Hasil Y1	Peringkat
A01	0,101	0,101
A02	0,011	0,011
A03	0,214	0,214
A04	0,255	0,255
A05	0,256	0,256

5.3 Pembahasan Sistem

Sebelum Menjalankan Progran Terlebih dahulu Menaktifkan aplikasi XAMPP , Setelah Aplikasi XAMPP dijalankan buka *Browser* dan memanggil Website sesuai nama yang ada di database.

5.3.1 Tampilan halaman Login



Gambar 5.6 : Halaman Login

Pada tampilan halaman *Login* ini, user diarahkan untuk mengisi *Username* dan *Password* agar bisa masuk kehalaman utama. Apabila *Username* atau *Passwor* salah akan ada peringatan yang menyatakan bahwa username atau passwors yang kita masukan salah.

5.3.2 Tampilan Halaman Utama

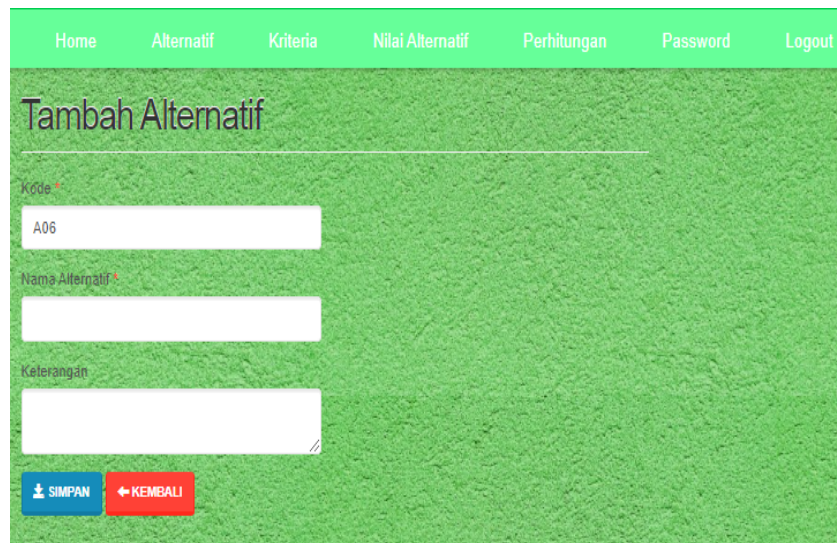
Halaman Utama ini berfungsi Menampilkan seluruh menu yang ada pada Sistem pendukung keputusan penerima bantuan pupuk , menu tersebut yang digunakan untuk mengimput data yang akan diajukan Penerima bantuan pupuk.

1. Home



Gambar 5.7 : Home

2. Tampilan Tambah Data Alternatif

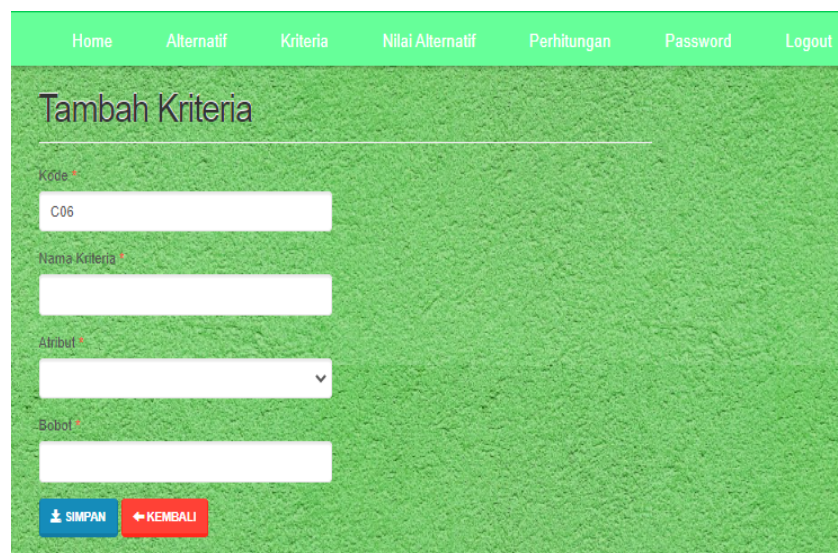


The screenshot shows a web application interface with a green header bar containing navigation links: Home, Alternatif, Kriteria, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The main content area has a green background and is titled 'Tambah Alternatif'. It contains three input fields: 'Kode' with the value 'A06', 'Nama Alternatif' (empty), and 'Keterangan' (empty). At the bottom, there are two buttons: a blue 'SIMPAN' button with a save icon and a red 'KEMBALI' button with a back icon.

Gambar 5.8 : Tambah Alternatif

Form ini digunakan apabila ingin menambah data alternatif yang ingin diseleksi dalam penerimaan bantuan pupuk, data yang akan dimasukkan yaitu Kode, Nama dan keterangan.

3. Tampilan Tambah Data Kriteria

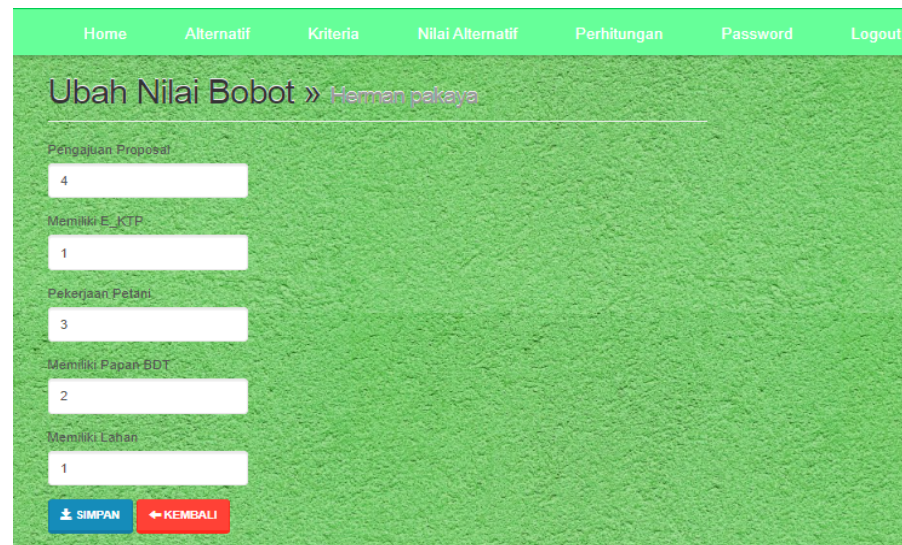


The screenshot shows a web application interface with a green header bar containing navigation links: Home, Alternatif, Kriteria, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The main content area has a green background and is titled 'Tambah Kriteria'. It contains four input fields: 'Kode' with the value 'C06', 'Nama Kriteria' (empty), 'Atribut' (a dropdown menu), and 'Bobot' (empty). At the bottom, there are two buttons: a blue 'SIMPAN' button with a save icon and a red 'KEMBALI' button with a back icon.

Gambar 5.9 : Tambah Kriteria

Halaman ini Berfungsi Memasukan data kriteria yang menjadi dasar penilain dalam menentukan penerima bantuan pupuk, apabila user ingin menambahkan data kriteria klik tombol tambah kemudian isi form lalu klik tombol simpan, maka data akan tersimpan.

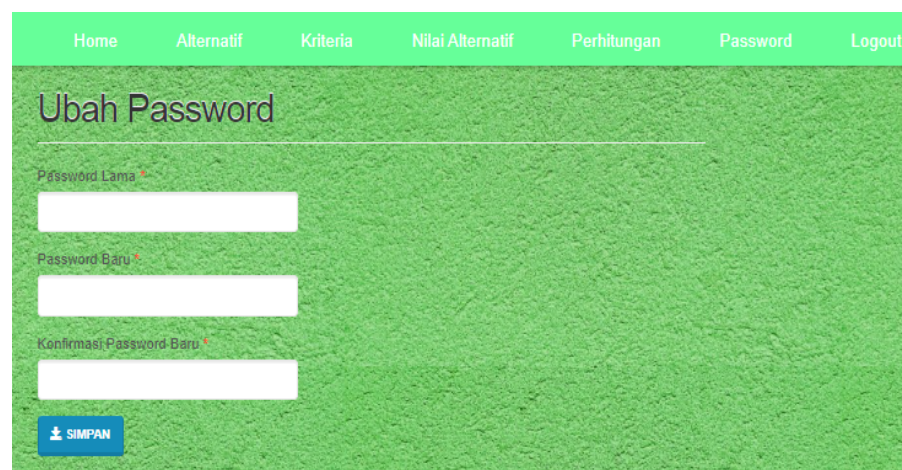
4. Tampilan Ubah Nilai Bobot



Gambar 5.10 : Ubah Nilai Bobot

Halaman ini berfungsi Mengubah Nilai bobot pada kriteria yang ada untuk digunakan untuk menentukan penerima bantuan pupuk di Desa teratai . Jika ingin Mengubah bobot klik tombol ubah kemudian ganti data yang ingin diubah lalu klik tombol simpan jika ingin menyimpan data.

5. Tampilan Ubah Password



Gambar 5.11 : Ubah Password

Halaman ini berfungsi untuk mengubah password sesuai keinginan user . jika ingin mengubah password klik tombol ubah kemudian masukan password lama, password baru dan konfirmasi password kemudian klik tombol simpan agar Password yang baru bisa digunakan.

5.3.3 Tampilan proses

Hasil Laporan Perhitungan

Perhitungan						
Hasil Analisa						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	4	1	3	2	1
A02	Azis kaluku	2	2	4	3	1
A03	Amsir Suleman	2	3	1	4	4
A04	Abd. Thalib Sakiran	3	4	1	2	2
A05	Daud Hionu	4	2	1	1	2

Gambar 5.12 : Hasil perhitungan 1

Normalisasi						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.571	0.171	0.567	0.343	0.196
A02	Azis kaluku	0.286	0.343	0.756	0.514	0.196
A03	Amsir Suleman	0.286	0.514	0.189	0.686	0.784
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.429	0.686	0.189	0.343	0.392
A05	Daud Hionu	0.571	0.343	0.189	0.171	0.392

Gambar 5.13 : Hasil perhitungan 2

Terbobot						
Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.143	0.034	-0.057	-0.069	0.049
A02	Azis kaluku	0.071	0.069	-0.076	-0.103	0.049
A03	Amsir Suleman	0.071	0.103	-0.019	-0.137	0.196
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.107	0.137	-0.019	-0.069	0.098
A05	Daud Hionu	0.143	0.069	-0.019	-0.034	0.098

Gambar 5.14 : Hasil perhitungan 3

Perangkingan			
Kode	Nama	Total	Rank
A05	Daud Hionu	0.2563	1
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.2549	2
A03	Amsir Suleman	0.2143	3
A01	Herman pakaya	0.1009	4
A02	Azis kaluku	0.0106	5

[+ CETAK](#)

Gambar 5.15 : Hasil perhitungan 4

Tampilan ini digunakan proses dalam menentukan penerima bantuan pupuk. Terlebih dahulu isi data alternatif dan kriteria , sehingga pada form Perhitungan akan Langsung melakukan Proses perhitungan dan menampilkan data penerima bantuan pupuk dengan penerapan metode Moora.

5.3.4. Tampilan Menu Cetak

1. Tampilan cetak Alternatif

3/5/22, 2:40 PM

Cetak Laporan

Alternatif

No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan
1	A01	Herman pakaya	
2	A02	Azis kaluku	
3	A03	Amsir Suleman	
4	A04	Abd. Thalib Sakiran	
5	A05	Daud Hionu	

Gambar 5.16 : Laporan Hasil Cetak Data Alternatif

2. Tampilan Cetak kriteria

3/5/22, 2:28 PM

Cetak Laporan

Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C01	Pengajuan Proposal	benefit	0.25
C02	Memiliki E_KTP	benefit	0.2
C03	Pekerjaan Petani	cost	0.1
C04	Memiliki Papan BDT	cost	0.2
C05	Memiliki Lahan	benefit	0.25

Gambar 5.17 : Laporan Hasil Cetak Data Kriteria

3. Tampilan cetak Nilai Alternatif

3/5/22, 2:28 PM

Cetak Laporan

Nilai Bobot Alternatif

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
A01	Herman pakaya	4	1	3	2	1
A02	Azis kaluku	2	2	4	3	1
A03	Amsir Suleman	2	3	1	4	4
A04	Abd. Thalib Sakiran	3	4	1	2	2
A05	Daud Hionu	4	2	1	1	2

Gambar 5.18 : Laporan Hasil Cetak Nilai Bobot Alternatif

4. Tampilan cetak Perhitungan

3/25/22, 5:10 AM

Cetak Laporan

Perhitungan**Hasil Analisa**

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	4	1	3	2	1
A02	Azis kaluku	2	2	4	3	1
A03	Amsir Suleman	2	3	1	4	4
A04	Abd. Thalib Sakiran	3	4	1	2	2
A05	Daud Hionu	4	2	1	1	2

Normalisasi

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.571	0.171	0.567	0.343	0.196
A02	Azis kaluku	0.286	0.343	0.756	0.514	0.196
A03	Amsir Suleman	0.286	0.514	0.189	0.686	0.784
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.429	0.686	0.189	0.343	0.392
A05	Daud Hionu	0.571	0.343	0.189	0.171	0.392

Terbobot

Kode	Nama	Pengajuan Proposal	Memiliki E_KTP	Pekerjaan Petani	Memiliki Papan BDT	Memiliki Lahan
A01	Herman pakaya	0.143	0.034	-0.057	-0.069	0.049
A02	Azis kaluku	0.071	0.069	-0.076	-0.103	0.049
A03	Amsir Suleman	0.071	0.103	-0.019	-0.137	0.196
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.107	0.137	-0.019	-0.069	0.098
A05	Daud Hionu	0.143	0.069	-0.019	-0.034	0.098

Perangkingan

Kode	Nama	Total	Rank
A05	Daud Hionu	0.2563	1
A04	Abd. Thalib Sakiran	0.2549	2
A03	Amsir Suleman	0.2143	3
A01	Herman pakaya	0.1009	4
A02	Azis kaluku	0.0106	5

Gambar 5.19 : Laporan Hasil Cetak Data Perhitungan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dihasilkan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerima bantuan pupuk Menggunakan Metode Moora Pada Desa Teratai :

1. Metode Moora dapat dijadikan solusi untuk menyelesaikan masalah Penerima bantuan pupuk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan
2. Proses penilaian penerima lebih akurat dan cepat dalam pengambilan keputusan.
3. Sistem pendukung keputusan mampu mengatasi kelemahan yang ada pada sistem yang lama.

6.2 saran

Sistem yang dibuat belum sempurna untuk lebih menyempurnakan penelitian ini disarankan untuk peneliti selanjutnya lebih memperhatikan kriteria yang dibutuhkan pada proses penilaian, untuk mengoptimalkan sistem berjalan dengan baik serta melakukan pembaruan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Sadono, "Pemberdayaan Petani: Paradigma Baru Penyuluhan Pertanian di Indonesia," *J. Penyul.*, vol. 4, no. 1, 2008, doi: 10.25015/penyuluhan.v4i1.2170.
- [2] I. S. Roidah, "Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah," *J. Bonorowo*, vol. 1, no. 1, pp. 30–43, 2013.
- [3] A. Nurfitriana, "Arif Nurfitriana, 2013 Karakterisasi Dan Uji Potensi Bionutrien PBAG Yang Diaplikasikan Pada Tanaman Padi (Oryza Sativa) Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu," *Pengertian Pupuk*, pp. 1–5, 2015, [Online]. Available: repository.upi.edu.
- [4] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 42–46, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1324.
- [5] Y. Gumilang, "IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK REKOMENDASI PEMBERIAN BANTUAN PUPUK BAGI Oleh :," *Simki.Unpkediri.Ac.Id*, pp. 1–6, 2015.
- [6] O. Fajarianto, M. Iqbal, and J. T. Cahya, "Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Dengan Metode Weighted Product," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 1, pp. 49–55, 2017.
- [7] J. Fitriana, E. F. Ripanti, and T. Tursina, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi dengan Metode Profile Matching," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 4, p. 153, 2018, doi: 10.26418/justin.v6i4.27113.
- [8] S. Wardani, I. Parlina, and A. Revi, "ANALISIS PERHITUNGAN METODE MOORA DALAM PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BANGUNAN DI TOKO MEGA GRACINDO JAYA InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)," *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 3, no. 1, pp. 95–99, 2018.
- [9] M. Samuel, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode MOORA Studi Kasus : SMP Negeri 1 Palipi," *J. Stindo Prof.*, vol. 25, no. 1, pp. 90–95, 2017.
- [10] V. V. Wang, A. S. Sukamto, and E. E. Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa BBP-PPA dengan Metode TOPSIS pada Fakultas Teknik UNTAN," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, p. 105, 2019, doi: 10.26418/justin.v7i2.29656.

- [11] E. Nurfitriana, W. Aprilia, H. Ferliyanti, H. Basri, and R. Ratnawati, "Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 36–45, 2021, doi: 10.35969/interkom.v15i1.86.
- [12] A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, p. 8, 2018, doi: 10.31980/jpetik.v3i1.352.
- [13] Sarmidi and Sidik Ibnu Rahmat, "Sistem Peringatan Dini Banjir Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Uno," *J. Manaj. dan Tek. Inform.*, vol. 02, no. 01, pp. 181–190, 2018.
- [14] M. Safrizal, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)," vol. 1, no. 2, pp. 25–29, 2015.
- [15] H. Ardiansyah, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) Studi Kasus: SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 2, no. 2, p. 89, 2017, doi: 10.32493/informatika.v2i2.1510.
- [16] <https://socs.binus.ac.id/2016/12/30/basis-path-testing-flow-graph/>
<https://widuri.raharja.info/index.php?title=PHP>
- [17] Y. Kusnadi and M. W. Dwiyanasyah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor," *J. Teknol. Inform. dan Komput. MH Thamrin*, vol. 6, no. 1, 2020.
- [18] E. Usada, Y. Yuniarsyah, and N. Rifani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis JQuery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL," *J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron.*, vol. 4, no. 2, p. 40, 2012, doi: 10.20895/infotel.v4i2.107.
- [19] <https://widuri.raharja.info/index.php?title=PHP>
- [20] D. Priyanti, "Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan," *IJNS - Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 4, p. 56, 2013, [Online]. Available: ijns.org.
- [21] <https://idcloudhost.com/kelebihan-mysql-untuk-website-anda/>
- [22] L. Sambodo, B. E. Purnama, and I. U. Wardati, "Animasi 3 Dimensi Sosialisasi Tsunami Early Warning System Kabupaten Pacitan," *J. Evolusi*, vol. 3, no. 2, pp. 48–54, 2015, [Online]. Available: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:fbIhEuGeRkQJ:>

<https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/evolusi/article/download/607/498+&cd=3&hl=en&ct=clnk&gl=id>.

- [23] <https://www.nesabamedia.com/pengertian-adobe-photoshop/>

- [24] E. Elmayati, “Data Mining Dengan Metode Clustering Untuk Pengolahan Informasi Persediaan Obat Pada Klinik Srikandi Medika Berbasis Web,” *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 16, no. 4, pp. 357–362, 2017, [Online]. Available: <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/pelita/article/view/531/482>.
- [25] https://id.wikipedia.org/wiki/Adobe_Dreamweaver
- [26] https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visio
- [27] E. Februariyanti, Henry; Zuliarso, “Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik,” *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. 17, 2012.
- [28] <https://www.ekrut.com/media/xampp-adalah>

