

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN
HANDS SPRAYER MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)***
(Studi Kasus : Desa Karya Indah)

Oleh
YULISNA LIHAWA
T3117273

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN
HANDS SPRAYER MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)***
(Studi Kasus : Desa Karya Indah)

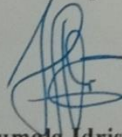
Oleh
YULISNA LIHAWA
T3117273

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir
Guna Memperoleh Gelar Sarjana
program studi Teknik Informatika,
Ini Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

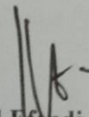
Gorontalo, November 2021

Pembimbing I



Irma Surya Kumala Idris, M.Kom

Pembimbing II



Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom

PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN
HANDS SPRAYER MENGGUNAKAN METODE *MULTI*
ATTRIBUTE UTILITY THEORY (MAUT)
(Studi Kasus : Desa Karya Indah)

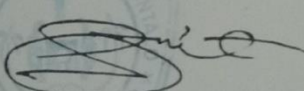
Oleh
YULISNA LIHAWA
T3117273

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

1. Ketua Penguji
Ruhmi Sulaehani, M.Kom
2. Anggota
Abdul Yunus Labolo, M.Kom
3. Anggota
Zulfrianto Y, Lamasigi, M.Kom
4. Anggota
Irma Surya Kumala Idris, M.Kom
5. Anggota
Mohamad Efendi Lasulika, M.Kom

Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Jorry Karim, S.Kom, 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 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 ketidak benaran 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, November 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Yulisna Lihawa

T3117273

ABSTRACT

Hands Sprayer receiver is one of the problem faced by the village in determining who is really entitled to receive the hands sprayer, the village stil makes decisions in a subjective ay so that the indicators of eligibility for one person. Will be different from others. Decision support system is a decision-making process with the help computers for decisions makers by using certain data and models to be able to solve some unstrctured problems. The method used is Multi Attribute Utility Theory (MAUT) From value processing using the MAUT method,it will help to generate ranting information. This system has been able to implemented for Hands Sprayer beneficiaries by having gone through system testing with the results obtained from Cyelamtie Complexity = 8, Thus this system is feasible to use.

Keywords : *Help Hands Sprayer,SPK DEATH*

ABSTRAK

Penerima Hand Sprayer merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pihak desa. Dalam menentukan siapa yang benar-benar berhak menerima Hands Sprayer, pihak desa masih mengambil keputusan dengan cara subyektif sehingga indikator layak bagi seseorang akan berbeda dengan orang lain. Sistem pendukung keputusan adalah proses pengambilan keputusan dengan dibantu menggunakan komputer untuk pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk dapat menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Metode yang digunakan yaitu Multi Attribute Utility Theory (MAUT). Dari pengolahan nilai dengan menggunakan metode MAUT tersebut akan membantu untuk menghasilkan informasi hasil perangkingan. Sistem ini telah dapat di implementasikan untuk penerima bantuan Hands Sprayer dengan telah melalui pengujian sistem dengan hasil yang didapat dari *Cyclometric Complexity* = 8 dengan demikian maka sistem ini layak digunakan.

Kata Kunci : Bantuan Hands Sprayer, SPK, MAUT

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji bagi Allah SWT karena dengan Taufik dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul, **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BANTUAN HANDS SPRAYER MENGGUNAKAN METODE MAUT** (study kasus : Desa Karya Indah), sesuai dengan yang direncanakan. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan.

Pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis haturkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Muhamad Ichsan Gaffar,SE,M,Ak Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.si, Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Ibu Zohrahayaty,S.Kom,M.Kom, Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman S.Paana, S.Kom, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala, S.Kom, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman Malangi, S.Kom, M.Kom selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

7. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
8. Bapak Bahrin, S.Kom.,MT, selaku Pembimbing Utama, yang dengan segala kesabaran membimbing Penulis.
9. Bapak Iskandar, M.Kom, selaku Pembimbing Pendamping, yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis.
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Usulan Penelitian ini.
11. Kedua Orang Tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis.
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis.
13. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Semoga beliau-beliau diatas mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT melebihi apa yang beliau-beliau berikan kepada penulis. Aamiin.

Gorontalo, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Teori	5
2.2.1 Bantuan Hands Sprayer	6
2.2.2. Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2.2.1 Pengertian Sistem	7
2.2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.2.3 Konsep Multy Attribute Utility Theory	9
2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem.....	15
2.3.1 Analisis Sistem	16

2.3.2 Desain Sistem	Er
ror! Bookmark not defined.	
2.3.2.1 Perancang Konseptual.....	13
2.3.2.2 Perancang Fisik.....	18
2.3.3 Implementasi Sistem	27
2.3.4 Operasi dan Pemeliharaan.....	29
2.4 Teknik Pengujian Sistem	30
2.4.1 Pengujian White Box	30
2.4.2 Pengujian Black Box	32
2.5 Perangkat Lunak Pendukung	33
2.5.1 PHP.....	33
2.5.2 MySQL.....	34
2.5.3 Adobe Dreamweaver.....	35
2.5.4 Adobe Photoshop	36
2.6 Kerangka Pemikiran.....	24
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN	38
3.1 Objek Penelitian	38
3.2 Metode Penelitian.....	38
3.2.1 Tahap Analisis.....	38
3.2.2 Tahap Desain.....	39
3.2.3 Tahapan Produksi / Pembuatan	29
3.2.4 Tahap Pengujian.....	29
3.2.5 Implementasi	Er
ror! Bookmark not defined.	
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	
4.1 Hasil pengumpulan Data.....	44
4.2 Hasil Pemodelan	45
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	47
4.4 Pengujian Sistem.....	62

BAB V PEMBAHASAN	70
5.1 Pembahasan Model	70
5.2 Pembahasan Sistem.....	75
BAB VI PENUTUP.....	80
6.1 Kesimpulan	80
6.2 Saran	80

LAMPIRAN

Daftar Riwayat Hidup

Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi

Surat Keterangan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Siklus Pengembangan Sistem Model <i>Waterfall</i>	11
Gambar 2.2	: Notasi Kesatuan Luar	17
Gambar 2.3	: Notasi Arus Data.....	17
Gambar 2.4	: Notasi Proses	17
Gambar 2.5	: Notasi Simpanan Data	18
Gambar 2.6	: Bagan Alir.....	20
Gambar 2.7	: Grafik Alir	20
Gambar 2.8	: PHP	22
Gambar 2.9	: MySQL	23
Gambar 2.10	: Adobe Dreamweaver	23
Gambar 2.11	: Adobe Photoshop.....	24
Gambar 4.1	: Bagan Alir Dokumen.....	35
Gambar 4.2	: Bagan Alir Sistem yang di Usulkan.....	36
Gambar 4.3	: Diagram Konteks	37
Gambar 4.4	: Diagram Berjenjang.....	37
Gambar 4.5	: DAD Level 0.....	38
Gambar 4.6	: DAD Level 1 Proses 1	39
Gambar 4.7	: DAD Level 1 Proses 2	39
Gambar 4.8	: DAD Level 1 Proses 3	40
Gambar 4.9	: Relasi Tabel	61
Gambar 4.10	: Flowchart Form Data Kriteria	64
Gambar 4.11	: Flowgraph Form Data Kriteria	65
Gambar 5.1	: Normalisasi Kriteria.....	70

Gambar 5.2 : Data Aternatif	70
Gambar 5.3 : Nilai Untility	71
Gambar 5.4 : Terbobot.....	71
Gambar 5.5 : Perengkingan	71
Gambar 5.6 : Tampilan Halaman Login	75
Gambar 5.7 : Tampilan Beranda Admin.....	75
Gambar 5.8 : Tampilan Beranda Kriteria	77
Gambar 5.9 : Tampilan Form Tambah Kriteria.....	77
Gambar 5.10 : Tampilan Form Alternatif.....	78
Gambar 5.11 : Tampilan Form Tambah Alternatif.....	76
Gambar 5.12 : Tampilan Form Ubah Password	79

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Penelitian Terkait.....	4
Tabel 2.2 : Data Alternatif	7
Tabel 2.3 : Bagan Alir Sistem	14
Tabel 4.1 : Data Penerima Bantuan	31
Tabel 4.2 : Data Kriteria	32
Tabel 4.3 : Data Kriteria Bobot	32
Tabel 4.4 : Data Alternatif	32
Tabel 4.5 : Nilai Utility	33
Tabel 4.6 : Terbobot	33
Tabel 4.7 : Perengkingan	33
Tabel 4.8 : Kamus Data Desain File Secara Umum	40
Tabel 4.9 : Kamus Data tb_admin	41
Tabel 4.10 : Kamus Data tb_kriteria	41
Tabel 4.11 : Kamus Data tb_alternatif	41
Tabel 4.12 : Kamus Data tb_rel_alternatif	42
Tabel 4.13 : Kamus Data Desain Secara Umum	42
Tabel 4.14 : Data Alternatif	42
Tabel 4.15 : Data Kriteria	43
Tabel 4.16 : Data Nilai Alternatif	43
Tabel 4.17 : Data Bobot Kriteria	43
Tabel 4.18 : Kamus Data Isi Tabel Admin	45
Tabel 4.19 : Kamus Data Isi Tabel Alternatif	45
Tabel 4.20 : Kamus Data Isi Tabel Kriteria	45
Tabel 4.21 : Kamus Data Isi Tabel Nilai Alternatif	45
Tabel 4.22 : Basis Path	52
Tabel 4.23 : Pengujian Black Bo	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah pusat saat ini sangat memperhatikan sektor pertanian dikarenakan target pemerintah yang ingin berswasembada pangan, dan sektor pertanianlah yang sangat berperan penting dalam program tersebut, dalam hal itu pemerintah selalu merencanakan program untuk mensejahterakan para petani. Salah satu program yang dilaksanakan pemerintah Kabupaten Pohuwato adalah Program Bantuan Hands Sprayer yang dinilai sangat bermanfaat membantu petani dalam mengelola lahan pertanian mereka. Petani sekarang ini memang sangat membutuhkan bantuan Hands Sprayer dikarenakan tingkat perekonomian para petani memang masih sangat dibawah yang mengakibatkan petani masih sangat sulit mengadakan sendiri Hands Sprayer tersebut. Bantuan tersebut diprogramkan oleh pemerintah daerah dalam rangka memenuhi target pemerintah pusat yang disalurkan ke desa-desa, dalam hal ini pihak desa yang memenuhi tanggung jawab penuh dalam seleksi dan penyalurannya.

Dibeberapa kalangan masyarakat yang ada Karya Indah banyak masyarakat yang sebenarnya mereka mampu tetapi lebih senang dianggap tidak mampu atau miskin, karena dengan mereka dianggap miskin, mereka akan sering mendapatkan bantuan. Padahal bantuan diberikan hanya untuk masyarakat yang benar-benar masuk dalam kriteria petani yang tergolong miskin akan menjadi sangat miskin, selain pemberian bantuan yang tidak tepat sasaran akan menimbulkan kecemburuan sosial. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan penerimaan bantuan Hands Sprayer. Hal tersebut untuk mencegah kesalahan-kesalahan dan kecurangan-kecurangan yang dilakukan oleh pihak-pihak tertentu, dalam hal ini digunakan sistem pendukung keputusan (SPK). Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari Sistem Informasi berbasis komputer, termasuk sistem berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan.

Untuk itu, pada penelitian ini akan menerapkan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT), Keunggulan dari Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat mengetahui dengan cepat tentang status akhir atau hasil akhir dan memberikan alternatif terbaik dengan hasil terbaik. Dari permasalahan di atas maka penulis membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Jamban Keluarga. Sistem ini akan menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT).

Permasalahan diatas dengan membuatkan suatu sistem pendukung keputusan dengan menggunakan PHP dan MySQL, untuk membuatkan sebuah sistem pendukung keputusan baru yang berbasis komputerisasi yang merupakan salah satu alternatif yang baik dengan mengedepankan efektifitas dan efisien dalam Penerimaan Bantuan Hands Sprayer. Oleh karena itu Penelitian ini akan merancang sistem dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Hands Sprayer Menggunakan Metode Maut Pada Desa Karya Indah.

1.2 Indentifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, yang menjadi lingkup permasalahan dalam penelitian ini :

1. Proses pemberian bantuan kurang tepat sasaran
2. Banyak masyarakat yang belum mendapat bantuan Hands Sprayer sehingga dengan menggunakan metode MAUT dapat menyelesaikan masalah yang ada di Kantor Desa Karya Indah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah diatas, maka timbul beberapa rumusan masalah :

1. Bagaimana cara merancang sistem pendukung keputusan Penerimaan Bantuan Hands Sprayer menggunakan metode Maut pada Desa Karya Indah ?

2. Apakah sistem pendukung keputusan Penerimaan Bantuan Hands Sprayer Menggunakan Metode Maut ini dapat di implementasikan pada Desa Karya Indah?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusun penelitian ini adalah :

1. Membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Hands Sprayer yang terkomputerisasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL.
2. Membuat sistem komputerisasi dengan menggunakan metode Maut.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Dengan diketahui faktor – faktor yang melatar belakang pemilihan jamban terhadap potensi masalah kesehatan yang dialami dapat diambil langkah untuk mencegah masalah karena pemilihan jenis jamban yang salah, diantaranya adalah diare, tifus, disentri, kolera, gatal – gatal, bermacam – macam cacing gelang, kremi, tambang, pita, dan sebagainya.

2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai alternatif sistem yang dapat diusulkan kepada Pemerintah di Desa Karya Indah.
- b. Membantu pemerintah desa dalam menghasilkan keputusan yang efektif dalam menentukan Pemberian Bantuan Hands Sprayer.
- c. Dengan adanya Bantuan Hands Sprayer ini diharapkan dapat dipergunakan dengan baik oleh masyarakat yang ada di Desa Karya Indah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan studi terkait dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel

2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Penelitian Terkait [3][4]

NO	PENELITIAN	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1	Abdul Zikri Siregar	Penentuan kelayakan penerima bantuan raskin	2018	MOORA	Sistem digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semisterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dan dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan dibuat.
2	Widodo,Wahyu,Na stoto	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bantuan Rumah Tinggal Sehat	2019	MAUT	Sistem ini digunakan untuk menentukan rumah tinggal sehat, dimana data yang digunakan dari beberapa kepentingan harus dirubah kenilai numerik.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Bantuan Hands Sprayer

Bantuan *Hands Sprayer* adalah salah satu program bantuan pemerintah daerah pohuwato yang disalurkan oleh desa. Menurut surat keputusan kepala desa karya indah nomor 10 tahun 2021 tentang penetapan penerima bantuan *Hands Sprayer* desa karya indah kecamatan buntulia kabupaten pohuwato tahun anggaran 2021.

Kriteria Penerima Bantuan Handsprayer

- Berdomisili di Desa Karya Indah
- Masyarakat Miskin
- Mempunyai Lahan Pertanian

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

2.2.2.1 Pengertian Sistem

sistem yaitu suatu kumpulan entitas yang dapat membentuk satu kesatuan bersatu dalam bekerja sama. Sistem merupakan suatu perangkat unsur yang secara teratur saling berhubungan sehingga membentuk suatu totalitas.

2.2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support*

System(DSS)

Sistem pendukung keputusan atau DSS (*Decision Support System*) adalah sistem yang digunakan untuk mengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tidak terstruktur, dan berbasis komputer yang interaktif dalam membantu pengambil keputusan untuk memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah [2].

2.2.2.3 Konsep *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

Multi-Attribute Utility Theory (MAUT) yaitu suatu metode yang secara efektif dapat mengintegrasikan data secara subjektif pada skala umum atau indeks yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Evaluasi akhir, $v(x)$, dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya[3].

Langkah-Langkah Perhitungan Menggunakan Metode MAUT

1. Memecahkan sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Menentukan bobot sistem pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif.
4. Masukkan utility untuk masing-masing.
5. Kalikan utility dengan bobot untuk menentukan nilai masing-masing alternatif.

Penyelesaian masalah menggunakan metode MAUT antara lain :

Rumus :

$$u(x) = \frac{(x - x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan :

$U(x)$ = Normalisasi bobot alternative

X = Bobot alternative

x_i^- = Bobot alternative terburuk (minimum)

x_i^+ = Bobot alternative terbaik (maximum)

Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan :

Mencari persamaan (1)

$$v(x) = \sum_{i=1}^n W_i V_i(x) \dots \dots \dots (1)$$

Dimana $V_i(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke i dan w_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa

penting elemen ke i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1.

Mencari persamaan (2)

$$\sum_{i=1}^n W_i = 1 \dots\dots\dots (2)$$

Untuk setiap dimensi, nilai evaluation $vi(x)$ didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

$$vi(x) = \sum_{a \in A} W_{ai} \cdot V_{ai}(a) \dots\dots\dots (3)$$

Contoh kasus metode maut :

Data penelitian merujuk pada penelitian dengan kriteria terdiri dari prestasi, keaktifan, safety, kesehatan dengan bobot secara berturut-turut 40%, 30%, 15%, dan 10%. Sebagai alternative menggunakan 10 data dari nama karyawan PT. Pertamina RUU II Dumai data ditunjukkan pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2Data Alternatif

Id	Nama	Prestasi X1	Keaktifan X2	Safety X3	Kesehatan X4
AI	Gapar	36,66	30,5	69,5	23,8
A2	Rona	26,33	25	70	25,23
A3	Marwan	31	26,66	51	27,85
A4	Maya	33	29,04	45	23,8
A5	Odin	29,3	30,9	49	25,49
A6	Ninda	36	25,49	44	30,9
A7	Nayla	43,66	23,8	44	23,09
A8	Arul	28	27,85	43	26,66
A9	Fauzan	29	25,23	44	25
A10	Fatin	45,33	23,8	50	30,5
	Bobot	0,4	0,35	0,15	0,1

Proses perhitungan metode MAUT dimulai dengan menghitung nilai utilitas menggunakan persamaan 2.

a. Alternatif A1

$$X1 = \frac{36,66-23,8}{69,5-23,8} = \frac{12,86}{45,7} = 0,281$$

$$X2 = \frac{30,5-23,8}{69,5-23,8} = \frac{6,7}{45,7} = 0,1466$$

$$X3 = \frac{69,5-23,8}{69,5-23,8} = \frac{45,7}{45,7} = 1$$

$$X4 = \frac{23,8-23,8}{69,5-23,8} = \frac{0}{45,7} = 0$$

b. Alternatif A2

$$X1 = \frac{26,33-25}{70-25} = \frac{1,33}{45} = 0,029556$$

$$X2 = \frac{25-25}{70-25} = \frac{0}{45} = 0$$

$$X3 = \frac{70-25}{70-25} = \frac{45}{45} = 1$$

$$X4 = \frac{25,23-25}{70-25} = \frac{0,23}{45} = 0,005111$$

c. Alternatif A3

$$X1 = \frac{31-26,66}{51-26,6} = \frac{4,34}{24,34} = 0,178$$

$$X2 = \frac{26,66-26,26}{51-26,6} = \frac{0}{24,34} = 0$$

$$X3 = \frac{51-26,66}{51-26,6} = \frac{24,34}{24,34} = 1$$

$$X4 = \frac{27,85-26,66}{51-26,6} = \frac{1,19}{24,34} = 0,0489$$

d. Alternatif A4

$$X1 = \frac{33-23,8}{45-23,8} = \frac{9,2}{21,2} = 0,433962$$

$$X2 = \frac{29,04-23,8}{44-23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259405$$

$$X3 = \frac{45-23,8}{50-23,8} = \frac{21,2}{26,2} = 0,80916$$

$$X4 = \frac{23,8-23,8}{45-23,8} = \frac{0}{21,2} = 0$$

e. Alternatif A5

$$X1 = \frac{29,3-25,49}{49-25,49} = \frac{3,81}{23,51} = 0,162$$

$$X2 = \frac{30,9-25,49}{49-25,49} = \frac{5,41}{23,51} = 0,23$$

$$X3 = \frac{49-25,49}{49-25,49} = \frac{23,51}{23,51} = 1$$

$$X4 = \frac{25,49-25,49}{49-25,49} = \frac{0}{23,51} = 0$$

f. Alternatif A6

$$X1 = \frac{36-25,49}{44-25,49} = \frac{10,5}{18,5} = 0,567$$

$$X2 = \frac{25,49-25,49}{44-25,49} = \frac{0}{18,5} = 0$$

$$X3 = \frac{44-25,49}{44-25,49} = \frac{18,5}{18,5} = 1$$

$$X4 = \frac{30-25,49}{44-25,49} = \frac{5,41}{18,5} = 0,29243$$

g. Alternatif A7

$$X1 = \frac{43,66-23,8}{44-23,8} = \frac{19,86}{20,2} = 0,983$$

$$X2 = \frac{23,8-23,8}{44-23,8} = \frac{0}{20,2} = 0$$

$$X3 = \frac{44-23,8}{44-23,8} = \frac{20,2}{20,2} = 1$$

$$X4 = \frac{29,04-23,8}{44-23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259$$

h. Alternatif A2

$$X1 = \frac{28-26,66}{43-26,66} = \frac{1,34}{16,3} = 0,82007$$

$$X2 = \frac{27,85-26,66}{43-26,66} = \frac{1,19}{16,3} = 0,072827$$

$$X3 = \frac{43-26,66}{43-26,66} = \frac{16,3}{16,3} = 1$$

$$X4 = \frac{26,66-26,66}{43-26,66} = \frac{0}{16,3} = 0$$

i. Alternatif A2

$$X1 = \frac{29-25}{44-25} = \frac{4}{19} = 0,211$$

$$X2 = \frac{25,23-25}{44-25} = \frac{0,23}{19} = 0,012$$

$$X3 = \frac{44-25}{44-25} = \frac{19}{19} = 1$$

$$X4 = \frac{25 - 25}{44 - 25} = \frac{0}{19} = 0$$

j. Alternatif A2

$$X1 = \frac{45,33}{50 - 23,8} = \frac{21,5}{26,2} = 0,821756$$

$$X2 = \frac{23,8-23,8}{50-23,4} = \frac{0}{26,2} = 0$$

$$X3 = \frac{50 - 23,8}{50-23,8} = \frac{26,2}{26,2} = 1$$

$$X4 = \frac{30,5-23,8}{50-23,8} = \frac{6,7}{26,2}$$

Perhitungan utilitas menghasilkan nilai matrik ternormalisasi

A1 = 0,281	0,1466	1	0
A2 = 0,0296	0	1	0,0051
A3 = 0,1783	0	1	0,0489
A4 = 0,4340	0,2594	0,8092	0
A5 = 0,1621	0,2301	1	0
A6 = 0,5678	0	1	0,29243
A7 = 0,9832	0	1	0,2594
A8 = 0,0820	0,0728	1	0
A9 = 0,2105	0,0121	1	0

2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengkodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak, dan ditemui kendala-kendala seiring dengan perkembangan skala 17 sistem-sistem perangkat yang semakin besar.

Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*Sequential Linier*) atau alur hidup klasik (*Class Life Cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisi, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung (*Support*). Berikut adalah gambar model Waterfall :



Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model Warterfall

2.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah suatu penelitian terhadap sistem yang sudah ada dengan tujuan merancang suatu sistem baru atau memperbaharui sistem yang sudah ada tersebut. Analisa sistem merupakan suatu sistem informasi yang utuh pada bagian komponennya untuk tujuan mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang akan terjadi untuk kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan sebuah perbaikan.

Tahap analisis merupakan tahap yang kritis dan sangat penting karena kesalahan didalam tahap ini akan menyebabkan juga kesalahan ditahap selanjutnya. Tahap analisis sistem mencakup studi kelayakan dan analisis kebutuhan[4].

2.3.2 Desain Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan.

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa dan pengaturan dan beberapa elemen yang terpisah dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi[5].

a. Desain Sistem Secara Umum (General System Design)

Desain sistem secara umum adalah suatu komponen dari sistem informasi yang dirancang dengan tujuan dapat dikomunikasikan kepada user. Desain sistem secara umum ini bertujuan untuk memberikan sebuah gambaran kepada user tentang sistem yang baru.

b. Desain sistem secara Rinci (Detailed System Design)

1. Desain Input Terinci

Untuk tidak menghasilkan sampah, maka input yang akan dimasukkan dalam sebuah sistem informasi tidak boleh berupa sampah. Maka desain input harus berusaha untuk membuat suatu sistem yang dapat menerima input yang bukan sampah.

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data :

1. Dapat menunjukkan macam dari data yang harus dikumpulkan.
2. Data dapat dicatat dengan jelas, konsisten dan akurat.
3. Dapat menolong lengkapnya data disebabkan data yang dibutuhkan disebutkan satu persatu di dalam dokumen dasarnya.

2. Desain Output Terinci

Desain *Output* terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk *Output* – *Output* dari sistem yang baru. Desain *Output* terinci terbagi atas dua yaitu desain *Output* berbentuk laporan dimensi kertas dan desain *Output* dalam bentuk dialog pada layar terminal.

a. Desain Output Dalam Bentuk Laporan

Desain ini maksudkan untuk menghasilkan *Output* dalam bentuk laporn dimedia kertas. Bentuk laporan yang paling banyak digunakan adalah dalam bentuk tabel dan berbentuk grafik atau bagan.

b. *Desain Output Dalam Bentuk Dialog Layar Terminal*

Desain ini merupakan rancang bangun dari percakapan antara pemakai sistem (*user*) dengan komputer. Percakapan ini dapat terdiri dari proses memasukkan data ke sistem, menampilkan *Output* informasi kepada *user* atau keduanya.

3. Desain Database Terinci

Basis data (Database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan disimpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Database merupakan salah satu komponen yang penting disistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Penerapan Database dalam sistem informasi disebut Database system.

Pada tahap ini, desain Database dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap – tiap file yang telah diidentifikasi di desain secara umum[6].

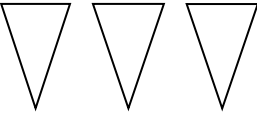
2.3.2.2 Perancangan Fisik

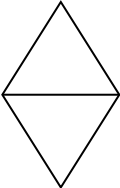
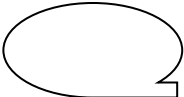
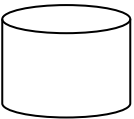
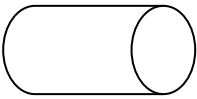
Pada perancangan ini, rancangan yang bersifat konsep diterjemahkan dan bentuk fisik sehingga bentuk spesifikasi lengkap tentang modul sistem dan rancangan basis data secara fisik.

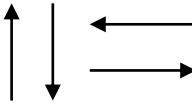
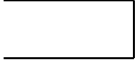
Bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Dalam sumber Bagan alir sistem digambarkan dengan simbol – simbol.

Rancangan ini berupa rancangan interaksi antar pemakai dan sistem, misalnya berupa icon dan lain-lain. Bagan alir sistem adalah sebuah jenis diagram yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk simbol grafis. Bagan alir sistem digambarkan dengan simbol-simbol sebagai berikut.

Tabel 2.3 Bagan Alir Sistem

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen <i>Input</i> dan <i>Output</i> baik itu proses manual, mekanik, atau komputer.
2	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan pekerjaan manual.
3.	Simbol Simpanan <i>Offline</i>		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), atau tanggal (<i>chronological</i>).
4.	Simbol Kartu Plong		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> yang menggunakan kartu plong (<i>punched card</i>).
5.	Simbol Proses		Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
6.	Simbol Operasi Luar		Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer.

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
7	Simbol Pengurutan <i>Offline</i>		Menunjukkan proses urut data di luar proses komputer. Operasi luar,
8	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita <i>magnetic</i> .
9	Simbol Hard Disk		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan <i>harddisk</i> .
10	Simbol Diskette		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan <i>diskette</i> .
11	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan drum <i>magnetic</i> .
12	Simbol Pita Kertas Berlubang		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> menggunakan pita kertas berlubang.
13	Simbol <i>Keyboard</i>		Menunjukkan <i>Input</i> dan <i>Output</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i> .

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
14	Simbol Garis Alir		Menunjukkan arus dari proses.
15	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.
16	Simbol Penghubung		Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain.

Untuk memudahkan gambaran suatu sistem dan sistem yang baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau data tersebut akan disimpan, digunakan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD). Dalam menggambarkan sistem perlu pembentukan simbol, berikut ini simbol – simbol yang sering digunakan dalam DAD :

1. *Eksternal Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

Merupakan kesatuan di lingkungan di luar sistem. Sistem akan menerima *Input* serta dan menghasilkan *Output* kepada lingkungan luarnya diluar sistem yang sedang dikembangkan.



Gambar2.2. Notasi Kesatuan Luar

2. *Data Flow* (arus data)

Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem .

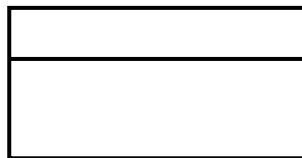
Nama Arus Data



Gambar 2.3. Notasi Arus Data

3. *Process* (proses)

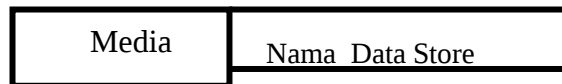
Suatu yaitu kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin dan komputer. Hasil dari arus data masuk ke dalam proses dan dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses .



Gambar 2.4. Notasi Proses

4. *Data Store* (Simpanan data)

Simpanan data pada DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup disalah satu ujungnya.



Gambar 2.5 Notasi Simpanan Data

2.3.3 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah langkah analisis atau desain secara rinci dan teknologi telah diseleksi dan dipilih. Tiba saatnya sekarang sistem untuk diimplementasikan (diterapkan). Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Tahap implementasi sistem dapat terdiri dari langkah – langkah sebagai berikut :

a. Menerapkan Rencana Implementasikan

Rencana implementasikan merupakan kegiatan awal dari tahap implementasi sistem. Rencana implementasi dimaksudkan terutama untuk mengatur biaya dan waktu yang dibutuhkan selama tahap implementasi.

b. Melakukan Kegiatan Implementasikan

Kegiatan implementasikan dilakukan dengan dasar kegiatan yang telah direncanakan dalam rencana implementasikan. Kegiatan – kegiatan yang dapat dilakukan dalam tahap ini .

2.3.4 Operasi dan Pemeliharaan

Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan. membagi pemeliharaan perangkat lunak menjadi tiga macam yaitu :

a. Pemeliharaan Perfektif

Pemeliharaan perfektif ditujukan untuk memperbaharui sistem lama sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan pemakai dan

kebutuhan organisasi, meningkatkan efisien sistem dan memperbaiki dokumentasi.

b. Pemeliharaan Adeptif

Pemeliharaan adeptif berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan didari terhadap lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak. Sebagai contoh pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi dari *mainframe* ke lingkungan *client / server* atau mengkonversi dari sistem berbasis berkas ke lingkungan basis data.

c. Pemeliharaan Korektif

Pemeliharaan korektif berupa pembentukan atas kesalahan – kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

2.4 Teknik Pengujian Sistem

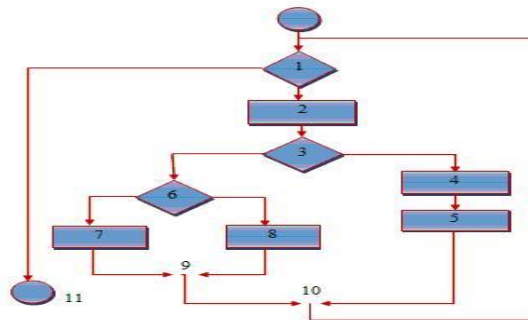
2.4.1 Pegujian *White Box*

Pengujian *white – box (glass box)*, adalah salah satu caraa untuk menguji suatu aplikasi dengan cara melihat modul agar dapat meneliti dan menganalisa kode program, dan dapat melakukan *test case* untuk memberikan jaminan bahwa sebagai berikut :

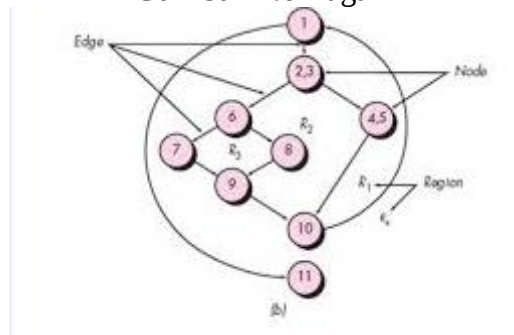
- a. Semua jalur independen pada suatu modul ditelesuri minimal 1 kali
- b. Semua jalur keputusan logis *True / False* dilalui
- c. Sumua *loop* dieksekusi pada batas yang tercantum dan batas operasionalnya
- d. Struktur data internal digunakan agar validitas terjamin

Pengujian *white–box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur kontrol untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metrik

Cyclomatic Complexity. Sebelum menghitung nilai *Cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan sedain prosuderalke grafik alir,kemudian dibuat *flow graphnya*,seperti pada gambar dibawah ini[7].



Gambar 2.6 Bagan Alir



Gambar 2.7 Grafik Alir

Node adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.

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 set* untuk 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* $V(G)$ juga dapat dihitung dengan rumus :

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

Dimana :

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

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

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

Dimana P = jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity* :

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

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4

2.4.2 Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black – Box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori:

- a. Fungsi tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan antar muka
- c. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
- d. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
- e. Kesalahan performansi

Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan merupakan komplemen dari pengujian *White – Box*.

2.5 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang akan digunakan penulis dalam membangun *system* dan beberapa diantaranya *PHP* digunakan untuk membangun *website*, *Microsoft MySQL* digunakan sebagai basis data, *Dreamweaver* dan *Photoshop* untuk desain web.

2.5.1 PHP (PHP : Hypertext Preprocessor)

PHP dikenal sebagai bahasa *scripting* yang menyatu dengan tag-tag HTML, ditempatkan dalam *server* dan dieksekusi di *server*, dan digunakan untuk membuat *halam web* yang dinamis, yang dihasilkan dikirimkan ke *client* tempat pemakai menggunakan *browser*. Sehingga secara resmi PHP merupakan kependekan dari PHP : *hypertext preprocessor*, merupakan bahasa pemrograman *script web server – side* yang disisipkan pada HTML. Ini berarti bahwa data akan diekstrak dari *Database* dalam sebuah halaman akan diproses terlebih dahulu sebelum dikirim ke *client* (ditampilkan di halaman web).

Kelebihan – kelebihan PHP dibanding program lain :

1. Gratis / *free* karena PHP merupakan *open source software*.
2. Tidak ada virus yang mengidentifikasi program PHP, sampai saat ini program PHP belum dapat diinfeksi virus, kebanyakan virus mengidentifikasi file berekstensi *.exe, sangat awet dan aman.
3. Sangat multi user program PHP tidak akan bentrok dengan program lain yang sama – sama menggunakan program dalam satu jaringan.
4. PHP mampu membuat *halamn* dinamis, memanipulasi *form*, dan dapat dihubungkan dengan *Database*.
5. Sangat stabil di semua *operating sistem*, program PHP walaupun dipakai dalam waktu yang sangat lama tidak akan memberatkan sistem dan tidak akan memepngaruhi komputer untuk berjalan sangat lambat, sangat cocok diterapkan pada komputer yang selalu nyala 24 jam[9].



Gambar 2.8 PHP

2.5.2 MySQL

MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Databasemanagement system*). MySQL adalah implementasi atau sistem manajemen. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis [10].



Gambar 2.9 MySQL

2.5.3 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah sebuah perangkat lunak aplikasi untuk mendesain dan membuat halaman web. Dengan menggunakan *Dreamweaver* CS4, ketika membuat sebuah halaman web, anda tidak perlu lagi mengetik kodekode HTML atau kode – kode lainnya secara manual. Anda cukup melakukan klik beberapa kali, maka simsalabin, halaman web yang anda inginkan sudah jadi [11].

Gambar 2.10 *Dreamweaver*

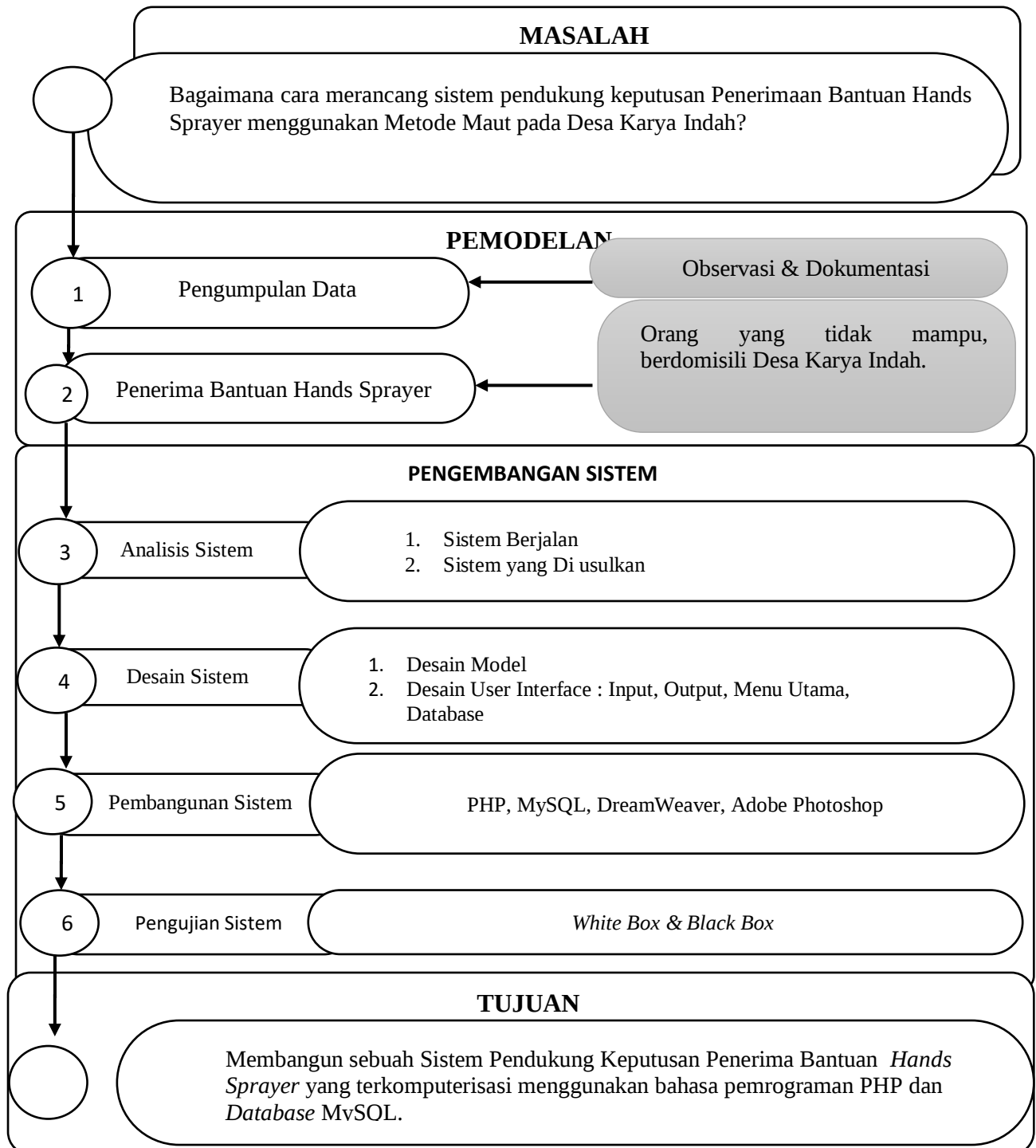
2.5.4 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk pengeditan foto / gambar dan pembuatan efek[12].



Gambar 2.11 *Adobe Photoshop CS*

2.4 Kerangka Pemikiran



BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

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

Dipandang dari penerapannya, maka penelitian tersebut adalah penelitian terapan. Jika dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Dan jika dipandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini adalah penelitian konfirmatori.

Subjek penelitian adalah “**Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan *Hands Sprayer* menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory*** Pada Desa Karya Indah yang beralamat di Jalan Gunung Pani Dusun Taludaa Desa Karya Indah Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato.

Adapun kriteria yang dijadikan tolak ukur untuk menjadi seorang informan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Berdomisili di Desa Karya Indah
2. Masyarakat Miskin
3. Mempunyai lahan pertanian

Dalam penelitian ini objek yang teliti adalah Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan *Hands Sprayer* Menggunakan Metode MAUT. Penelitian ini berlokasi di Desa Karya Indah.

3.2 Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang benar akurat, relevan, valid, dan akuntabel, maka pengumpulan data dilakukan sebagai berikut :

1. *Observasi*, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan dihasilkan dari sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan *Hands Sprayer*.
2. *Interview*, Pengumpulan data dengan cara tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data, yaitu masyarakat yang layak mendapatkan bantuan bibit jagung dari dinas pertanian kab.pohuwato.

3. *Survey*, Pengumpulan data yang akurat serta akuntabel dengan melakukan survey langsung pada Dinas Pertanian.
4. *Study Pustaka*, pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara membaca serta mempelajari Dokumen-dokumen (melalui internet), literatur, Buku, Jurnal, Video / gambaryang berhubungan dengan objek penelitian, guna mendapatkan teori ataupun konsep yang dapat digunakan sebagai landasan teori dan kerangka pemikiran dalam penelitian dan untuk metodologi yang serta membandingkan teori yang ada dengan fakta yang ada dilapangan ketika hendak melakukan peneliti.

3.3 Pengembangan Sistem

3.2.1 Tahap Analisis

Pada tahap analisis Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan *Hands Sprayer* yakni meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perancangan sistem yang akan dibuat kemudian menetapkan sistem yang akan di rekayasa dalam penelitian ini, pengembangan sistem juga harus memperhatikan representasi parameter yang akan digunakan, sehingga sistem pendukung keputusan yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna, agar dapat membantu melakukan seleksi Penerimaan Bantuan *Hands Sprayer* yang memenuhi kriteria. Kriteria yang akan dinilai pada penelitian ini adalah kriteria yang telah ditentukan oleh Pemerintah Desa Karya Indah.

b. Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan seleksi Penerima Bantuan *Hands Sprayer*, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis pengguna sistem. Secara umum dapat dapat digambarkan bahwa sistem yang akan di rekayasa merupakan sebuah

sistem yang menggunakan metode MAUT untuk menampilkan referensi penerima Bantuan *Hands Sprayer*.

c. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung sesuai dengan pengamatan dilapangan serta wawancara langsung dengan pegawai Desa Karya Indah.

d. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *flowchart*, digram konteks, tabel sistem pendataan dan struktur organisasi.

3.2.2 Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan desai sistem yakni desain *Output*, desain *Input*, desain *Database*, desain teknologi dan desain model.

a. Desain *Output*

Desain *Output* terinci dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana dan seperti apa bentuk *Output – Output* dari sistem yang baru. Desain *Output* Terinci terbagi atas dua yaitu desain *Output* berbentuk laporan di media kertas dan desain *Output* dalam bentuk dialog dilayar terminal.

b. Desain *Input*

Masukan merupan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi – transaksi yang dilakukan oleh organisasi. Data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukan. Desain *Input* terinci dimulai dari desain dokumen dasar sebagai *Input* yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, akan memicu adanya kesalahan.

c. Desain *Database*

Basis data (*Database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi, karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakai.

3.2.3 Tahapan Produksi / Pembuatan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem dengan menggunakan Bahasa Pemrograman *PHP* dengan memanfaatkan *Database MySQL*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya. Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem – sistem program yang terdiri dari *Input*, proses dan *Output*, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

a. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil desain.

b. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah menggunakan *tools software PHP* dan *Database MySQL*.

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 pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing

difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal – hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

- a. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang akan digunakan.
- b. Pengujian *Black Box* melalui program *PHP* dan *Database MySQL*.

Setelah dilakukan uji coba sistem secara internal, kemudian dilakukan pengujian antarmuka sistem, apakah sebuah sistem setelah diberikan ke pengguna dapat dioperasikan atau tidak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berikut ini adalah hasil Pengumpulan data Penerima Bantuan Hands Sprayer diantaranya adalah :

Tabel 4.1 Data Penerima Bantuan

NO	NAMA	NAMA KELOMPOK	ALAMAT
1	HASAN NGAU	MAJU BERSAMA	DUSUN IRIGASI
2	YUSUF MOHI	MAJU BERSAMA	DUSUN IRIGASI
3	IDUN GOBEL	MAJU BERSAMA	DUSUN IRIGASI
4	ISHAK SUPU	MAJU BERSAMA	DUSUN WIBUDU
5	HUSA MA'RUF	MAJU BERSAMA	DUSUN WIBUDU
6	ANO BAGI	MAJU BERSAMA	DUSUN WIBUDU
7	YUNUS NENTO	MAJU BERSAMA	DUSUN ROJI
8	RAMAN HEDA	MAJU BERSAMA	DUSUN ROJI
9	YAHYA BANTUNGE	MAJU BERSAMA	DUSUN TALUDAA
10	YUSUF JUMAATI	MAJU BERSAMA	DUSUN TALUDAA

Proses Pengumpulan Data dilakukan dengan memasukkan Data nama-nama Penerima Bantuan. Data yang dimasukkan hanya untuk membantu dalam proses menentukan hasil penelitian.

Tabel 4.2 Data Kriteria

NO	Nama Kriteria
1	Berdomisili di Desa Karya Indah
2	Masyarakat Miskin
3	Mempunyai Lahan Pertanian

Dari kriteria diatas, dapat ditentukan masyarakat yang berhak menerima bantuan tersebut.

4.2 Hasil Pemodelan

Tabel 4.3 Data Kriteria Bobot

NO	Kriteria	Kondisi	Bobot
1	Berdomisili di Desa Karya Indah		40
2	Masyarakat Miskin		30
3	Mempunyai Lahan Pertanian		30

Tabel 4.4 Data Alternatif

Kode	Nama	Berdomisili di desa karya indah	Masyarakat Miskin	Mempunyai Lahan Pertanian
A01	Hasan Ngau	10	15	20
A02	Yusuf Mohi	25	30	35
A03	Idun Gobel	40	45	50
A04	Ishak Supu	55	60	65
A05	Husa Maruf	70	75	80
A06	Ano Bagi	55	65	70
A07	Yunus Nento	75	60	85
A08	Raman Heda	90	85	80
A09	Yahya Bantunge	45	35	95
A10	Saipul Djumaati	30	40	35
	Min	10	15	20
	Max	90	85	95

Tabel 4.5 Nilai Utility

NO	C01	C02	C03
A01	0.6667	0.5	1
A02	0	0	0.5
A03	1	0.75	0.25
A04	0.6667	0.5	1
A05	0	1	0

Tabel 4.6 Terbobot

Kode	C01	C02	C03
Bobot	100	100	100
A01	0.2667	0.15	0.3
A02	0	0	0.15
A03	0.4	0.225	0.075
A04	0.2667	0.15	0.3
A05	0	0.3	0

Tabel 4.7 Perangkingan

Kode	Nama	Total	Rank
A05	Hasan Ngau	0.7167	1
A04	Yusuf Mohi	0.7167	2
A03	Idun Gobel	0.7	3
A02	Ishak Supu	0.3	4
A01	Ano Bagi	0.15	5

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Analisa Sistem

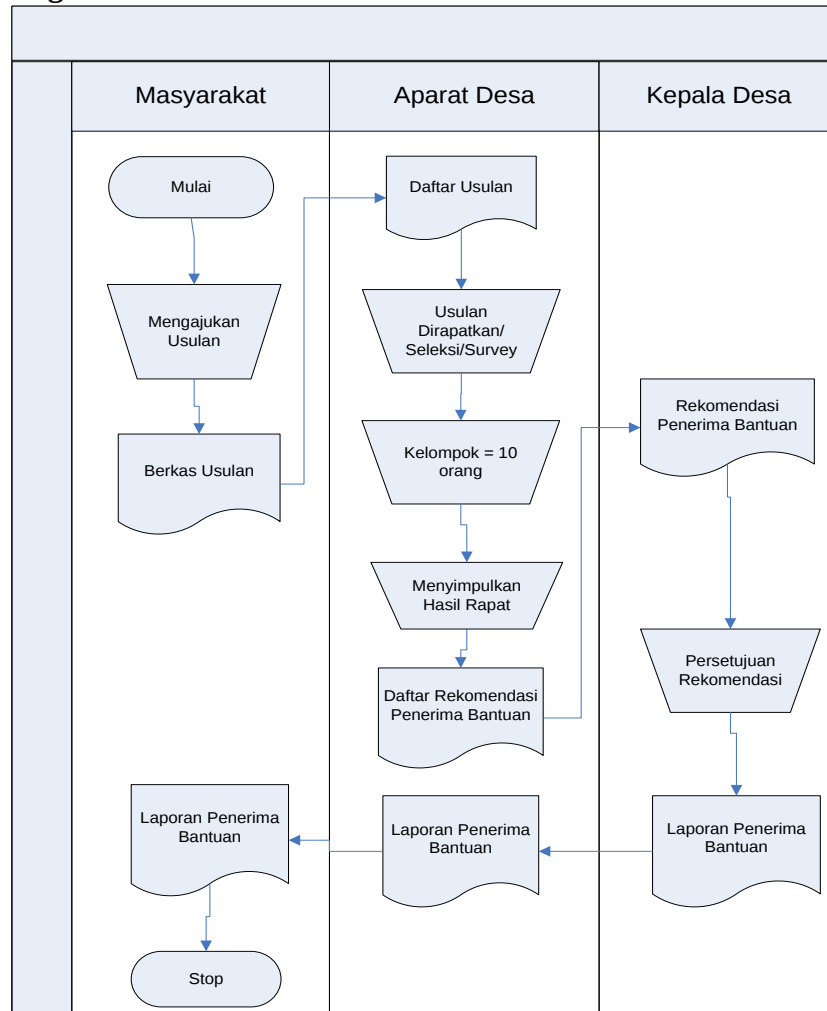
Analisa Sistem Sangat diperlukan untuk mengetahui sudah sejauh mana keputusan yang akan diambil tersebut digunakan dan untuk mengidentifikasi permasalahan atau hambatan yang akan terjadi dan sistem tersebut mampu untuk memperjelaskan keseluruhan dari proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh.

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Pemberian Bantuan Hands Sprayer adalah sebagai berikut :

- Setiap masyarakat memasukkan berkas usulan
- Berkas usulan tersebut akan dirapatkan kemudian akan dilakukan seleksi dan survei
- Setelah itu Aparat desa akan merapatkan kembali siapa saja yang berhak menerima bantuan Hands Sprayer
- Kemudian akan memberikan laporan hasil rapat tersebut kepada kepala desa untuk disahkan.

Analisa sistem yang berjalan dijelaskan dalam bagan alir dokumen seperti yang terlihat pada gambar 4.1 berikut :

4.3.1.1 Bagan Alir Dokumen



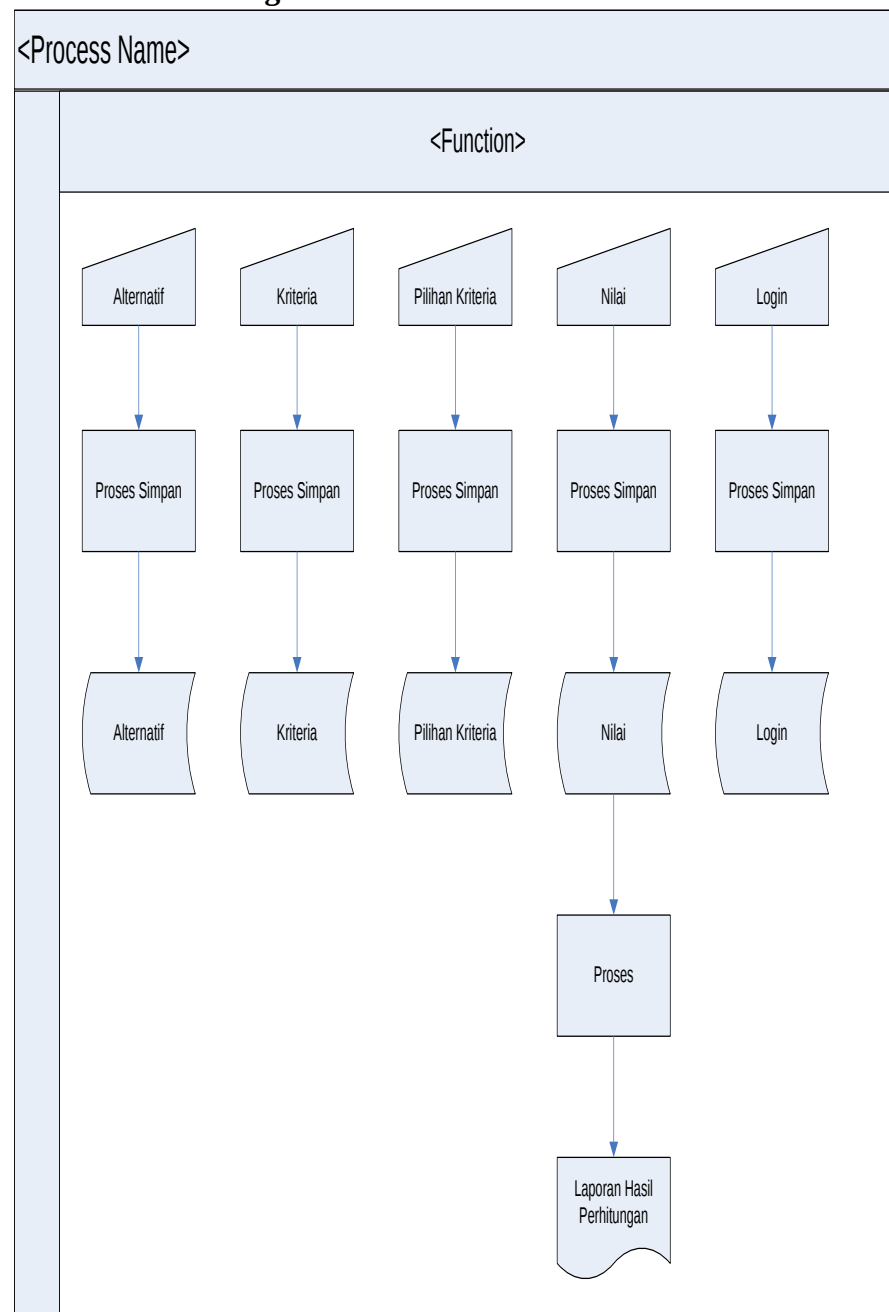
Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen

Komponen Desa yang selama ini menggunakan bantuan terlebih dahulu melalui langkah proses berikut ini :

1. Musyawarah Desa dilaksanakan oleh BPD bersama Pemerintah Desa untuk pembahasan dan penentuan bantuan ke petani.
2. Pemerintah Desa dan BPD
3. Bidang Pemberdayaan Masyarakat
4. 1 (satu) kelompok jumlah 10 orang

Dimana langkah ini berada pada kolom aparat Desa dengan penentuan bantuan sebanyak 1 kelompok = 10 orang.

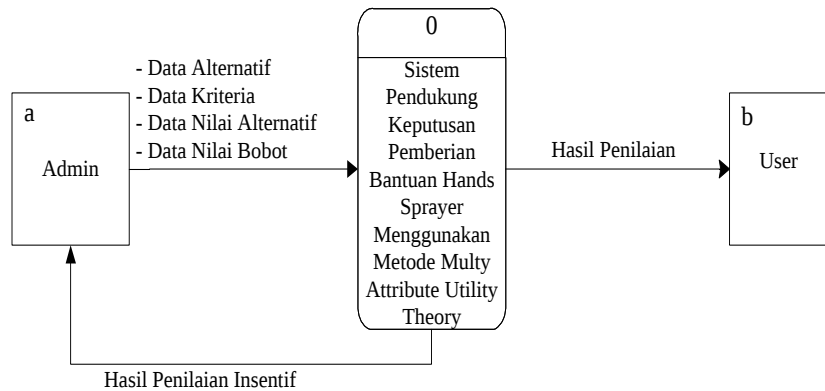
4.3.1.2 Analisis Sistem Yang Di Usulkan



Gambar 4.2 Bagan Alir yang diUsulkan

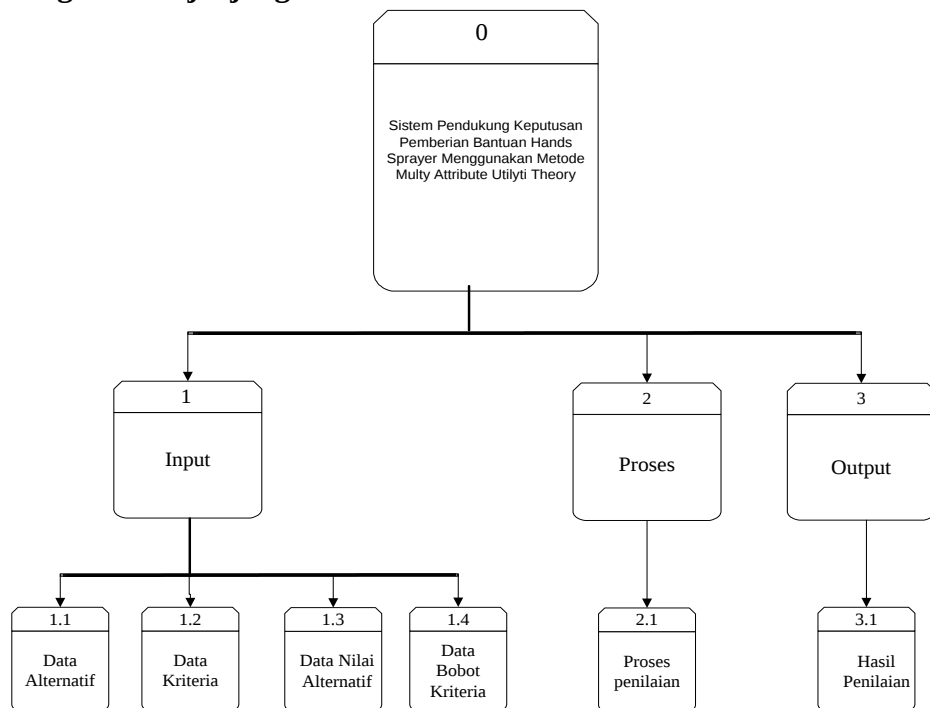
4.3.2 Desain Sistem

4.3.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3 Diagram Konteks

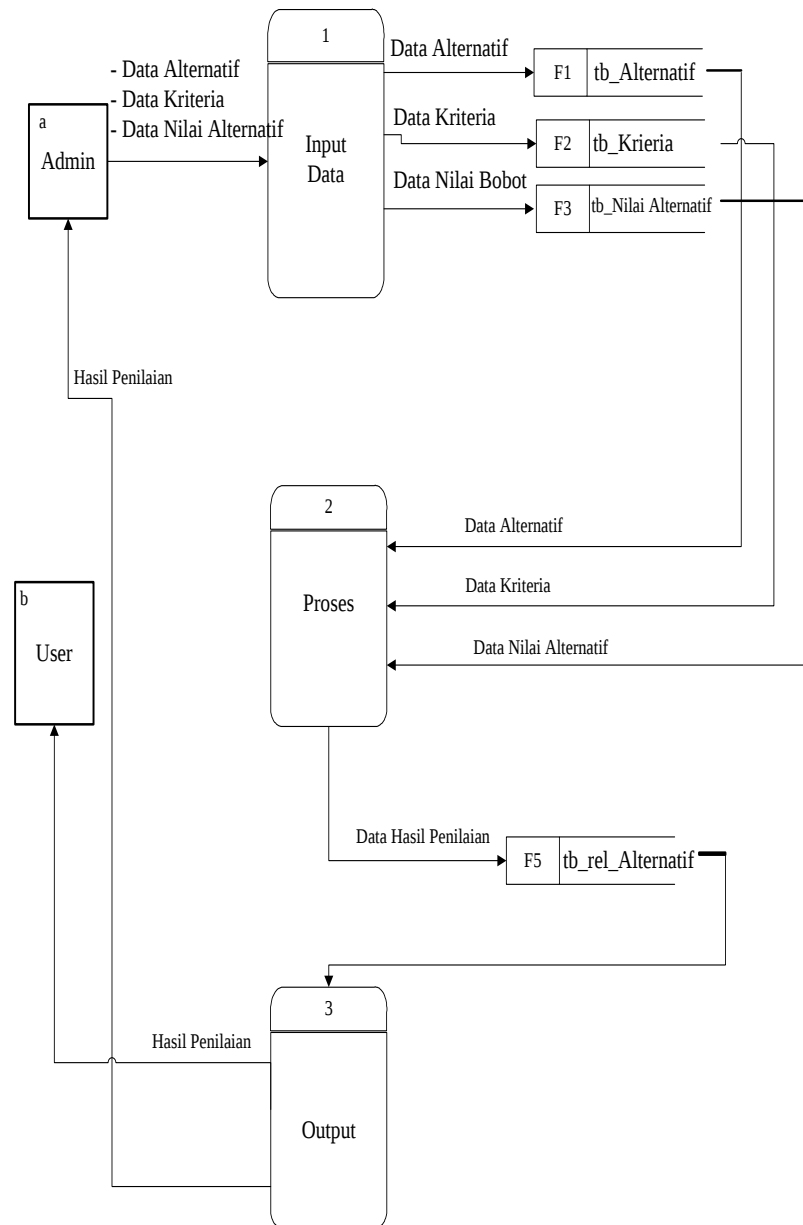
4.3.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 Diagram Berjenjang

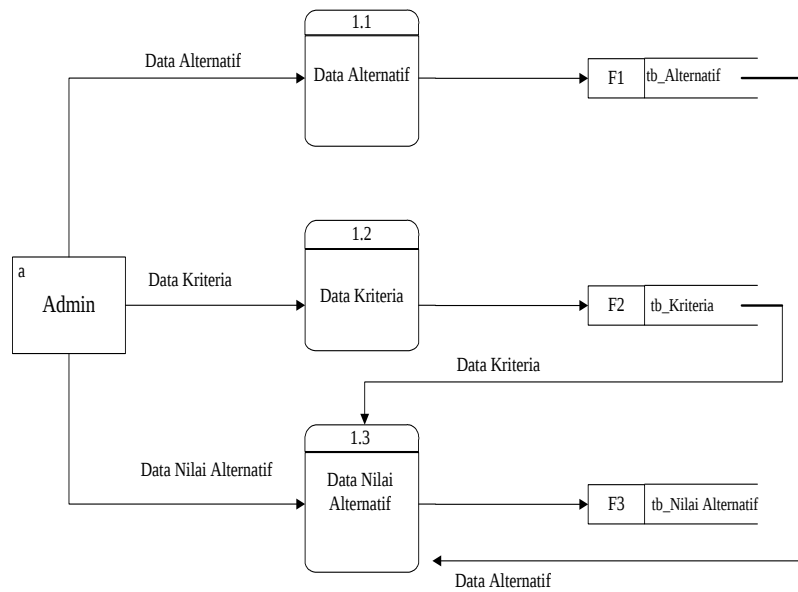
4.3.2.3 Diagram Arus Data

4.3.2.3.1 Diagram Arus Data Level 0



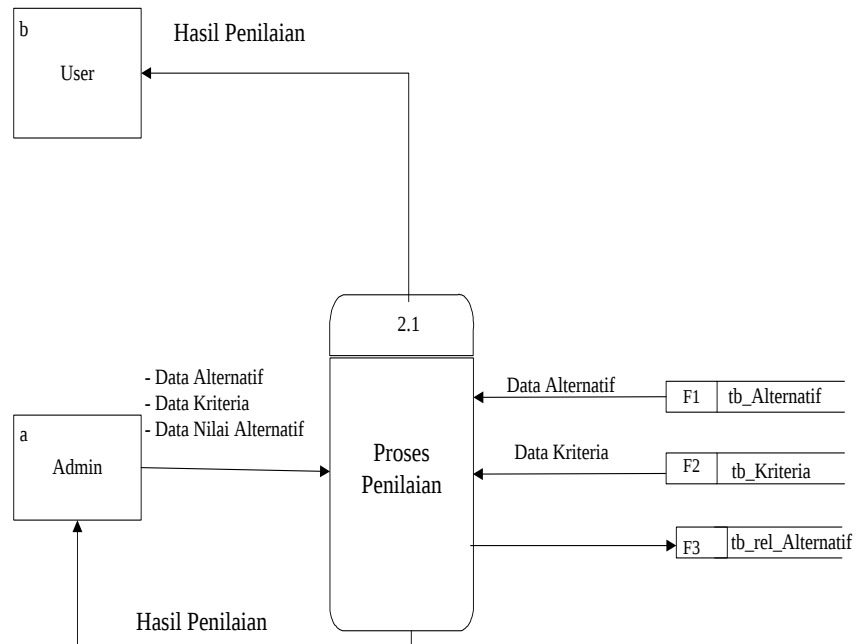
Gambar 4.5 DAD Level 0

4.3.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1



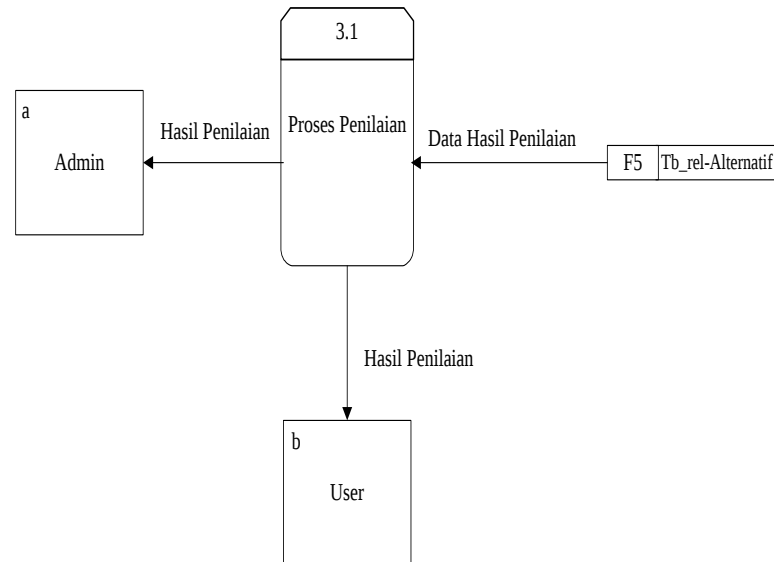
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1

4.3.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7DAD Level 1 Proses 2

4.3.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses

4.3.3. Desain Database

Untuk : Kantor Desa Karya Indah

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer

Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT)

Tahap : Perancang Sistem Secara Umum

Tabel 4.8 Kamus Data Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Tb_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	kode_alternatif
F2	Tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks	kode_kriteria
F3	Tb_Nilai_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	Id_bobot
F5	Tb_rel_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	ID

4.3.4 Desain Sistem Secara Terpencil

Tabel 4.9 Kamus Data tb_admin

Nama Arus Data : Data Aturan Penjelasan : Berisi data-data Aturan Periode : Setiap ada penambahan data Penerima Bantuan Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1	User	Varchar	16	
2	Pass	Varchar	16	

Tabel 4.10 Kamus Data tb_kriteria

Nama Arus Data : Data Kriteria Penjelasan : Berisi Kriteria Periode : Setiap ada penambahan data Penerima Bantuan Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1	kode_kriteria	Varchar	16	Kode kriteria
2	nama kriteria	Varchar	255	Nama kriteria
3	Bobot	Double		

Tabel 4.11 Kamus Data tb_alternatif

Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Berisi Kriteria Periode : Setiap ada penambahan Data Penerima Bantuan Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
NO	Nama Item Data	Type	Width	Description
1	kode_alternatif	Varchar	16	Kode Alternatif
2	nama_alternatif	Varchar	255	Nama Penerima Bantuan
3	Keterangan	Varchar	255	
4	Rank	Int	11	
5	Total	Double		

Tabel 4.12 Kamus Data tb_rel_alternatif

Nama Arul Data : Data Subaspek				
Penjelasan : Berisi data-data Rel Alternatif				
Periode : Setiap ada penambahan Data alternatif dan kriteria Penerima Bantuan				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1	ID	Int	11	No Id Rel Alternatif
2	kode_alternatif	Varchar	16	Kode nama Penerima Bantuan
3	kode_kriteria	Varchar	16	Kode Kriteria
5	Nilai	Double		Hasil penilaian

4.3.5 Desain

Tabel 4.13 Kamus Data Desain Secara Umum

Kode	Nama	Sumber	Tipe File
1-001	Data Alternatif	Admin	Indeks
1-002	Data Kriteria	Admin	Indeks
1-003	Data Nilai Alternatif	Admin	Indeks
1-004	Data Bobot Kriteria	Admin	Indeks

4.3.6 Desain Secara Terperinci

Data Alternatif	
Kode	
Nama Alternatif	
	Simpan Kembali

Tabel 4.14: Data Alternatif

Data Kriteria	
Kode	
Nama Kriteria	
Bobot	
	Simpan Kembali

Tabel 4.15: Data Kriteria

Data Nilai Alternatif	
Berdomisili di Desa Karya Indah	
Masyarakat Miskin	
Mempunyai Lahan Pertanian	
	Simpan Kembali

Gambar 4.16: Data Nilai Alternatif

Data Bobot Kriteria	
Kode	
Nama Kriteria	
Bobot	
	Simpan Kembali

Tabel 4.17 Data Bobot Kriteria

4.3.7 Desain Output Secara Terperinci

Normalisasi Kriteria		
Kode	Nama	Bobot
		Total

Data Alternatif				
Kode	Nama			
Min				
Max				

Nilai Utility			
Kode	C01	C02	C03

Terbobot			
Kode	C01	C02	C03

Perengkingan			
Rank	Kode	Nama	Total
Cetak			

4.3.8 Desain Database Secara Terperinci

Tabel 4.18 Kamus Data Isi Tabel Admin

Nama				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1	User	Varchar	16	
2	Pass	Varchar	16	

Tabel 4.19 Kamus Data Isi Tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1	Kode_Alternatif	Varchar	16	Primary Key
2	Nama_alternatif	Varchar	255	
3	Keterangan	Varchar	255	
4	Rank	Int	11	
5	Total	Double	-	

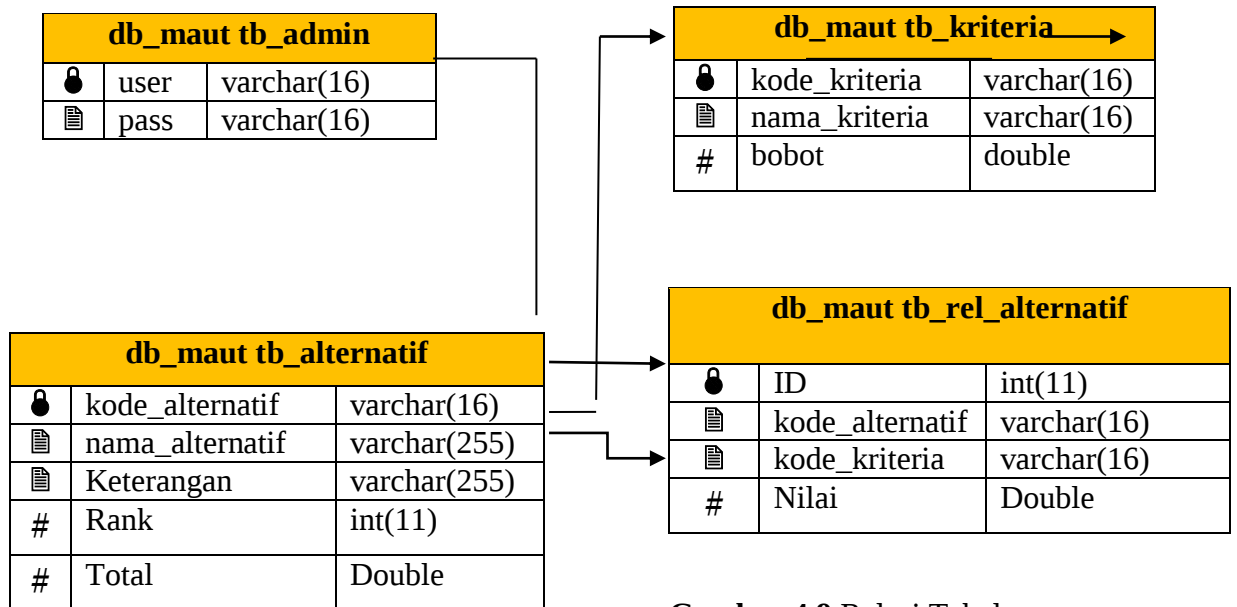
Tabel 4.20 Kamus Data Isi Tabel Kriteria

Nama File : tb_rel_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1	Kode_kriteria	Varchar	16	Primary Key
2	Kode_kriteria	Varchar	255	
3	Bobot	Double	-	

Tabel 4.21 Kamus Data Isi Tabel Nilai Alternatif

Nama File : tb_rel_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1	ID	Int	11	Primary Key
2	Kode_alternatif	Varchar	16	
3	Kode_kriteria	Varchar	16	
4	Nilai	Varchar	-	

4.3.9 Relasi Tabel



Gambar 4.9 Relasi Tabel

4.4 Pengujian Sistem

4.4.1 Kode Program Pengujian White Box Form data Kriteria

STATEMENT

Node

```

<div class="page-header">
<h1>Kriteria</h1>
</div>

<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="kriteria" />
<div class="form-group">
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q"
value="<?=$_GET['q'] ?>" />
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
search"></span> cari</button>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span class="glyphicon
glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-default" target="_blank" href="cetak.php?m=kriteria"><span
class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>

<div class="table-responsive">
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">

```

```

<thead>
<tr>
<th>Kode</th>
<th>Nama Kriteria</th>
<th>Bobot</th>
<th>Aksi</th>
</tr>
</thead>
<?php
$q = esc_field($_GET['q']);
$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
nama_kriteria LIKE '%$q%' ORDER BY kode_kriteria")
$no = 0;
$bobot = 0;
foreach ($rows as $row) : $bobot += $row->bobot ?>
<tr>
<td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
<td><?=$row->nama_kriteria ?></td>
<td><?=$row->bobot ?></td>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row->kode_kriteria ?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
<a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria ?>" onclick="return confirm('Hapus data?')"><span
class="glyphicon glyphicon-trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach ?>
<tfoot>
<tr>
<td colspan="2" class="text-right">Total Bobot</td>

```

```
<td><?= $bobot ?></td>
```

```
<td>&nbsp;</td>
```

```
</tr>
```

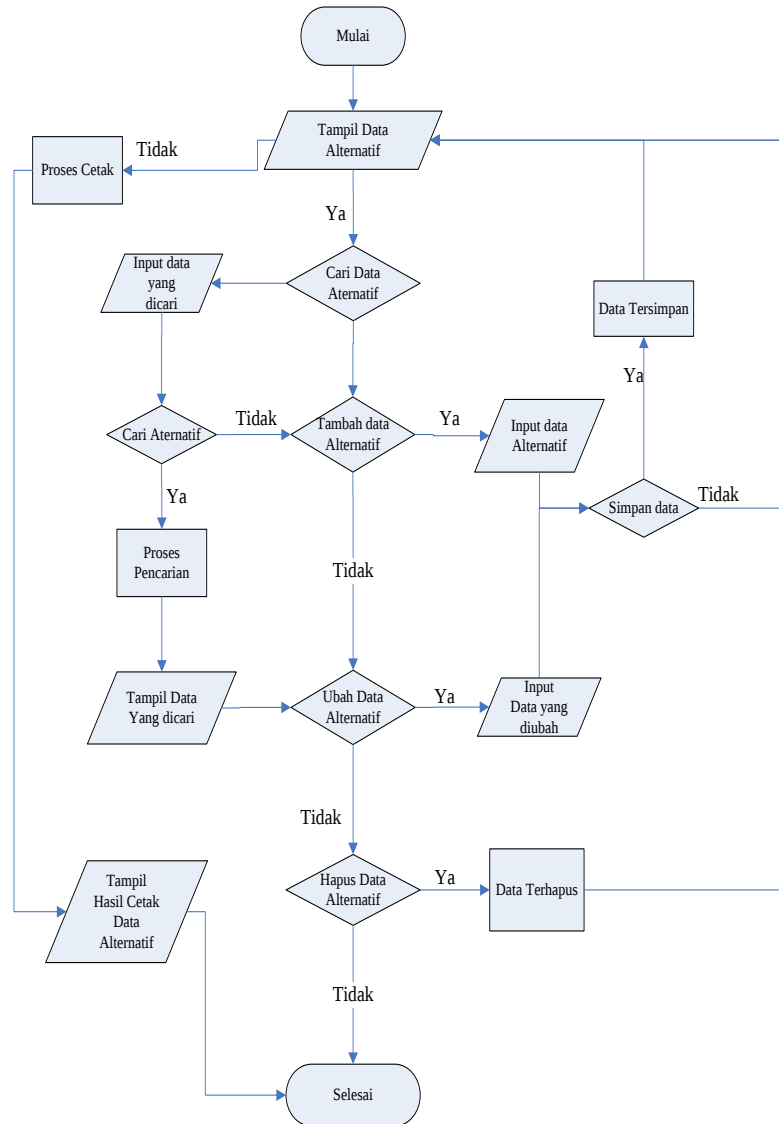
```
</tfoot>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

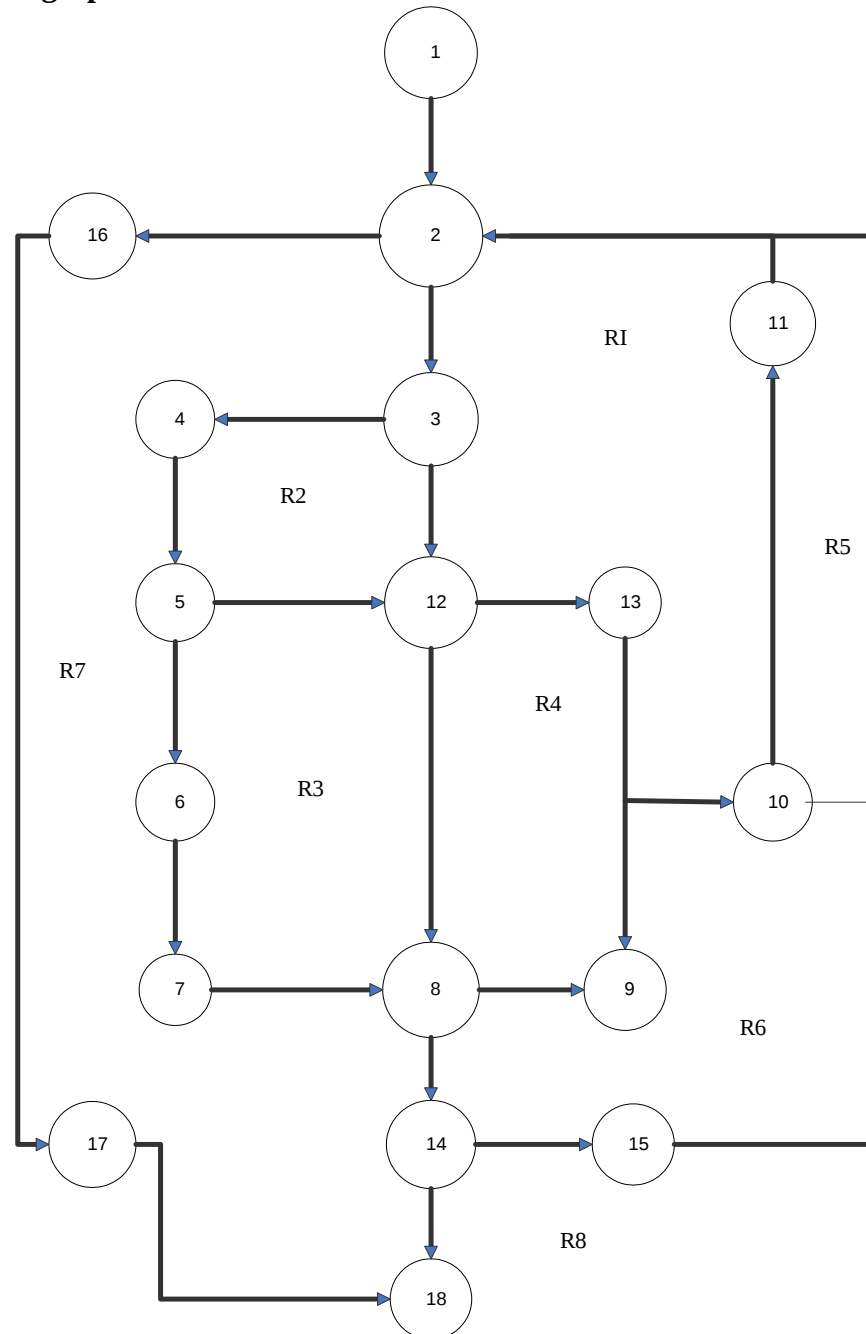
```
</div>
```

4.4.1 Flowchart White Box From Data Kriteria



Gambar 4.8 Flowchart From Data Kriteria

4.4.2 Flawgraph White Box Form Data Kriteria



Gambar 4.9 *Flawgraph From Data Alternatif*

Menghitung Nilai Cyclomatic Complexity (CC)

Dimana :

Node(N) : 18

Edge(E) : 24

Predicate Node(P) : 5

Region(R) : 8

$$V(G) = E - N + 2$$

$$= 24 - 18 + 2$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 8

$$V(G) = P + 1$$

$$= 5 + 1$$

Cyclomatic Complexity (CC) = 6

Basic Path

Tabel 4.22 Basic Path

No	Path	Input	Output	Ket
1.	1-2-3-12-8-14-18	- Mulai - Tampil Data Kriteria - Cari Data Kriteria - TambahData Kriteria - Ubah Data Kriteria - Hapus Data Kriteria - Selesai	- Tampil Data Kriteria - Tampil Form Kriteria - Selesai	OK
2.	1-2-3-4-5-12-13-10-11-2-18	- Mulai - Tampil Data Kriteria - Cari Data Kriteria - Input Data Yang di Cari - Cari Kriteria - Tambah Data Kriteria - Input Data Kriteria - Simpan Data - Data Tersimpan - Selesai	- Tampil Data Kriteria - Form Cari Data Kriteria - Selesai	OK

No	Path	Input	Output	Ket
3.	1-2-3-12-13-10-11-2-18	- Mulai - Tampil Data Kriteria - Cari Data Kriteria - Tambah Data Kriteria - Input Data Kriteria - Simpan Data - Data Tersimpan - Selesai	- Tampil Form Kriteria - Hapus Data - Selesai	OK
4.	1-2-3-12-8-9-10-11-2-18	- Mulai - Tampil Data Kriteria - Cari Data Kriteria - Tambah Data Kriteria - Ubah Data Kriteria - Input Data Yang di Ubah - Simpan Data - Data Tersimpan - Selesai	- Tampil Form Kriteria - Ubah Data - Selesai	OK
5.	1-2-3-12-8-14-15-2-18	- Mulai - Tampil Data Kriteria - Cari Data Kriteria - Tambah Data Kriteria - Input Data Yang di Ubah - Hapus Data Kriteria - Data Terhapus - Selesai	- Tampil Data Kriteria - Data Terhapus - Selesai	OK

Ketika Aplikasi akan dijalankan, maka yang akan terlihat bahwa semua basic path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Maka berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan software, sistem ini telah memenuhi syarat.

4.4.3 Pengujian *Black Box*

Tabel 4.23 Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login.	Form login.	Sesuai
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name.	Tampil pesan 'salah kombinasi username dan password'.	Sesuai
Masukkan pasword salah	Menguji validasi password.	Tampil pesan 'salah kombinasi username dan password!!'.	Sesuai
Masukkan username dan password yang benar	Menguji validasi proses login.	Tampil halaman menu utama admin.	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif.	Tampil data alternatif.	Sesuai
Klik tambah data alternatif	Menampilkan form input data alternatif.	Tampil Form Input data alternatif.	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria.	Tampil data kriteria.	Sesuai
Klik tambah data kriteria	Menampilkan form input data kriteria.	Tampil form input data kriteria.	Sesuai
Klik password	Menampilkan menu ubah password.	Tampil menu ubah password.	Sesuai
Klik menu Logout	Menguji proses Logout.	Tampilkan menu utama username dan password.	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Pembahasan dari Model Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer di Desa Karya Indah, yaitu :

1. Proses Data Alternatif dari Nama – nama Penerima Bantuan yang akan ditentukan Nilai Alternatif dari yang tertinggi ke terendah.
2. Proses pembobotan Nilai Kriteria masih belum berdasarkan kriteria penerima bantuan yang sebenarnya.
3. Penerima Bantuan Hands Sprayer dalam peneliti ini menghasilkan perengkingan sebelumnya dari Nilai Alternatif tertinggi ke terendah, sedangkan penelitian sebelumnya dapat menentukan penerima bantuan hands sprayer.

Kode	Nama	Bobot
C01	Berdomisili di Desa Karya Indah	1
C02	Masyarakat Miskin	1
C03	Mempunyai Lahan Pertanian	1
Total		3

Gambar 5.1 Normalisasi Kriteria

Nama	kode	Berdomisili di Desa Karya Indah	Masyarakat Miskin	Mempunyai Lahan Pertanian
Hasan Ngau	A01	70	80	90
Yusuf Mohi	A02	60	70	80
Idun Gobel	A03	75	85	75
Ishak Supu	A04	70	80	90
Husa Maruf	A05	60	90	70
Ano Bagi	A06	55	65	70
Yusuf Nento	A07	30	40	35
Raman Heda	A08	45	35	95
Yahya Bantunge	A09	90	85	80
Yusuf Jumaati	A10	75	60	85
	Min	30	35	35
	Max	90	90	95

Gambar 5.2 Data Alternatif

Nilai Utility			
Kode	C01	C02	C03
A01	0.0067	0.8182	0.9167
A02	0.5	0.6364	0.75
A03	0.75	0.9091	0.6667
A04	0.6667	0.8182	0.9167
A05	0.5	1	0.5833
A06	0.4167	0.5455	0.5833
A07	0	0.0909	0
A08	0.25	0	1
A09	1	0.9091	0.75
A10	0.75	0.4545	0.8333

Gambar 5.3 Nilai Utility

Terbobot			
Kode	C01	C02	C03
A01	0.2222	0.2727	0.3056
A02	0.1667	0.2121	0.25
A03	0.25	0.303	0.2222
A04	0.2222	0.2727	0.3056
A05	0.1667	0.3333	0.1944
A06	0.1389	0.1818	0.1944
A07	0	0.0303	0
A08	0.0833	0	0.3333
A09	0.3333	0.303	0.25
A10	0.25	0.1515	0.2778

Gambar 5.4 Terbobot

Perengkingan			
Rank	Kode	Nama	Total
1	A09	Yahya Bantunge	0.8864
2	A01	Hasan Ngau	0.8005
3	A04	Ishak Supu	0.8005
4	A03	Idun Gobel	0.7753
5	A05	Husa Maruf	0.6944
6	A10	Yusuf Jumaati	0.6793
7	A02	Yusuf Mohi	0.6288
8	A06	Ano Bagi	0.5152
9	A08	Raman Heda	0.4167
10	A07	Yusuf Nento	0.0303

Gambar 5.5 Perengkingan

Langkah-langkah Perhitungan Metode MAUT yaitu :

1. Mencari Normalisasi Bobot Alternatif atau nilai utilitas yaitu membagi bobot alternatif dikurangi bobot alternatif terburuk dengan bobot alternatif terbaik dikurangi bobot alternatif terburuk.

Rumus :

$$u(x) = \frac{(x - x_i^-)}{x_i^+ - x_i^-}$$

Keterangan

$u(x)$ = Normalisasi Bobot Alternatif

x = Bobot Alternatif

x_i^- = Bobot Alternatif Terburuk (minimum)

x_i^+ = Bobot Alternatif Terbaik (maksimum)

Alternatif A01

$$C01 = \frac{10-10}{90-10} = \frac{0}{80} = 0$$

$$C02 = \frac{15-15}{85-15} = \frac{0}{70} = 0$$

$$C03 = \frac{20-20}{95-20} = \frac{0}{75} = 0$$

Alternatif A02

$$C01 = \frac{25-10}{90-10} = \frac{15}{80} = 0.1875$$

$$C02 = \frac{30-15}{85-15} = \frac{15}{70} = 0.2142$$

$$C03 = \frac{35-20}{95-20} = \frac{15}{75} = 0.2$$

Alternatif A03

$$C01 = \frac{40-10}{90-10} = \frac{30}{80} = 0.375$$

$$C02 = \frac{45-15}{85-15} = \frac{30}{70} = 0.4285$$

$$C03 = \frac{50-20}{95-20} = \frac{30}{75} = 0.4$$

Alternatif A04

$$C01 = \frac{55-10}{90-10} = \frac{45}{80} = 0.5625$$

$$C02 = \frac{60-15}{85-15} = \frac{45}{70} = 0.6428$$

$$C03 = \frac{65-20}{95-20} = \frac{45}{75} = 0.6$$

Alternatif A05

$$C01 = \frac{70-10}{90-10} = \frac{60}{80} = 0.75$$

$$C02 = \frac{75-15}{85-15} = \frac{60}{70} = 0.8571$$

$$C03 = \frac{80-20}{95-20} = \frac{60}{75} = 0.8$$

Alternatif A06

$$C01 = \frac{55-10}{90-10} = \frac{45}{80} = 0.5625$$

$$C02 = \frac{65-15}{85-15} = \frac{50}{70} = 0.7142$$

$$C03 = \frac{70-20}{95-20} = \frac{50}{75} = 0.6667$$

Alternatif A07

$$C01 = \frac{75-10}{90-10} = \frac{65}{80} = 0.8125$$

$$C02 = \frac{60-15}{85-15} = \frac{45}{70} = 0.6428$$

$$C03 = \frac{85-20}{95-20} = \frac{65}{75} = 0.8667$$

2. Perhitungan Normalisasi Bobot Alternatif atau Nilai Utilitas menghasilkan

Nilai matriks yang ternormalisasi.

A01	=	0	0	0
A02	=	0.1875	0.2124	0.2
A03	=	0.375	0.4285	0.4
A04	=	0.5625	0.6428	0.6
A05	=	0.75	0.8571	0.8
A06	=	0.5625	0.7142	0.6667
A07	=	0.8125	0.6428	0.8667

3. Selanjutnya Mengalikan nilai utilitas dengan Nilai Bobot alternatif sehingga menghasilkan Matriks nilai Terbobot

$$\begin{aligned} A01 &= (0 \times 100) + (0 \times 100) + (0 \times 100) \\ A02 &= (0.1875 \times 100) + (0.2124 \times 100) + (0.2 \times 100) \\ A03 &= (0.375 \times 100) + (0.4285 \times 100) + (0.4 \times 100) \\ A04 &= (0.5625 \times 100) + (0.6428 \times 100) + (0.6 \times 100) \end{aligned}$$

$$A05 = (0.75 \times 100) + (0.8571 \times 100) + (0.8 \times 100)$$

$$A06 = (0.5625 \times 100) + (0.7142 \times 100) + (0.6667 \times 100)$$

$$A07 = (0.8125 \times 100) + (0.6428 \times 100) + (0.8667 \times 100)$$

Matriks Nilai Terbobot :

$$A01 = 0 + 0 + 0$$

$$A02 = 18.75 + 21.24 + 20$$

$$A03 = 37.5 + 42.85 + 40$$

$$A04 = 56.25 + 64.28 + 60$$

$$A05 = 75 + 85,71 + 80$$

$$A06 = 56.25 + 71.42 + 66.67$$

$$A07 = 81.25 + 64.28 + 86.67$$

4. Menjumlahkan nilai terbobot diatas kemudian dilakukan perengkingan

$$A01 = 0 \qquad 1 = A05$$

$$A02 = 59,99 \qquad 2 = A07$$

$$A03 = 120.35 \qquad 3 = A06$$

$$A04 = 180.53 \qquad 4 = A04$$

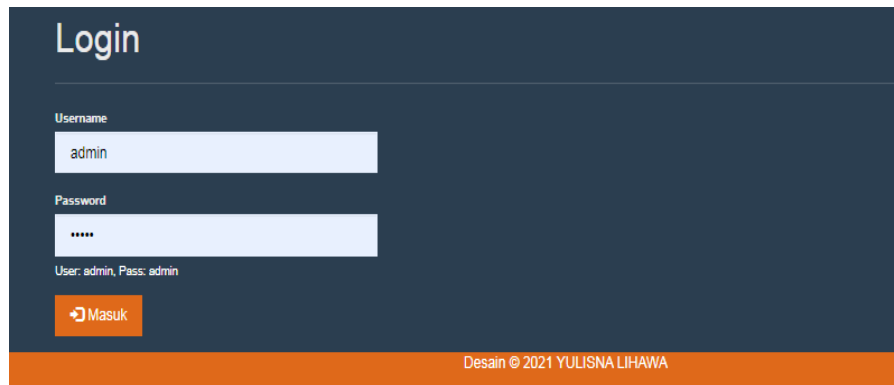
$$A05 = 240.71 \qquad 5 = A03$$

$$A06 = 194.34 \qquad 6 = A02$$

$$A07 = 232.2 \qquad 7 = A01$$

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Tampilan Halaman *Login*



Gambar 5.6 Tampilan Halaman *Login*

Untuk tampilan halaman *login*, *user* memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman admin web. Apabila salah maka akan tampil pesan “ salah kombinasi *username* dan *password*!!”, dan silahkan ulangi lagi dengan memasukkan *username* dan *password* yang benar kemudian klik tombol Masuk.

5.2.2 Tampilan Beranda Admin



Gambar 5.7 Tampilan Beranda Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan Beranda admin setelah melakukan proses login sebagai admin. Terdiri atas menu-menu yang terdapat di lajur atas yaitu terdiri dari menu Home, Alternatif (Data Alternatif), Kriteria (Data Kriteria), Perhitungan (*Output* Hasil Perhitungan), *Password* (Menampung *form* untuk mengubah *password*) dan *Logout*. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda.

5.2.3 Tampilan *Form* Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
C01	Berdominasi di Desa Karya Indah	1	[Edit] [Hapus]
C02	Masyarakat Miskin	1	[Edit] [Hapus]
C03	Memiliki Lahan Pertanian	1	[Edit] [Hapus]
		Total Bobot	3

Gambar 5.8 Tampilan *Form* Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan atau menambah data kriteria, data Kriteria yang ditampilkan yaitu Kode, dan Nama kriteria, bobot dan aksi. Untuk mencari data Kriteria klik “Cari”. Untuk menambah data kriteria yang baru klik “Tambah”. Untuk mengganti atau mengubah data pilih “Ubah”, dan untuk menghapus pilih “Hapus”.

5.2.4 Tampilan *Form* Tambah Kriteria

Gambar 5.9 Tampilan *Form* Tambah Kriteria

Pada tahap ini pengguna dapat menambahkan data Kriteria dan bobot yang baru. Untuk menyimpan data klik tombol “Simpan”. Dan jika tidak klik tombol “Kembali” untuk membatalkan dan kembali ke *form* kriteria.

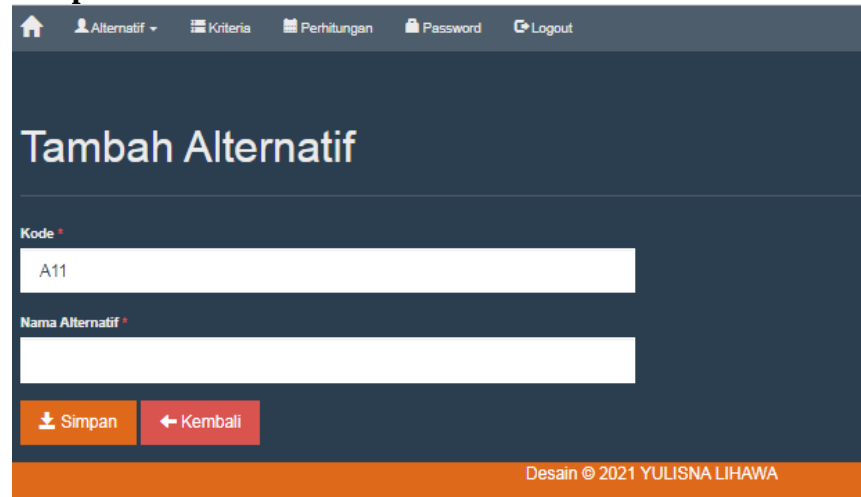
5.2.5 Tampilan *Form* Alternatif

No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	Hasan Ngau	[Edit] [Delete]
2	A02	Yusuf Mohi	[Edit] [Delete]
3	A03	Idun Gobel	[Edit] [Delete]
4	A04	Ishak Supu	[Edit] [Delete]
5	A05	Husa Maruf	[Edit] [Delete]
6	A06	Aro Bagi	[Edit] [Delete]
7	A07	Yusuf Nento	[Edit] [Delete]
8	A08	Raman Heda	[Edit] [Delete]
9	A09	Yahya Bantunge	[Edit] [Delete]
10	A10	Yusuf Jumasti	[Edit] [Delete]

Gambar 5.10 Tampilan *Form* Alternatif

Pada tampilan ini digunakan untuk masuk pada halaman alternatif yang menampilkan data Kode, nama alternatif, aksi, cari, tambah, cetak, ubah, dan hapus.

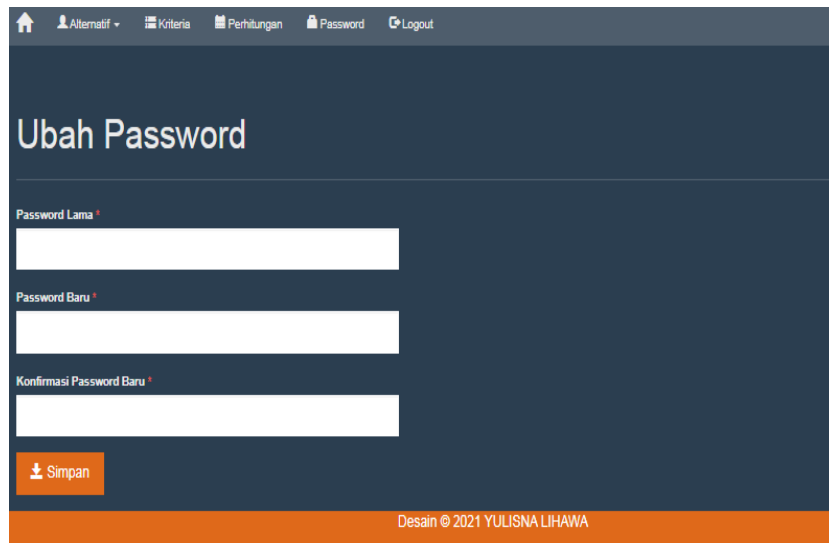
5.2.6 Tampilan *Form* Tambah Alternatif

The image shows a web application interface for adding an alternative. At the top, there is a navigation bar with icons and labels for 'Alternatif', 'Kriteria', 'Perhitungan', 'Password', and 'Logout'. The main heading is 'Tambah Alternatif'. Below this, there are two input fields: 'Kode' with the value 'A11' and 'Nama Alternatif' which is currently empty. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back). The footer of the page indicates 'Desain © 2021 YULISNA LIHAWA'.

Gambar 5.11 Tampilan *Form* Tambah Alternatif

Form ini digunakan untuk menambah data Alternatif atau data Penerima Bantuan Hands Sprayer dengan menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT).

5.2.7 Tampilan *Form Ubah Password*



The screenshot shows a web application interface for changing a password. At the top, there is a navigation bar with a home icon, a user profile icon labeled 'Alternatif', and several menu items: 'Kriteria', 'Perhitungan', 'Password', and 'Logout'. The main heading of the page is 'Ubah Password'. Below this, there are three input fields: 'Password Lama', 'Password Baru', and 'Konfirmasi Password Baru'. Each field has a small red asterisk indicating a required field. Below the input fields is an orange button with a save icon and the text 'Simpan'. At the bottom of the page, there is a footer with the text 'Desain © 2021 YULISNA LIHAWA'.

Gambar 5.12 Tampilan *Form Ubah Password*

Form ini digunakan untuk mengubah *password* dari program Penerima Bantuan Hands Sprayer.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* adalah sebagai berikut :

1. Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) bisa digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam menentukan keputusan penerima bantuan Hands Sprayer sesuai dengan yang berhak mendapatkan bantuan dengan menerapkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Proses seleksi pemberian bantuan bisa dilakukan dengan lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan.

6.2 Saran

Setelah melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer pada Desa Karya Indah, maka penulis mencoba memberikan saran yaitu :

1. Pengembangan penelitian lebih lanjut pada sistem agar dapat dikembangkan dengan mencoba beberapa metode untuk sistem pendukung keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer sehingga dapat memberikan perbandingan untuk hasil rekomendasi metode yang diberikan lebih tepat.
2. Sistem ini belum dilengkapi dengan sistem keamanan yang lebih baik sehingga pengembangan untuk metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat ditambahkan dengan sistem keamanan yang lebih tinggi agar tidak disalah gunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nur Ain Une “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan *Hands Sprayer* menggunakan metode *Electre*”, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia, 2019.
- [2] Wahyudin, A., & Nugroho E. P “Sistem Promosi Jabatan Karyawan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Multy Attribute Theory(MAUT),” Universitas Pendidikan Indonesia, 2010.
- [3] Siregar, Abdul Zikri, Poningsih Poningsih, and M.Safil. “Penentuan kelayakan penerimaan bantuan raskin dengan metode moora pada kelurahan Martoba Pematangsiantar. “KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)2.1(2018).
- [4] Widodo,Wahyu;Nastoto,Idi.Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) untuk penentuan bantuan Rumah Tinggal Sehat. *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*,2019, 1.2: 76-80.
- [5] Surbakti, Irfan. 2002. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*). Surabaya : Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh November.
- [6] Israwan, L. M. F.,Mukmin, M., & Ardiansyah, S., “Penentuan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode Multy Attribute Utility Theory (Maut),” *Jurnal Informatika*, Vol. 1, pp. 2528-0090, Juni 2018.
- [7] Feng, X., & Liu, H. 2013. Design Of The Database Of Library Information. *International Journal Of Database Theory and Application*, 6(2), 31-38.
- [8] M. Shahuddin, & A.S Rossa, “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, “ Bandung : Informatika, 2018.
- [9] Khan, M, Ehmer. 2012. A Comparative Study Of White Box, Black Box and Grey Box Testing Techniques.
- [10] M. R. Arief, “Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL., “Andi Publisher,2012.B. Rhardjo, “ Belajar otodidak membuat database menggunakan MySQL., “ Bandung : Informatika, 2011.

- [11] Sadeli, “Dreamweaver CS6 Untuk Orang Awam,” Palembang : Maxicom, 2013.
- [12] Munir, “ Konsep & Aplikasi Photoshop dalam Pendidikan,” Bandung : Alfabeta, 2012.

LISTING PROGRAM

1. FormAksi

```

<?php
require_once 'functions.php';
/** login */
if ($mod == 'login') {
    $user = esc_field($_POST['user']);
    $pass = esc_field($_POST['pass']);
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_admin WHERE user='$user'
AND pass='$pass'");
    if ($row) {
        $_SESSION['login'] = $row->user;
        redirect_js("index.php");
    } else {
        print_msg("Salah kombinasi username dan password.");
    }
} elseif ($act == 'logout') {
    unset($_SESSION['login']);
    header("location:index.php?m=login");
} else if ($mod == 'password') {
    $pass1 = $_POST['pass1'];
    $pass2 = $_POST['pass2'];
    $pass3 = $_POST['pass3'];
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_admin WHERE
user='$_SESSION[login]' AND pass='$pass1'");
    if ($pass1 == "" || $pass2 == "" || $pass3 == "")
        print_msg('Field bertanda * harus diisi. ');
    elseif (!$row)
        print_msg('Password lama salah. ');
    elseif ($pass2 != $pass3)
        print_msg('Password baru dan konfirmasi password baru tidak sama. ');
    else {
        $db->query("UPDATE tb_admin SET pass='$pass2' WHERE
user='$_SESSION[login]'");
        print_msg('Password berhasil diubah.', 'success');
    }
}
/** alternatif */
elseif ($mod == 'alternatif_tambah') {
    $kode_alternatif = $_POST['kode_alternatif'];
    $nama_alternatif = $_POST['nama_alternatif'];
    if ($kode_alternatif == "" || $nama_alternatif == "")
        print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
kode_alternatif='$kode_alternatif'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
}

```

```

else {
    $db->query("INSERT INTO tb_alternatif (kode_alternatif,
nama_alternatif)
    VALUES ('$kode_alternatif', '$nama_alternatif')");
    $db->query("INSERT INTO tb_rel_alternatif(kode_alternatif,
kode_kriteria, nilai)
SELECT '$kode_alternatif', kode_kriteria, 0 FROM tb_kriteria");
    redirect_js("index.php?m=alternatif");
}
} else if ($mod == 'alternatif_ubah') {
    $kode_alternatif = $_POST['kode_alternatif'];
    $nama_alternatif = $_POST['nama_alternatif'];
    if ($kode_alternatif == " || $nama_alternatif == ")
        print_msg("Field yang bertanda * tidak boleh kosong!");
    else {
        $db->query("UPDATE tb_alternatif SET
nama_alternatif='$nama_alternatif' WHERE kode_alternatif='$_GET[ID]");
        redirect_js("index.php?m=alternatif");
    }
} else if ($sact == 'alternatif_hapus') {
    $db->query("DELETE FROM tb_alternatif WHERE
kode_alternatif='$_GET[ID]");
    $db->query("DELETE FROM tb_rel_alternatif WHERE
kode_alternatif='$_GET[ID]");
    header("location:index.php?m=alternatif");
}
/** kriteria */
elseif ($mod == 'kriteria_tambah') {
    $kode_kriteria = $_POST['kode_kriteria'];
    $nama_kriteria = $_POST['nama_kriteria'];
    $bobot = $_POST['bobot'];
    if ($kode_kriteria == " || $nama_kriteria == " || $bobot == ")
        print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!");
    elseif ($db->get_row("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
kode_kriteria='$kode_kriteria'"))
        print_msg("Kode sudah ada!");
    else {
        $db->query("INSERT INTO tb_kriteria (kode_kriteria, nama_kriteria,
bobot)
        VALUES ('$kode_kriteria', '$nama_kriteria', '$bobot')");
        $db->query("INSERT INTO tb_rel_alternatif(kode_alternatif,
kode_kriteria, nilai)
SELECT kode_alternatif, '$kode_kriteria', 0 FROM tb_alternatif");
        redirect_js("index.php?m=kriteria");
    }
} else if ($mod == 'kriteria_ubah') {

```

```

$nama_kriteria = $_POST['nama_kriteria'];
$bobot = $_POST['bobot'];
if ($nama_kriteria == " || $bobot == ")
    print_msg("Field bertanda * tidak boleh kosong!");
else {
    $db->query("UPDATE          tb_kriteria          SET
nama_kriteria='$nama_kriteria',          bobot='$bobot'          WHERE
kode_kriteria='$_GET[ID]");
    redirect_js("index.php?m=kriteria");
}
} else if ($act == 'kriteria_hapus') {
    $db->query("DELETE          FROM          tb_kriteria          WHERE
kode_kriteria='$_GET[ID]");
    $db->query("DELETE          FROM          tb_rel_alternatif          WHERE
kode_kriteria='$_GET[ID]");
    header("location:index.php?m=kriteria");
}
/** rel_alternatif */
else if ($mod == 'rel_alternatif_ubah') {
    foreach ($_POST['nilai'] as $key => $value) {
        $db->query("UPDATE tb_rel_alternatif SET nilai='$value' WHERE
ID='$key");
    }
    redirect_js("index.php?m=rel_alternatif");
}

```

2. Form Alternatif

```

<div class="page-header">
<h1>Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">
<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="alternatif" />
<div class="form-group">
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ."
name="q" value="<?=$_GET['q']?>" />
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
search"></span> Cari</button>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
</div>

```

```

<div class="form-group">
  <a class="btn btn-default" target="_blank"
href="cetak.php?m=alternatif"><span class="glyphicon glyphicon-
print"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>No</th>
<th>Kode </th>
<th>Nama Alternatif</th>
<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
  $q = esc_field($_GET['q']);
  $rows = $db->get_results("SELECT *
    FROM tb_alternatif a
    WHERE nama_alternatif LIKE '%$q%'
    ORDER BY kode_alternatif");
  $no=0;
  foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?==+$no ?></td>
<td><?=$row->kode_alternatif?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
w<a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon
glyphicon-trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

5. Form Hitung

```

<div class="page-header">
<h1>Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
<div class="panel-heading">

```

```

<form class="form-inline">
<input type="hidden" name="m" value="alternatif" />
<div class="form-group">
<input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ."
name="q" value="<?=$_GET['q']?>" />
</div>
<div class="form-group">
<button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
search"></span> Cari</button>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
</div>
<div class="form-group">
<a class="btn btn-default" target="_blank"
href="cetak.php?m=alternatif"><span class="glyphicon glyphicon-
print"></span> Cetak</a>
</div>
</form>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
<thead><tr>
<th>No</th>
<th>Kode </th>
<th>Nama Alternatif</th>
<th>Aksi</th>
</tr></thead>
<?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT *
        FROM tb_alternatif a
        WHERE nama_alternatif LIKE '%$q%'
ORDER BY kode_alternatif");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
<tr>
<td><?==+$no ?></td>
<td><?=$row->kode_alternatif?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td>
<a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
<a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"

```

```

onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon
glyphicon-trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

6. Form Home

```

<div class="page-header">
<h1><p style="text-align: center">SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN HANDS SPRAYER
MENGUNAKAN METODE MULTY ATTRIBUTE UTILITY
THEORY</p></h1>
</div>
<div class="row">
<div class="col-s m-6">
<div id="site_content">
<div class="gallery">
<ul class="images">
<li class="show"></li>
</ul>
</div>
<div class="content">
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>

```

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Yulisna Lihawa
TTL : Marisa, 17 Mei 1998
Alamat : Desa Karya Indah
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Mahasiswi
Agama : Islam
Email : yulisnalihawa8@gmail.com

ORANG TUA

Ayah : Gafar Lihawa

Ibu : Rona Pakaya

PENDIDIKAN

1. Tahun 2011, Menyelesaikan Pendidikan di SDN 05 Buntulia.
2. Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan di SMP Negeri 2 Buntulia Satap.
3. Tahun 2017, Menyelesaikan Pendidikan di SMA Negeri 1 Buntulia.
4. Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0961/UNISAN-G/S-BP/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : YULISNA LIHAWA
NIM : T3117273
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : sistem pendukung keputusan penerima bantuan Hands
Sprayer menggunakan metode multi attribute utility
theory (MAUT)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 34%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 23 November 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : YULISNA LIHAWA
NIM : T3117273
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : sistem pendukung keputusan penerima bantuan Hands Sprayer
menggunakan metode multi attribute utility theory (MAUT)

Nama File (Pdf) : _____
No. HP/WA : 082292587037
e-Mail : _____
Tgl. Terima :

--	--	--	--	--	--

Hasil Pengecekan :

--	--	--	--	--	--

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna. M.Kom
085340910769



PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO
KECAMATAN BUNTULIA
DESA KARYA INDAH
Jln. Gunung Pani No. 125 Dusun Taludaa Desa Karya Indah

SURAT KETERANGAN
Nomor : 549 / DKI -BTLA / XI / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RAM PAANA,SE
Jabatan : Kepala Desa Karya Indah
Alamat : Dusun Wibudu Desa Karya Indah Kecamatan Buntulia

Dengan ini menerangkan kepada :

Nama : YULISNA LIHAWA
Ttl : Marisa,17-05-1998
Nim : T3117273
Jenis Kelamin : Perempuan
Fakultas : Ilmu Komputer
Jurusan : Teknik Informatika
Alamat : Dusun Irigasi Desa Karya Indah Kec. Buntulia

Bahwa yang bersangkutan diatas benar-benar melakukan penelitian di Desa Karya Indah Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato dengan judul: **Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Hands Sprayer Menggunakan Metode Maut** di Desa Karya Indah Kecamatan Buntulia Kabupaten Pohuwato.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Karya Indah, 08 November 2021
Kepala Desa Karya Indah

