

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PKH MENGGUNAKAN METODE
MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY DI
KELURAHAN LIBUO**

Oleh
RIFALDI HAMID
T3117302

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2023**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PKH MENGGUNAKAN METODE
MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY DI
KELURAHAN LIBUO**

Oleh

RIFALDI HAMID

T3117302

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PKH MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY* DI KELURAHAN LIBUO**

Oleh
RIFADLI HAMID
T3117302

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian Akhir
guna memperoleh gelar Sarjana program studi Teknik Informatika, ini
Telah disetujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo, November 2023

Pembimbing Utama



Anas, M.Kom
NIDN. 0918048901

Pembimbing Pendamping



Irvan Muzakkir, M.Kom
NIDN. 0911038601

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PKH MENGGUNAKAN METODE *MULTI
ATTRIBUTE UTILITY THEORY* DI KELURAHAN LIBUO**

Oleh
RIFADLI HAMID
T3117302

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

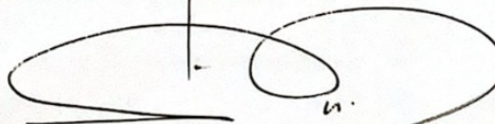
1. Ketua Penguji
Annahl Riadi, M.Kom


.....

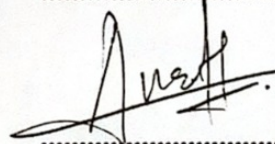
2. Anggota
Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom


.....

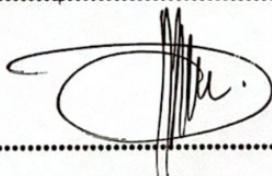
3. Anggota
Ruhmi Sulaehani, M.Kom


.....

4. Anggota
Anas, M.Kom


.....

5. Anggota
Irvan Muzakkir, M.Kom


.....

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya ilmiah (skripsi) yang saya buat bersifat unik dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Perguruan Tinggi Ichsan Gorontalo maupun di yayasan pendidikan lanjutan lainnya.
2. Kecuali atas bimbingan Tim Pembimbing, makalah ini sepenuhnya merupakan ciptaan, rumusan, dan penelitian saya.
3. Kecuali dikutip dalam teks sebagai rujukan dengan menyebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka, tidak ada karya atau pendapat lain yang dicantumkan dalam karya tulis ini.
4. Ungkapan ini saya persembahkan dengan sungguh-sungguh dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan kekeliruan dalam penjelasan ini, saya bersedia mengakui persetujuan ilmiah sebagai pelepasan gelar yang telah saya peroleh atas karya tulis ini, serta berbagai kewenangan sebagai sesuai standar yang relevan di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, November 2023

Yang Membuat Pernyataan,



RIFADLI HAMID
T3117302

ABSTRACT

The aim of creating the system is to determine the recipients of PKH assistance, namely so that the recipients of the assistance are right on target, seen from the assessment criteria. In using the system, researchers used the Multi Attribute Utility Theory (MAUT) method. The criteria used are income, employment, BDT, poverty category and other assistance. Based on research, the decision support system that has been created can help decision makers in determining recipients of PKH assistance. From the results of the system testing carried out, it was concluded that with white box testing looking at the flowchart, the flowgraph results from the cyclomatic complexity calculation were $V(G) = 6$, while for testing using the black box it showed that everything was appropriate. From the test results it can be concluded that the application of a decision support system in providing agricultural machinery assistance can be implemented in Iloheluma Village.

Keywords: Decision Support System, Village Officials, Multi Attribute Utility Theory, PHP, MySQL.

ABSTRAK

Tujuan pembuatan sistem yaitu menentukan penerima bantuan PKH yaitu agar penerima bantuan tepat sasaran dilihat dari penilaian kriteria, Dalam penggunaan sistem peneliti menggunakan metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT). Kriteria yang digunakan yaitu Pendapatan, Pekerjaan, BDT, Kategori Kemiskinan dan Bantua lain. Berdasarkan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan yang telah dibuat dapat membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan penerima bantuan PKH. Dari hasil pengujian system yang dilakukan di simpulkan bahwa dengan pengujian *white box* melihat dari flowchart, flowgrap hasil perhitungan *cyclomatic complexity* yaitu $V(G)= 6$, sedangkan untuk pengujian menggunakan *black box* menunjukkan semua sesuai. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa aplikasi system pendukung keputusan dalam pemberian bantuan mesin pertanian bisa di inplementasikan di Desa Iloheluma.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Aparat Desa, *Multi Attribut Utility Theory*, PHP, MySQL.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur di panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “ **Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Multi Attribute Utiity Theory* Di Kelurahan Libuo**”, sesuai dengan yang direncanakan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dra. Hj. Juriko Abdussamad, M.Si selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Irvan Salihi, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Sudirman Panna, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
7. Bapak Anas, M.Kom selaku Pembimbing Utama , yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
8. Bapak Irvan Muzakkir, M.Kom selaku Pembimbing Pendamping, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.

9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.
10. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu/ mendukung saya.
11. Teman-teman mahasiswa yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Saran dan Kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan Skripsi ini lebih lanjut. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, November 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Studi.....	5
2.2 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2.1 Sistem Pengambilan Keputusan	6
2.2.2 Program Keluarga Harapan (PKH)	9
2.3 Konsep Multi Attribute Utility Theory (MAUT).....	10
2.3.1 Perhitungan Metode MAUT.....	11
2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	17
2.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	18
2.4.2 Perancangan Konseptual	20
2.4.3 Perancangan Fisik.....	20
2.4.4 Implementasi Sistem	26
2.4.5 Operasi dan Pemeliharaan.....	27
2.5 Teknik Pengujian Sistem	27
2.5.1 White box.....	28

2.5.2 <i>Black Box</i>	30
2.6 Database Management Sistem	32
2.6.1 Pengertian <i>Database</i>	32
2.6.2 Hubungan Antar Variabel	33
2.6.3 Jenis <i>Key</i>	34
2.7 Perangkat Lunak Pendukung	35
2.7.1 PHP (PHP; <i>Hypertext Pre Processor</i>)	35
2.7.2 MySQL.....	36
2.7.3 <i>Adobe Dreamweaver</i>	36
2.7.4 <i>Adobe Photoshop</i>	37
2.8 Kerangka Pemikiran.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis, metode, Subjek, Objek, Waktu dan tempat Penelitian.....	40
3.2 Pengumpulan Data	40
3.3 Alat dan Bahan.....	40
3.4 Tahap Perencanaan	41
3.5 Tahap Analisis	41
3.5.1 Tahap Desain.....	42
3.5.2 Pengembangan Sistem.....	43
3.5.3 Tahap Pengujian Sistem	44
3.5.4 Pemeliharaan Sistem	45
BAB IV HASIL PENELITIAN	38
4.1 Hasil Pengumpulan Data.....	38
4.2 Hasil Pemodelan	38
4.3 Hasil Pengembangan Sistem.....	39
4.3.1 Sistem Berjalan.....	40
4.4 Desain Sistem.....	43
4.4.1 Diagram Konteks.....	43
4.4.2 Diagram Berjenjang	43
4.5 Diagram Arus Data	44
4.5.1 DAD Level 0	44
4.5.2 DAD Level 1 Proses 1.....	45

4.5.3 DAD Level 1 Proses 2	45
4.5.4 DAD Level 1 Proses 3	46
4.6 Desain Database	46
4.7 Desain Input Secara Umum	48
4.8 Desain Sistem Secara Terinci	49
4.8.1 Desain Input Terinci	49
4.8.2 Desain Output Terinci	49
4.8.3 Desain Database Terinci	51
4.9 Desain Menu Utama	52
4.10 Pengujian Sistem	53
4.10.1 Flowchart Whitebox Form Data Alternatif	54
4.10.12 lowgraphWhite Box Form Data Alternatif	55
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
5.1 Pembahasan Model	58
5.2 Pembahasan Sistem	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1 Kesimpulan	65
6.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	
LISTNING PROGRAM	
REKOMENDASI PENELITIAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Alir	29
Gambar 2.2 Contoh Hubungan <i>One to One</i>	33
Gambar 2.3 Contoh Gambar <i>One to Many</i>	34
Gambar 2.4 Contoh Gambar <i>Many to Many</i>	34
Gambar 2.5 <i>DreamWeaver</i>	37
Gambar 2.6 <i>Adobe Photoshop</i>	38
Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran.....	39
Gambar 4.1 Diagram Alir	42
Gambar 4.2 Bagan Alir Sistem Berjalan.....	42
Gambar 4.3 Diagram Berjenjan	44
Gambar 4.4 DAD Level 0	44
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1.....	45
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2.....	45
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3.....	46
Gambar 4.8 Input Data Alternatif	49
Gambar 4.9 Input Data Kriteria	49
Gambar 4.10 Input Data Nilai.....	49
Gambar 4.11 Menu Utama.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data Alternatif	13
Tabel 4.1 tb_admin	47
Tabel 4.2 Tabel Data Kriteria	47
Tabel 4.3 Tabel Alternatif	47
Tabel 4.4 Tabel Pilihan Kriteria	48
Tabel 4.5 Desain Secara Umum	48
Tabel 4.6 Isi Tabel Login	51
Tabel 4.7 Isi Tabel Alternatif	51
Tabel 4.8 Isi Tabel Kriteria	51
Tabel 4.9 Isi Tabel Pilihan Kriteria	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia terus melakukan upaya penurunan angka kemiskinan, melalui berbagai bantuan. BPS (2020) melansir persentase penduduk miskin pada Maret 2020 sebesar 9,78 persen. Salah satu cara menekan angka kemiskinan tersebut, pemerintah mencetuskan Program Keluarga Harapan (PKH), yang merupakan program mitigasi kemiskinan dan mengembangkan kerangka asuransi sosial kontingen bagi masyarakat miskin dengan memberikan bantuan uang terbatas kepada wanita hamil, bayi, anak kecil, penyandang disabilitas dan orang tua. (Direktorat Perlindungan dan Jaminan Sosial, 2016).

Program PKH memberikan bantuan tunai kepada Keluarga Sangat Tidak Mampu (RTSM) dengan syarat memenuhi kebutuhan. Kebutuhan ini terkait dengan pengerjaan sifat SDM, khususnya kesejahteraan dan pelatihan. Sasaran dari program ini adalah ibu hamil, ibu menyusui, ibu yang memiliki bayi dan anak kecil di tingkat sekolah dasar dasar. Penerima bantuan ini adalah ibu atau ibu yang menangani anak-anak dalam keluarga yang bersangkutan.

Sesuai Pedoman Pelaksanaan PKH tahun 2016, keluarga miskin memiliki kewajiban memenuhi minimal salah satu syarat kriteria berikut :

- a. Memiliki komponen kesehatan yaitu anak dengan usia di bawah 6 tahun, ibu hamil atau menyusui atau anak penyandang disabilitas ringan atau sedang.
- b. Memiliki komponen pendidikan anak usia sekolah yaitu 6 sampai 21 tahun termasuk anak usia sekolah yang menyandang disabilitas ringan atau sedang
- c. Memiliki komponen kesejahteraan sosial penyandang disabilitas.
- d. Memiliki komponen kesejahteraan sosial untuk lanjut usia 70 tahun ke atas.

Keberadaan PKH bertujuan untuk meningkatkan taraf pendidikan Keluarga Sangat Miskin (KSM), memperbaiki kondisi sosial ekonomi, dan meningkatkan kesehatan dan gizi. PKH diyakini tidak hanya bertujuan untuk menurunkan angka kemiskinan dan meningkatkan SDM khususnya pada kelompok Keluarga Sangat Malang (KSM), namun dapat memutus rantai kemiskinan.

Program yang dijalankan oleh Kementerian Sosial RI memberikan bantuan tunai (subsidi) kepada rumah tangga berpendapatan rendah di Desa Libuo, Distrik Paguat, dan Kabupaten Pohnuwo sepanjang memenuhi persyaratan. Namun karena masih banyak desa yang menggunakan cara manual, beberapa penerima bantuan dianggap tidak tepat sasaran. Caranya masih berupa penyeleksian data penerima bantuan melalui perangkikan dan perhitungan yang belum terkomputerisasi serta belum menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dalam pengambilan keputusan akhir.

Pencatatan informasi Keluarga Sangat Malang (RTSM) juga memegang peranan penting agar pertolongan dapat diperoleh oleh keluarga yang ditunjuk secara tepat. Ketimpangan sosial terjadi akibat kesalahan pencatatan dan penetapan bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Oleh karena itu, penelitian diharapkan dapat mengambil kesimpulan mengenai pemberian bantuan pada Program Family Trust agar tepat sasaran dan berjalan sesuai harapan. Salah satu teknik yang dapat dimanfaatkan adalah strategi Multi Attribute Utility Theory (Maut).

Kerangka Maut merupakan Kerangka Data untuk membantu Pemerintah Daerah dalam mengawasi informasi, serta menjalankan jaringan pendukung Pilihan Emosional agar lebih mudah dalam menentukan penerima bantuan PKH secara spesifik. Selain itu, diyakini juga dapat memperkuat interaksi pilihan bagi setiap keluarga yang dinyatakan memenuhi syarat untuk menerima bantuan PKH serta mempermudah dalam menyimpan dan mencari informasi penerima bantuan PKH.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti termotifasi untuk melakukan penelitian dengan judul: “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Program

Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Multy Attribute Utiilty theory (Maut) dengan studi kasus di Kelurahan Libuo, Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) masih terdapat penerima yang tidak sesuai, sehingga sasaran bantuan belum seluruhnya mengenai sasaran.
2. Pengambilan keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) belum dilakukan secara komputerisasi

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengambil keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.
2. Bagaimana keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode *Multi Attribute Utiilty theory* (Maut), di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.
2. Untuk merancang pengambilan keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode *Multi Attribute Utiilty theory* (Maut), di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan masukan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang ilmu komputer yaitu pengambilan keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) dengan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut), di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.
2. Sebagai solusi untuk pengambilan keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) yang tepat sasaran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Berikut ini beberapa penelitian yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH).

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

NO	PENELITI	JUDUL/TAHUN	METODE	HASIL
1	Arthur Daniel Limantara	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting 2019	Simple Additive Weighting	Metode Simple Additive Weighting dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan penerima program keluarga harapan. Sistem ini digunakan sebagai acuan bagi pihak Desa Joho Kecamatan Wates untuk menentukan penerima bantuan
2	Yulianti	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) 2019	Simple Additive Weighting	Kelayakan seorang calon penerima PKH berdasarkan kriteria penilaian yang diinputkan kedalam sistem. Nilai akhir dari alternatif didapat dari penjumlahan terbobot. Perhitungan yang ada disistem hasilnya sama ketika dihitung secara manual.

3	Pratiwi dkk.	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) 2019	Simple Additive Weighting	Dengan sistem ini maka akan menjadikan kinerja pihak Desa Joho dalam menentukan bantuan menjadi lebih mudah dan resiko kecurangan menjadi lebih kecil
---	--------------	--	---------------------------	---

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Pengambilan Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan masalah tersebut. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini akan memberikan solusi terbaik atas sesuatu itu disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari keputusan adalah untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan

Secara umum para pakar sepakat bahwa pengambilan keputusan meliputi langkah-langkah antara lain; pemahaman terhadap masalah/identifikasi tujuan, membaca kriteria, membuat prioritas kriteria, membuat alternatif, seleksi alternatif yang mendekati solusi, menetapkan alternative, pelaksanaan, memodifikasi evaluasi alternative

1. IDENTIFIKASI TUJUAN

Menentukan tujuan dan sasaran khusus dan mengukur hasilnya. Organisasi memerlukan tujuan dan sasaran dalam setiap bidang dimana hasil karya mempengaruhi efektivitas organisasi. Jika tujuan dan sasaran ditetapkan secara memadai, maka ia akan menentukan hasil yang harus dicapai dan ukuran yang digunakan untuk mewujudkan tujuan dan sasaran

tersebut. Pendefinisian masalah serta identifikasi informasi yang dibutuhkan yang berkaitan dengan persoalan yang dihadapi serta keputusan yang akan diambil. Menetapkan tujuan dan sasaran khusus dan mengukur hasilnya

2. MEMBACA KRITERIA

Mengidentifikasi persoalan. Buat satu set matriks perbandingan berpasangan. Setiap elemen diatas level digunakan untuk membandingkan unsur – unsur di level yang berada dibawahnya.

3. MEMBUAT PRIORITAS KRITERIA

Susun hirarki keputusan dengan menetapkan tujuan keputusan, lalu tujuan dari tujuan perspektif tingkat menengah (melalui kriteria), lalu tingkat terendah (yang berupa seperangkat alternatif).

4. MEMBUAT ALTERNATIF

Setelah masalah dirinci dengan tepat dan tersusun baik, maka perlu dipikirkan cara-cara pemecahannya. Cara pemecahan ini hendaknya selalu diusahakan adanya alternatif-alternatif beserta konsekuensinya, baik positif maupun negatif. Oleh sebab itu, seorang pimpinan harus dapat mengadakan perkiraan sebaik-baiknya. Untuk mengadakan perkiraan dibutuhkan adanya informasi yang cukup dan metode perkiraan yang baik. Perkiraan itu terdiri dari berbagai macam pengertian:

- perkiraan dalam arti proyeksi, perkiraan yang mengarah pada kecenderungan dari data yang telah terkumpul dan tersusun secara kronologis;
- perkiraan dalam arti prediksi, perkiraan yang dilakukan dengan menggunakan analisis sebab akibat;
- perkiraan dalam arti konjeksi, perkiraan yang didasarkan pada kekuatan intuisi (perasaan). Intuisi di sini sifatnya subjektif, artinya tergantung dari kemampuan seseorang untuk mengolah perasaan.

Tujuan memilih alternatif adalah memecahkan persoalan supaya dapat mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Memilih alternatif bukanlah pekerjaan yang mudah. Oleh karena itu didasari bahwa

dalam kebanyakan pengambilan keputusan, pemecahan yang optimal seringkali tidak mungkin. Hal ini disebabkan karena pengambilan keputusan tidak mungkin

5. MELAKUKAN UJI ALTERNATIF

Tahap ini merupakan suatu proses untuk merepresentasikan model sistem yang akan dibangun berdasarkan pada asumsi yang telah ditetapkan. Dalam tahap ini, suatu model dari masalah dibuat, diuji dan divalidasi. Melakukan pengujian dan memilih keputusan terbaik berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditentukan dan mengarah kepada tujuan yang akan dicapai.

6. MENETAPKAN ALTERNATIF

Fase ini merupakan bagian tersulit yang harus dilakukan oleh seorang pengambil keputusan. Namun, dengan mengikuti prosedur yang runut dan rinci dan berorientasi pada penyelesaian masalah, dapat diyakini akan menghasilkan keputusan yang memuaskan. Pemilihan satu alternatif yang dianggap paling tepat untuk memecahkan masalah tertentu dilakukan atas dasar pertimbangan yang matang atau rekomendasi. Dalam pemilihan satu alternatif dibutuhkan waktu yang lama karena hal ini menentukan alternatif yang dipakai akan berhasil atau sebaliknya. Pengambilan keputusan oleh pimpinan, kaitannya dengan pemilihan alternatif pemecahan masalah, akan melibatkan semua pihak yang terlibat. Hal ini karena kekuasaan pimpinan tidak dapat dioperasionalkan apabila tidak didukung dan dibantu oleh seluruh personal yang memiliki pengetahuan dan pengalaman yang berbeda-beda. Pimpinan harus mengembangkan konsep kerja sama antar personal agar pelaksanaan alternatif pemecahan masalah lebih cepat dan mudah. Kerja sama dapat diciptakan jika pimpinan memiliki keterampilan

7. PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan keputusan berarti kita harus mampu menerima dampak yang positif atau negatif. Ketika menerima dampak yang negatif, kita juga harus mempunyai alternatif yang lain. Pelaksanaan pengambilan

keputusan sering menjadi masalah karena keputusan yang mesti ditanggapi oleh banyak orang malah ditangani oleh sedikit orang. Hal sebaliknya juga sering terjadi. Keputusan yang seharusnya dapat ditangani oleh 2-3 orang diserahkan kepada sebuah tim yang terdiri dari 40 orang atau lebih. Akibatnya timbul perdebatan yang tak henti-hentinya. Jadi tentukan dulu cara pengambilan keputusan yang paling cocok dengan situasi dan masalah yang ada: individu, tim, musyawarah, voting, dan lain-lain

8. MEMODIVIKASI EVALUASI ALTERNATIF

Setelah keputusan dijalankan seharusnya pimpinan dapat mengukur dampak dari keputusan yang telah dibuat. Penilaian ulang perlu diadakan. Faktor-faktor penentu yang akan dinilai harus diputuskan sejak awal dan tidak setelah pelaksanaan berjalan. Dengan cara ini memang akan mudah terjadi debat yang hangat, namun akurasi akan lebih terjamin.[3]

2.2.2 Program Keluarga Harapan (PKH)

Kebakaran merupakan suatu reaksi oksidasi eksotermis yang berlangsung dengan cepat dari suatu bahan bakar yang disertai dengan timbulnya nyala api [4]. Kebakaran sebagai suatu musibah yang tidak diinginkan senantiasa mengakibatkan kerugian yang besar.

Purwanto (2013), menjelaskan Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan pengembangan sistem perlindungan sosial yang dapat meringankan dan membantu Rumah Tangga Sangat Miskin (RTSM), dalam hal mendapatkan akses pelayanan kesehatan dan pendidikan dasar. Peserta PKH adalah RTSM yang sesuai dengan kriteria BPS dan memenuhi satu atau beberapa kriteria program, yaitu: memiliki ibu hamil/melahirkan/nifas, dan atau memiliki anak balita atau anak usia 5- 7 tahun yang belum masuk pendidikan SD, dan atau

memiliki anak usia SD dan SLTP dan anak 15-18 tahun yang belum menyelesaikan pendidikan dasar (Komensos, 2012).

Informatika, dan Badan Pusat Statistik. Untuk mensukseskan program tersebut, maka dibantu oleh Tim Tenaga ahli PKH dan konsultan (Kemensos, 2008).

Selanjutnya, Kemensos (2019) menguraikan, bahwa Program Keluarga Harapan yang selanjutnya disebut PKH adalah program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada Keluarga Miskin (KM) yang ditetapkan sebagai keluarga penerima manfaat PKH. Sebagai upaya percepatan penanggulangan kemiskinan, sejak tahun 2007 Pemerintah Indonesia telah melaksanakan PKH. Program Perlindungan Sosial yang juga dikenal di dunia internasional dengan istilah Conditional Cash Transfers (CCT) ini terbukti cukup berhasil dalam menanggulangi kemiskinan yang dihadapi di negara-negara tersebut, terutama masalah kemiskinan kronis. Sebagai sebuah program bantuan sosial bersyarat, PKH membuka akses keluarga miskin terutama ibu hamil dan anak untuk memanfaatkan berbagai fasilitas layanan kesehatan (faskes) dan fasilitas layanan pendidikan (fasdik) yang tersedia di sekitar mereka. Manfaat PKH juga mulai didorong untuk mencakup penyandang disabilitas dan lanjut usia dengan mempertahankan taraf kesejahteraan sosialnya sesuai dengan amanat konstitusi dan Nawacita Presiden RI.

2.3 Konsep Multi Attribute Utility Theory (MAUT)

Multi- Attribute Utility Theory (MAUT) adalah metode untuk secara efektif mengintegrasikan data subjektif dan objektif ke skala umum atau indeks yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Schaefer, 2012. *Multi- Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$, dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. “Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas” (Israwan, Mukmin, & Ardiansyah, 2018)

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 menemukan nilai masing-masing alternatif.

2.3.1 Perhitungan Metode MAUT

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)

$\square\square+ =$ Bobot alternative terbaik (maxsimum)

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 $v_i(x)$ didefinisikan sebagai penjumlahan dari atribut-atribut yang relevan.

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

Contoh kasus metode

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 RU II Dumai data ditunjukkan pada tabel 2.1 berikut ini. (LM. Fajar Israwan, Muh. Mukmin, 2018)

Tabel 2.1 Data Alternatif

Id	Nama	Prestasi X1	Keaktifan X2	Safety X3	Kesehatan X4
A1	Abdul	36,66	30,5	69,5	23,8
A2	Salim	26,33	25	70	25,23
A3	Abu Yasid	31	26,66	51	27,85
A4	Tya Rahmita	33	29,04	45	23,8
A5	Dewi R	29,3	30,9	49	25,49
A6	Nasrun N	36	25,49	44	30,9
A7	Ismail	43,66	23,8	44	23,09
A8	Fikri	28	27,85	43	26,66
A9	Sugeng	29	25,23	44	25
A10	Arif	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

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

$$X2 = \frac{30,5 - 23,8}{69,5 - 23,8} = \frac{6,7}{45,7} = 0,147$$

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

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

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 A2

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

$$51 - 26,6 \quad 24,34$$

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

$$51 - 26,6 \quad 24,34$$

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

$$51 - 26,6 \quad 24,34$$

$$X4 = \frac{27,85 - 26,66}{51 - 26,6} = \frac{1,19}{24,34} = 0,049$$

$$51 - 26,6 \quad 24,34$$

d). Alternatif A2

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

$$45 - 23,8 \quad 21,2$$

$$X2 = \frac{29,04 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{5,24}{20,2} = 0,259406$$

$$44 - 23,8 \quad 20,2$$

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

$$50 - 23,8 \quad 26,2$$

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

$$45 - 23,8 \quad 21,2$$

e). alternatif A2

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

$$\begin{array}{r}
 49 - 25,49 \quad 23,51 \\
 X2 = \frac{30,9 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{5,41}{23,51} = 0,23 \\
 49 - 25,49 \quad 23,51 \\
 X3 = \frac{49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{23,51}{23,51} = 1 \\
 49 - 25,49 \quad 23,51 \\
 X4 = \frac{25,49 - 25,49}{49 - 25,49} = \frac{0}{23,51} = 0
 \end{array}$$

f). Alternatif A2

$$\begin{array}{r}
 X1 = \frac{36 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{10,5}{18,5} = 0,567801 \\
 44 - 25,49 \quad 18,5 \\
 X2 = \frac{25,49 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{0}{18,5} = 0,23 \\
 44 - 25,49 \quad 18,5 \\
 X3 = \frac{44 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{18,5}{18,5} = 1 \\
 44 - 25,49 \quad 18,5 \\
 X4 = \frac{30 - 25,49}{44 - 25,49} = \frac{4,51}{18,5} = 0,243784
 \end{array}$$

g). Alternatif A2

$$\begin{array}{r}
 X1 = \frac{43,66 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{19,86}{20,2} = 0,983 \\
 44 - 23,8 \quad 20,2 \\
 X2 = \frac{23,8 - 23,8}{44 - 23,8} = \frac{0}{20,2} = 0
 \end{array}$$

$$44 - 23,8 \quad 20,2$$

$$X3 = \frac{44 - 23,8}{20,2} = \frac{18,5}{20,2} = 0,9158$$

$$44 - 23,8 \quad 20,2$$

$$X4 = \frac{29,04 - 23,8}{20,2} = \frac{5,24}{20,2} = 0,2594$$

$$44 - 23,8 \quad 20,2$$

h). Alternatif A2

$$X1 = \frac{28 - 26,66}{16,3} = \frac{1,34}{16,3} = 0,0822$$

$$43 - 26,66 \quad 16,3$$

$$X2 = \frac{27,85 - 26,66}{16,3} = \frac{1,19}{16,3} = 0,0729$$

$$43 - 26,66 \quad 16,3$$

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

$$43 - 26,66 \quad 16,3$$

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

$$43 - 26,66 \quad 16,3$$

i). Alternatif A2

$$X1 = \frac{29 - 25}{19} = \frac{4}{19} = 0,2105$$

$$44 - 25 \quad 19$$

$$X2 = \frac{25,23 - 25}{19} = \frac{0,23}{19} = 0,0121$$

$$44 - 25 \quad 19$$

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

$$44 - 25 \quad 19$$

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

$$44 - 25 \quad 19$$

j). Alternatif

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

$$50 - 23,8 \quad 26,2$$

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

$$50 - 23,8 \quad 26,2$$

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

$$50 - 23,8 \quad 26,2$$

$$X4 = \frac{30,5 - 23,8}{50 - 23,8} = \frac{6,7}{26,2} = 0$$

$$50 - 23,8 \quad 26,2$$

Perhitungan utilitas menghasilkan nilai matrik ternormalisasi

$$A1 = \begin{matrix} 0,2814 & 0,1466 & 1 & 0 \end{matrix}$$

$$A2 = \begin{matrix} 0,0296 & 0 & 1 & 0,0051 \end{matrix}$$

$$A3 = \begin{matrix} 0,1783 & 0 & 1 & 0,0489 \end{matrix}$$

$$A4 = \begin{matrix} 0,4340 & 0,2594 & 0,8092 & 0 \end{matrix}$$

$$A5 = \begin{matrix} 0,1621 & 0,2301 & 1 & 0 \end{matrix}$$

$$A6 = \begin{matrix} 0,5678 & 0 & 1 & 0 \end{matrix}$$

$$A7 = \begin{matrix} 0,9832 & 0 & 1 & 0,2594 \end{matrix}$$

$$A8 = \begin{matrix} 0,0820 & 0,0728 & 1 & 0 \end{matrix}$$

$$A9 = \begin{matrix} 0,2105 & 0,0121 & 1 & 0 \end{matrix}$$

$$A10 = \begin{matrix} 0,8218 & 0 & 1 & 0,2557 \end{matrix}$$

2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Pada awal pengembangan perangkat lunak, para pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengodean 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 (*Classic Life Cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan pendukung(*Support*). Berikut adalah gambar model waterfall:



Gambar 2. 5 Ilustrasi Model Waterfall

2.4.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak (software requirements analysis) merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk proyek-proyek perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah tahap rekayasa sistem/informasi dan *software project planning*

1. Desain Sistem Secara Umum (*General Sistem Design*)

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah memberikan gambaran kepada user tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Tahap desain sistem secara umum dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai dilakukan dan hasil analisis disetujui oleh manajemen.

2. Desain Sistem Secara Rinci (*Detailed Sistem Design*)

a. Desain Input Terperinci

Masukkan (*Input*) merupakan proses awal dimulainya informasi.

Data hasil transaksi merupakan masukkan untuk sistem informasi.

b. Desain Output Terperinci

Bentuk dari laporan yang dihasilkan oleh sistem informasi, yang paling digunakan adalah dalam bentuk sistem dan berbentuk grafik atau bagan.

3. Desain Database Terinci

Yaitu desain keperluan database secara rinci yang meliputi penggunaan file-file dalam suatu sistem informasi. Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras sistem dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen yang penting dalam sistem informasi bagi para pemakai.

4. Desain Teknologi

- a. Perangkat Keras (*Hardware*), yang terdiri dari alat masukan, pemroses, alat *output* dan Penyimpanan luar.
- b. Perangkat Lunak (*Software*), yang terdiri dari perangkat sistem operasi (*Operating Sistem*), perangkat lunak bahasa (*Language Software*) dan perangkat lunak (*Application Software*).
- c. Sumber Daya Manusia (*Brainware*), misalnya operator sistem, pemrograman, spesialis telekomunikasi, sistem analisis dan sebagainya.

5. Desain Model

Terbagi atas desain model secara luas dan terinci.

2.4.2 Perancangan Konseptual

Perancangan Konseptual merupakan bagian dari proses perancangan yang mengidentifikasi permasalahan yang bertujuan untuk menentukan solusi secara prinsip, dimana hal ini dapat dicapai dengan beberapa tahapan yaitu: membuat daftar kebutuhan, mengidentifikasi masalah abstrak, membuat fungsi keseluruhan, membuat sub-fungsi, membuat solusi alternative, melakukan pemilihan kombinasi, membangun konsep, dan evaluasi konsep, sehingga didapatkan sebuah solusi

2.4.3 Perancangan Fisik

Perancangan fisik adalah proses membuat deskripsi implementasi basisdata, mendeskripsikan struktur penyimpanan dan metode pengaksesan untuk meningkatkan efektifitas. Beberapa hasil akhir Konsep fisik:

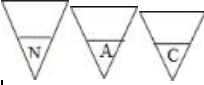
1. Konsep Keluaran, Berupa : Laporan dan Dokumen.
2. Konsep Masukkan, berupa : konsep layar untuk memasukkan data.
3. Konsep Antarmuka Pemakai dan Sistem : berupa rancangan interaksi antar muka dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.
4. Konsep *platform* : Konsep menentukan *hardware* dan *software* yang dipakai.
5. Konsep Basis Data : Berupa konsep berkas dalam basis data termasuk pemilihan kemampuan.
6. Konsep Modul : Berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma.
7. Dokumentasi : Berupa hasil dan tahap desain secara fisik.
8. Konsep Pengujian : Berupa rencana yang di pakai untuk menguji sistem.
9. Konsep Konversi : Konsep untuk menetapkan system yang baru.

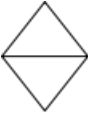
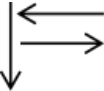
Bagan alir dapat didefinisikan sebagai rencana yang dikerjakan sistem.

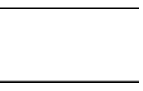
Pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.

Tabel 2. 2 **Bagan Alir Sistem**

No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
1.	Simbol Terminal		Menunjukkan untuk memulai dan mengakhiri suatu proses

2.	Simbol Dokumen		Menunjukkan dokumen input dan output.
3.	Simbol Kegiatan Manual		Menunjukkan Pekerjaan Manual
4.	Simbol Simpanan Offline		Menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka (<i>numerical</i>), huruf (<i>alphabetical</i>), tanggal (<i>Chronological</i>)
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 Hard Disk		<i>Input dan Output</i> menggunakan pita sistem

9.	Simbol Pengurutan Offline		Menunjukkan Proses urut data di luar proses sistem
10.	Simbol Pita Magnetik		Menunjukkan operasi yang dilakukan di luar proses operasi sistem
No	Nama Simbol	Simbol	Keterangan
11	Simbol Diskette		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan hardisk
12	Simbol Drum Magnetik		Menunjukkan <i>input</i> dan <i>output</i> menggunakan sistem
13	Simbol Pita Keras		<i>Input</i> dan <i>Output</i> Menggunakan pita keras
14	Simbol <i>Keyboard</i>		Input dan Output menggunakan on-line keyboard
15	Simbol Garis Alir		Digunakan Untuk menunjukkan arus Proses
16	Simbol Display		Menunjukkan Output yang ditampilkan di monitor

			
17	Simbol Pita Kontrol		Penggunaan pita sistem (<i>control tape</i>) dalam <i>batch control total</i> untuk pencocokan di proses <i>batch</i>
18	Simbol Hubungan Komunikasi		Proses transmisi data melalui <i>Channel</i> Komunikasi
19	Simbol Penjelasan		Menunjukkan penjelasan dari suatu proses
20	Simbol Penghubung		Penghubung ke halaman yang Sama

Untuk mempermudah penggambaran sebuah sistem perlu diperhatikan lingkungan fisik dimana data akan disimpan, maka dibutuhkan Diagram Arus Data (DAD) atau *Data Flow Diagram* (DFD), berikut simbol-simbolnya.

Eksternal Entity (Kesatuan Luar) atau *Boundary* (Batas Sistem)

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) di lingkungan luar sistem yang berupa orang, setiap sistem pasti mempunyai batas sistem

(*boundary*). Dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem



Gambar 2. 6 **Notasi Kesatuan Luar**

Data Flow (Arus data)

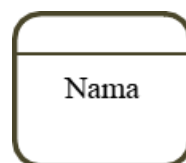
Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem [16].



Gambar 2. 7 **Notasi Arus Data**

Proses (Process)

Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau sistem dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses [16]. Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau sistem dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses [16]



Gambar 2. 8 **Notasi Proses****Data Store (Simpanan Data)**

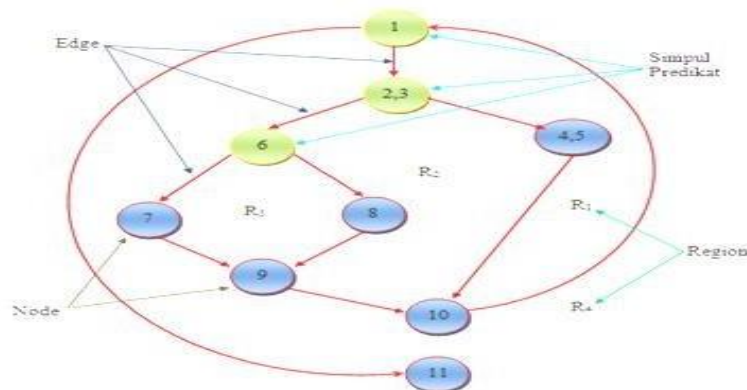
“Simpanan Data pada DFD disimbolkan dengan garis horizontal parallel yang tertutup salah satu ujungnya”.

Gambar 2. 9 **Notasi Simpanan Data****2.4.4 Implementasi Sistem**

Suatu Proses untuk menempatkan sistem informasi baru ke dalam sistem yang sudah lama.

Ada 4 tahapan dalam implementasi sistem:

1. Membuat dan menguji basis data dan jaringan
2. Membuat dan menguji program
3. Memasang dan menguji sistem baru
4. Mengirim sistem baru ke dalam sistem alamat



Gambar 2. 10 **Bagan Alir**

Dari ke empat proses diatas telah diseleksi dan dipilih, kemudian sistem dapat diimplementasikan dan dioperasikan

2.4.5 Operasi dan Pemeliharaan

Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan. Pemeliharaan perangkat lunak terbagi tiga:

1. Pemeliharaan Perfektif

Pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

2. Pemeliharaan Adaptif

Pemeliharaan ini berupa perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

3. Pemeliharaan Korektif

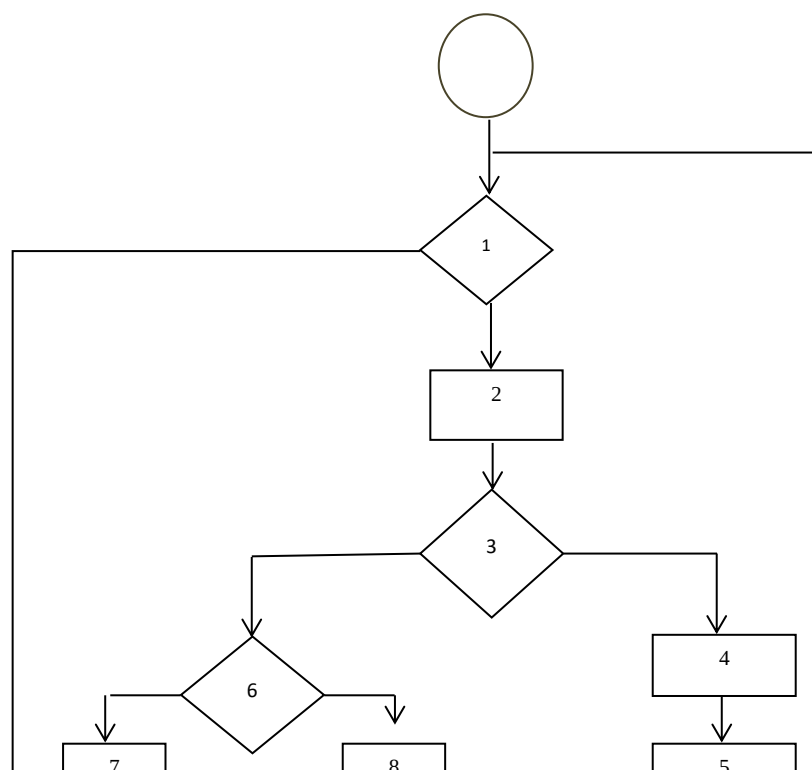
Pemeliharaan ini berupa pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

2.5 Teknik Pengujian Sistem

2.5.1 White box

White Box Merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana struktur internal diketahui untuk menguji siapa yang akan melakukan pengujian perangkat lunak. Pengujian ini membutuhkan pengetahuan internal tentang kemampuan sistem dan pemrograman.

“Pengujian *white box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur sistem untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric *Cyclomatic complexity*. Sebelum menghitung nilai dari *cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain prosedural ke grafik alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti gambar dibawah ini” (A.S & Shalahuddin, 2018).



Gambar 2.1 Bagan Alir

1. *Node* adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural,
2. *Edge* adalah anak panah pada grafik alir,
3. *Region* adalah area yang membatasi edge dan node,
4. Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih *edge* yang berasal darinya,

Dari gambar *flowgraph* di atas 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 rumus sebagai berikut:

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

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

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

2.5.2 **Black Box**

Black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (A.S & Shalahuddin, 2018).

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 informasi

Pengujian ini yang dituju adalah persyaratan fungsional perangkat lunak sebagai berikut:

1. Pengujian *Graph-based*: yaitu melakukan presentasi target (sistem *New File*, layar baru dengan atributnya), *link* (hubungan antar objek), *node-weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan *link-weight* (karakteristik suatu link, misal menu *select*).
2. *Equivalence Partitioning*: membagi wilayah input untuk pengujian agar didapati kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).

3. Analisis Nilai Batas: menguji berdasarkan nilai batas wilayah input.

Pengujian perbandingan: disebut juga pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada suatu versi perangkat lunak.

2.6 Database Management Sistem

DBMS adalah sistem pengorganisasian dan sistem pengolahan database pada komputer. DBMS juga dapat membantu dalam memelihara serta pengolahan data dalam jumlah yang besar, dengan menggunakan DBMS bertujuan agar tidak dapat menimbulkan kekacauan dan dipakai oleh user sesuai dengan kebutuhan. DBMS merupakan kumpulan data yang saling berhubungan atau punya relasi (Yakub & Hisbanarto, 2014)

2.6.1 Pengertian Database

Database (basis data) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam sistem yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian *database* meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan. *Database* merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi kerana berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Sehingga dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data,

menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga pembaruan yang rumit (Rahardjo, 2011).

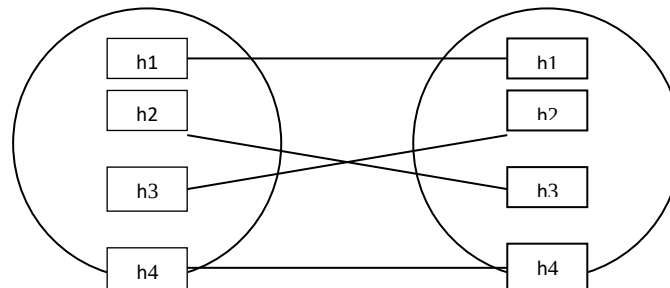
2.6.2 Hubungan Antar Variabel

Dalam perancangan Basis Data terdapat hubungan-hubungan yang terjadi antar sistem, hubungan-hubungan antar sistem tersebut adalah:

a. Hubungan *One to One*

Hubungan *One to One* adalah setiap hubungan entitas hanya boleh berhubungan dengan satu himpunan entitas lainnya, yang dihubungkan berdasarkan atribut kunci yang terdapat pada masing-masing sistem.

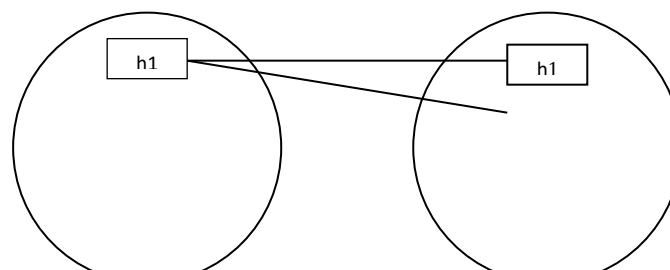
Berikut adalah contoh gambar hubungan *One to one*:

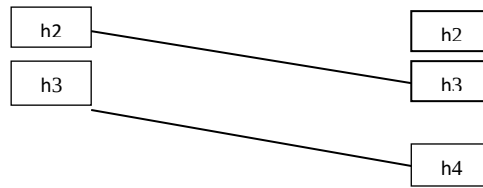


Gambar 2.2 Contoh Hubungan *One to One*

b. Hubungan *One to Many*

Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.

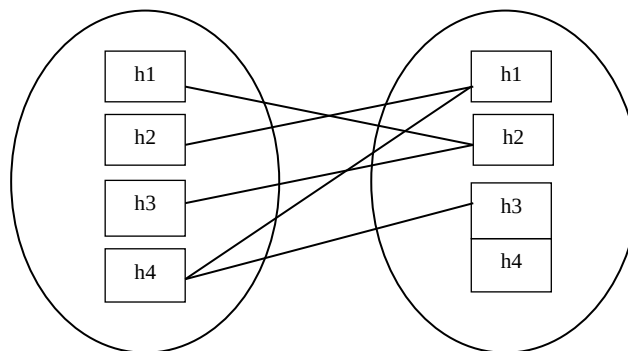




Gambar 2.3 Contoh Gambar *One to Many*

c. Hubungan *Many to Many*

Memiliki arti satu atau lebih data pada tabel pertama bisa dihubungkan ke satu atau lebih baris data pada tabel kedua.



Gambar 2.4 Contoh Gambar *Many to Many*

2.6.3 Jenis Key

a. *Primary Key*

Adalah satu atribut atau satu set minimal atribut yang tidak hanya mengidentifikasi secara unik suatu kejadian spesifik, tetapi juga dapat mewakili setiap kejadian *entity*.

b. *Secondary Key*

Adalah sebuah atribut atau penggabungan yang digunakan hanya untuk tujuan pengambilan data.

c. *Foreign Key*

Digunakan untuk menandai suatu sistem terhubung dengan sistem lain dalam konteks sistem *parent* dan *child*.

d. *Super Key*

Adalah kombinasi kolom yang secara unik mengidentifikasi baris apapun dalam sistem manajemen basis data relasional (RDBMS).

2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan untuk membuat sistem ini yaitu PHP yang digunakan untuk membuat *Website*, MySQL sebagai basis data, dan untuk kreasi webnya menggunakan *Dreamweaver* dan *photoshop*.

2.7.1 PHP (PHP; *Hypertext Pre Processor*)

PHP adalah Bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML (Arief, 2012).

Kelebihan-kelebihan PHP dari program lain;

1. Gratis / *free* karena PHP merupakan *open source software*
2. Tidak mudah terkena virus.

3. Sangat multi user.
4. Sangat stabil di semua *operating system*,



Gambar 2.15 PHP

2.7.2 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya.

MySQL sangat populer dalam aplikasi web seperti *MediaWiki* (perangkat lunak yang dipakai *Wikipedia* dan proyek-proyek sejenis). Dan



PHP-*nuke* berfungsi sebagai komponen basis data dalam LAMP. Populer sebagai aplikasi web dikarenakan kedekatannya dengan popularitas PHP, sehingga sering disebut sebagai *Dynamic Duo* (Arief, 2012).

Gambar 2.16 MySQL

2.7.3 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran Adobe Sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya.

Dalam versi terbarunya banyak sekali fasilitas baru yang ditambahkan. Contohnya, anda dapat membuat dan menggunakan *Style* dalam CSS dengan mudah dan fleksibel merupakan suatu perangkat lunak web editor keluaran Adobe Sistem yang digunakan untuk membangun dan mendesain suatu website dengan fitur-fitur yang menarik dan kemudahan dalam penggunaannya (Sadeli, 2013)



Gambar 2.5 *DreamWeaver*

2.7.4 Adobe Photoshop

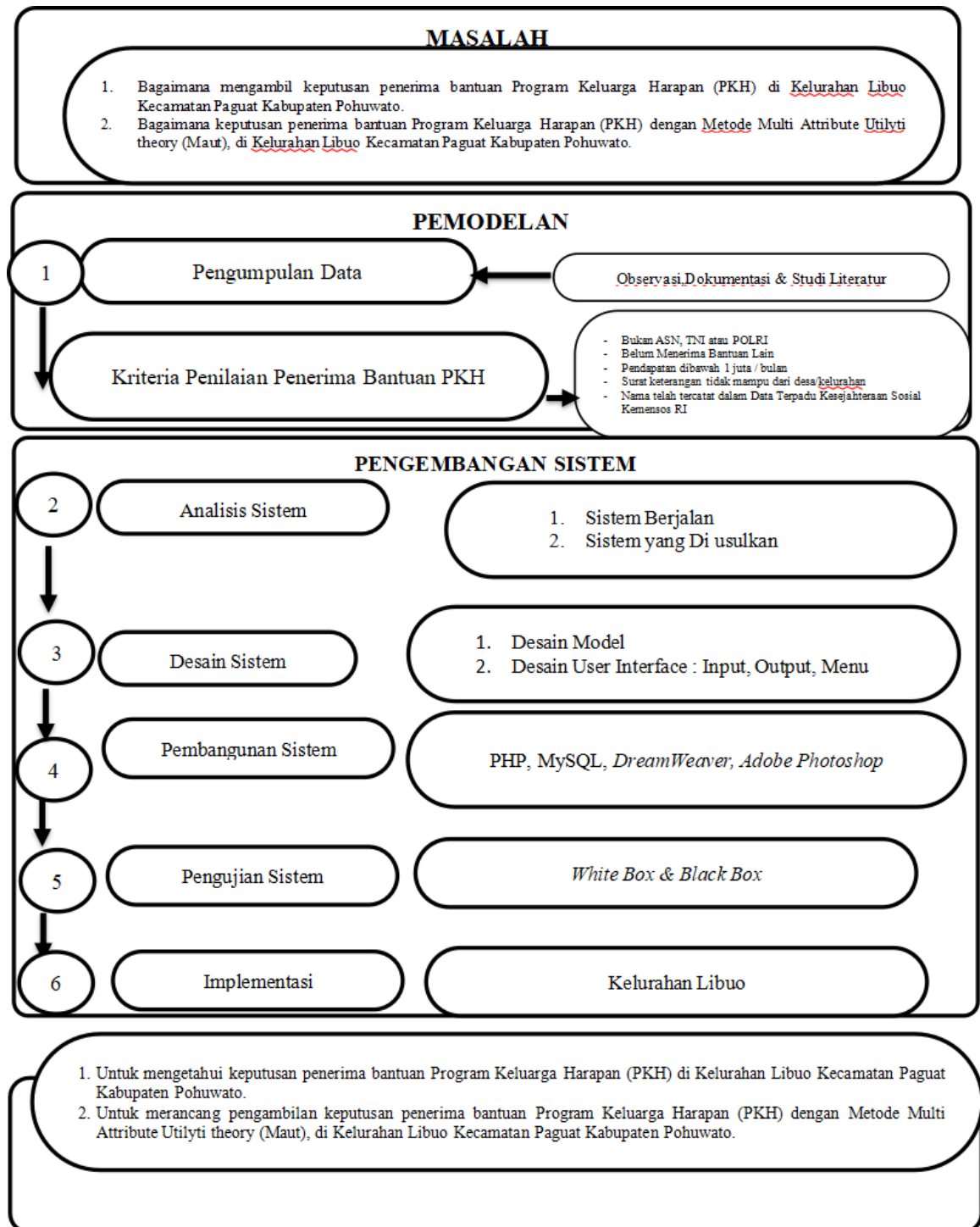
Adobe Photoshop, atau disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain/perancangan foto/gambar, atau yang disebut *photo design and production tools*. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (*market leader*).

Selain memiliki fitur yang mudah dipahami *Photoshop* juga memiliki beberapa fitur unggulan yang dapat bekerja secara maksimal, dan dapat mensupport beberapa file (Munir, 2012)



Gambar 2.6 *Adobe Photoshop*

2.8 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, metode, Subjek, Objek, Waktu dan tempat Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan karena berfokus penerapannya untuk memberikan solusi atas permasalahan secara praktis. Subjek dari penelitian ini yakni sistem mendukung pengambilan keputusan penerima bantuan Program Keluarga Harapan (PKH). Rencana penelitian akan dimulai Bulan Maret sampai dengan Juli 2021, di Kelurahan Libuo Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan Data Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu:

1. Observasi Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.
2. Studi Literatur Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul.
3. Dokumentasi Dengan cara mengumpulkan hasil wawancara dengan pengguna..

3.3 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni, satu buah Laptop Acer Aspire ES1, kamera, Handphone Redmi 6,

dan Alat tulis menulis.

3.4 Tahap Perencanaan

Tahap Perencanaan adalah suatu proses untuk menentukan apa yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini, dimana pada tahap ini dapat memungkinkan calon pengguna (*User*) dapat menentukan solusi pada tahapan analisis yang akan dilakukan selanjutnya.

3.5 Tahap Analisis

Analisis Sistem adalah penjelasan dari suatu sistem yang lengkap ke beragam bentuk elemennya dengan tujuan supaya bias mengenali dan menilai beragam persoalan atau gangguan yang timbul pada sistem sehingga apabila terdapat masalah/gangguan dapat dilakukan pencegahan, pemulihan dan peningkatan.

Berikut adalah Tahapan Analisis :

1. Mengidentifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dari analisi sistem.

Dalam tahap ini didefinisikan masalah yang harus dipecahkan dengan munculnya pertanyaan yang ingin dipecahkan

2. Memahami Kerja Sistem Yang Ada

Langkah ini dilakukan dengan mempelajari secara rinci bagaimana sistem yang sudah ada berjalan. Untuk mempelajari operasi dari sistem

ini diperlukan data yang dapat diperoleh dengan melakukan penelitian terhadap sistem.

3. Menganalisis Sistem

Berdasarkan data yang diperoleh maka dilakukan analisa hasil penelitian yang sudah dilakukan untuk mendapatkan pemecahan masalah yang akan dipecahkan.

4. Membuat Laporan

Laporan perlu dibuat sebagai dokumentasi dari penelitian. Tujuan utamanya adalah bukti secara tertulis tentang analisa yang sudah dilakukan

3.5.1 Tahap Desain

1. Output

Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkannya.

2. Input

Input merupakan awal dari proses informasi. Input perlu direncanakan untuk mengkonversikan data mentah ke dalam informasi yang berguna (input – output)

3. Database

Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan database system. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem

informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data/tabel yang saling berhubungan satu dengan lainnya.

4. Desain teknologi

Teknologi dapat digunakan untuk menerima input , menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan . teknologi terdiri atas 3 bagian utama, yaitu perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software) dan teknisi (humanware atau brainware). Teknisi yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi.

5. Desain Kontrol Secara Umum

Suatu sistem merupakan subyek dari mismanajemen, kesalahan-kesalahan, kecurangan-kecurangan dan penyelewengan-penyelewengan umum lainnya. Pengendalian yang diterapkan pada sistem informasi sangat berguna untuk tujuan mencegah atau menjaga terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan. Apabila suatu sistem dilengkapi dengan suatu pengendalian yang ada atau yang berguna untuk mencegah atau menjaga hal-hal yang negatif. Suatu sistem harus dapat menjaga dirinya-sendiri.

3.5.2 Pengembangan Sistem

Dalam pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan penerima bantuan pkh yang menggunakan metode MAUT, menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain :

1. PHP
2. MySQL
3. *Adobe DreamweaveR*
4. *Adobe Photoshop*

3.5.3 Tahap Pengujian Sistem

Pengujian sistem adalah Pengetesan sistem yang dilakukan untuk memeriksa kekompakan antara komponen sistem yang diimplementasikan. Tujuan utama dari pengetesan sistem ini adalah untuk memastikan bahwa elemen-elemen atau komponen-komponen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengetesan perlu dilakukan untuk mencari kesalahan-kesalahan atau kelemahan-kelemahan yang mungkin terjadi. Pengetesan sistem merupakan pengetesan program secara keseluruhan

Sebelum program diterapkan, maka program harus bebas terlebih dahulu dari kesalahan-kesalahan. Untuk itu program harus dites terlebih dahulu untuk menentukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Pengetesan atau pengujian program ini dilakukan dengan teknik pengujian *White Box* (*White Box Testing*) dan *Black box* (*Black box testing*).

Dalam melakukan *White Box Testing* seorang tester harus memiliki pengetahuan tentang struktur program. Pengetesan dilakukan bersamaan pada saat penulisan program, yaitu sebelum semua modul dirangkai maka masing-masing

modul tersebut dites terlebih dahulu sehingga dapat dipastikan semua modul telah berkerja dengan baik dan langsung bisa login.

Black Box Testing adalah dimana untuk pengetesan program langsung melihat pada aplikasinya tanpa perlu mengetahui struktur programnya. Pengujian ini dilakukan untuk melihat suatu program apakah telah memenuhi atau belum

3.5.4 Pemeliharaan Sistem

Maksud dan tujuan dari proses pemeliharaan sistem ini adalah untuk mencegah dan 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 kedepannya tergantung dari bagaimana kita merawat dan menjaga sistem dari gangguan- gangguan yang ada. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan sistem yaitu :

1. Dari segi implementasi sistem harus dilihat kembali apakah sudah sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya dan apakah telah mampu menghasilkan informasi-informasi yang dibutuhkan pemakai. Jika belum harus mengkoreksi dan memperbaiki program sehingga sesuai dengan kebutuhan.
2. Menyiapkan backup data ataupun backup program dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya gangguan sistem yang sedang berjalan, seperti hilangnya program karena karena hardware dalam kondisi rusak atau terjadi

pemadamaan listrik secara mendadak. backup data dan backup program harus dijaga keamanannya dari orang-orang yang tidak berkepentingan.

3. Merawat komputer atau laptop yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem tersebut dengan cara rajin membersihkan dari virus apabila ada, defraghardiskagar penataan dalam hardisktidak kacau balau, serta tidak lupa uninstall program yang sudah tidak digunakan lagi karena akan membuat sistem komputer atau laptop berjalan lambat dan parahnya akan terjadi gangguan pada sistem komputer / laptop itu sendiri.

.

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berikut adalah data penrima bantuan PKH di Kantor Lurah Libuo, Kecamatan Paguat Kabupaten Pohuwato

Tabel 4.1 Data Penerima Bantuan PKH

No.	Nama (Alternatif)
1	Rahmat Yusuf
2	Rizal Muhammad Rasyid
3	Alfian Mooduto
4	Salman Arham Mahmud
5	Wawan Setiawan Nauwe

Berikut daftar kriteria dalam penilaian penerima bantuan PKH di Kantor Lurah Libuo, Kecamatan Paguat.

Tabel 4.2 Data Kriteria

No	Kriteria
1	Pekerjaan
2	Bantuan Lain
3	Pendapatan
4	BDT
5	Kategori

4.2 Hasil Pemodelan

Berikut hasil pemodelan dari hasil penelitian.

No	Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Nilai Pilihan Kriteria

1	Pekerjaan	1. PNS/Polri/TNI	1
		2. Petani/ Nelayan	2
		3. Penambang	3
		4. Tukang Batu	4
		5. Pekerja Serabutan	5
		6. Pemanjat Kelapa	6
		7. Tidak Ada	7
2	Bantuan Lain	1. Terima	1
		2. Tidak Terima	2
3	Pendapatan	1. > 2 Jt	1
		2. 2 Jt – 2 Jt	2
		3. 500rb - < 1Jt	3
		4. < 500rb	4
4	BDT	1. Tidak Termasuk	1
		2. Termasuk	2
5	Kategori	1. Sejahterah	1
		2. Prasejahterah	2

Tabel 4.4 Data Alternatif

ID Alternatif	Nama (Alternatif)
1	Rahmat Yusuf
2	Rizal Muhammad Rasyid
3	Alfian Mooduto
4	Salman Arham Mahmud
5	Wawan Setiawan Nauwe

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

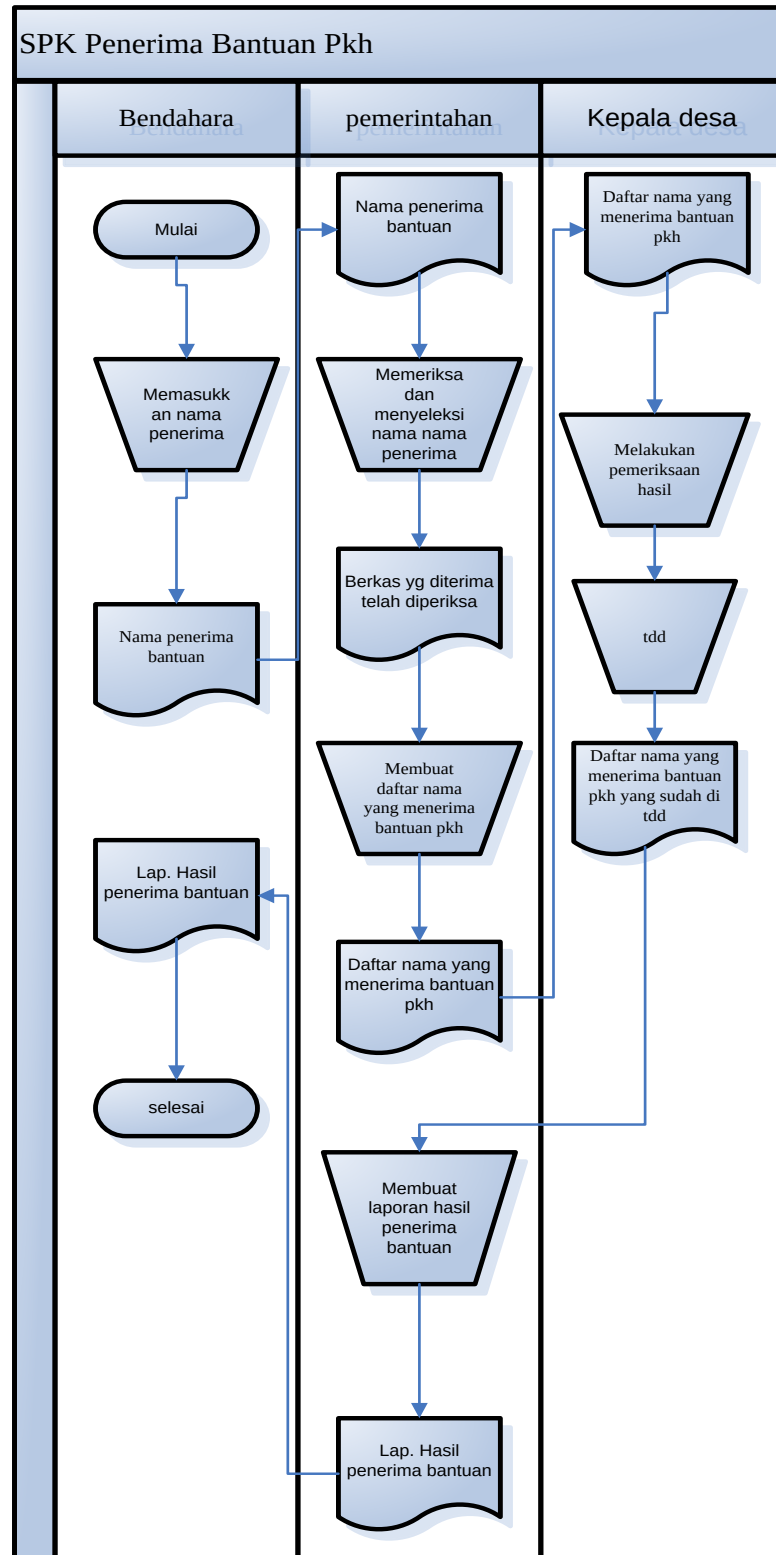
Analisa Sistem (*System Analisist*) adalah penelitian terhadap sistem yang telah ada dengan tujuan untuk merancang sistem baru atau memperbaiki sistem

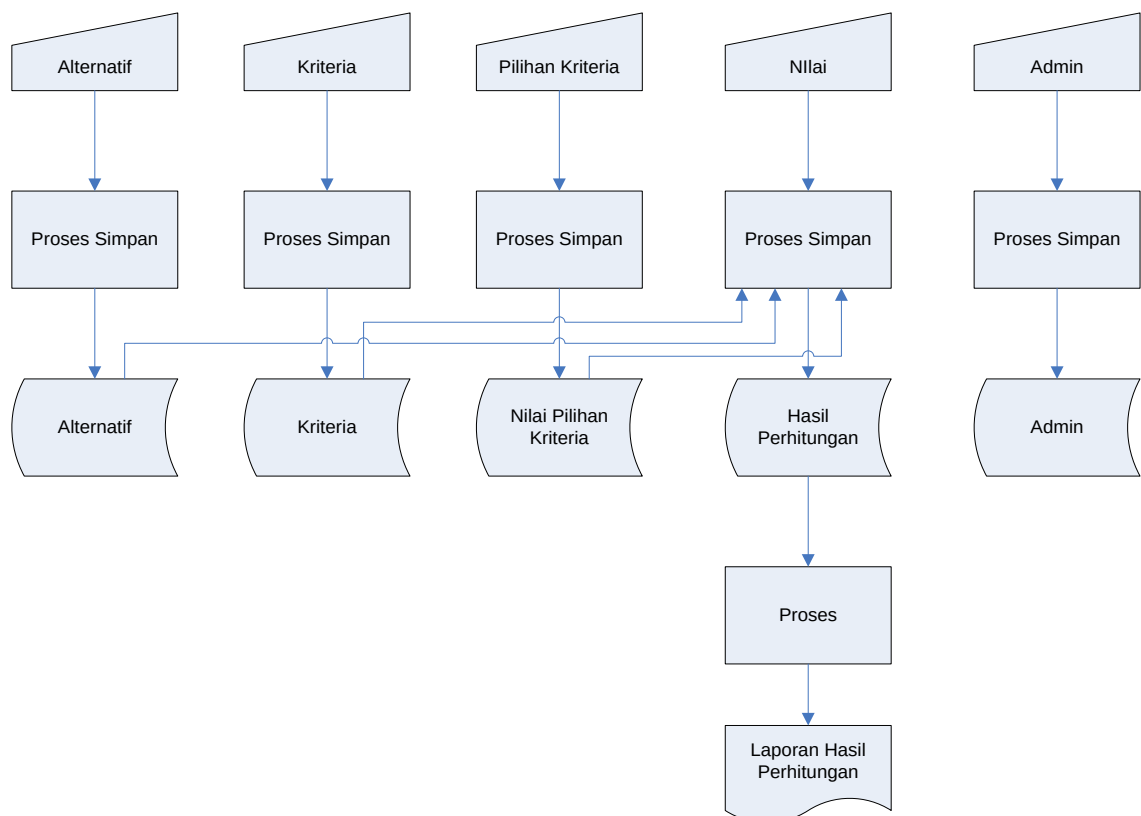
yang sudah ada tersebut. dimana ahli teknik sistem menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. “Analisa sistem adalah teknik pemecahan masalah yang menguraikan bagian-bagian komponen dengan mempelajari seberapa bagus bagian-bagian komponen tersebut bekerja dan berinteraksi untuk mencapai tujuan mereka”

4.3.1 Sistem Berjalan

Bendahara desa memasukkan berkas nama-nama penerima Insentif, setelah itu berkasnya di berikan kepada pemerintahan desa (sebagai yang membantu kegiatan administrasi) untuk dilakukan pemeriksaan dan penyeleksian berkas. Kemudian Pemerintahan desa membuatkan daftar nama penerima insentif tetap dan tidak tetap, sesuai hasil seleksi. Setelah itu diberikan kepada kepala desa. Kemudian kepala desa melakukan pemeriksaan hasil seleksi terkait penerimaan insentif lalu diserahkan kepada pemerintahan desa hasil dari pemeriksaan. Setelah itu dibuatkan laporannya oleh pemerintahan dan diserahkan kembali kepada kepala desa untuk di sahkan. Setelah disahkan Laporan Hasil Pemberian Insentif diserahkan kepada bendahara desa.

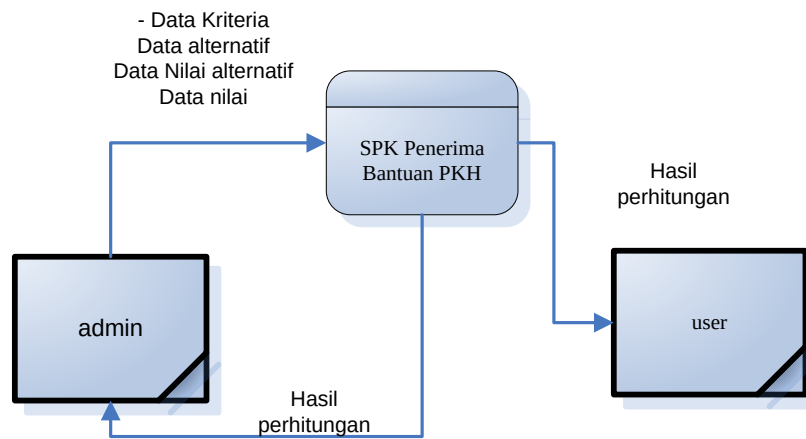
4.3.1.1 Diagram Alir Dokumen



Gambar 4.1 Diagram Alir**4.3.1.2 Sistem Yang Diusulkan****Gambar 4.2** Bagan Alir Sistem Berjalan

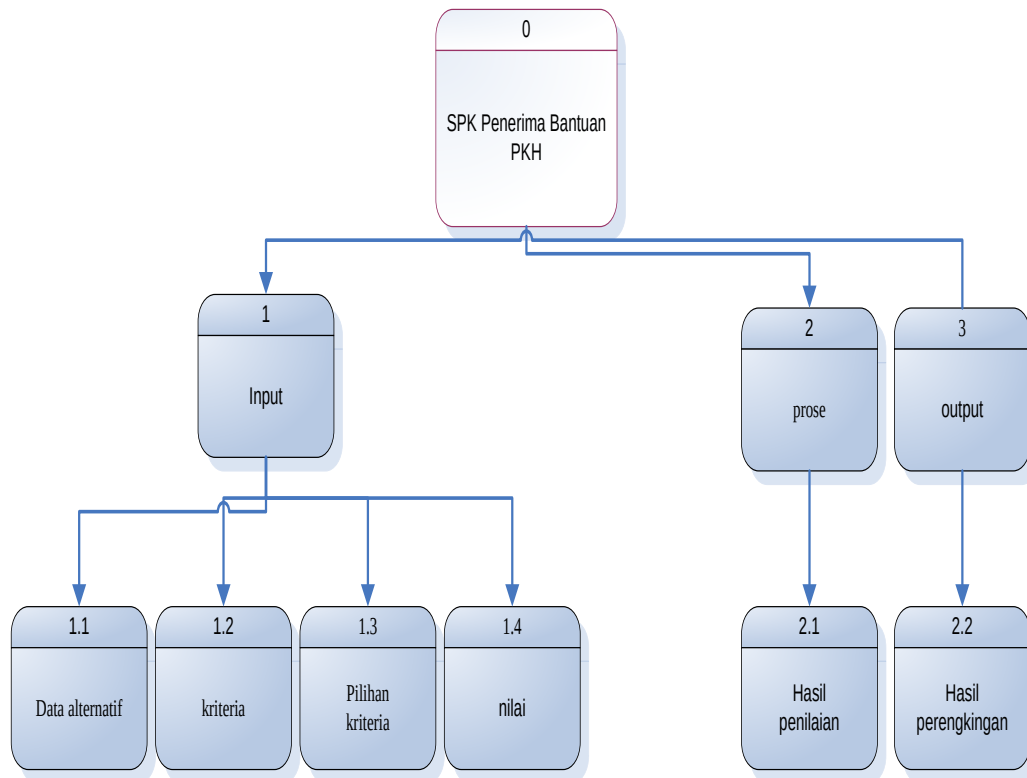
4.4 Desain Sistem

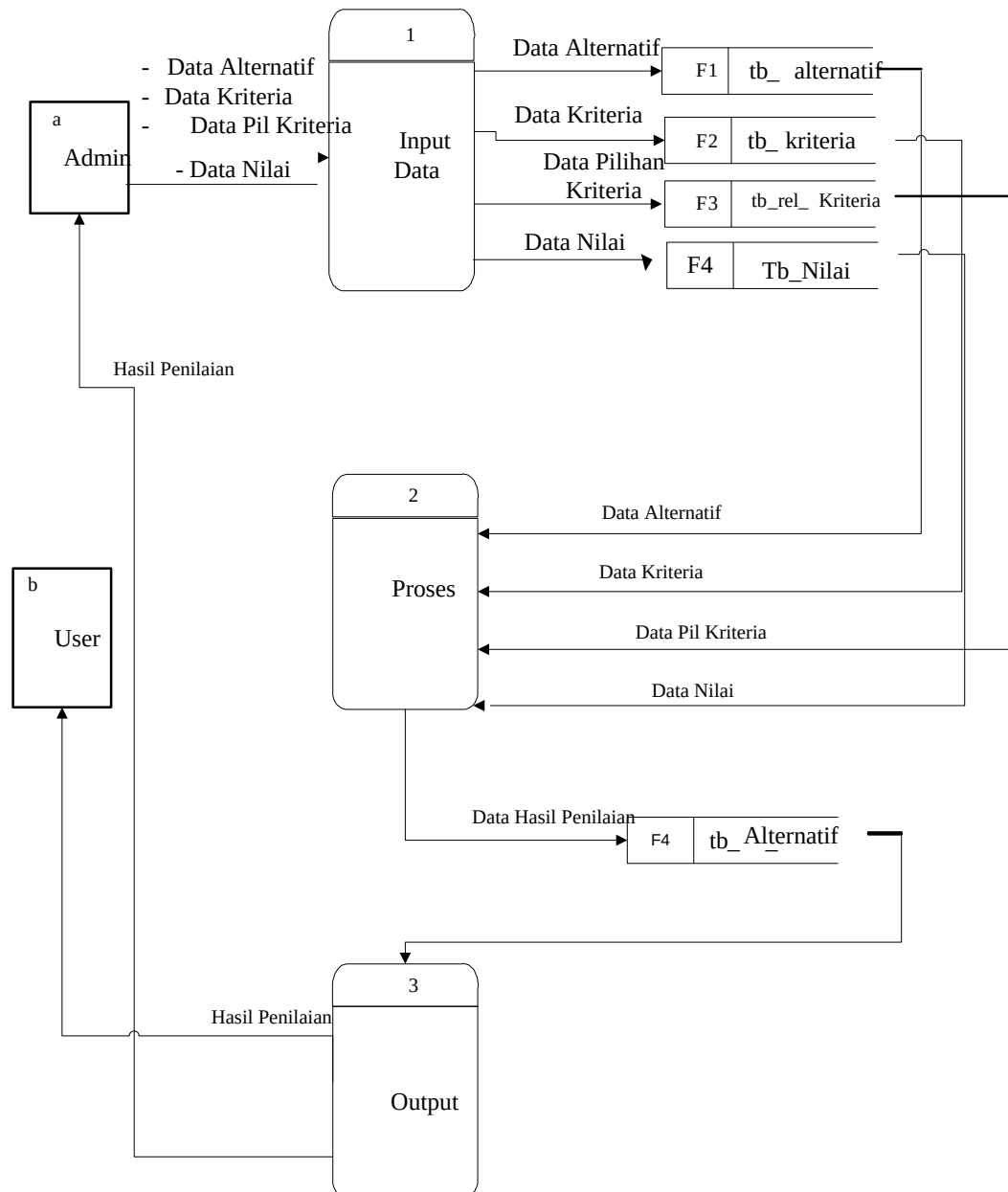
4.4.1 Diagram Konteks



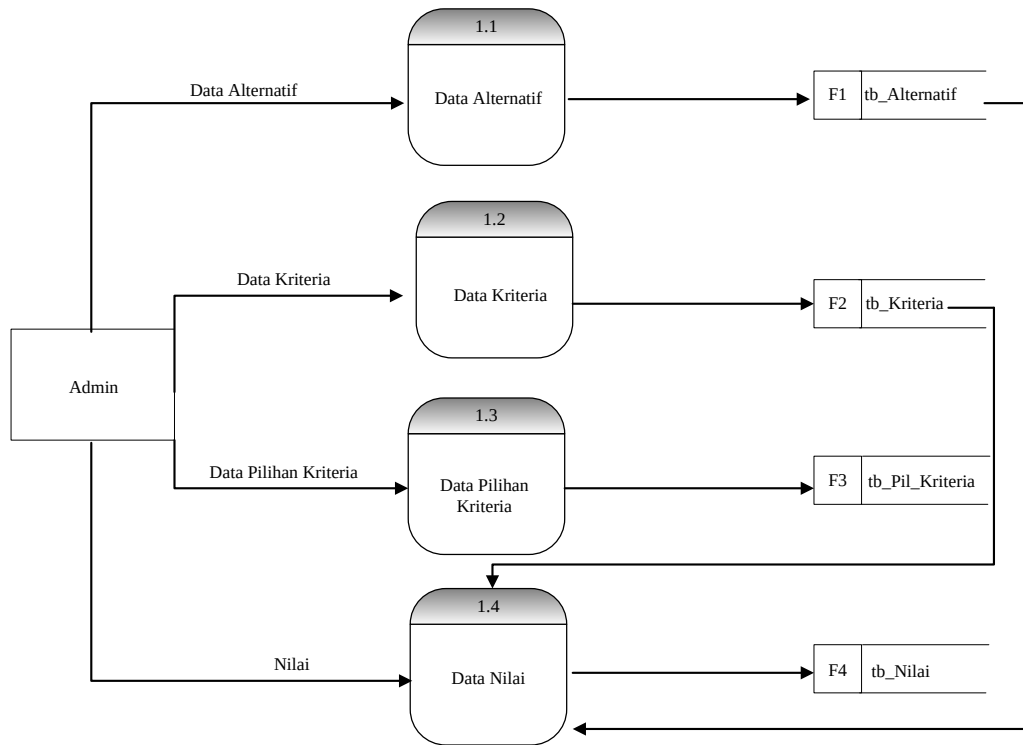
Gambar 4.3 Diagram Konteks

4.4.2 Diagram Berjenjang



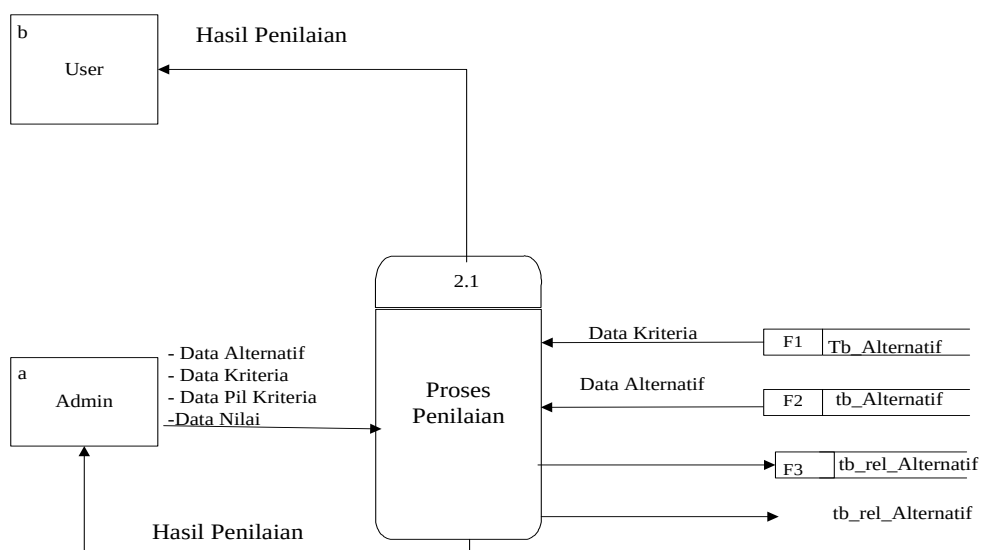
Gambar 4.3 Diagram Berjenjan**4.5 Diagram Arus Data****4.5.1 DAD Level 0****Gambar 4.4** DAD Level 0

4.5.2 DAD Level 1 Proses 1



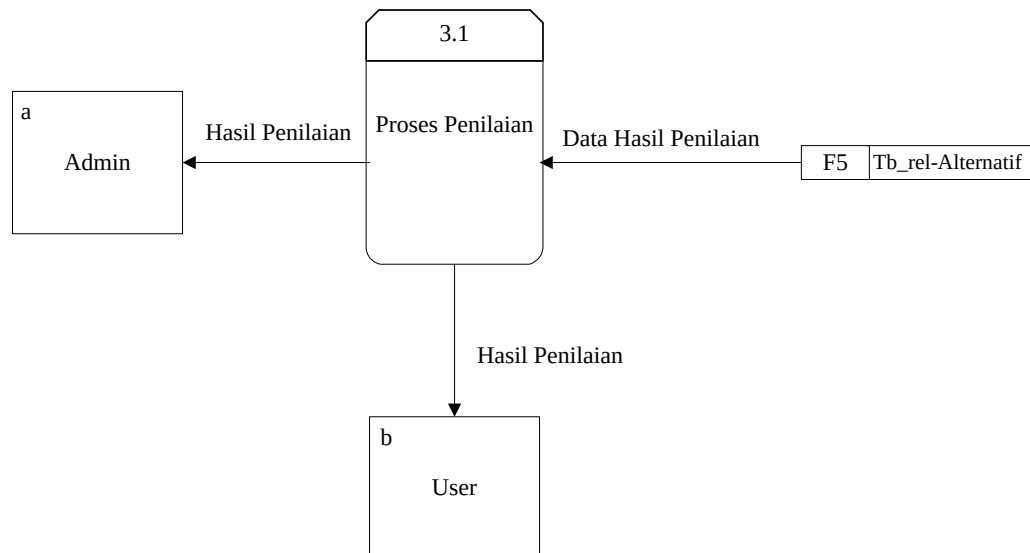
Gambar 4.5 DAD Level 1 Proses 1

4.5.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 2

4.5.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 3

4.6 Desain Database

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Bantuan PKH

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.5 : Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Type 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_Pil_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	Id_Bobot
F4	Tb_Nilai	Proses	Harddisk	Indeks	ID
F5	Admin	Master	Harddisk	Indeks	ID

Kamus data atau Data Dictionary adalah kata log fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system informasi. Kamus data

digunakan untuk merancang input, file-file/database dan output, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.1 tb_admin

Nama Arus Data : Data Aturan Penjelasan : Berisi data-data Aturan <i>Maut</i> Periode : Setiap ada penambahan data Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	User	Varchar	50	User
2.	Pass	Varchar	50	Password

Tabel 4.2 Tabel Data Kriteria

Nama Arus Data : Data Kriteria Penjelasan : Berisi Kriteria Periode : Setiap ada penambahan data Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_kriteria	Int	11	Id kriteria
2.	nama_kriteria	Int	100	Nama Kriteria
3.	bobot_kriteria	Double		Bobot_Kriteria

Tabel 4.3 Tabel Alternatif

Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Berisi data-data Penerima Bantuan Periode : Setiap ada penambahan data Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_alternatif	Int	11	Kode Alternatif
2.	nama_alternatif	Varchar	200	Nama Alternatif

Tabel 4.4 Tabel Pilihan Kriteria

NamaArus Data : Data Pilihan Kriteria Penjelasan : Berisi data-data Penerima Bantuan Periode : Setiap ada penambahan data Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	id_pilihan_kriteria	Int	11	Kode kriteria
2.	id_kriteria	Int	11	Pilihan kriteria
3.	nama_pilihan_kriteria	Varchar	50	Nama pilihan kriteria
4.	nilai_pilihan_kriteria	Double		Nilai pilihan kriteria

4.7 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

Untuk : Kantor Kelurahan Libuo

Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH

Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.5 Desain Secara Umum

Kode	Nama	Sumber	Tipe File
A01	Data Alternatif	Admin	Indeks
A02	Data Kriteria	Admin	Indeks
A03	Data Pilihan Kriteria	Admin	Indeks
A04	Data Nilai	Admin	Indeks

4.8 Desain Sistem Secara Terinci

4.8.1 Desain Input Terinci

Nama Alternatif	
	Simpan

Gambar 4.8 Input Data Alternatif

Nama Kriteria	
Bobot Kriteria	
	Simpan

Gambar 4.9 Input Data Kriteria

Alternatif	
Pilihan Kriteria/ Nilai	
	Simpan

Gambar 4.10 Input Data Nilai

4.8.2 Desain Output Terinci

Tabel 4.6 Output Alternatif

ID Alternatif	Nama Alternatif	Add
1	Rahmat Yusuf	Edit Del
2	...	Edit Del

3	...	Edit Del
---	-----	----------

Tabel 4.7 Output Kriteria

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Add
1	Bantuan Lain	0.2	Edit Del
2	...	...	Edit Del
3	...	...	Edit Del

Tabel 4.8 Output Pilihan Kriteria

ID Pilihan Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Kriteria	Nilai pilihan Kriteria	Add
1	Terima	Bantuan Lain	1	Edit Del
	Tidak Terima	Bantuan Lain	2	
2	...	...	...	Edit Del
	...	...	...	Edit Del
	...	...	...	Edit Del
3	...	...	...	Edit Del
	...	...	...	Edit Del
	...	...	...	Edit Del

Tabel 4.9 Output Nilai

ID Nilai	Nama Alternatif	Nama Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Nilai	Add
1	Rahmat Yusuf	Pekerjaan	Penambang	3	Edit Del
2	Rahmat Yusuf	Bantuan Lain	...	...	...
3	...	...	...	...	...

4.8.3 Desain Database Terinci

Tabel 4.6 Isi Tabel Login

Nama File : tb_login				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	FieldName	Type	Width	Indeks
1.	User	Varchar	50	-
2.	Pass	Varchar	50	-

Tabel 4.7 Isi Tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	FieldName	Type	Width	Indeks
1.	id_alternatif	Int	11	PrimaryKey
2.	nama_alternatif	Varchar	200	-

Tabel 4.8 Isi Tabel Kriteria

Nama File : tb_kriteria				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	FieldName	Type	Width	Indeks
1.	id_kriteria	Int	11	PrimaryKey
2.	nama_kriteria	Varchar	100	-
3.	bobot_kriteria	Double	-	-

Tabel 4.9 Isi Tabel Pilihan Kriteria

Nama File : tb_pil_kriteria				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Indeks				
No	FieldName	Type	Width	Indeks
1.	id_pilihan_kriteria	Int	11	PrimaryKey
2.	id_kriteria	Int	11	-

3.	nama_pilihan_kriteria	Varchar	200	-
4.	nilai_pilihan_kriteria	Double	-	-

Tabel 4.11 Tabel Nilai

Nama File : tb_nilai Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	FieldName	Type	Width	Indeks
1.	id_nilai	Int	11	PrimaryKey
2.	id_alternatif	Int	11	-
3.	id_kriteria	Int	11	-
4.	id_pilihan_kriteria	Int	11	-
5.	Nilai	Double		

4.9 Desain Menu Utama

Home	Alternatif	Kriteria	Perhitungan	Password	Logout
	Tambah Data Alternatif	Tambah Data Kriteria	Output Hasil Perhitungan	Ubah Password	

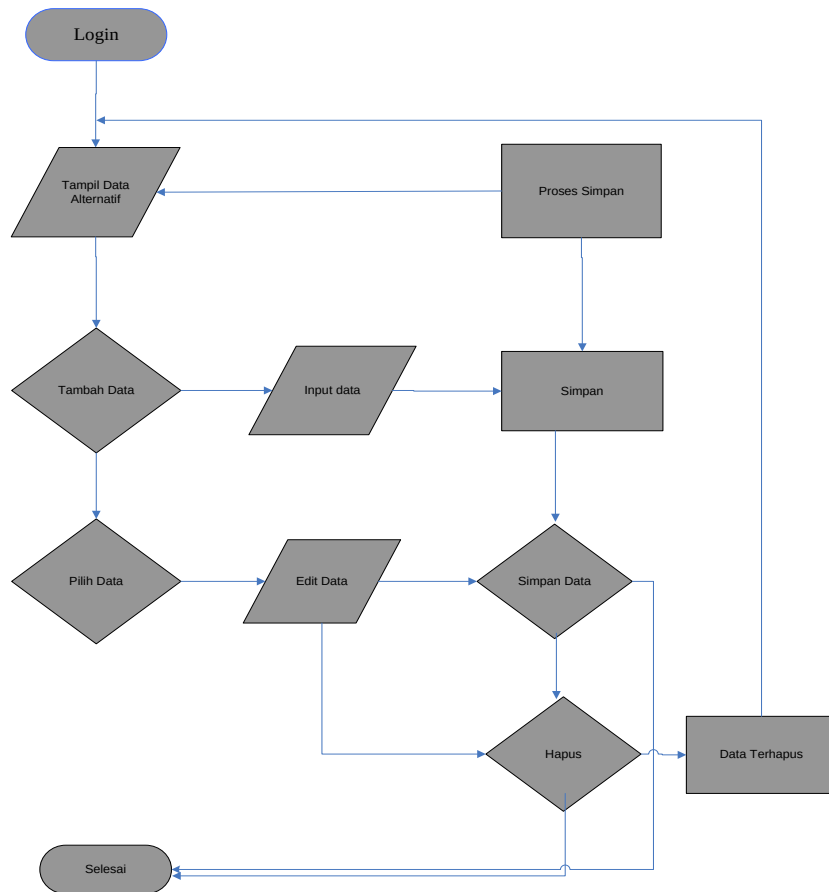
Gambar 4.11 Menu Utama

4.10 Pengujian Sistem

Kode Program Pengujian *White Box* Form Data Alternatif

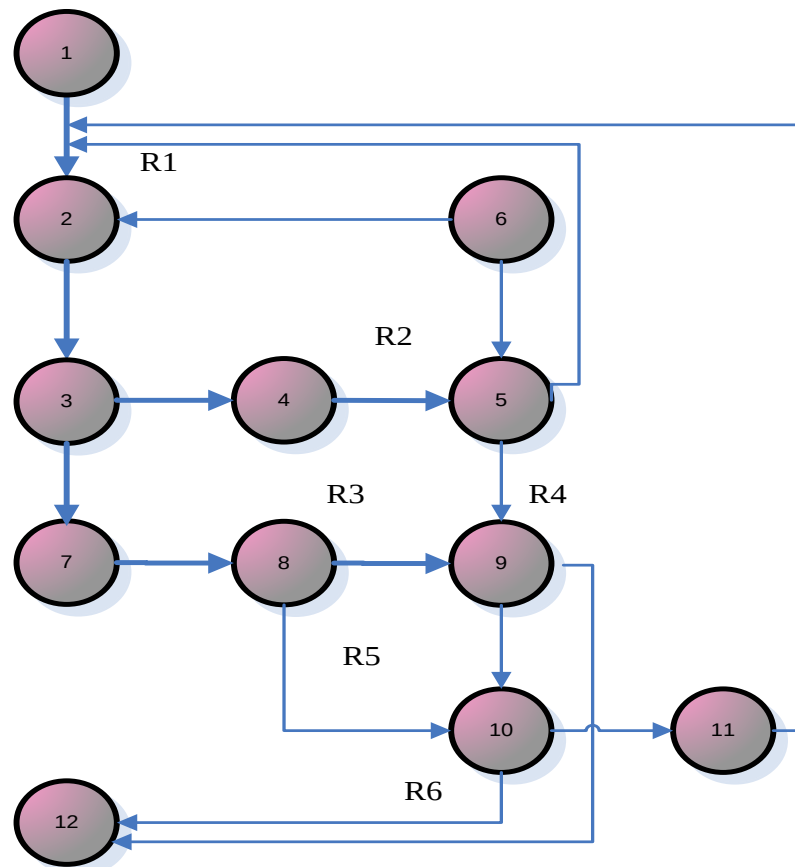
Statement	Node
<code><div class="csstable" ></code>	1
<code><table></code>	1
<code><tr></code>	1
<code><td>ID Alternatif</td></code>	2
<code><td>Nama Alternatif</td></code>	2
<code><td>Add</td></code>	2
<code>\$queryalternatif = mysqli_query(\$db, "SELECT *</code>	3
<code>FROM alternatif ORDER BY id_alternatif");</code>	3
<code>while (\$dataalternatif = mysqli_fetch_array(\$queryalternatif)).....</code>	3
<code><tr></code>	
<code><td><?php echo \$dataalternatif['id_alternatif']; ?></td></code>	4
<code><td><?php echo \$dataalternatif['nama_alternatif']; ?></td></code>	4
<code><td><a href="edit-alternatif.php?</code>	5
<code>id_alternatif=<?php echo \$dataalternatif['id_alternatif']; ?>"</code>	5
<code>>Edit<a href="del-alternatif.php?id</code>	6
<code>alternatif=<?php echo \$dataalternatif</code>	7
<code>['id_alternatif']; ?>">Del</td></code>	7
<code><script type="text/javascript"></code>	8
<code>\$(document).ready(function() {</code>	8
<code>\$('ul.sf-menu').sooperfish();</code>	9
<code>});</code>	10
<code></script></code>	10
<code></body></code>	10
<code></html></code>	11

4.10.1 Flowchart Whitebox Form Data Alternatif



Gambar 4.14 Flowchart Alternatif

4.10.12 lowgraphWhite Box Form Data Alternatif



Gambar 4.15 : FlowgraphForm Data Alternatif

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Dimana

Node(N) : 12

Edge(E) : 17

PredicateNode : 5

Region(R) : 6

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

$$= 17 - 12 + 2$$

CyclomaticComplexity

$$(CC) = 6$$

$$V(G) = P + 1 = 5 + 1$$

CyclomaticComplexity

$$(CC) = 6$$

Tabel 4.22 : Basis Path

NO	PATH
R1	1-2-3-7
R2	3-4-5
R3	7-8-9
R4	6-5-9-10
R5	8-10
R6	9-10-12

Ketika aplikasi dijalankan, maka terlihat bahwa semua basis path yang dihasilkan telah dieksekusi satu kali. Berdasarkan ketentuan tersebut dari segi kelayakan *software*, sistem ini telah memenuhi syarat.

Tabel 4.23 : Pengujian *Black Box*

Input	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form login	Sesuai
Masukkan username salah	Menguji validasi username	Tampil halaman login	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil halaman login	Sesuai
Memasukkan username dan	Menguji validasi proses login.	Tampil halaman login.	Sesuai

password yang benar			
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil data alternatif	Sesuai
Klik tambah data alternatif	Menampilkan form input data alternatif	Tampil form input 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 menu nilai	Menampilkan data nilai	Tampil menu data nilai	Sesuai
Klik tambah data nilai	Menampilkan form input data nilai	Tampil form data nilai	Sesuai
Klik menu Logout	Menguji proses Logout.	Tampil menu utama username dan password	Sesuai

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

Pembahasan dari Model Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Sertifikasi guru :

1. Proses Data Alternatif dari Nama penerima bantuan pkh yang akan ditentukan Nilai Alternatif yang tertinggi ke terendah.
2. Penilaian penerimaan bantuan PKH dalam penelitian ini menghasilkan Perengkingan Nilai Alternatif tertinggi ke terendah.

Tabel 5. 1 Tabel Alternatif

Nama Alternatif	Rahmat Yusuf	Risal Muhammad	Alfian Mooduto	Salman Arham	Wawan setiawan
Nama Kriteria	Bantua Lain	Pekerjaan	Pendapatan	Kategori	BDT
Bobot Kriteria	0.2	0.15	0.1	0.25	0.3

Tabel 5. 2 Tabel Nilai

Rahmat Yusuf	Risal Muhammad	Alfian Mooduto	Salman Arham	Wawan setiawan
2	3	3	2	2
2	4	2	1	1
2	5	3	2	1
1	6	2	1	1
2	4	4	2	2

Tabel 5. 3 Nilai Max, Nilai Min dan Nilai

Nilai Max	2	6	4	2	2
Nilai Min	2	6	4	2	2
Nilai Selisih	1	3	2	1	1

Tabel 5. 4 Matriks Normalisasi

1	0	0.5	1	1
1	0.3333	0	0	0
1	0.6666	0.5	1	0
0	1	0	0	0
1	0.333	1	1	1

Tabel 5. 5 Matriks Kriteria Bobot

0.2	0	0.5	0.25	0.3
0.2	0.05	0	0	0
0.2	0.1	0.5	0.25	0
0	0.15	0	0	0
0.2	0.5	0.1	0.25	0.3

Tabel 5. 6 Hasil Akhir

Rahmat Yusuf	0.8
Risal Muhammad	0.25
Alfian Mooduto	0.6
Salman Arham	0.15
Wawan Setiawan	0.9

5.2 Pembahasan Sistem

5.2.1 Tampilan Halaman Login

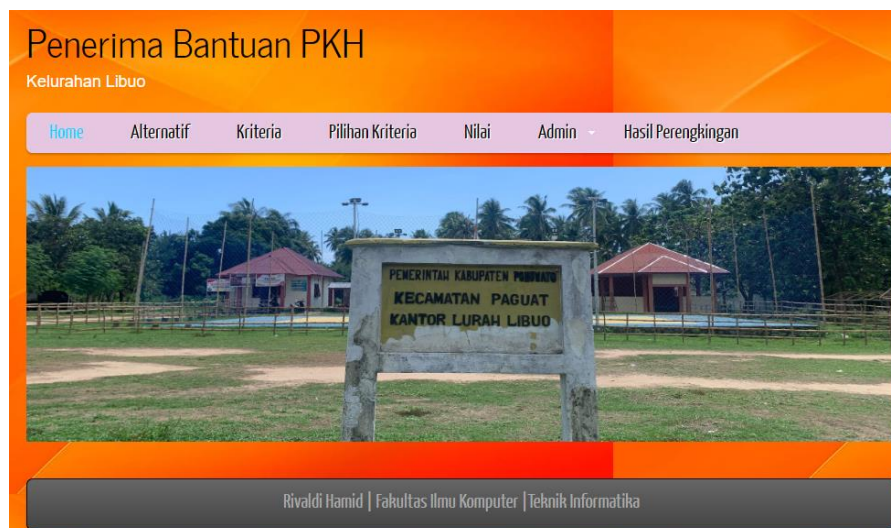


Masukkan User Dan Password Anda	
Username	admin
Password	...
	Login

Gambar 5. 1 Halaman Login

Untuk tampilan halaman *login*, *user* masukkan *username* dan *password* untuk masuk ke halaman admin web. Apabila salah maka akan muncul kembali ke halaman login dan silahkan ulangi lagi dengan memasukkan *username* dan *password* yang benar kemudian klik tombol Masuk.

5.2.2 Tampilan Halaman Utama



Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Utama

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), Pilihan Kriteria (Data Pilihan Kriteria)

Nilai (Data Nilai) (dan *Logout*. Masing-masing menu tersebut memiliki fungsi yang berbeda-beda.

5.2.3 Tampilan Halaman Input dan Output Data Alternatif

Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Output Kriteria

Tampilan diatas merupakan tampilan untuk menginput alternatif baru.

ID Alternatif	Nama Alternatif	
1	Rahmat Yusuf	Edit Delete
2	Rizal Muhammad Rasyid	Edit Delete
3	Allan Mooduto	Edit Delete
4	Salman Arham Mahmud	Edit Delete
5	Wawan Setiawan Naure	Edit Delete

Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Output Kriteria

Pada tampilan ini digunakan untuk masuk pada halaman alternatif yang menampilkan data ID Alternatif, nama alternatif, edit, tambah, dan hapus.

5.2.4 Tampilan Input dan Output Data Kriteria

Gambar 5. 5 Halaman Input Data Kriteria

Halamann ini digunakan untuk menginput data kriteria, data yang diinput berupa Nama Kriteria dan Bobot Kriteria.

ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Add
1	Bantuan Lain	0.2	Edit Del
2	Pekerjaan	0.15	Edit Del
3	Pendapatan	0.1	Edit Del
4	Kategori Tingkat Kemiskinan	0.25	Edit Del
5	BDT	0.3	Edit Del

Gambar 5. 6 Halaman Output Kriteria

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan atau menambah data kriteria, data Kriteria yang ditampilkan yaitu Kode, dan Nama kriteria, bobot kriteria . Untuk menambah data kriteria yang baru klik “Add”. Untuk mengganti atau mengubah data pilih “Edit”, dan untuk menghapus pilih “Del”.

5.2.5 Tampilan Halaman Input dan Output Pilihan Kriteria

Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Input Pilihan Kriteria

Pada tahap ini pengguna dapat menambahkan Nama Pilihan Kriteria, Kriteria, dan Nilai pilihan kriteria yang baru. Untuk menyimpan data klik tombol “Simpan”.

ID Nilai	Nama Alternatif	Nama Kriteria	Nama Pilihan Kriteria	Nilai	Add
26	Rahmat Yusuf	Bantuan Lain	Tidak Terima	2	Edit Del
27	Rahmat Yusuf	Pekerjaan	Penambang	3	Edit Del
28	Rahmat Yusuf	Pendapatan	>500rb & < 1jt	3	Edit Del
29	Rahmat Yusuf	Kategori Tingkat Kemiskinan	Prasejahtera	2	Edit Del
30	Rahmat Yusuf	BDT	Termasuk	2	Edit Del
31	Rizal Muhammad Rasyid	Bantuan Lain	Tidak Terima	2	Edit Del
32	Rizal Muhammad Rasyid	Pekerjaan	Tukang Batu (Basi)	4	Edit Del

Gambar 5. 8 Tampilan Output Data Pilihan Kriteria (Sub Kriteria)\

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan atau menambah data Pilihan kriteria, Data Pilihan Kriteria yang ditampilkan yaitu ID pilihan kriteria, dan Nama pilihan kriteria, kriteria dan Nilai pilihan kriteria . Untuk menambah data pilihan kriteria yang baru klik “Add”. Untuk mengganti atau mengubah data pilih “Edit”, dan untuk menghapus pilih “Del”.

5.2.6 Tampilan Output Perhitungan

nama_alternatif =					
	Rahmat Yusuf	Rizal Muhammad Rasyid	Alfian Mooduto	Salman Arham Mahmud	Wawan Setiawan Nauwe
nama_kriteria =					
	Bantuan Lain	Pekerjaan	Pendapatan	Kategori Tingkat Kemiskinan	BDT
bobot_kriteria =					
	0.2	0.15	0.1	0.25	0.3
matriks_nilai =					
	2	3	3	2	2
2		4	2	1	1
2		5	3	2	1
1		6	2	1	1
2		4	4	2	2
nilai_max =					
	2	6	4	2	2
nilai_min =					
	2	6	4	2	2
nilai_selisih =					
	1	3	2	1	1
matriks_normalisasi_nilai=					
	1	0	0.5	1	1
1	0.333333333333333		0	0	0
1	0.666666666666667		0.5	1	0
0	1		0	0	0
1	0.333333333333333		1	1	1
matriks_kriteria_bobot=					
	0.2	0	0.05	0.25	0.3
0.2		0.05	0	0	0
0.2		0.1	0.05	0.25	0
0		0.15	0	0	0
0.2		0.05	0.1	0.25	0.3
hasil_akhir=					
	0.8				
0.25					
0.6					
0.15					
0.0					
hasil_akhir_rangking=					
	0.9				
0.8					
0.6					
0.25					
0.15					
nama_alternatif_rangking=					
	Wawan Setiawan Nauwe				
Rahmat Yusuf					
Alfian Mooduto					
Rizal Muhammad Rasyid					
Salman Arham Mahmud					
alternatif terpilih = Wawan Setiawan Nauwe dengan hasil nilai akhir terbesar = 0.9					

Gambar 5. 9 Tampilan Output Perhitungan

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Kantor Kelurahan Libuo dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility theory* dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait pada Kantor Kelurahan Libuo dalam Penerima Bantuan PKH.
2. Dapat diketahui bahwa Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* yang direkayasa dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Tesing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 4$ CC, serta pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH yang tepat dan dapat digunakan.

6.2 Saran

Setelah melakukan Penelitian dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH Menggunakan Metode *Multy Attribute Utility Theory* (MAUT) Pada Kantor Kelurahan Libuo, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Penulis berharap kepada pihak terkait pada Kantor Kelurahan Libuo untuk dapat menggunakan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH untuk lebih mempermudah dalam proses Pemberian Bantuan.
2. Perlu dilakukan bimbingan teknis dalam penggunaan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan PKH, agar mempermudah pihak Kantor Kelurahan Libuo dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lestari, Novita, dan Widiastuti , “Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Berbasis Web Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Komisi Untuk Salesman PT. Bandar Trisula Palembang ,” JASISFO. Vol. 1, Nomor 1, Maret 2020. p-ISSN 2721-1614.
- [2] I. S. Roidah,”Evaluasi Kebijakan Pengetasan Kemiskinan Dalam Program Keluarga Harapan di Kecamatan Rejotangan Kabupaten Tulungagung,”*Jurnal Agribis*, Vol.4, No.1,ISSN 2797-8109, 2018.
- [3] Dialusi manalu,”langkah-langkah dalam pengambilan keputusan,” 2020.[Online]Available:
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=langkah+langkah+pengambilan+keputusan%5D&btnG=, [Accessed 17 November 2020].
- [4] [Kemensos] Kementrian Sosial RI. 2018. Pedoman Umum Program Keluarga Harapan (PKH). Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Perlindungan dan Jaminan Sosial Kementrian Sosial RI.
- [5] N. Hadinata,”Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Kredit,” *Jurnal SISFOKOM*, Vol.07, No. 02, September 2018.
- [6] A. H. Nasyuha, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode MAUT,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*,Vol.3,No.2 , April 2019.

LAMPIRAN

LISTNING PROGRAM

Form Login

```

“<div class="page-header">
  <h1>Silahkan di Isi</h1>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-4">
    <?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
    <form class="form-signin" action="?m=login" method="post">
      <div class="form-group">
        <label>Username</label>
        <input type="text" class="form-control" placeholder="Username"
name="user" autofocus />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label>Password</label>
        <input type="password" id="inputPassword" class="form-control"
placeholder="Password" name="pass" />
        <!-- <p class="help-block">User: admin, Pass: admin</p>    -->
      </div>
      <div class="form-group">
        <button class="btn btn-primary" type="submit"><span
class="glyphicon glyphicon-log-in"></span> Masuk</button>
      </div>
    </form>
  </div>
</div>
</div>

```

Form Index

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<head>
  <meta charset="utf-8" />
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1" />
  <meta name="author" content="TugasAkhir.Id" />
  <link rel="icon" href="favicon.ico" />
  <title>SPK Metode MAUT</title>
  <link href="assets/css/superhero-bootstrap.min.css" rel="stylesheet" />
  <link href="assets/css/general.css" rel="stylesheet" />
  <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
  <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>

```

```

<style class="text/css">
    .jumbotron img {
    width: 200px;
    border: 3px solid #000;
    }

    .page-header {
    color: orange;
    }
</style>
</head>
<body>
    <div class="jumbotron text-center">
        
        <p class=""></p>
        <h2>Kantor Desa Puncak Jaya</h2>
        <h3>Jln. Trans sulawesi | Taluditi </h3>
    </div>
    <nav class="navbar navbar-default navbar-static-top">
        <div class="container">
            <div class="navbar-header">
                <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-
toggle="collapse" data-target="#navbar" aria-expanded="false" aria-
controls="navbar">
                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                    <span class="icon-bar"></span>
                </button>
                <a class="navbar-brand" href=""><span class="glyphicon glyphicon-
home"></span> Home</a>
            </div>
            <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">
                <ul class="nav navbar-nav">
                    <?php if ($_SESSION['login']) : ?>

                        <li class="dropdown">
                            <a href="?m=alternatif" class="dropdown-toggle" data-
toggle="dropdown" role="button" aria-expanded="false"><span class="glyphicon
glyphicon-user"></span> Alternatif <span class="caret"></span></a>
                            <ul class="dropdown-menu" role="menu">
                                <li><a href="?m=alternatif"><span class="glyphicon
glyphicon-user"></span> Alternatif</a></li>
                                <li><a href="?m=rel_alternatif"><span class="glyphicon
glyphicon-star"></span> Nilai Alternatif</a></li>
                            </ul>
                        </li>

```

```

        <li><a href="?m=kriteria"><span class="glyphicon glyphicon-
th-large"></span> Kriteria</a></li>
        </li>
        <li><a href="?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-
calendar"></span> Perhitungan</a></li>
    </ul>
    <ul class="nav navbar-nav navbar-right">
        <li><a href="?m=password"><span class="glyphicon glyphicon-
lock"></span> Password</a></li>
        <li><a href="aksi.php?act=logout"><span class="glyphicon
glyphicon-log-out"></span> Logout</a></li>
    </ul>
    <?php else : ?>
        <li><a href="?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-
calendar"></span> Perhitungan</a></li>
        <li><a href="?m=login"><span class="glyphicon glyphicon-log-
in"></span> Login</a></li>
    <?php endif ?>
</div>
</div>
</nav>
<div class="container">
    <?php
    if (!in_array($mod, array('login', 'password', 'hitung'))) &&
!$_SESSION['login'])
        $mod = 'home';
    if (file_exists($mod . '.php'))
        include $mod . '.php';
    else
        include 'home.php';
    ?>
</div>
<footer class="footer bg-primary">
    <div class="container">
        <p class="text-center">    </div>
    </footer>
    <script type="text/javascript">
        $('form-control').attr('autocomplete', 'off');
    </script>
</body>

</html>

```

Form Kriteria

```

<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>

```



```
 <?= $row->kode_kriteria ?></td>  <?= $row->nama_kriteria ?></td>  <?= $row->bobot ?></td>  <?php endforeach ?> <tfoot> |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Total Bobot</td>  <?= \$bobot ?></td>  &nbsp;</td> | | | |  </tfoot> </table> </div> </div> | | | |
```

Form Kriteria Tambah

```

<div class="page-header">
<h1>Tambah Kriteria</h1>
</div>
<div class="row">
<div class="col-sm-6">
<?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
<form method="post">
<div class="form-group">
<label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="text" name="kode_kriteria"
value="<?= set_value('kode_kriteria', kode_oto('kode_kriteria', 'tb_kriteria', 'C',
2)) ?>" />
</div>
<div class="form-group">
<label>Nama Kriteria <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
value="<?= set_value('nama_kriteria') ?>" />
</div>
<div class="form-group">

```

```

        <label>Bobot <span class="text-danger">*</span></label>
        <input class="form-control" type="text" name="bobot" value="<?=
set_value('bobot') ?>" />
    </div>
    <div class="form-group">
        <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>
        <a class="btn btn-danger" href="?m=kriteria"><span class="glyphicon
glyphicon-arrow-left"></span> Kembali</a>
    </div>
</form>
</div>
</div>

```

Form Kriteria Ubah

```

<?php
$row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE
kode_kriteria=$_GET[ID]");
?>
<div class="page-header">
    <h1>Ubah kriteria</h1>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-sm-6">
        <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
        <form method="post">
            <div class="form-group">
                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="kode_kriteria"
readonly="readonly" value="<?= $row->kode_kriteria ?>" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Nama kriteria <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
value="<?= set_value('nama_kriteria', $row->nama_kriteria) ?>" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Bobot <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="bobot" value="<?=
set_value('bobot', $row->bobot) ?>" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>

```

```

        <a class="btn btn-danger" href="?m=kriteria"><span class="glyphicon
glyphicon-arrow-left"></span> Kembali</a>
    </div>
</form>
</div>
</div>

```

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>
</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>

```

Form Hitung

```

<div class="page-header">
    <h1>Hasil Perhitungan Menggunakan Metode Maut</h1>
</div>
<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
foreach ($KRITERIA as $key => $val) {
    $bobot[$key] = $val->bobot;
}
$smart = new MAUT($rel_alternatif, $bobot);
?>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Normalisasi Kriteria</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Kode</th>
                    <th>Nama</th>
                    <th>Bobot</th>

```



```

        <td><?= $val['min'] ?></td>
    <?php endforeach ?>
</tr>
<tr>
    <td colspan="2" class="text-right">Max</td>
    <?php foreach ($smart->minmax as $key => $val) : ?>
        <td><?= $val['max'] ?></td>
    <?php endforeach ?>
</tr>
</tfoot>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Nilai Utility</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Kode</th>
                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
                        <th><?= $key ?></th>
                    <?php endforeach ?>
                </tr>
            </thead>
            <?php foreach ($smart->normal as $key => $val) : ?>
                <tr>
                    <td><?= $key ?></td>
                    <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
                        <td><?= round($v, 4) ?></td>
                    <?php endforeach ?>
                </tr>
            <?php endforeach ?>
        </table>
    </div>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>

```

```

        <th>Kode</th>
        <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>
            <th><?= $key ?></th>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
</thead>
<?php foreach ($smart->terbobot as $key => $val) : ?>
    <tr>
        <td><?= $key ?></td>
        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>
            <td><?= round($v, 4) ?></td>
        <?php endforeach ?>
    </tr>
<?php endforeach ?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Perankingan</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead>
                <tr>
                    <th>Rank</th>
                    <th>Kode</th>
                    <th>Nama</th>
                    <th>Total</th>
                </tr>
            </thead>
            <?php foreach ($smart->rank as $key => $val) :
                $db->query("UPDATE tb_alternatif SET total='{ $smart->total[$key]}',
rank='$val' WHERE kode_alternatif='$key'") ?>
                <tr>
                    <td><?= $val ?></td>
                    <td><?= $key ?></td>
                    <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>
                    <td><?= round($smart->total[$key], 4) ?></td>
                </tr>
            <?php endforeach ?>
        </table>
    </div>
</div>
<div class="panel-body">

```

```
    <a class="btn btn-default" target="_blank"
href="cetak.php?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span>
Cetak</a>
</div>
</div>
```


REKOMENDASI PENELITIAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : **Rifadli Hamid**
 Jenis kelamin : Laki-Laki
 Tempat/Tanggal Lahir : Libuo, 03 Juli 1998
 Fakultas/Jurusan : Ilmu Komputer/Teknik Informatika
 Tinggi/BeratBadan : 160 cm, 50 kg
 Agama : Islam
 Telepon : 081295119051
 E-mail : hamidfadli903@gmail.com
 Alamat : Lingkungan III Kel. Libuo Kec. Paguat
 Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Pendidikan :

1. 2005 – 2011 : SDN 05 Paguat
2. 2011 – 2014 : SMP N 2 Paguat
3. 2014 – 2017 : SMA N 1 Paguat
4. 2017 – 2023 : UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

Orang Tua :

Ayah : **Riwan Hamid**
 Pekerjaan : Karyawan Swasta
 Alamat : Lingkungan III Kel. Libuo Kec. Paguat
 Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Ibu : **Yeti Musa**
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Lingkungan III Kel. Libuo Kec. Paguat
 Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.