

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) DAERAH MENGGUNAKAN
METODE *MOORA***

(Studi Kasus : Dinas Sosial)

Oleh

RIVANDI HULOPY

T3117351

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana**



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

PERSETUJUAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN
PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA
HARAPAN (PKH) DAERAH MENGGUNAKAN
METODE *MOORA*

(Studi Kasus : Dinas Sosial)

Oleh
RIVANDI HULOPY
T3117351

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika, ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo,2021

Pembimbing I



Zohrahayaty M.Kom
NIDN: 0912117702

Pembimbing II



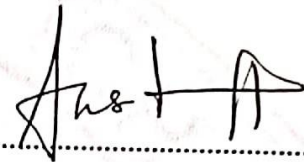
Warid Yunus, M. Kom
NIDN: 0914059001


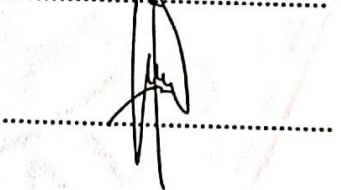
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PENERIMA BANTUAN PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DAERAH MENGGUNAKAN METODE *MOORA*

(Studi Kasus : Dinas Sosial)

Oleh
RIVANDI HULOPY
T3117351

1. Ketua Penguji
Anas., M.Ko
2. Anggota
Abdul Yunus Labolo M.Kom
3. Anggota
Serwin M.Kom
4. Anggota
Zohrahayaty M.Kom
5. Anggota
Warid Yunus M.Kom



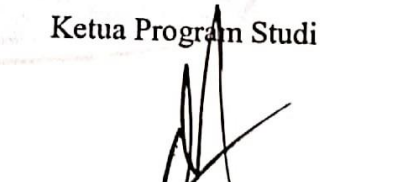
Mengetahui :

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Jorry Karim, S.Kom., M.Kom
NIDN: 0918077302

Ketua Program Studi



Sudirman S.Paana., M. Kom
NIDN: 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

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

Kota,

Yang Membuat Pernyataan,


Rivandi Hulopy

ABSTRACT

There are also problems that need to be addressed, one of which is the difficulty in determining recipients of the Family Hope Program based on existing criteria, many Family Hope Programs (PKH) which are assessed through the Infomatics Engineering Journal, Information Systems, etc. are not right on target, where there are still many people who should be entitled In fact, they do not get help, and to get good results on the SPK program of the family hope using the engineered MOORA method can be implemented in the Social Service, so that they can add insight to the author in compiling scientific papers in the form of proposals / theses, as a contribution of thought to the development of knowledge. knowledge about the Family Hope Program, as well as reference material for other researchers who will examine the same object or in different locations.

Keywords: *Decision Support Systems, PKH, Moora, PHP, MySQL, Adobe Dreamweaver, Photoshop*

ABSTRAK

Ada juga permasalahan yang perlu dibenahi, salah satunya kesulitan dalam menentukan penerima Program Keluarga Harapan berdasarkan kriteria yang ada, banyak Program Keluarga Harapan (PKH) yang dinilai melalui Jurnal Teknik Infomatika, Sistem Informasi, dll tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan bantuan, dan untuk memperoleh hasil yang baik pada SPK program keluarga harapan menggunakan metode MOORA yang direkayasa dapat diimplementasikan di Dinas sosial, agar bdapat menambah wawasan kepada penulis dalam menyusun karya ilmiah dalam bentuk proposal/skripsi, sebagai sumbangan pemikiran untuk pengembangan ilmu pengetahuan mengenai Program Keluarga Harapan, serta sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang akan meneliti objek yang sama maupun di lokasi yang berbeda.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, PKH, Moora, PHP, MySQL, Adobe Dreamweaver, *Photoshop*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis dapat menyelesaikan usulan penelitian ini dengan judul : “sistem pendukung keputusan rehabilitasi jaringan irigasi tersier menggunakan metode composite performance index (CPI) (Studi Kasus : Dinas pendidikan Kab Pohuwato)”, untuk memenuhi salah satu syarat penyusunan Skripsi Progran Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa usulan penelitian ini tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik bantuan moril maupun materil. Untuk itu, dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati, Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Hj Djuriko Abdussamad, M.S.I selaku ketua yayasan pengembangan ilmu pengetahuan teknologi (YPIPT) ichan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Jorry Karim, M.kom, selaku dekan fakultas ilmu komputer Univeristas Ichan Gorontalo
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 Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku ketua jurusan teknik informatika fakultas ilmu computer Universitas Ichan Gorontalo;
7. Ibu Zohrahayaty, M.kom selaku pembimbing I;
8. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak dan ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan Mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis;
10. Kedua orang tua saya yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah, dan doa restunya dalam membesarkan dan mendidik penulis;

11. Rekan-rekan seperjuangan yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan moril yang sangat besar kepada penulis;
12. Kepada semua pihak yang ikut memabantu dalam penyelesaian proposal ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

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

Gorontalo, Desember 2021

penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAAN SKRIPSI	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Rumusan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Teori	5
2.2.1 Program Keluarga Harapan	5
2.2.2 Pengertian Sistem	7
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 <i>Multy Objective Optimization On The Basis Of Ratio</i>	10
2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	14
2.5 Perancangan Konseptual	16
2.6 Perancangan Fisik	16
2.7 Tehnik Pengujian Sistem	20
2.7.1 <i>White Box</i>	20
2.7.2 <i>Black Box</i>	22
2.8 <i>Database Management System</i>	22

2.9 Perangkat Lunak Pendukung	25
2.10 Kerangka Pikir	28
BAB III OBJEK METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Objek Penelitian	29
3.2 Metode Penelitian	29
3.2.1 Tahap Perencanaan	29
3.2.2 Tahap Analisis	30
3.2.3 Tahap Desain.....	30
3.2.4 Pengembangan Sistem	32
3.2.5 Pengujian Sistem	32
3.2.6 Pemeliharaan	32
3.3 Metode Pengumpulan Data	33
BAB IV HASIL PENELITIAN	34
4.1 Hasil Pengumpulan Data	34
4.2 Hasil Pemodelan.....	35
4.3 Hasil Pengembangan Sistem	35
4.3.1 Analisa Sistem.....	35
4.3.2 Diagram Alir Dokumen	36
4.3.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan	37
4.4 Desain Sistem.....	37
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum.....	38
4.4.1.1 Diagram Konteks	38
4.4.1.2 Diagram Berjenjang	39
4.4.1.3 Diagram Arus Data	40
4.4.1.3.1 DAD Level 0	40
4.4.1.3.2 DAD Level 1 Proses 1	41
4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2	42
4.4.1.3.4 DAD Level 1Proses 3	43
4.4.2 Desain Input Secara Umum	44
4.4.2.1 Desain Input Secara Terinci	44
4.4.3 Desain Output Secara Terinci	46
4.4.4 Desain Data Base Secara Terinci	48
4.4.5 Desain Relasi Antar Tabel	49
4.5 Pengujian System	50

4.5.1 Kode Program Pengujian <i>White Box</i>	50
4.5.2 <i>Flowchar Whitw Box</i>	51
4.5.3 <i>Flowgraph White Box</i>	52
4.5.3.1 Menghitung Nilai <i>Cyclomatic Complexity</i> (CC)	53
4.6 Pengujian <i>Balck Box</i>	54
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
5.1 Struktur	56
5.2 Pembahasan Model	57
5.3 Pembahasan System	57
5.3.1 Tampil Halaman Login.....	57
5.3.2 Tampil Halaman Utama.....	58
5.3.2.1 Tampilan Menu Utama	58
5.3.2.2 Tampil Proses	59
5.3.2.3 Tampil Menu Laporan	60
5.4 Perhitungan	60
5.4.1 Hasil Analisa	60
5.4.2 Hasil Analisa Di Pangkatkan 2	61
5.4.3 Normalisasi.....	61
5.4.4 Nilai Bobot	62
5.4.5 Terbobot	62
5.4.6 Jumlah Nilai	62
5.4.7 Perengkingan	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
6.1 Kesimpulan	64
6.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN PENELITIAN.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Ilustrasi Model <i>Waterfall</i>	14
Gambar 2.2: Notasi Kesatuan Luar	18
Gambar 2.3; Notasi Arus Data	18
Gambar 2.4: Notasi Proses.....	18
Gambar 2.5: Notasi Simpanan Data	19
Gambar 2.6: Bagan Alir	20
Gambar 2.7: Grafik Alir.....	20
Gambar 2.8: Contoh Hubungan <i>One To One</i>	24
Gambar 2.9: Contoh Hubungan <i>One To Many</i>	24
Gambar 2.10: Contoh Hubungan <i>Many To Many</i>	24
Gambar 2.11: PHP	25
Gambar 2.12: MySQL	26
Gambar 2.13: <i>Dreamweaver</i>	26
Gambar 2.14: <i>Adebo Photoshop</i>	27
Gambar 2.15: <i>Xampp</i>	27
Gambar 2.16: <i>Visio</i>	27
Gambar 2.17: Kerangka Pemikiran	28
Gambar 4.1: Bagan Alir Sistem Berjalan	36
Gambar 4.2: Bagan Alir Sistem Yang Telah Di Usulkan	37
Gambar 4.3: Diagram Konteks	38
Gambar 4.4: Diagram Berjenjang	39
Gambar 4.5: DAD Level 0	40
Gambar 4.6: DAD Level 1 Proses 1	41
Gambar 4.7: DAD Level 1 Proses 2.....	42
Gambar 4.8: Dad Level 1 Proses 3	43
Gambar 4.9: Desain <i>Entry</i> Data Alternatif	44
Gambar 4.10: Desain <i>Entry</i> Data Kriteria	45
Gambar 4.11: Ubah Nilai Bobo Alternatif	45
Gambar 4.12: Desai Relasi Antar Tabel.....	49
Gambar 4.13: Flowchart Untuk Pengujian <i>White Box</i>	52
Gambar 4.14: Flowgraph Untuk Pengujian <i>White Box</i>	53

Gambar 5.1: Gambar Tampilan Masuk	57
Gamabar 5.2: Gambar Halaman Utama	58
Gambar 5.3: Tampilan Input Data Alternatif	58
Gambar 5.4: Tampilan Bobot Kriteria	59
Gambar 5.5: Tampilan Nilai Alternatif	59
Gambar 5.6: Tampil Data Perhitungan.....	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Penelitian Terkait	4
Tabel 2.2: Kriteria.....	11
Tabel 2.3: Alternatif.....	11
Tabel 2.4: Daftar Yi	13
Tabel 2.5: Hasil Ranging	14
Tabel 2.6: Bagan Alir Sistem	17
Tabel 4.1: Data Alternatif	34
Tabel 4.2: Data Kriteria	34
Tabel 4.3: Data Nilai Alternatif	35
Tabel 4.4: Data Bobot Kriteria.....	35
Tabel 4.5: Daftar File Yang Didesain	43
Tabel 4.6: Daftar Input Yang Didesain	44
Tabel 4.7: Rancangan Output Data Alternatif	46
Tabel 4.8: Rancangan Output Data Kriteria	46
Tabel 4.9: Rancangan Output Data Nilai Alternatif	47
Tabel 4.10: Rancangan Output Laporan Perhitungan Hasil Analisa	47
Tabel 4.11: Struktur Tabel Admin	48
Tabel 4.12: Struktur Tabel Alternatif	48
Tabel 4.13: Struktur Tabel Kriteria	48
Tabel 4.14: Struktur Tabel Rel Alternatif.....	49
Tabel 4.15: Path Pada Pengujian <i>White Box</i>	54
Tabel 4.16: Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	54
Tabel 5.1: Hasil Analisa.....	60
Tabel 5.2: Hasil Analisa dipangkatkan 2	61
Tabel 5.3: Normalisasi	61
Tabel 5.4: Nilai Bobot.....	62
Tabel 5.5: Terbobot.....	62
Tabel 5.6 :Jumlah Nilai.....	62
Tabel 5.7: Perengkingan	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Potongan Kode Program.....	67
Lampiran 2: Riwayat Hidup Peneliti.....	80
Lampiran 3: Surat Balasan	81

BAB I PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Program Keluarga Harapan (PKH) merupakan suatu program pemberian bantuan sosial bersyarat kepada Keluarga Penerima bantuan yang ditetapkan sebagai keluarga penerima 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 negara-negara tersebut, terutama masalah kemiskinan kronis. Secara khusus, tujuan PKH yaitu meningkatkan akses dan kualitas pelayanan pendidikan dan kesehatan peserta PKH, meningkatkan taraf pendidikan peserta PKH, serta untuk meningkatkan status kesehatan dan gizi peserta PKH. Seiring keberhasilan yang telah tercapai dan menurut pengamatan peneliti pada Program Keluarga Harapan (PKH) ini, masih ada permasalahan yang perlu dibenahi, salah satunya kesulitan dalam menentukan penerima Program Keluarga Harapan berdasarkan kriteria yang ada. Berdasarkan Peraturan Menteri Sosial Nomor 1 Tahun 2018 tentang Program Keluarga Harapan yang diterbitkan dengan pertimbangan untuk meningkatkan kualitas hidup keluarga miskin dan rentan melalui peningkatan aksesibilitas terhadap layanan kesehatan, pendidikan, dan kesejahteraan sosial. Karena saat ini banyak Program Keluarga Harapan (PKH) yang dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak mendapatkan, justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut.

Untuk Penelitian ini telah banyak yang meneliti, salah satunya penelitian Intan Putri Pratiwi pada tahun 2018 dengan judul “Sistem Pendukung keputusan Penerima Keluarga Harapan (PKH)” menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Memperoleh hasil yaitu dinilai belum tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut. Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria- kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode (SAW).[1]

Untuk penelitian saat ini peneliti yang menggunakan metode MOORA dapat dipilih karena metode ini dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, dan dilanjutkan dengan proses rangking yang akan menyeleksi data alternatif dari sejumlah alternatif yang ada.[2]

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, dengan itu penulis mengangkat judul **“Sistem Pendukung Keputusan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode MOORA (studi kasus : Dinas Sosial)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalahnya :

1. kesulitan dalam menentukan penerima Program Keluarga Harapan berdasarkan kriteria yang ada
2. banyak Program Keluarga Harapan (PKH) yang dinilai Jurnal Teknik Infomatika, Sistem Informasi, dan Ilmu Komputer tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana uji coba metode MOORA dalam Program Keluarga Harapan?
2. Bagaimana kinerja terhadap fungsi MOORA pada PKH dalam meningkatkan kesejahteraan rumah tangga sangat miskin di Dinas Sosial?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menguji coba metode MOORA dalam system pendukung keputusan untuk memperoleh hasil yang baik
2. Memperoleh hasil yang baik untuk SPK program keluarga harapan menggunakan metode MOORA yang direkayasa dapat diimplementasikan di Dinas sosial

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ada juga manfaat yg dapat diperoleh dari penelitian ini:

- (1) Manfaat Teoritis : penambahan wawasan kepada penulis dalam menyusun karya ilmiah dalam bentuk skripsi atau juga proposal, sebagai sumbangan pemikiran untuk pengembangan ilmu pengetahuan mengenai Program Keluarga Harapan, serta sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang akan meneliti objek yang sama maupun di lokasi yang berbeda
- (2) Manfaat Praktis : sebagai masukan kepada masyarakat agar kemiskinan harus diberantas karena masalah kemiskinan ini merupakan masalah yang kompleks dan turun temurun.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan Studi terkait dengan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1: Penelitian Terkait[1][3]

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1.	Intan Putri Pratiwi	“Sistem Pendukung keputusan Penerima Keluarga Harapan (PKH) “	2018	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	Memperoleh hasil yaitu dinilai tidak tepat sasaran, dimana masih banyak orang yang seharusnya berhak, justru tidak mendapatkan dana bantuan tersebut. Pada penelitian ini akan diangkat suatu kasus yaitu mencari alternatif terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode(SAW).

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
2.	Abdul Rasid,Hasibuan, Sri wahyuni Siregar, Nitear Lubis	“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pemberian Bantuan PKH”	2020	MOORA	Metode ini dinilai berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah pengambilan keputusan yang kompleks di lingkungan manufaktur.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Program Keluarga Harapan

Program ini merupakan suatu program yang memberikan bantuan berupa uang tunai kepada Rumah Tangga yang Miskin atau tidak mampu, mereka memenuhi persyaratan yang terkait dengan upaya peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia yaitu pendidikan, kesehatan, kesejahteraan sosial dll. Kedudukan Program Keluarga Harapan merupakan dari bagian program-program penanggulangan kemiskinan lainnya. PKH merupakan sebuah suatu perlindungan untuk masyarakat sosial berbasis sebuah keluarga. Secara konseptual PKH termasuk dalam kategori bantuan sosial yaitu program jaminan sosial yang berbentuk tunjangan uang tunai kesejahteraan yang umumnya diberikan kepada keluarga rentan yang tidak memiliki penghasilan yang cukup. Keluarga miskin, pengangguran, anak-anak, penyandang cacat, lanjut usia, orang dengan kecacatan fisik dan mental, kaum minoritas, yatim piatu, kepala keluarga tunggal, pengungsi, dan korban konflik sosial adalah beberapa contoh kelompok sasaran bantuan sosial (Kemensos, 2013). Pada Program Keluarga Harapan ini terdapat banyak bimbingan untuk pesertnya yang tujuannya sebagai salah satu pemberian bantuan kepada individu maupun kelompok dalam mengatasi sebuah kesulitan atau memecahkan masalah untuk mencapai kesejahteraannya. Permasalahan yang dialami oleh peserta Program Keluarga Harapan saat ini, yaitu kurangnya

keyakinan/ tidak yakin dalam menghadapi kehidupan secara mandiri. Peserta Program Keluarga Harapan merupakan orang miskin yang hidupnya dibawah rata-rata. Program tersebut untuk membimbing warga miskin yang pendidikannya lemah dan standar kesehatannya tidak di-perhatikan. Program Keluarga Harapan merupakan sebuah program yang dirumuskan oleh Pemerintah untuk mengatasi suatu masalah kemiskinan penduduk di Indonesia. Secara umum, konsep kebijakan hampir selalu dikaitkan dengan keputusan tetap yang bersifat konsisten dan merupakan pengulangan tingkah laku dari yang membuat dan dari mereka yang mematuhi keputusan tersebut. Bisa juga dikatakan, Program Keluarga Harapan merupakan program pemberian uang tunai kepada Keluarga Miskin berdasarkan persyaratan dan ketentuannya dengan melaksanakan kewajibannya. Program semacam ini secara internasional dikenal sebagai program Bantuan Tunai Bersyarat. Persyaratan tersebut dapat berupa kehadiran di fasilitas pendidikan (misalnya bagi anak usia sekolah), ataupun kehadiran di fasilitas kesehatan (misalnya bagi anak balita, atau bagi ibu hamil). Persyaratan tersebut dikawal oleh pelaksana PKH yang disebut dengan pendamping. Peran pendamping yaitu untuk memberikan informasi dan penjelasan kepada peserta PKH tentang apa saja prosedur yang harus dilalui. Pendamping bertugas untuk mengontrol setiap bulannya kehadiran ibu hamil dan balita ke puskesmas (fasilitas kesehatan) dan juga mengontrol kehadiran anak sekolah di fasilitas pendidikan (anak SD, SMP, SMA) serta pertemuan kelompok yang dilaksanakan per-bulannya. Sehingga dengan adanya peran pendamping, PKH bisa menjadi bantuan yang diberikan kepada sasaran yang tepat.[4]

Kriteria-kriteria yang digunakan dalam penentuan penerima PKH daerah yaitu :

1. Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8m² untuk 1 orang
2. Jenis lantai tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan
3. Jenis dinding tempat tinggal dari bambu//kayu berkualitas rendah/tembok tanpa di plester
4. Tidak memiliki fasilitas untuk buang air besar/ bersama-sama dengan rumah tangga lain

5. Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik

2.2.2 Pengertian Sistem

Sistem merupakan kelompok komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sistem berfungsi menerima *input* (masukan), mengolah *input*, dan menghasilkan *output* (keluaran). *Input* dan *output* berasal dari luar system, atau dari lingkungan system tersebut berada. Oleh karenanya, sistem akan berinteraksi dengan lingkungannya. Sistem yang mampu berinteraksi dengan lingkungannya akan mampu bertahan lama. Sistem yang tidak cepat berinteraksi dengan lingkungannya tidak akan mampu bertahan lama.

(1). Sistem Abstrak (*Abstrack System*)

Sistem Abstrak merupakan susunan yang teratur dari suatu gagasan-gagasan atau konsep yang saling tergantung satu sama lain.

(2). Sistem Fisik (*Physical System*)

Sistem Fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai tujuan suatu tujuan.

Beberapa karakteristik sistem dapat diuraikan SB :

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi satu sama lain, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan.

2. Batasan Sistem

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya.

3. Lingkungan Luar

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem.

4. Penghubung Sistem

Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface.

5. Masukan Sistem

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan dan sinyal.

6. Keluaran Sistem

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic.

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau juga bisa disebut dengan Decision Support System (DSS) bisa didefinisikan sebagai suatu sistem yang memberikan kemampuan untuk memecahkan suatu permasalahan maupun kemampuan dalam komunikasi untuk masalah dengan kondisi semistruktur dan tak terstruktur. Sistem ini juga digunakan untuk membantu pengambilan sebuah keputusan.[5]

Adapun Karakteristik dan kapabilitas sistem pendukung, diantaranya yaitu:

- (1). SPK menyediakan dukungan bagi pengambil keputusan terutama pada situasi terstruktur dan tak terstruktur dengan memadukan pertimbangan manusia dan informasi terkomputerisasi.
- (2). Dukungan untuk semua level manajerial, mulai dari eksekutif puncak sampai manajer lapangan.
- (3). Dukungan untuk individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasional yang berbeda atau bahkan dari organisasi lain.
- (4). Dukungan untuk keputusan independen dan atau sekuensial. Keputusan dapat dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang (dalam interval yang sama).
Dukungan pada semua fase proses pengambilan keputusan : intelegensi, desain, pilihan dan implementasi.

- (5). Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
- (6). SPK selalu dapat beradaptasi sepanjang waktu. Pengambilan keputusan harus reaktif, dapat menghadapi perubahan kondisi secara tepat dan dapat mengadaptasikan SPK untuk memenuhi perubahan tersebut.
- (7). SPK mudah untuk digunakan. Pengguna harus merasa nyaman dengan sistem. User-friendly, dukungan grafis yang baik dan antar muka bahasa yang sesuai dengan bahasa manusia dapat meningkatkan efektivitas SPK.
- (8). Peningkatan terhadap efektivitas dari pengambilan keputusan (akurasi, timeless, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya membuat keputusan, termasuk biaya penggunaan komputer).
- (9). Pengambil keputusan memiliki kontrol penuh terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah. SPK ditujukan untuk mendukung bukan menggantikan pengambil keputusan.
- (10). Pengguna akhir dapat mengembangkan dan memodifikasi sistem sendiri. Sistem yang lebih besar dapat dibangun dengan bantuan ahli 8 sistem informasi. Perangkat lunak OLAP dalam kaitannya dengan data warehouse membelohkan pengguna untuk membangun SPK yang cukup besar dan kompleks.
- (11). Biasanya model digunakan untuk menganalisa situasi pengambilan keputusan.
- (12). Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format dan tipe mulai dari sistem informasi geografis (GIS) sampai sistem berorientasi objek. Dapat dilakukan sebagai stand-alone tool yang digunakan oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan pada suatu organisasi keseluruhan dan beberapa organisasi terkait.

2.3 Multy Objective Optimization On The basis Of Ratio (MOORA)

Multi-Objective Optimizzation on the basis of Ratio Analysis (MOORA) yaitu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematik yang kompleks yang kenalkan oleh Brauers dan Zavadska pada tahun 2006. Menurut Nofriansyah, D dan Defit, S 2017 “Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) yaitu multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih attribut yang saling bertentangan secara bersamaan”. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. bertentangan secara bersamaan”. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks. Dengan tingkat fleksibilitas metode MOORA memberikan kemudahan pemahaman dalam hal memisahkan subjektif dari sebuah proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa alternatif pengambilan keputusan.[6]

Perhitungan Metode Moora :

1. Buat Sebuah Matriks Keputusan

$$X = \begin{pmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & X_{m2} & \dots & X_{mn} \end{pmatrix} \dots\dots\dots(1)$$

2. Melakukan normalisasi terhadap matriks X

$$X_{ij}^* = X_{ij} / \sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots(2)$$

3. Mengoptimalkan atribut

$$Y_i = \sum_j^g = 1x_{ij}^* - \sum_j^n =_{g+1} x_{ij}^* \dots\dots\dots(3)$$

Apabila menyertakan bobot dalam pencarian yang ternormalisasi maka rumusnya

$$Y_I = \sum_j^g =_I w_j x_{ij}^* - \sum_j^n =_{g+I} w_j x_{ij}^* (j = 1, 2, \dots, n) \dots\dots\dots(4)$$

Tabel 2.2: Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C ₁	Umur	40%	Cost
C ₂	Pekerjaan	25%	Benefit
C ₃	Penghasilan	20%	Benefit
C ₄	Tanggungan	15%	Benefit

Tabel 2.3: Alternatif

Alternatif	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄
A ₁	2.500.000	3	70	70
A ₂	1.200.000	5	80	75
A ₃	1.000.000	6	100	90
A ₄	2.000.000	4	60	65
A ₅	1.500.000	5	60	80

Langkah-Langkah penggunaan metode MOORA:

1. Membuat Matrix Keputusan

$$X = \begin{bmatrix} 2.500.000 & 3 & 70 & 70 \\ 1.200.000 & 5 & 80 & 75 \\ 1.000.000 & 6 & 100 & 90 \\ 2.000.000 & 4 & 60 & 65 \\ 1.500.000 & 5 & 60 & 80 \end{bmatrix}$$

2. Berdasarkan persamaan k2, melakukan normalisasi matrix X

$$C_1 = \sqrt{\frac{2.500.000^2 + 1.200.000^2 + 1.000.000^2 + 2.000.000^2 + 1.500.000^2}{5}}$$

$$= \sqrt{14.940.000.000.000.000} = 3.865.229.618018$$

$$A_{11} = 2.500.000/38.652 = 0,6467$$

$$A_{21} = 1.200.000/38,652 = 0,3104$$

$$A_{31} = 1.000.000/38,652 = 0,5174$$

$$A_{41} = 2.000.000/38,652 = 0,5174$$

$$A_{51} = 1.500.000/38,652 = 0,3880$$

$$C^2 = \sqrt{3^2 + 5^2 + 6^2 + 4^2 + 5^2} = \sqrt{111} \\ = 10.535$$

$$A_{11} = 3/10.535 = 0,2847$$

$$A_{21} = 5/10.535 = 0,4746$$

$$A_{31} = 6/10.535 = 0,5923$$

$$A_{41} = 4/10.535 = 0,3796$$

$$A_{51} = 5/10.535 = 0,4746$$

$$C^3 = \sqrt{70^2 + 80^2 + 100^2 + 60^2 + 60^2} = \sqrt{28500} \\ = 168,8194$$

$$A_{11} = 70/168,8194 = 0,4146$$

$$A_{21} = 80/168,8194 = 0,4385$$

$$A_{31} = 100/168,8194 = 0,5923$$

$$A_{41} = 60/168,8194 = 0,3554$$

$$A_{51} = 60/168,8194 = 0,3554$$

$$C_4 = \sqrt{70^2 + 75^2 + 90^2 + 65^2 + 80^2} = \sqrt{29250} \\ = 171.0263$$

$$A_{11} = 70/171.0263 = 0,4092$$

$$A_{21} = 75/171.0263 = 0,4385$$

$$A_{31} = 90/171.0263 = 0,5262$$

$$A_{41} = 65/171.0263 = 0,3800$$

$$A_{51} = 80/171.0263 = 0,4677$$

Hasil dari normalisasi matrix X diperoleh matrix X_{ij}^*

$$X_{ij}^* = \begin{bmatrix} 0,6467 & 0,2847 & 0,4146 & 0,4092 \\ 0,3104 & 0,4746 & 0,4738 & 0,4385 \\ 0,2587 & 0,5923 & 0,5923 & 0,5262 \\ 0,5174 & 0,3796 & 0,3554 & 0,3800 \\ 0,3880 & 0,4746 & 0,3554 & 0,4677 \end{bmatrix}$$

3. Untuk mendapatkan yg ternormalisasi kita harus mengoptimalkan atribut dan manaruh bobot

$$\begin{bmatrix} 0,6467 (0,4) & 0,2847 (0,25) & 0,4146 (0,2) & 0,4092 (0,15) \\ 0,3104 (0,4) & 0,4746 (0,25) & 0,4738 (0,2) & 0,4385 (0,15) \\ 0,2587 (0,4) & 0,5923 (0,25) & 0,5923 (0,2) & 0,5262 (0,15) \\ 0,5174 (0,4) & 0,3796 (0,25) & 0,3554 (0,2) & 0,3800 (0,15) \\ 0,3880 (0,4) & 0,4746 (0,25) & 0,3554 (0,2) & 0,4677 (0,15) \end{bmatrix} \times W_j$$

Hasil perkalian dari penyerataan bobot

Tabel 2.4: Daftar Yi

Alternatif	Maximum $C_2 + C_3 + C_4$	Minimum C_1	Y (Max-Min)
A ₁	0,2153	0,2586	-0,0433
A ₂	0,2790	0, 1241	0,1549
A ₃	0,3398	0,1034	0,2364
A ₄	0,2229	0,2096	0,0133
A ₅	0,2597	0,1552	0,1054

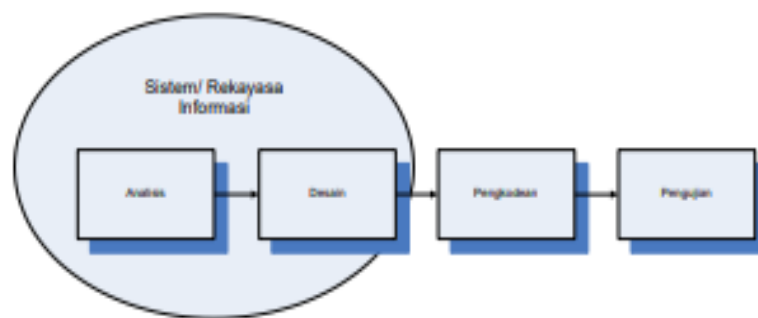
Tabel 2.5: Hasil Ranging

Alternatif	Hasil	Peringkat
A ₁	0,2364	1
A ₂	0,1549	2
A ₃	0,1045	3
A ₄	0,0133	4
A ₅	-0,0433	5

2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Pada saat pertama pengembangan perangkat lunak, pembuat program (*programmer*) langsung melakukan pengodean perangkat lunak tanpa menggunakan prosedur atau tahapan pengembangan perangkat lunak. “Dan ditemui banyak 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 linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle). Model air terjun menyediakan kedekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahap pendukung (support). Berikut adalah gambar model air terjun: [7]

**Gambar 2.1:** Ilustrasi Model *Waterfall*

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

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

Desain Sistem Secara Umum (*General Sistem Design*)

Tujuan dari desain sistem ini yaitu 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

1. Desain Input Terperinci

Masukkan (*Input*) merupakan proses awal dimulainya informasi. Data hasil transaksi merupakan masukkan untuk sistem informasi.

2. 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*) adalah kumpulan dari data yang saling terhubung 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

Perangkat Keras (*Hardware*), yang terdiri dari alat masukan, pemroses, alat *output* dan Penyimpanan luar.

(1) Perangkat Lunak (*Software*), yang terdiri dari perangkat sistem operasi (*Operating Sistem*),

(2) perangkat lunak bahasa (*Language Software*) dan perangkat lunak (*Application Software*).

(3) 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.

2.5 Perancangan Konseptual

Perancangan Konseptual adalah bagian dari proses perancangan yang mengidentifikasi permasalahan yang tujuannya 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 konsep







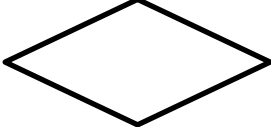

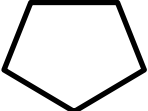
2.6 Perancangan Fisik

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

- (1) Konsep Keluaran, yaitu : Laporan dan Dokumen.
- (2) Konsep Masukkan, yaitu : konsep layar untuk memasukkan data.
- (3) Konsep Antarmuka Pemakai dan Sistem : yaitu 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 : yaitu 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 dipakai 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 2.6: Bagan Alir Sistem[8]

No.	Simbol	Nama	Fungsi
1.		TERMINATOR	Mulai/akhir
2.		GARIS ALIR (<i>FLOW LINE</i>)	Arah aliran
3.		<i>PREPARATION</i>	Proses inisialisasi/pemberian harga awal
4.		PROSES	proses pengolahan data
5.		<i>INPUT/OUTPUT</i>	Proses input/output data,parameter,informasi
6.		<i>PREDEFINED PROCESS</i> (SUB PROGRAM)	Permulaan sub program/proses menjalankan sub program
7.		<i>DESICION</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya
8.		<i>ON PAGE CONNECTOR</i>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
9.		<i>OFF PAGE CONNECTOR</i>	Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda.

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

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

Kesatuan luar (*external entity*) yaitu kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang berupa orang, setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*). Dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.



Gambar 2.2: Notasii Kesatuan Luar

(2) *Data Flow* (Arus data)

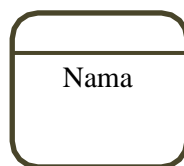
Arus data ini menunjukkan arus atau alir data yang dapat berupa masukan atau hasil dari proses sistem.



Gambar 2.3: Notasii Arus Data

(3) Proses (*Process*)

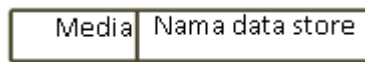
Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan orang, mesin atau sistem dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses.



Gambar 2.4: Notasi Proses

(4) Data Store (Simpanan Data)

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



Gambar 2.5: Notasi Simpanan Data

1. Implementasi system

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

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

2. Operasi dan Pemeliharaan

“Setelah masa sistem berjalan sepenuhnya menggantikan sistem yang sudah lama, sistem memasuki pada tahapan operasi dan pemeliharaan” (Sutabri, 2012). 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 merupakan perubahan aplikasi untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan perangkat keras dan lunak.

3. Pemeliharaan Korektif

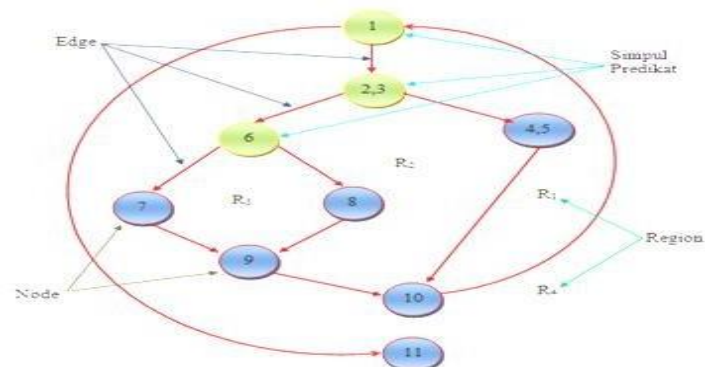
Pemeliharaan ini merupakan pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan.

2.7 Teknik Pengujian Sistem

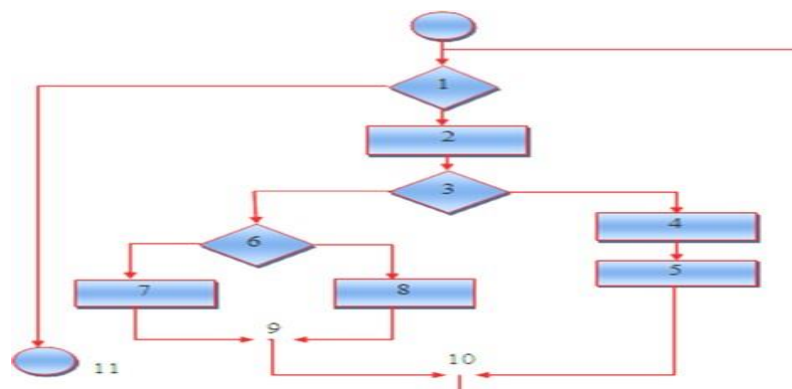
(1). *White Box*

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

“Pengujian *white box* bisa juga 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”



Gambar 2.6: Bagan Alir



Gambar 2.7: Grafik Alir

- a) *Node* adalah lingkaran yang mempresentasikan satu atau lebih statemen procedural,
- b) *Edge* adalah anak panah pada grafik alir,
- c) *Region* adalah area yang membatasi edge dan node,
- d) 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:

$$V(G) = E - N + 2 \dots\dots\dots(1) \text{ Dimana:}$$

E = jumlah *edge* pada grafik alir

N = jumlah *node* pada grafik alir

3. *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). *Black Box*

Black box testing yaitu untuk pengujian 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:

1. Fungsi tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
4. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
5. 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.[8]

2.8 Database Management Sistem

Pengertian DBMS merupakan suatu sistem atau software yang dirancang khusus untuk mengelola suatu database dan menjalankan operasi terhadap data yang dimintai oleh pengguna. Dengan adanya DBMS, pencarian informasi dapat dilakukan dengan mudah karena semua informasi telah terintegrasi berbeda dengan pencarian informasi diatas aplikasi spreadsheet dimana kita harus kelompokkan nama file,nama sheet kemudian dikolomkan dan baris keberapa, baru kita bisa temukan informasi tersebut.

Tujuan utama penggunaan DBMS dalam jaringan komputer adalah untuk menghindari kekacauan dalam hal pengolahan data yang jumlahnya besar.

(1). Pengertian *Database*

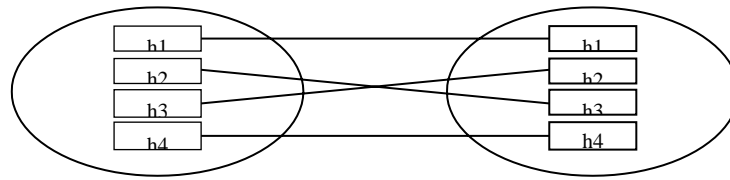
Database (basis data) merupakan kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam system yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian *database* meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang kemudian disimpan. *Database* merupakan aspek yang sangat penting dalam 22 system 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). 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*

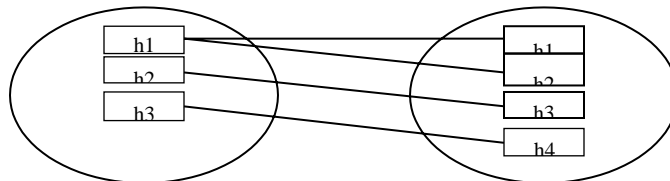
Hubungan *One to One* adalah setiap hubungan entitas hanya boleh berhubungan dengan satu himpunan entitas lainnya, yang dihubungkan berdasarkan atribut kunci yang terdapat pada masing-masing sistem Berikut adalah contoh gambar hubungan *One to one* :



Gambar 2.8: Contoh Hubungan *One To One*

b. Hubungan *One to Many*

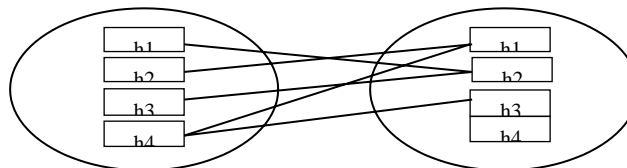
Mempunyai pengertian setiap baris data dari tabel pertama dapat dihubungkan ke satu baris atau lebih data pada tabel kedua.



Gambar 2.9: Contoh Hubungan *One To Many*

c. Hubungan *Many to Many*

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



Gambar 2.10: Contoh Hubungan *Many To Many*

(3) Jenis *Key*

a. *Primary Key*

merupakan 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*

yaitu 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).

2.9 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*.

1. PHP (*Hypertext Pre Processor*)

PHP adalah Bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat ha dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver 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 2.11: PHP

2 MySQL

MySQL merupakan salah satu database server yang sangat populer dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan data yang digunakan, dan menggunakan bahasa sql. MySQL sangat populer dalam aplikasi *web* perangkat lunak yang dipakai oleh perangkat-perangkat seperti *wikipedia* dan perangkat sejenisnya. 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*.



Gambar 2.12: MySQL

3. Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver adalah 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 2.12: Dreamweaver

4. Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak aplikasi untuk desain/perancangan gambar, atau yang biasa 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 begitu mudah dipahami *Photoshop* juga memiliki beberapa fitur yg diunggulkan yang dapat bekerja secara maksimal, dan dapat mensupport beberapa file (Munir, 2012).



Gambar 2.13: *Adobe Photoshop*

5. Xampp

Xampp adalah *intaller* yang membundel apache, PHP, dan MySQL untuk *window* dalam satu paket. Dengan menginstal XAMPP, anda bisa menjadikan komputer anda sebagai *server*. *Server* lokal ini dikenal dengan istilah *localhost*, akan sangat membantu selama mempelajari dan mematur matut toko *online* sebelum benar-benar di *online*-kan diweb. (Muhammad Imansyah, 2010:4)



Gambar 2.14: *Xampp*

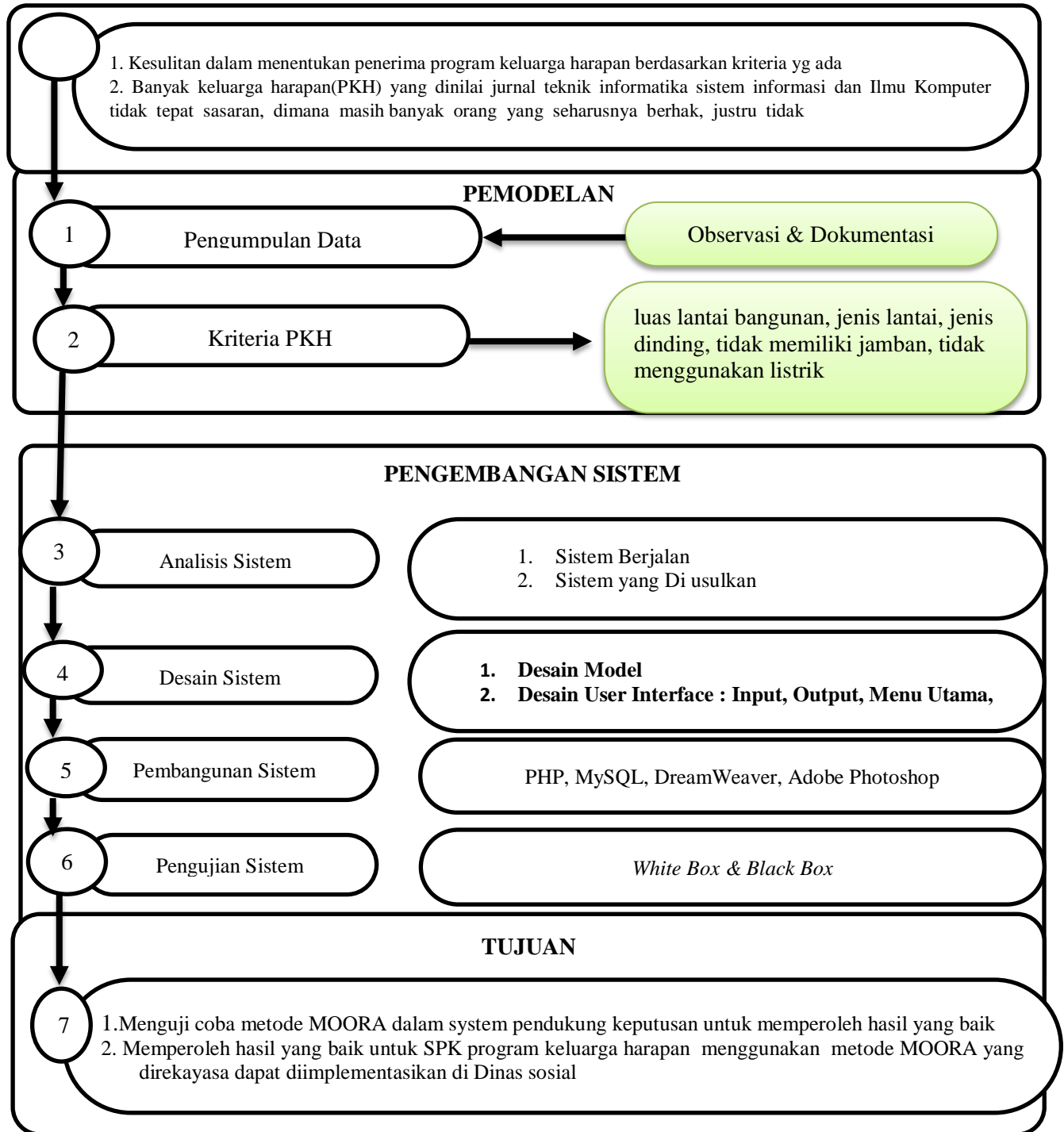
5. Visio

Microsoft Visio atau sering disebut visio adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (flowchart), brainstorm, dan Skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.



Gambar 2.15: *Visio*

2.10 Kerangka Pikir



BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

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

Objek penelitian merupakan sesuatu yang menjadi perhatian dalam melakukan suatu penelitian, ini bisa mejadi sasaran dalam penelitian untuk mendapatkan jawaban ataupun solusi dari permasalahan yang sedang terjadi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Studi Kasus, Survei, dan Tindakan. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah “**Sistem Pendukung keputusan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode *Multy objective ooptimization on the basis of ratio* (Studi Kasus : Dinas Sosial)**”. Penelitian ini di mulai dari tanggal 8 Oktober 2020 s/d 26 Oktober 2020 yang berlokasi pada Jl. Diponegoro, Desa Palopo, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian ini peneliti menggunakan metode *Multy objective ooptimization on the basis of ratio* (MOORA) yang berarti menggunakan pengalaman sebelumnya dalam kasus yang mirip untuk memahami dan memecahkan permasalahan baru. *Multy objective ooptimization on the basis of ratio* (MOORA) mengumpulkan kasus sebelumnya yang hamper sama dengan masalah yang baru dan berusaha memodifikasi solusi agar sesuai dengan kasus yang baru.

3.2.1 Tahap Perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan awal dari aktivitas pengembangan system atau perangkat lunak, diamati pada tahapan ini pengembangan system melakukan studi-studi terhadap kebutuhan calon pengguna dan peluang yang memungkinkan untuk menentukan suatu solusi pada tahap analisis nantinya.

3.2.2 Tahap Analisis

Pada tahapan analisis pengembang sistem melakukan identifikasi terhadap permasalahan-permasalahan yang timbul pada pengguna secara mendalam dengan melakukan dekomposisi setiap objek-objek yang terlibat pada sistem, dan berusaha menemukan solusi yang tepat berdasarkan data-data peluang yang dimungkinkan untuk melakukan pengembangan sistem sesuai kebutuhan. Pada tahap ini meliputi:

1. Analisis system berjalan

Analisa sistem ini dilakukan untuk mengetahui secara pasti mengenai sistem yang sering digunakan dalam mengambil sebuah keputusan.

2. Analisis system yang di usulkan

Peneliti menganalisa bagaimana sistem yang berjalan akan dikomputerisasi. Dalam hal ini proses pengambilan keputusan yang dahulunya dibuat dalam bentuk konvensional, akan dirubah kedalam sebuah bentuk aplikasi dengan memanfaatkan teknologi Sistem Pendukung Keputusan.

3.2.3 Tahap Desain

Tahap desain terdiri dari desain input, output, data base, teknologi dan desain model:

1. Desain *Output*

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

2. Desain *Input*

Desain input adalah dokumen dasar yang digunakan untuk menangkap data, kode-kode input yang digunakan. Untuk tahap rancangan input secara umum yang perlu dilakukan analisis adalah mengidentifikasi terlebih dahulu input yang akan didesain secara rinci tersebut.

3. Desain *Database*

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

4. Desain Teknologi

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

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

5. Desain Model

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

6. Sumber Data

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

7. Alat

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

3.2.5 Pengujian System

3.2.4 Pengembangan System

Dalam pembangunan aplikasi Sistem pendukung keputusan Menentukan Mitra Kerja Menggunakan Metode MOORA, menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain :

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

Setelah dilakukan tahap analisa , desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

5. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang digunakan
6. Pengujian *Black box* melalui program PHP dan *Database MySQL*.

3.2.6 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan tahap penerapan atau peletakkan system yang telah siap untuk dioperasikan dan melakukan pengembangan system lanjut bila perlu.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar akurat, relevan, valid, dan akuntabel, maka untuk pengumpulan datanya dapat dilakukan dengan Sb :

Observasi, Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan yang akan di hasilkan dari Sistem Pendukung Keputusan. Pengamatan dilakukan di Kantor Dinas Pohuwato

- (1) *Interview*, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab langsung dengan sumber data, yaitu Mitra pada bagian Kepegawaian dari Dinas Pohuwato.
- (2) *Survey*, Pengumpulan data yang akurat serta akuntabel dengan melakukan survey langsung pada Dinas Pohuwato.

Studi Pustaka, pengumpulan data dengan cara membaca serta mempelajari Dokumen-dokumen (melalui internet), literatur, Buku, Jurnal, Video/gambar yang berhubungan dengan objek penelitian, guna mendapatkan teori ataupun konsep yang dapat di gunakan sebagai landasan teori dan kerangka pemikiran dalam penelitian dan untuk metodologi yang sesuai serta membandingkan teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Adapun Daftar Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH)

Tabel 4.1: Data Alternatif

NO	NAMA	KECAMATAN	DESA
1	YASNI ABDULAH	MARISA	TERATAI
2	SOPYAN SULEMAN	MARISA	TERATAI
3	SIRIMUNA RADJAK	MARISA	TERATAI
4	MARIATI SURATINOYO	MARISA	TERATAI
5	WARTIN BAHALULU	MARISA	TERATAI

Proses Pengumpulan Data Dengan melakukan proses awal memasukan Data nama-nama penerima program keluarga harapan (PKH), Data yang di Tuliskan hanya sebagian untuk melengkapi Prosedur dalam proses menentukan hasil penelitian

Tabel 4.2: Data kriteria

No	Kriteria
1	Luas lantai bangunan tempat tinggal kurang dari 8m ² untuk satu orang
2	Jenis lantai tempat tinggal terbuat dari tanah/bambu/kayu murahan
3	Jenis dinding tempat tinggal dari bambu/rumbia/kayu berkualitas rendah/tembok tanpa di plester
4	Tidak memiliki fasilitas tempat buang air besar/ bersama-sama dengan rumah tangga lain
5	Sumber penerangan rumah tangga tidak menggunakan listrik

Berdasarkan pada Kriteria di atas, dapat di tentukan penerima Bantuan program keluarga harapan (PKH).

4.2 Hasil Pemodelan

Tabel 4.3: Data Nilai Alternatif

kode	Nama alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
A01	YASNI ABDULLAH	60	45	40	40	78
A02	SOPYAN SULEMAN	90	70	45	50	60
A03	MARIATI SURATINOYO	60		55	35	70
A04	WARTIN BAHALULU	70	50	50	65	60
A05	SELA ASHALU	72	65	45	68	78
A06	ENDANG PAKILI	68	43	68	55	55

Tabel 4.4: Data Bobot Kriteria

KODE	Nama Kriteria	atribut	bobot
A01	Luas lantai	benefit	0.2
A02	Jenis lantai	benefit	0.2
A03	Jenis dinding	benefit	0.2
A04	Tidak memiliki jamban	benefit	0.2
A05	Tidak menggunakan listrik	benefit	0.2

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Analisa Sistem

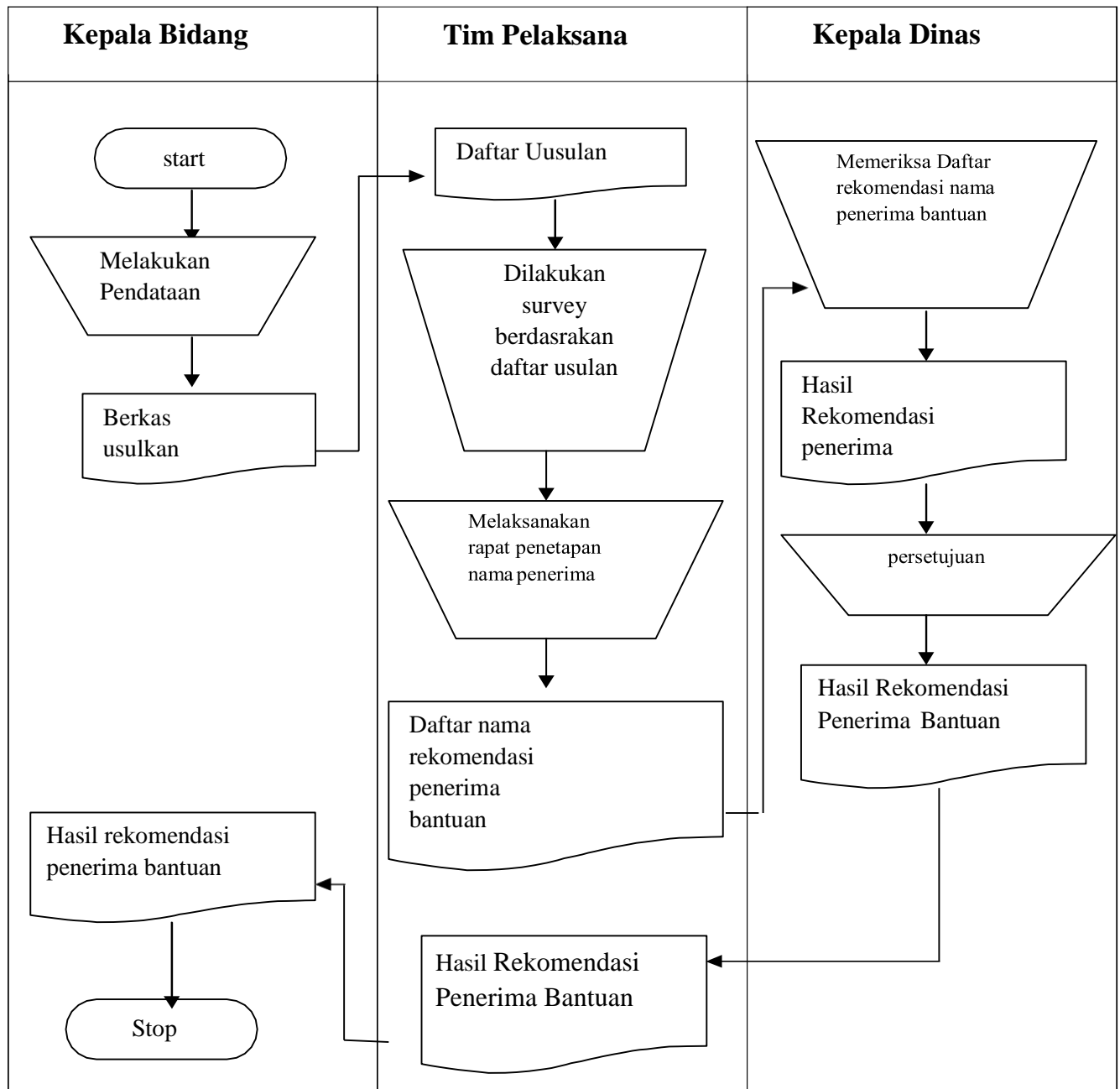
Analisis Sistem sangat di perlukan untuk pemecahan masalah dengan menguraikan sistem kedalam komponen-komponen pembentukanya unruk mengetahui bagaimana komponen-komponen tersebut saling bekerja dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mewujudkan tujuan sistem.

Sistem yang berjalan dalam proses pemberian bantuan pkh daerah sebagai berikut:

1. Per tahun Dinsos menetapkan desa karya nyata untuk mendapatkan bantuan PKH
2. Pendamping Program turun untuk memprevikasi kembali apakah data yang mereka terima layak untuk mendapatkan PKH

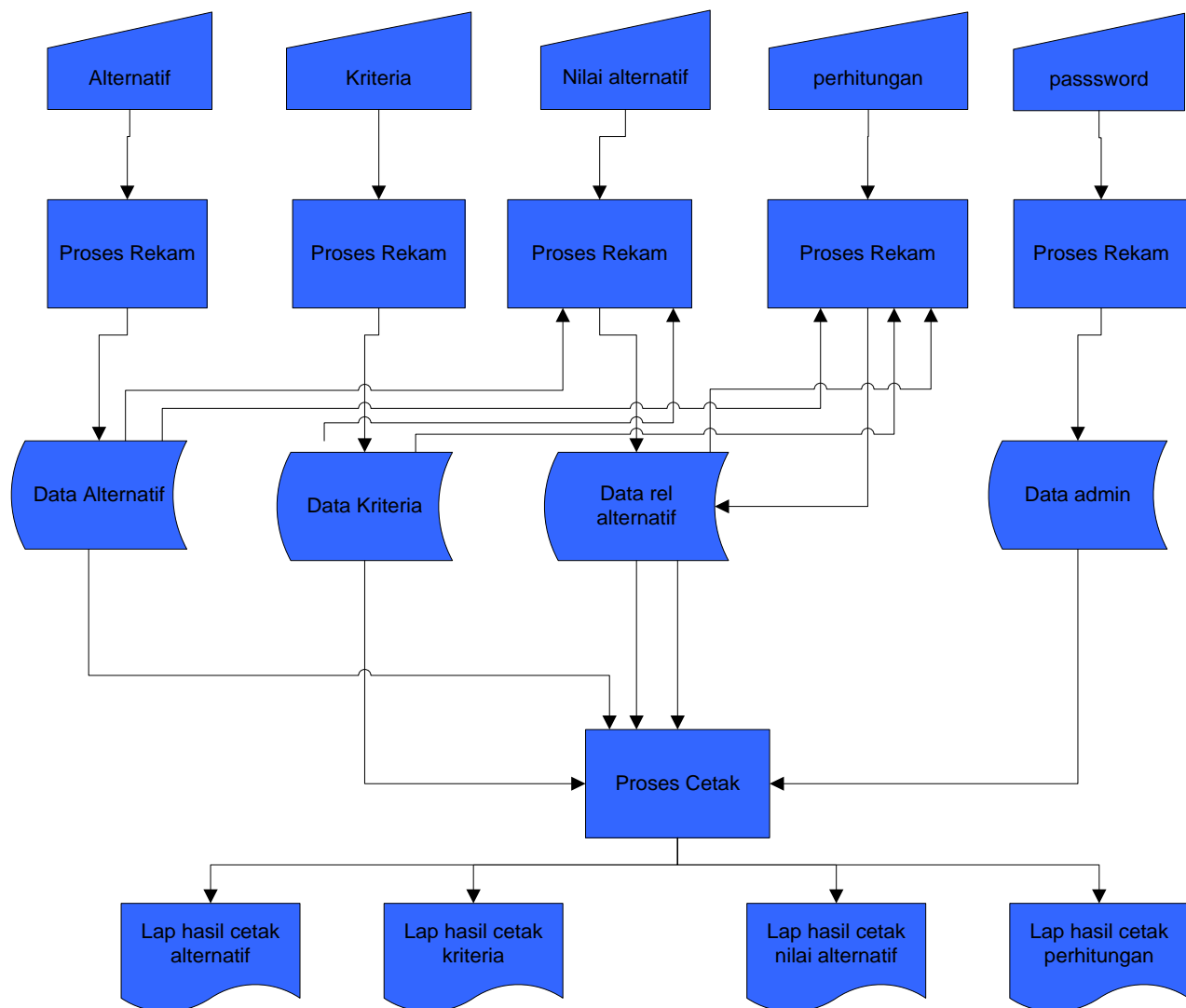
4.3.2 Analisa Sistem

Analisa Sistem yang berjalan dijelaskan dalam bagan alir dokumen pada gambar 4.1:



Gambar 4.1: Bagan Alir Sistem Berjalan

4.3.3 Analisa Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2: Bagan Alir Sistem Yang Telah Diusulkan

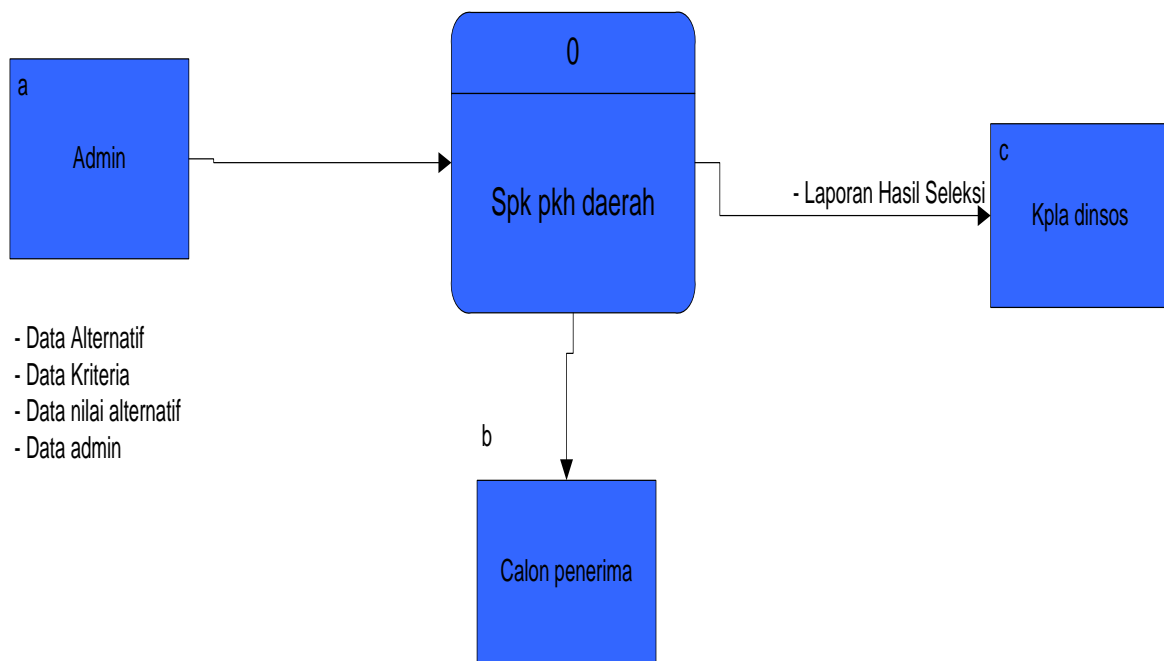
4.4. Desain Sistem

Penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai dari setiap kriteria yang digunakan yaitu terdiri dari Data Variabel dan Data Parameter. Kriteria Data Variabel terdiri dari :

- Masyarakat yang di data yaitu masyarakat Kurang Mampu
- Terdaftar dalam data BDT (Basis Data Terpadu)
- Berstatus sebagai penduduk Pohnuato

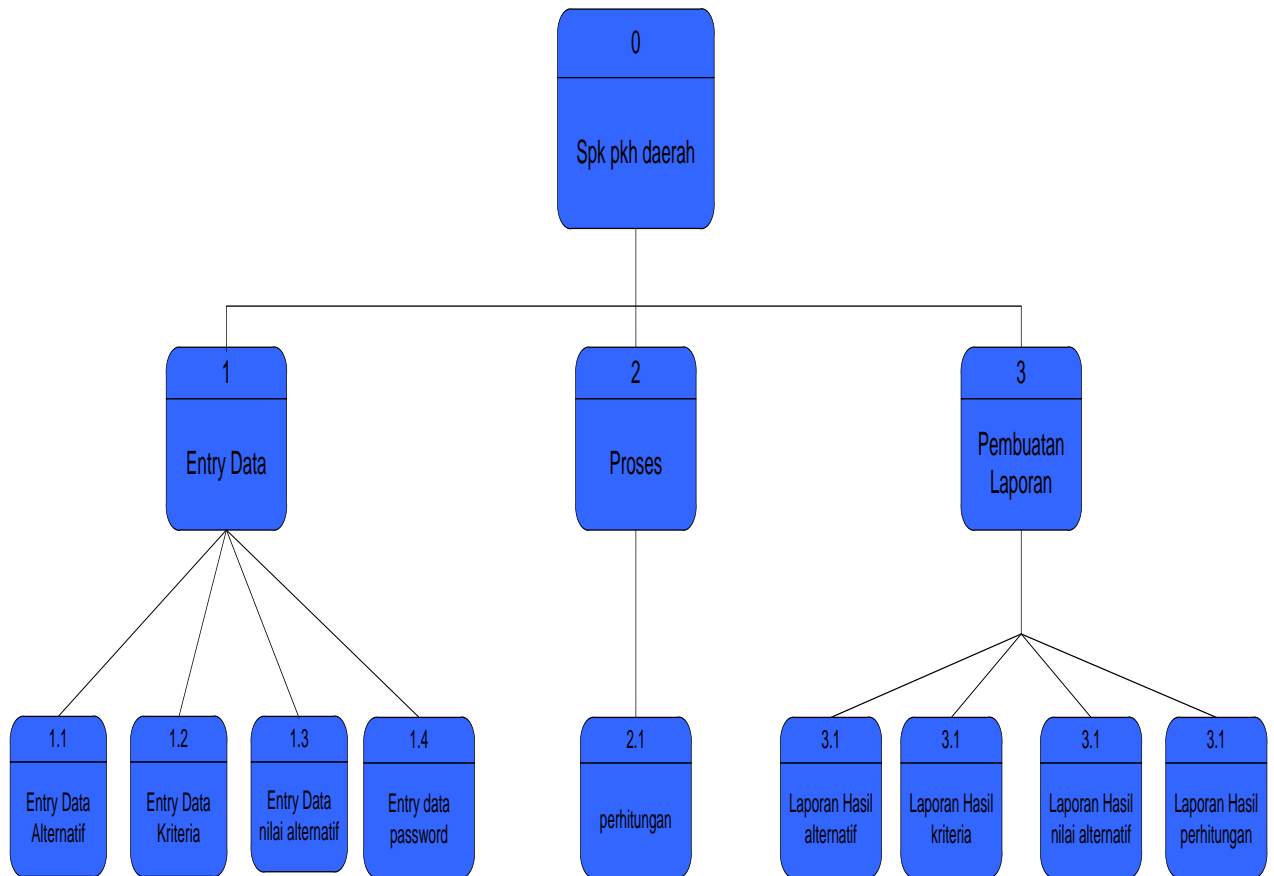
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum

4.4.1.1 Diagram Konteks



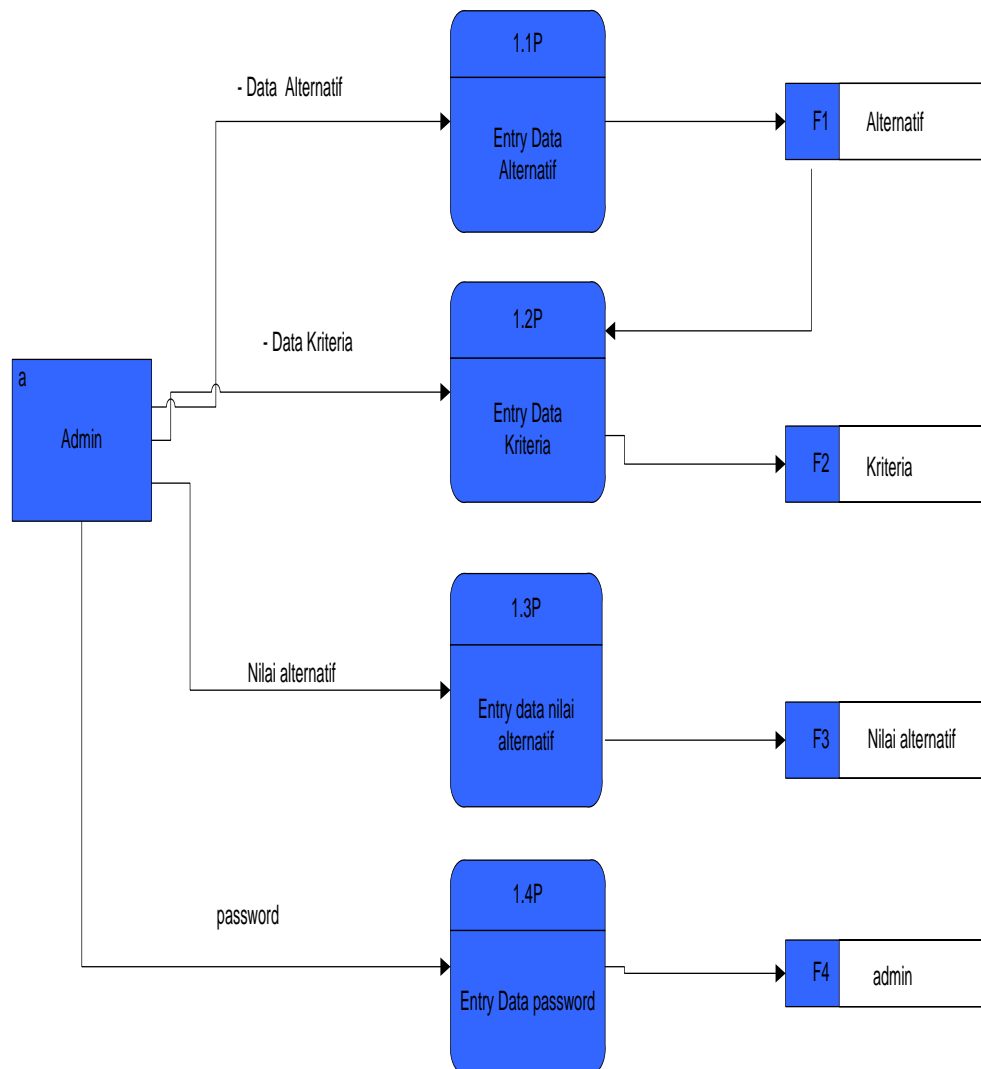
Gambar 4.3: Diagram Konteks

4.4.1.2 Diagram Berjenjang



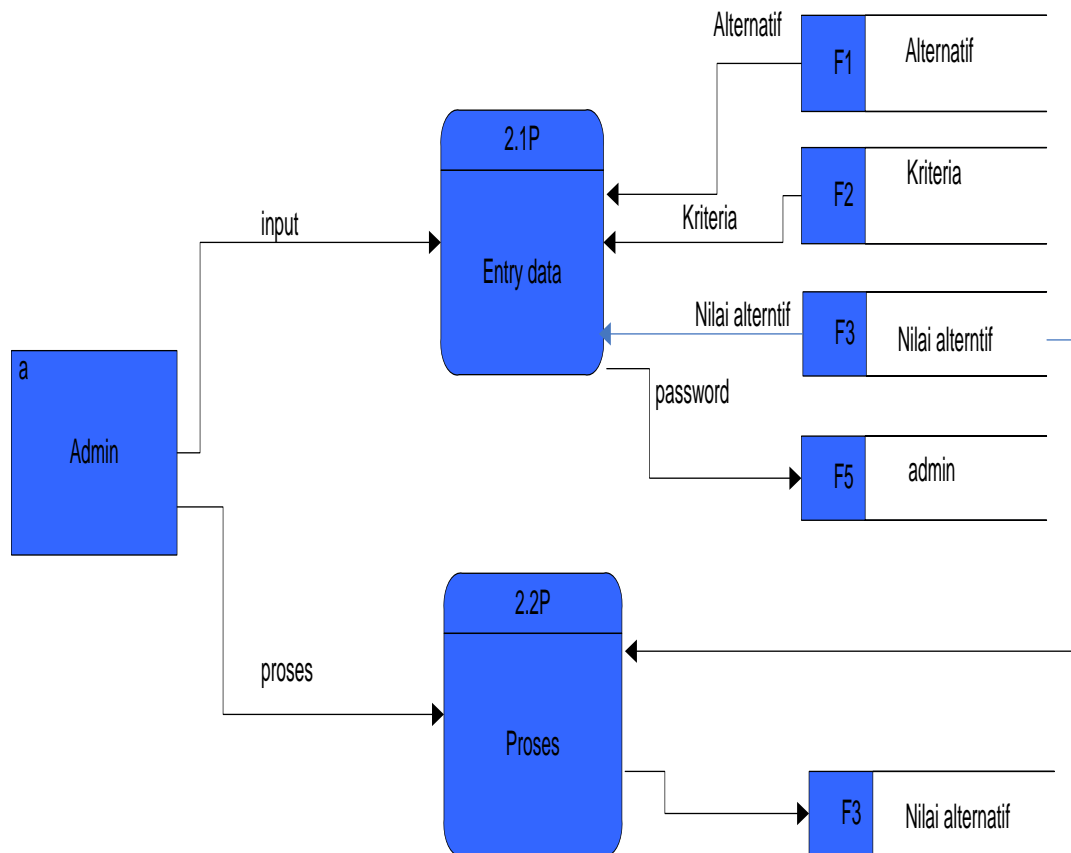
Gambar 4.4: Diagram Berjenjang

4.4.1.3.2. DAD Level 1 Proses 1



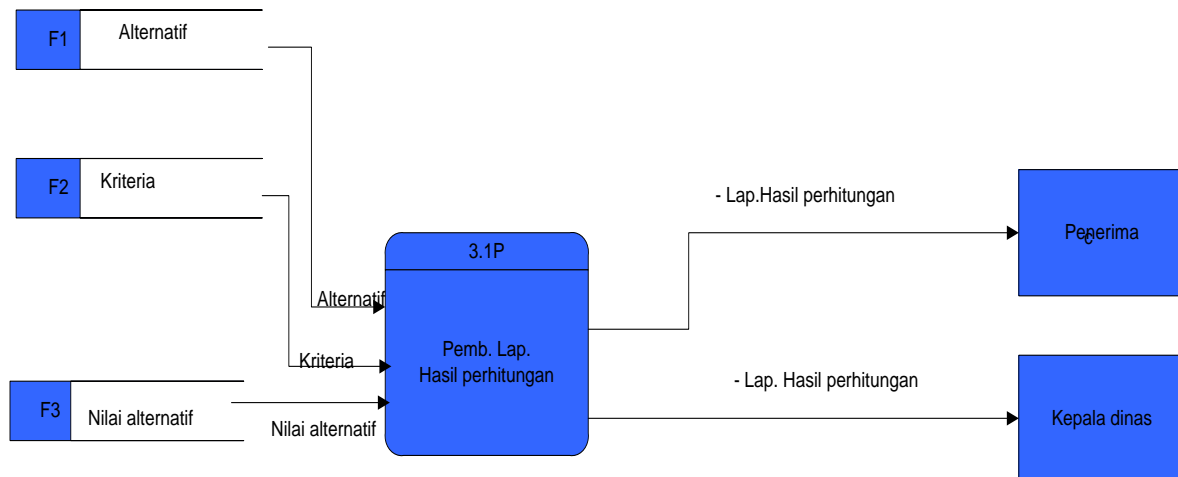
Gambar 4.6: DAD Level 1 Proses 1

4.4.1.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7: DAD Level 1 Proses 2

4.4.1.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8: DAD Level 1 Proses 3

1. DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Dinas sosial pohuwato

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.5: Daftar File Yang Didesain

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

4.4.2 Desain Input Secara Umum

Alat dari input dapat dibagi kedalam golongan input langsung dan alat input tidak langsung serta melibatkan tiga utama proses input, yaitu :

1. Penangkapan data
2. Penyiapan data
3. Pemasukan data

Langkah – langkah desain input secara umum :

1. Menentukan kebutuhan input dari sistem baru
2. Menentukan parameter dari input.

2. DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Dinas sosial pohuwato

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.6: Daftar Input Yang Didesain

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

4.4.2.1 Desain Input Secara Terinci

a. Desain Entry Data

Alternatif Tambah

Alternatif

Kode*

A07

Nama Alternatif*

Keterangan

↓ SIMPAN

← KEMBALI

Gambar 4.9: Desain Entry Data Alternatif

b. Desain Entry Data

Kriteria Tambah

kriteria

Kode*

C06

Nama Kriteria*

Atribut*

Bobot*

↓ SIMPAN

← KEMBALI

Gambar 4.10: Desain Entry Data Kriteria

c. Desain Entry Data Ubah Nilai Bobot Alternatif

Ubah nilai bobot

Luas lantai bangunan tempat tinggal

-

Jenis lantai tempat tinggal

-

Jenis dinding

-

Tidak memiliki fasilitas jamban

-

Sumber penerangan tidak menggunakan listrik

-

↓ SIMPAN

← KEMBALI

Gambar 4.11: Ubah nilai bobot alternatif

4.4.3 Desain Output Secara Terinci

Output merupakan produk dari sistem pendukung keputusan yang dapat dilihat. Output ini dapat berupa hasil yang dikeluarkan dimedia keras (kertas dan lain-lain) dan output berupa hasil dikeluarkan perangkat lunak (tampilan di layar).

Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat menampilkan output dalam bentuk grafik, maka output berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan.

Rancangan output secara umum ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah, sebagai berikut :

Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

Output yang akan dirancang dapat ditentukan dari diagram arus data sistem baru yang telah dibuat.

Menentukan parameter output.

Setelah output-output yang akan dirancang dapat ditentukan, maka parameter dari output juga dapat ditentukan. Parameter ini meliputi : tipe dari output, format, media yang digunakan, alat output yang digunakan, jumlah tembusannya, distribusinya dan periode output.

a. Data alternatif

Tabel 4.7: Rancangan *Output* Data Alternatif

Alternatif			
No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan
1	
2	

b. Data Kriteria

Tabel 4.8: Rancangan *Output* Data Kriteria

Kriteria			
Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
1
2

c. **Laporan Nilai Alternatif**

Tabel 4.9: Rancangan *Output* Laporan Nilai ALternatif

Nilai Bobot Alternatif						
Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05
.....
.....

d. Data Laporan Hasil Perhitungan

Tabel 4.10: Rancangan *Output* Laporan Perhitungan Hasil analisa

Hasil Analisa						
Kode	Nama	Luas Lantai	Jenis lantai	Jenis dinding	Tidak memiliki fasilitas jamban	tidak menggunakan listrik
A01	-	-	-	-	-	-

Normalisasi						
Kode	Nama	Luas Lantai bangunan tempat tinggal	Jenis lantai tempat tinggal	Jenis dinding	Tidak memiliki fasilitas jamban	Sumber penerangan tidak menggunakan listrik
A01	-	-	-	-	-	-

Terbobot						
Kode	Nama	Luas Lantai bangunan tempat tinggal	Jenis lantai tempat tinggal	Jenis dinding	Tidak memiliki fasilitas jamban	Sumber penerangan tidak menggunakan listrik
A01	-	-	-	-	-	-

Perangkingan						
Kode	Nama	Luas Lantai bangunan tempat tinggal	Jenis lantai tempat tinggal	Jenis dinding	Tidak memiliki fasilitas jamban	Sumber penerangan tidak menggunakan listrik
A01	-	-	-	-	-	-

4.4.4 Desain Database Secara Terinci

Tabel 4.11: Struktur Tabel Admin

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

Tabel 4.12: Struktur Tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Kode_alternatif	Varchar	16	Primary Key
2	Nama_alternatif	Varchar	225	
3	Keterangan	Varchar	225	
4	Total	Double		
5	Rank	Int	11	

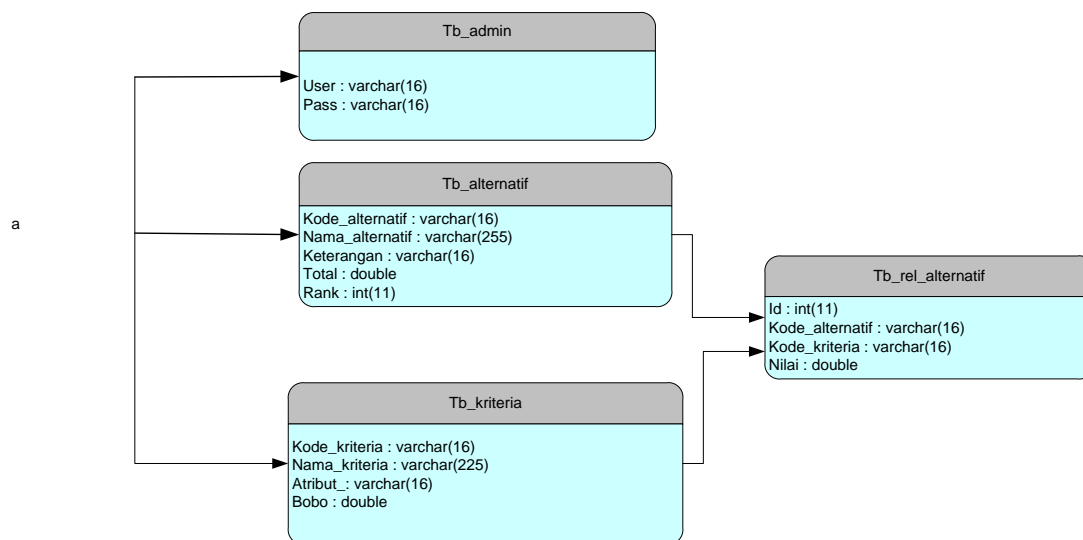
Tabel 4.13: Struktur Tabel kriteria

Nama File : tb_kriteria Tipe File : Transaksi Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Kode_kriteria	Varchar	16	Primery Key
2	Nama_kriteria	Varchar	225	
3	Atribut	Varchar	16	
4	Bobot	Double		

Tabel : 4.14: Struktur Tabel rel alternatif

Nam File : tb_rel_alternatif Tipe File : Transaksi Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	Id	Int	11	Primary Key
2	Kode_alternatif	Varcha r	16	
3	Kode_kriteria	Varcha r	16	
4	Nilai	Double		

4.4.5 Desain Relasi Antar Tabel

**Gambar 4.12:** Desain Relasi Antar Tabel

4.5 Pengujian system

4.5.1 Kode Program Pengujian *White Box*

```

<div class="page-header"> .....
    <h1>Nilai Bobot Alternatif</h1> .....
</div> .....
<div class="panel panel-default"> .....
    <div class="panel-heading"> .....
        <form class="form-inline"> .....
            <input type="hidden" name="m" value="rel_alternatif" /> .....
            <div class="form-group"> .....
                <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</button>..... 3
            </div> ..... 3
            <div class="form-group"> ..... 3
                <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=rel_alternatif"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a> ..... 4
            </div> ..... 4
        </form> ..... 6
    </div> ..... 6
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped"> ..... 6
        <thead><tr>..... 6
            <th>Kode</th> ..... 6
            <th>Nama Alternatif</th> ..... 6
            <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?> ..... 6
            <th><?=$key?></th> ..... 6
            <?php endforeach?> ..... 6
            <th>Aksi</th> .....
        </tr></thead> .....
        <?php .....
        foreach($data as $key => $val):?> .....
        <tr> .....
            <td><?=$key?></td> .....
            <td><?=$ALTERNATIF[$key];?></td> .....
            <?php foreach($val as $k => $v):?> .....
            <td><?=$v?></td> .....
            <?php endforeach?> .....
            <td> .....
                <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=rel_alternatif_ubah&ID=<?=$key?>"><span class="glyphicon glyphicon-
edit"></span> Ubah</a> .....
            </td> .....

```

```

</tr>.....
<?php endforeach;?>.....
</table> .....
</div> .....

```

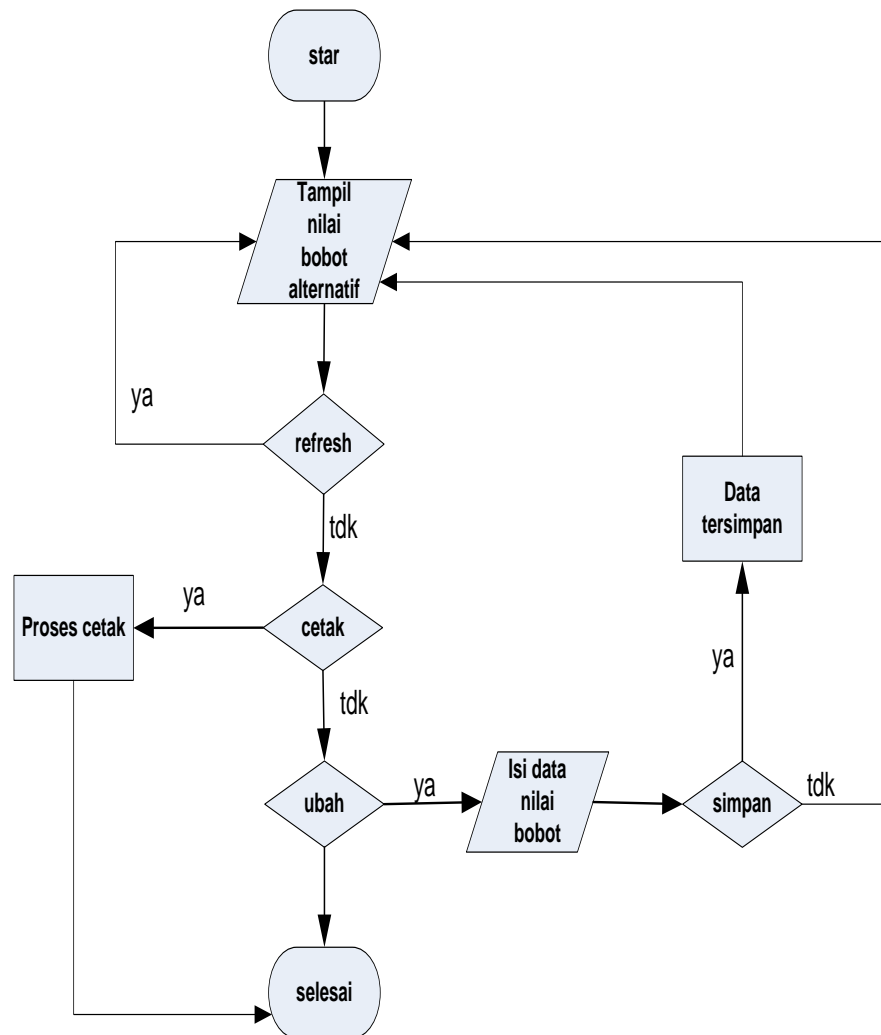
4.5.2

Teknik pengujian *white box* ini mempunyai empat (4) langkah, yaitu sebagai berikut :

1. Menggambar *flowgraph* (Aliran Kontrol) yang ditransfer dari *flowchart*
2. Menghitung *cyclomatic complexity* (CC) untuk *flowgraph* yang telah dibuat.
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complexity* yang telah ditentukan
4. *Bases path testing*, yaitu teknik yang memungkinkan perancang *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi.

Software yang telah direkayasa kemudian di uji dengan metode *white box testing* pada kode program proses penerapan metodenya/modelnya. Kode program tersebut dibuatkan flowchart programnya, kemudian dipetakan kedalam bentuk flowgraph (bagan alir kontrol) yang tersusun dari beberapa node dan edge. dimana jumlah *edge* dan *node* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic complexity* (CC). Perhitungan CC untuk melihat kesamaan nilai antar *white box testing*, jika nilai $V(G) = CC$ pada *white box testing* dengan *bases path testing* maka proses pengujian telah berhasil.

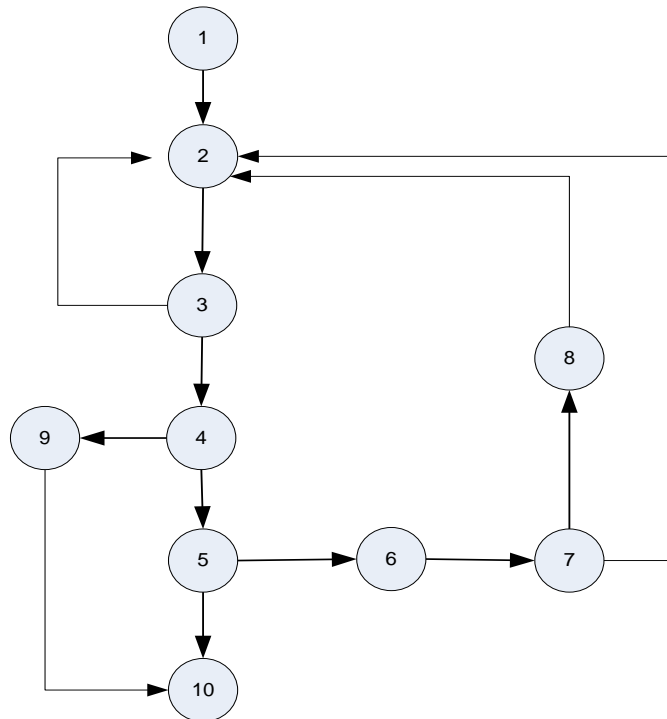
Flowchart Pengujian untuk Form Data Himpunan Variabel adalah sebagai berikut :



Gambar 4.13: *Flowchart Untuk Pengujian White Box*

4.5.3 Flowgraph White Box

Berikut bentuk *flowgraph* dari *Flowchart* gambar diatas.



Gambar 4.14: *Flowgraph* Untuk Pengujian *White Box*

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

$$Region (R) = 5$$

$$Node (N) = 10$$

$$Edge (E) = 13$$

$$Predicate Node (P) = 5$$

4.5.3.1 Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

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

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

$$= 13 - 10 + 2$$

$$V(G) = 5$$

$$\text{atau, } V(G) = P + 1$$

$$= 4 + 1$$

$$V(G) = 5$$

$$CC = R1, R2, R3, R4, R5, R6$$

Tabel 4.15: Path Pada Pengujian *White Box*

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

4.6 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa suatu *event* atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan *output* sesuai dengan rancangan. Untuk contoh pengujian terhadap beberapa proses memberikan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.16: Hasil Pengujian *Black Box*

NO	INPUT/EVENT	FUNGSI	HASIL	HASIL
1	Login	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
2	Login Input nama user yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Pesan Kesalahan input nama user tampil	Sesuai
3	Login Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Pesan Kesalahan input password tampil	Sesuai
4	Klik sub menu file Beranda	Menampilkan halaman Depan	Halaman Depan tampil	Sesuai
6	Klik sub menu logout	Menampilkan pesan ingin keluar	Pesan ingin keluar ditampilkan	Sesuai
7	Klik sub menu Alternatif	Menampilkan data Alternatif	Halaman form data alternatif tampil	Sesuai
8	Klik Tambah data Alternatif, lalu masukkan Kode dan Nama Alternatif	Menampilkan Tambahan data Alternatif	Tambahan data Alternatif di tampilkan	Sesuai
9	Klik sub menu Kriteria	Menampilkan data Kriteria	Halaman form data Kriteria tampil	Sesuai
10	Klik Tambah data Variabel pada Sub Kriteria , lalu masukkan Nama Variabel dan Jenis	Menampilkan Tambahan data Variabel Pada Kriteria	Tambahan data Variabel Pada Kriteria di tampilkan	Sesuai
11	Klik Tambah data Parameter pada Sub Kriteria , lalu masukkan Nama Variabel dan Parameter	Menampilkan Tambahan Data parameter pada kriteria	Seluruh data Parameter kriteria tampil	Sesuai
12	Klik kondisi dan bobot, lalu input parameter, kondisi dan bobot	Menampilkan tambahan Data Kondisi Dan Bobot	Seluruh Data Kondisi Dan Bobot tampil	Sesuai

NO	INPUT/EVENT	FUNGSI	HASIL	HASIL
13	Klik himpunan Variabel, input variabel, kode, himpunan, range dan kurva	Menampilkan form data Himpunan Variabel	Halaman form data Himpunan Variabel tampil	Sesuai
14	Klik Data Rule, input Kode, Status Ekonomi, Administrasi dan evaluasi Tin seleksi	Menampilkan form data Rule	Halaman form nilai data Rule tampil	Sesuai
15	Login	Menampilkan menu utama login manager	Halamn utama <i>login</i> manager tampil	Sesuai
15	Klik Hasil seleksi	Menampilkan form laporan hasil Seleksi	Halaman <i>form</i> laporan hasil seleksi tampil	Sesuai
16	Klik sub ubah password	Tampil fom data ubah <i>password</i>	<i>Form</i> data ubah <i>password</i> tampil.	Sesuai

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Model

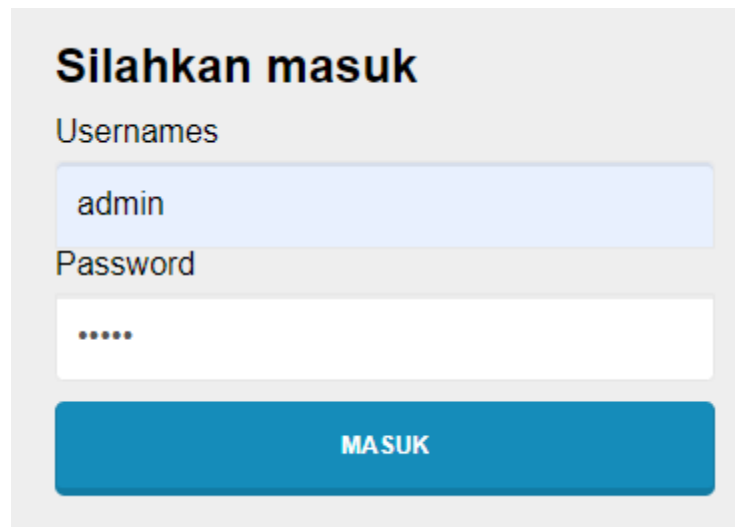
Pembahasan dari model Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan penerima bantuan Program keluarga harapan (PKH) dalam proses layak untuk mendapatkan bantuan, Dapat berupa :

1. Proses Data Alternatif dari nama-nama calon penerima tentang layak untuk menerima bantuan (PKH).
2. Dengan proses perhitungan kriteria-kriteria berdasarkan pada pendataan, yang di perhitungkan dengan proses penilaian Data nilai alternatif, dan bobot kriteria.
3. Setelah itu di lakukan proses perhitungan nilai Dari Hasil Inferensi sehingga Menghasilkan Hasil Seleksi Layak untuk menerima bantuan (PKH).

5.2 Pembahasan Sistem

Prosedur dalam menjalankan program cukup dengan mengaktifkan *XAMPP* kemudian membuka *browser* dan memanggil *website localhost/latihan_rivandi*.

5.2.1 Tampilan Halaman *Login*



Silahkan masuk

Usernames

admin

Password

.....

MASUK

Gambar 5.1: Gambar Tampilan Masuk

Pada Tampilan halaman *login* ini, user di arahkan untuk mengisi *Username* dan *Password* agar dapat *login* ke halaman Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan (PKH) di Dinas Sosial, Apabila *Username* Atau *Password* salah maka masukan lagi sampai *login* di halaman.

5.2.2 Tampilan Halaman Utama



Gambar 5.2: Gambar Halaman Utama

Halaman Utama berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan (PKH), yang terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas yang digunakan untuk menginput seluruh data yang akan di ajukan pada proses penentuan Penerima

Bantuan Pangan (PKH). Halaman menu utama ini terdiri atas Halaman Home, Alternatif, Kriteria, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, Logout. Selengkapnya adalah sebagai berikut :

5.2.2.1 Tampilan Menu Utama

A. Tampilan Input Data Alternatif



Tambah Alternatif

Kode *
A07

Nama Alternatif *

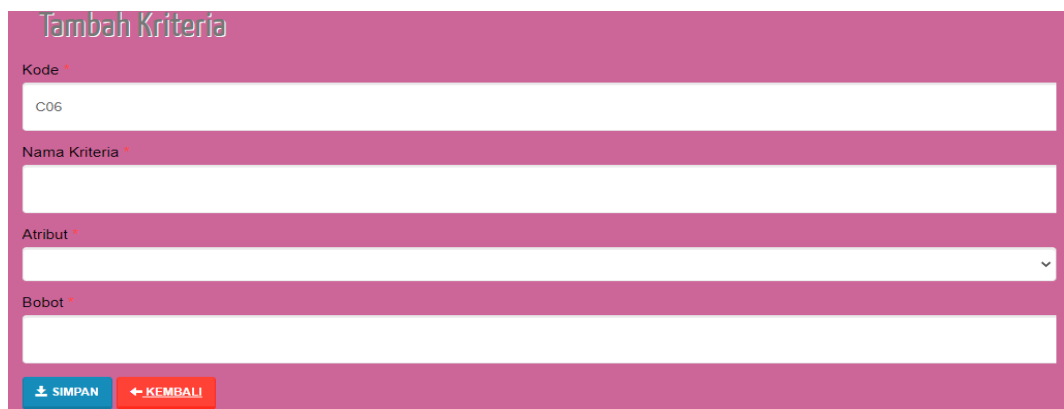
Keterangan

[SIMPAN](#) [KEMBALI](#)

Gambar 5.3: Tampilan Input Data Alternatif

Pada Form ini digunakan untuk Menginputkan atau Memasukan Data Alternatif / Nama-nama calon penerima bantuan PKH.

B. Tampilan bobot Kriteria



Tambah Kriteria

Kode *
C06

Nama Kriteria *

Atribut *

Bobot *

[SIMPAN](#) [KEMBALI](#)

Gambar 5.4: Tampilan Bobot Kriteria

Form ini digunakan untuk Menginputkan Data Variabel yang akan digunakan dalam proses menentukan Penerima Bantuan (PKH) Di Dinas Sosial, apabila ingin menambahkan data Variabel klik tombol tambah kemudian isi form lalu klik tombol Simpan maka Data Variabel yang di Inputkan akan tersimpan dan apabila ingin kembali pada halaman awal Klik Tombol Batal maka akan kembali pada Daftar Data Variabel .

5.2.2.2 Tampilan Proses

Tampilan Nilai Alternatif

Ubah Nilai Bobot » YASNI ABDULLAH

luas lantai bangunan tempat tinggal

60

jenis lantai tempat tinggal

45

Jenis dinding

40

Tidak memiliki fasilitas jamban

40

Sumber penerangan tidak menggunakan listrik

78

SIMPAN KEMBALI

Gambar 5.5: Tampilan Nilai Alternatif

Form ini digunakan untuk Menginputkan Data Variabel yang akan digunakan dalam proses menentukan Penerima Bantuan (PKH) Di Dinas Sosial, isi form lalu klik tombol Simpan maka Data Variabel yang di Inputkan akan tersimpan dan apabila ingin kembali pada halaman awal Klik Tombol kembali pada Daftar Data Variabel .

5.2.2.3 Tampilan Menu Laporan

Tampil Data Perhitungan

Nilai Bobot Alternatif

REFRESH CETAK

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05	Aksi
A01	YASNI ABDULLAH	60	45	40	40	78	UBAH
A02	SOPYAN SULEMAN	90	70	45	50	60	UBAH
A03	MARIYATI SURATINOYO	60	45	55	35	70	UBAH
A04	WARTIN BAHALULU	70	50	50	65	60	UBAH
A05	SELA ASHALU	72	65	45	68	78	UBAH
A06	ENDANG PAKILI	68	43	68	55	55	UBAH

Gambar 5.6: Tampil Data Perhitungan

Form ini digunakan untuk mencetak hasil dan menampilkan Hasil seleksi berdasarkan pada Hasil seleksi penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode *MOORA*

5.3 Perhitungan

Mencari Hasil Perhitungan Dengan Menggunakan Excel

5.3.1 Hasil analisa

Tabel 5.1: Hasil Analisa

Kode	Nama	Luas lantai	Jenis lantai	Jenis dinding	Tidak memiliki jamban	Tidak ada listrik
A01	Yasni abdullah	60	45	40	40	78
A02	Sopyan suleman	90	70	45	50	60
A03	Mariati suratinoyo	60	45	55	35	70
A04	Wartin bahalulu	70	50	50	65	60
A05	Sela ashalu	72	65	45	68	78
A06	Endang pakili	68	43	68	55	55

Hasil Analisa yaitu hasil yang di inputkan di dalam data variabel.

5.3.2 Hasil analisa dipangkatkan 2

Tabel 5.2: Hasil Analisa Dipangkat 2

Kode	Nama	Luas lantai	Jenis lantai	Jenis dinding	Tidak memiliki jamban	Tidak ada listrik
A01	Yasni Abdullah	3600	2025	1600	1600	6084
A02	Sopyan suleman	8100	4900	2025	2500	3600
A03	Mariatisuratinoyo	3600	2025	3025	1225	4900
A04	Wartin bahalulu	4900	2500	2500	4225	3600
A05	Sela ashalu	5184	4225	2025	4624	6084
A06	Endang pakili	4624	1849	4624	3025	3025
Jumlah		30008	17524	15799	17199	27293
Akar dari jumlah hasil analisa		173.2281732	132.378246	125.6940731	131.144958	165.2059321

Hasil ini adalah hasil dari hasil analisa yang di pangkatkan 2 dan dihitung jumlah lalu di akarkan, langkah ini di butuhkan untuk mencari hasil normalisasi

5.3.3 Normalisasi

Tabel 5.3: Normalisasi

Kode	Nama	luas lantai	Jenis lantai	Jenis dinding	Tidak Memiliki Jamban	Tidak Ada Listrik
A01	Yasni Abdullah	0.346	0.340	0.318	0.305	0.472
A02	Sopyan suleman	0.520	0.529	0.358	0.381	0.363
A03	Mariati suratinoyo	0.346	0.340	0.438	0.267	0.424
A04	Wartin bahalulu	0.404	0.378	0.398	0.496	0.363
A05	Sela ashalu	0.416	0.491	0.358	0.519	0.472
A06	Endang pakili	0.393	0.325	0.541	0.419	0.333

Hasil Normalisasi yaitu hasil yang didapatkan dari hasil analisa yg dibagi dengan hasil akar diatas

5.3.4 Nilai bobot

Tabel 5.4: Nilai Bobot

No	Kriteria	Atribut	Bobot
1	Luas Lantai		0.2
2	Jenis Lantai		0.2
3	Jenis Dinding		0.2
4	Tidak Memiliki Jamban		0.2
5	Tidak Mempunyai Listrik		0.2

5.3.5 Terbobot

Tabel 5.5: Terbobot

Kode	Nama	Luas lantai	Jenis lantai	Jenis dinding	Tidak memiliki jamban	Tidak ada listrik
A01	Yasni abdullah	0.069	0.068	0.064	0.061	0.094
A02	Sopyan suleman	0.104	0.106	0.072	0.076	0.073
A03	Mariati suratinoyo	0.069	0.068	0.088	0.053	0.085
A04	Wartin bahalulu	0.081	0.076	0.080	0.099	0.073
A05	Sela ashalu	0.083	0.098	0.072	0.104	0.094
A06	Endang pakili	0.079	0.065	0.108	0.084	0.067

Nilai terbobot yaitu nilai yang didapatkan dari hasil Normalisasi lalu dikalikan dengan hasil bobot yang sudah ditentukan

5.3.6 Jumlah nilai

Tabel 5.6: Jumlah Nilai

Kode	Nama	Jumlah nilai
A01	Yasni abdullah	0.3563
A02	Sopyan suleman	0.4302
A03	Mariati suratinoyo	0.3629
A04	Wartin bahalulu	0.4077
A05	Sela ashalu	0.4511
A06	Endang pakili	0.4021

Jumlah nilai yaitu Hasil yg didapatkan dari perjumlahan dari nilai yg terbobot.

5.3.7 Perengkingan

Tabel 5.7: Hasil Perengkingan

Kode	Nama	Jumlah Nilai
A05	Sela ashalu	0.4511
A02	Sopyan suleman	0.4302
A04	Wartin bahalulu	0.4077
A06	Endang pakili	0.4021
A03	Mariati suratinoyo	0.3629
A01	Yasni abdullah	0.3563

Menentukan Hasil Perengkingan yg dilakukan dengan cara melakukan ascending dan descending

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dalam penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan program keluarga harapan (PKH) menggunakan Metode *Moora* Pada Kantor Dinas Pohuwato adalah sebagai berikut:

1. Metode *Moora* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk bisa menyelesaikan masalah dalam penentuan keputusan pemberian bantuan program keluarga harapan sehingga bisa sesuai dengan yang berhak menerima bantuan dengan kriteria yang telah ditetapkan.
2. Proses seleksi pemberian bisa dilakukan dengan lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan
3. Sistem pendukung keputusan yang digunakan bisa mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama.

6.2 Saran

Disadari bahwa sistem ini belumlah sempurna sehingga pada proses pengembangan sumber daya manusia selalu diperlukan guna untuk mengoptimalkan sistem bisa berjalan dengan baik serta pembaruan data sangat dibutuhkan guna untuk menghindari data yang hilang dan rusak

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. I putri pratiwi, dkk, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Keluarga Harapan (PKH), ”Menggunakan Metode *Simple Additive Weidghting* (SAW)” Jurnal Teknik Informatika, Sistem Informasi, dan Ilmu Komputer, (8 Februari 2019)
- [2] S W Pasaribu, dkk. “ *Implementasi Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* atau MOORA Untuk Menentukan Kualitas Buah Mangga Terbaik“ Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5 No. 1, (Februari 2018).
- [3] A Rasid Hasibuan, “Hasil penelitian ini berhasil diterapkan untuk memecahkan berbagai jenis masalah,” dengan menggunakan metode *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO* (MOORA),: 2018.
- [4]. D Utomo, dkk, ”Pelaksanaan Program Keluarga Harapan Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Rumah Tangga Miskin” Jurnal Administrasi Publik (JAP), Vol. 2, No. 1, Hal. 29-34.
- [5]. N S Tanjung, dkk. “spk pemilihan guru teladan” Jurnal Riset Komputer (JURIKOM), Vol. 5No. 1, Februari 2018
- [6]. F Israwan, “Penerapan *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio* (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium” Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, Vol. 5, No. 1, April 2019
- [7]. J Dermawan, dkk, “Implementasi Model Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Nilai Mata Pelajaran” Paradigma, Vol. 19, No. 2, September 2017
- [8] R Nurmalina, dkk. “Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas,” Jurnal Integrasi Vol. 9 No. 1, April 2017

PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO

DINAS SOSIAL

S

Jln Pedang Kalengkongan Komp Perkantoran Blok Plan Marisa

Nomor

000/Dinas / 123 / VI / 2021

Lampiran

Penhal : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Dinas Sosial Kab Pohuwato, Menerangkan bahwa:

Nama : RIVANDI MULOBY

Nm : 1317351

Benar yang namanya diatas telah melaksanakan penelitian di Kantor Dinas Sosial Kabupaten Pohuwato dengan Judul "Sistem Pendukung Keputusan Penetapan Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode Moora".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Marisa, 7 Juni 2021

Mengetahui

KEPALA DINAS
DINAS SOSIAL
ACHMAD DJUUNA,
Pembina Utama IV/C

NIP 19680605 198902 1 004



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

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

**Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976
Gorontalo**

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 1105/UNISAN-G/S-BP/XII/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : RIVANDI HULOPI
NIM : T3117351
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
**Judul Skripsi : sistem pendukung keputusan penetapan
penerima bantuan program keluarga harapan (pkh)
menggunakan metode moora**

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 30%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 01 Mei 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

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



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : RIVANDI HULOPI

NIM : T3117326

Program Studi : Teknik Informatika (S1)

Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer

Judul Skripsi : sistem pendukung keputusan penetapan penerima bantuan program keluarga harapan (pkh) menggunakan metode moora

Nama File (Pdf) _____

No. HP/WA e-Mail : 082320250191

Tgl. Terima

Hasil Pengecekan

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769

TRANSKRIP NILAI AKADEMIK

Nomor :

NAMA MAHASISWA : RIVANDI HULOPI
 NIM : T3117351
 TEMPAT DAN TANGGAL LAHIR : MARISA, 27 AGUSTUS 1999
 PROGRAM STUDI : S1 TEKNIK INFORMATIKA
 TANGGAL YUDISIUM : 07 JUNI 2021

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	HM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
1	SEMESTER 20171 (S2017/2018 GANJIL)					
1	2KB31101	LOGIKA DAN PEMROGRAMAN	2	3	B	6
2	3KK31501	PENGANTAR ILMU KOMPUTER	3	3	B	9
3	3KK31106	PENDIDIKAN AGAMA	3	4	A	12
4	3KK31104	FISIKA	3	3	B	9
5	3KK31102	KALKULUS	3	3	B	9
6	2PK31180	PENDIDIKAN KARAKTER	2	4	A	8
7	2PK31105	BAHASA INDONESIA	2	4	A	8
8	2KB31102	KOMPUTER APLIKASI	2	4	A	8
2	SEMESTER 20172 (S2017/2018 GENAP)					
9	3PK31505	BAHASA INGGRIS	3	4	A	12
10	3PK31176	PEND. PANCASILA & KEWARGANEGARAAN	3	4	A	12
11	3PB31544	MATEMATIKA DISKRIT	3	3	B	9
12	3PB31535	JARINGAN KOMPUTER DASAR	2	4	A	8
13	3KK31505	PEMROGRAMAN TERSTRUKTUR	3	4	A	12
14	3KK31504	SISTEM BASIS DATA	3	3	B	9
15	3KB31334	SISTEM OPERASI	3	4	A	12
16	2KB31506	PENGOLAHAN INSTALASI KOMPUTER	2	3	B	6
17	2KB31505	SISTEM INFORMASI	2	4	A	8
3	SEMESTER 20181 (S2018/2019 GANJIL)					
18	2PB31536	JARINGAN KOMPUTER LANJUTAN	2	3	B	6
19	3KB31431	SISTEM DIGITAL	3	3	B	9
20	3KB31533	METODE NUMERIK	3	3	B	9
21	3KB31541	ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER	3	4	A	12
22	2PB31507	PENGOLAHAN CITRA	2	4	A	8
23	2KK31207	ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA	2	3	B	6
24	3PB31351	PEMROGRAMAN VISUAL I	3	4	A	12
25	3PB31503	INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER	3	4	A	12
26	3PB31546	KOMUNIKASI DATA	3	4	A	12
4	SEMESTER 20182 (S2018/2019 GENAP)					
27	3KK31512	PEMROGRAMAN VISUAL II	3	3	B	9
28	3KK31509	PEMROGRAMAN WEB	3	3	B	9
29	3KK31514	PERANGKAT KERAS KOMPUTER	3	4	A	12
30	2KB31518	ANALISA ALGORITMA	2	4	A	8
31	2KB31515	LOGIKA MATEMATIKA	2	4	A	8
32	3KB31432	ALJABAR LINIER & MATRIKS	3	3	B	9
33	3KB31426	PROBABILISTIK DAN STATISTIK	3	3	B	9
		MICROPROCESSOR	3	3	B	9

NO	KODE MK	MATA KULIAH	SKS	PRESTASI		
				AM	HM	M
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
5	SEMESTER 20191 (S2019/2020 GANJIL)					
35	3PB31513	NETWORK SECURITY	3	3	B	9
36	3KB31779	EKSTRAKOKURIKULER	3	3	B	9
37	3PB31514	DISTRIBUTION SYSTEM	3	4	A	12
38	3PB31583	PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK	3	4	A	12
39	3PB31652	REKAYASA PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
40	3PB31654	TEKNIK RISET OPERASIONAL	3	3	B	9
41	3PB31775	KEAMANAN KOMPUTER	3	4	A	12
42	3PB31755	KECERDASAN BUATAN	3	3	B	9
6	SEMESTER 20192 (S2019/2020 GENAP)					
43	2PB31864	METODOLOGI PENELITIAN	3	4	A	12
44	3KK31511	SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN	3	3	B	9
45	3PB31515	CRYPTOGRAPHY	3	3	B	9
46	3PB31866	WIRELES NETWORK SYSTEM	3	2	C	6
47	3PB31869	CLOUD COMPUTING	3	2	C	6
48	3PK31511	HUKUM TEKNOLOGI INFORMASI	3	4	A	12
49	3PB31871	PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK	3	3	B	9
50	3PK31510	BISNIS TEKNOLOGI INFORMASI	3	3	B	9
7	SEMESTER 20201 (S2020/2021 GANJIL)					
51	2PB31862	SEMINAR JUDUL	2	3	B	6
52	4BB31501	KKLP	4	4	A	16
8	SEMESTER 20202 (S2020/2021 GENAP)					
53	4PB31863	SKRIPSI	4	3	B	12
JUMLAH			148			503
Jumlah Kredit Kumulatif			: 148 SKS			
Indeks Prestasi Kumulatif			: 3.40			

DEKAN



JORRY KARIM, S.Kom, M.Kom
NIDN.0918077302

Pas Photo
4 X 6

GORONTALO, 04 JANUARI 2022
REKTOR

Dr. ABDUL GAFFAR LA TJOKKE,
M.Si
NIDN.0031126282

Lampiran 2 : Riwayat Hidup Peneliti

RIWAYAT HIDUP



Nama	: Rivandi Hulopy
Tempat, Tgl Lahir	: Marisa, 12 Juli 1998
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Pekerjaan	: Mahasiswa
Email	:

Rivandihulopy02@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- Tahun 2011, Menyelesaikan pendidikan di SDN 02 Botubilotahu
- Tahun 2014, menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 1 Marisa
- Tahun 2016, menyelesaikan pendidikan di SMK Negeri 1 Marisa
- Tahun 2017, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer, Jurusan Teknik Informatika Universitas Ichsan Gorontalo

T3117351 RIVANDI HULOPI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENETAPAN PENERIMA BAN...

Sources Overview

30%

OVERALL SIMILARITY

1	www.scribd.com	8%
2	seputarilmu.com	3%
3	titonkadir.blogspot.com	2%
4	widuri.raharja.info	2%
5	ojs.cahayasurya.ac.id	2%
6	ariep.multiply.com	1%
7	www.slideshare.net	<1%
8	ejournal.catusakti.ac.id	<1%
9	kingarthur38.files.wordpress.com	<1%
10	philtyphits.blogspot.com	<1%
11	www.neliti.com	<1%
12	repository.unimus.ac.id	<1%
13	hafidzal14.blogspot.com	<1%
14	id.123dok.com	<1%
15	eprints.radenfatah.ac.id	<1%
16	rijasihabuddin.blogspot.com	<1%
17	didinlubis.wordpress.com	<1%

18	eprints.dinus.ac.id	INTERNET	<1%
19	eprints.walisongo.ac.id	INTERNET	<1%
20	digilib.unila.ac.id	INTERNET	<1%
21	journal.uin-alaudidin.ac.id	INTERNET	<1%
22	repository.unhas.ac.id	INTERNET	<1%
23	ojs.trigunadharma.ac.id	INTERNET	<1%
24	Indra Permana Putra, Agus Junaldi, Popon Handayani, Yunita Yunita. "Sistem Informasi Perpustakaan Pada Madrasah Aliyah Negeri 16 Ja...	CROSSREF	<1%
25	repo.darmajaya.ac.id	INTERNET	<1%
26	media.neliti.com	INTERNET	<1%
27	medium.com	INTERNET	<1%
28	yosaal.blogspot.com	INTERNET	<1%
29	id.scribd.com	INTERNET	<1%
30	Agnes Gracella Fepdiani Simanjuntak, Agus Perdana Windarto, Eka Irawan. "Analisis Faktor Pendukung Penjualan pada DOC Ayam Broiler ...	CROSSREF	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None