

**PENERAPAN METODE *MULTY OBJECTIVE
OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS*(MOORA)
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN
KUALITAS RUMAH LAYAK HUNI
DESA BOTUBILOTAHU**

Oleh

MILAWATI SALEH

T3116279

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

**PENERAPAN METODE *MULTY OBJECTIVE
OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS*(MOORA)
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN
KUALITAS RUMAH LAYAK HUNI
DESA BOTUBILOTAHU**

Oleh

MILAWATI SALEH

T3116279

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE *MULTY OBJECTIVE
OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS*(MOORA)
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN
KUALITAS RUMAH LAYAK HUNI
DESA BOTUBILOTAHU**

Oleh

MILAWATI SALEH

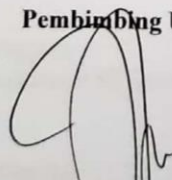
T3116279

SKRIPSI

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

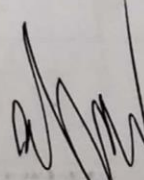
Gorontalo, Juli 2020

Pembimbing Utama



Betrisandi, M.Kom
NIDN. 0904108602

Pembimbing Pendamping



Bahrin Dahlan, ST., M.Kom
NIDN. 0904057501

HALAMAN PENGESAHAN

**PENERAPAN METODE *MULTY OBJECTIVE
OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS*(MOORA)
PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN
KUALITAS RUMAH LAYAK HUNI
DESA BOTUBILOTAHU**

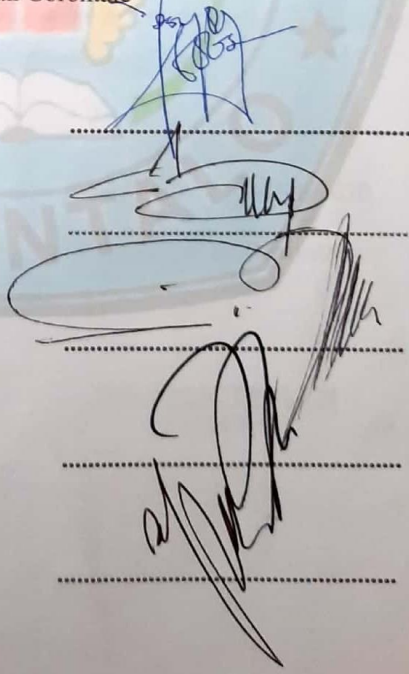
Oleh

MILAWATI SALEH

T3116279

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

1. Ketua Penguji
Iskandar M.Kom
2. Anggota
Annahl Riadi M.Kom
3. Anggota
Ruhmi Sulaehani M.Kom
4. Anggota
Betrisandi M.Kom
5. Anggota
Bahrin Dahlan S.Kom., MT



HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) 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 ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan 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 yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, Juni 2020

Yang Membuat Pernyataan,



MILAWATI SALEH
T3116279

ABSTRACT

The house acts as a place for shelter and shelter for humans, not only has a function as a place to live alone as well as a place for fostering and chatting with a family, poverty is a bad impact for some people to successfully have a decent home. Completion is only carried out subjectively research without considering an objective assessment that has the specified criteria include work, monthly income, wall type, floor type, MCK and roof type. This requires a decision support system in overcoming selection of beneficiary programs to improve the quality of livable homes using the MOORA method, which is one of the methods by applying multi-objective optimization techniques so that it can be applied to solve various problems in making decisions using the PHP programming language, MySQL, and using Dreamweaver and Photoshop applications

Keywords: *Help to improve the quality of livable homes, Multy Objective Optimization, PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop*

ABSTRAK

Rumah berperan sebagai wadah untuk bernaung dan tempat berlindung bagi manusia, bukan hanya saja memiliki fungsi sebagai tempat tinggal semata rumah juga sebagai tempat pembinaan dan bercengkrama suatu keluarga, kemiskinan merupakan dampak buruk bagi beberapa orang untuk berhasil memiliki rumah layak. Penyelesaian hanya dilakukan penelitian secara subjektif tanpa mempertimbangkan penilaian secara objektif yang memiliki kriteria yang ditentukan meliputi pekerjaan, penghasilan perbulan, jenis dinding, jenis lantai, MCK dan jenis atap. Hal tersebut diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan dalam mengatasi penyeleksian program penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni dengan menggunakan metode MOORA yang merupakan salah satu metode dengan penerapan teknik optimasi multiobjektif sehingga dapat diterapkan untuk memecahkan berbagai masalah dalam mengambil keputusan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL, serta menggunakan aplikasi *Dreamweaver* dan *Photoshop*

Kata Kunci : Bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni , *Multy Objective Optimization, PHP, MySQL, Dreamweaver, Photoshop*

KATA PENGANTAR



Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, **Penerapan Metode *Multy Objective Optimization Ratio Analysis* (MOORA) pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni pada Desa Botubilotahu**, sesuai dengan yang direncanakan. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan.

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

1. Bapak Mohammad Ichsan Gafa,SE,M,AK 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. Ibu Zohrahayaty, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman S.Panna, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku pembantu Dekan II bidang Administrasi umum dan keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom selaku Pembantu Dekan III bidang kemahasiswaan
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer

8. Ibu Betrisandi, M.Kom selaku Pembimbing Utama dengan segala kebaikan dan kesabaran dalam membimbing penulis
9. Bapak Bahrin Dahlan, M.Kom selaku pembimbing Pendamping yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
11. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal hingga akhir perkuliahan.
12. Seluruh rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Informatika.
13. Serta seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk menyempurnakan penulisan skripsi ini lebih lanjut. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 RumusanMasalah	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Studi	6
2.2 Tinjauan Teori	7
2.2.1 Pengertian Sistem.....	7
2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.2.3 Pengertian <i>Multy Objective Optimization Ratio Analysis</i> (MOORA).....	7
2.2.3.1 Langkah Penyelesaian.....	8

2.3	Siklus Hidup Pengembangan Sistem / <i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	15
2.3.1	Analisis Sistem.....	16
2.3.2	Desain.....	16
2.3.2.1	Perancangan Konseptual.....	16
2.3.2.2	Perancangan Fisik	16
2.2.2.3	Pembuatan Kode Program.....	22
2.2.2.4	Pengujian	22
2.2.2.5	Pendukung (<i>Support</i>) atau Pemeliharaan (<i>Maintenance</i>).....	22
2.4	Teknik Pengujian Sistem.....	23
2.4.1	<i>White Box</i>	23
2.4.2	<i>Black Box</i>	25
2.5	Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni	25
2.6	Perangkat Lunak Pendukung.....	26
2.6.1	PHP (PHP; <i>Hypertext Preprocessor</i>).....	26
2.6.2	MySQL	26
2.6.3	XAMPP.....	27
2.6.4	<i>Adobe Dreamweaver</i>	28
2.6.5	<i>Adobe Photoshop</i>	28
2.7	Kerangka Pemikiran	30
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN.....		31
3.1.	Objek Penelitian	31
3.2.	Metode Penelitian.....	31
3.2.1	Tahap Analisis.....	31
3.1.2.	Tahap Desain	32
3.1.3.	Tahap Produksi / Pembuatan	34
3.1.4.	Tahap Pengujian	35
3.1.5.	Tahap Implementasi.....	36
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM		38
4.1	Analisa Sistem.....	38
4.1.1	Analisa Sistem Berjalan.....	38
4.1.2	Analisa Sistem Yang Diusulkan	40

4.2	Desain Sistem	41
4.2.1	Desain Sistem.....	41
4.2.1.1	Kriteria Status Ekonomi	41
4.2.2	Desain Sistem Secara Umum.....	42
4.2.2.1	Diagram Konteks	42
4.2.2.2	Diagram Berjenjang	43
4.2.2.3	Diagram Arus Data.....	44
4.2.2.3.1	DAD Level 0.....	44
4.2.2.3.2	DAD Level 1 proses 1	45
4.2.2.3.3	DAD Level 1 proses 2	46
4.2.2.3.4	DAD Level 1 proses 3	47
4.2.2.4	Kamus Data	48
4.2.2.5	Desain Output Secara Umum	49
4.2.2.6	Desain input Secara Umum	51
4.2.2.7	Desain <i>Database</i> Secara Umum	53
4.2.3	Desain Sistem Secara Terinci.....	53
4.2.3.1	Desain Output Secara Terinci.....	53
4.2.3.2	Desain Input Secara Terinci.....	55
4.2.3.3	Desain <i>Database</i> Secara Terinci	58
4.2.4	Desain Relasi Antar Tabel	60
4.2.5	Desain Menu Utama	60
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		61
5.1	Hasil Penelitian.....	61
5.1.1	Sejarah Singkat Kantor Desa Botubilotahu.....	61
5.1.2	Pengujian Sistem.....	64
5.1.2.1	Pengujian <i>White Box</i>	64
5.1.2.2	Pengujian <i>Black Box</i>	68
5.2	Pembahasan	69
5.2.1	Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	69
5.2.2	Langkah-Langkah Menjalankan Sistem	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		78
6.1	Kesimpulan.....	78

6.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
-	LISTING PROGRAM	
▪	DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi Model <i>waterfall</i>	15
Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar	21
Gambar 2.3 Notasi Arus Data	21
Gambar 2.4 Notasi Proses	21
Gambar 2.5 Notasi Simpanan Data	22
Gambar 2.6 Grafik Alir	23
Gambar 2.7 PHP (PHP, <i>Hypertext preprocessor</i>)	26
Gambar 2.8 MySQL	27
Gambar 2.9 XAMPP	28
Gambar 2.10 <i>Adobe Dreamweaver</i>	29
Gambar 2.11 <i>Adobe Photoshop</i>	29
Gambar 2.12 Kerangka Pikir	30
Gambar 4.1 Bagan alir Dokumen	31
Gambar 4.2 Bagan alir sistem yang diusulkan	40
Gambar 4.3 Diagram Konteks	42
Gambar 4.4 Diagram berjenjang	43
Gambar 4.5 DAD Level 0	44
Gambar 4.6 DAD Level 1 proses 1	45
Gambar 4.7 DAD Level 1 proses 2	46
Gambar 4.8 DAD Level 1 proses 3	47
Gambar 4.9 Desain Entry Data tambah Alternatif	55
Gambar 4.10 Desain Entry Data tambah Kriteria	56
Gambar 4.11 Desain Data Nilai Alternatif	57
Gambar 4.12 Desain Entry Data ubah password	58
Gambar 4.13 Desa relasi antar tabel	60
Gambar 4.14 Desain menu utama	60
Gambar 5.1 Struktur organisasi kantor Desa Botubilotahu	63
Gambar 5.2 Flowchart form Nilai Alternatif	66

Gambar 5.3	Flowgraph form Nilai Alternatif	67
Gambar 5.4	Halaman Login	70
Gambar 5.5	Tampilan halaman menu utama.....	71
Gambar 5.6	Tampilan Entry Data Alternatif.....	72
Gambar 5.7	Tampilan Entry Data tambah Alternatif	72
Gambar 5.8	Tampilan Entry Data Kriteria.....	73
Gambar 5.9	Tampilan Entry Data tambah kriteria	74
Gambar 5.10	Tampilan Data rel Nilai Alternatif	75
Gambar 5.11	Ubah Nilai Bobot.....	75
Gambar 5.12	Laporan Hasil seleksi	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terkait	6
Tabel 2.2 Bagan Alir Sistem	18
Tabel 4.1 Daftar Kondisi Parameter dan Bobot untuk Kriteria Status Ekonomi...	41
Tabel 4.2 Kamus Data Admin.....	48
Tabel 4.3 Kamus Data Alternatif	48
Tabel 4.4 Kamus Data Kriteria	49
Tabel 4.5 Kamus Data Rel Alternatif.....	49
Tabel 4.6 Daftar output yang Didesain	50
Tabel 4.7 Daftar input yang Didesain	51
Tabel 4.8 Daftar file yang Didesain	52
Tabel 4.9 Rancangan Output cetak data Alternatif	53
Tabel 4.10 Rancangan Output cetak data Kriteria	54
Tabel 4.11 Rancangan Output cetak data Nilai Alternatif	54
Tabel 4.12 Rancangan data Perhitungan.....	54
Tabel 4.13 Struktur tabel Admin.....	58
Tabel 4.14 Struktur tabel Alternatif	59
Tabel 4.15 Struktur tabel Kriteria	59
Tabel 4.16 Struktur tabel Rel Alternatif.....	59
Tabel 5.1 Hasil pengujian <i>Black Box</i>	69

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan bangunan yang memiliki peran yang sangat krusial sebagai tempat hunian dan berumpunya suatu keluarga. Setiap manusia berkeinginan memiliki rumah yang layak untuk ditinggali agar penghuni rumah merasakan kenyamanan dan keamanan saat menempatnya. Namun keinginan memiliki rumah yang layak bagi beberapa orang harus terpendam disebabkan oleh kemiskinan.(Irwana, Harahap, & Windarto, 2018)

Kemiskinan adalah kondisi sosial ekonomi warga masyarakat yang tidak mempunyai kemampuan dalam memenuhi kebutuhan pokok yang layak bagi kemanusiaan. Kemiskinan merupakan masalah global yang sering dihubungkan dengan kebutuhan, kesulitan, dan kekurangan di berbagai keadaan hidup. Penyebab kemiskinan sangat banyak sehingga untuk memotret sebuah kemiskinan bukan sebuah hal yang mudah. Menentukan keluarga miskin adalah salah satu upaya pemerintah untuk melakukan intervensi pembangunan dalam bentuk bantuan terhadap keluarga miskin. Tepat sasaran adalah suatu keharusan sehingga benar-benar dapat berdaya guna bagi yang membutuhkan (Muzakkir, 2017)

Program bantuan peningkatan kualitas rumah layak Huni adalah program perbaikan aset tetap yang rusak atau mengganti yang lebih baik dengan maksud meningkatkan kualitas atau kapasitas yang dimaksud dapat digunakan sesuai dengan kondisi semula. Program peningkatan kualitas rumah layak huni

merupakan bantuan pemerintah berupa stimulan bagi masyarakat berpenghasilan rendah.

Dengan adanya program bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni, masyarakat Desa terutama pada Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa dapat merasakan hidup layak dan nyaman. Namun terkadang proses seleksi yang tidak terkomputerasi menimbulkan kecemburuan antara masyarakat penerima bantuan dan masyarakat miskin lainnya. Agar pemberian bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni menjadi tepat sasaran, maka dibutuhkan suatu sistem yang mampu mendukung dalam Sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan rumah layak huni.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur.

Metode yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusann ini memiliki hasil yang lebih akurat dan tepat sasaran dalam membantu pengambilan keputusan, bila dibandingkan dengan metode yang lain metode *Multi objective optimization ratio analysis*(MOORA) bahkan lebih sederhana dan mudah, metode *Multi objective optimization ratio analysis* (MOORA) juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan yang mana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost). Dalam membantu proses penyeleksian bagi penerima bantuan dengan nilai layak, cukup layak, dan kurang layak. Agar

pemerintah dapat mengakomodir dana bantuan tepat sasaran. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan masukan kepada pemerintahan setempat khususnya aparat Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa dalam menentukan warga Penerima Bantuan Peningkatan Rumah Layak Huni.

Oleh karena itu penelitian ini akan merancang sistem dengan judul **“Penerapan Metode *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* (MOORA) pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni”**

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemberian bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni belum tepat sasaran.
2. Waktu yang dibutuhkan dalam proses seleksi penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni terlalu lama.

1.3 Batasan Masalah

Penerapan sistem ini akan dirancang dengan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Kasus dalam penelitian ini dikhususkan untuk permasalahan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni.
2. Penentuan bobot dan penelitian berdasarkan acuan penilaian pada Desa Botubilotahu.

1.4 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dipecahkan dalam penelitian ini sesuai dengan latar belakang diatas dijelaskan dan diuraikan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sistem pendukung keputusan pemberian bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni menggunakan metode *Multi objective optimization ratio analysis*(MOORA)?
2. Bagaimana hasil penerapan metode *Multi objective optimization ratio analysis*(MOORA) untuk Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni.?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membangun Sistem Pendukung Keputusan seleksi penerima bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database *MySQL*.
2. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Multi objective optimization ratio analysis* (MOORA) mampu diterapkan dan memberikan hasil keputusan yang tepat dalam proses seleksi Penerima bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni di Desa Botubilotahu.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan yaitu

- a. Pengembangan Ilmu

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada umumnya dan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni.

b. Praktisi

Sebagai bahan masukan (*Input Source*) bagi semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni.

c. Peneliti

Sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Studi

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

Penelitian /Tahun	Judul	Metode	Hasil
(Revi, Parlina, & Wardani, 2018)	Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya	<i>Multy-Objective Optimization Ratio Analysis (MOORA)</i>	Mentransformasikan bahan mentah tersebut menjadi barang dalam proses dan barang jadi, dan mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan- kegiatan ini mencakup fungsi pembelian tradisional
(Siregar, Poningsih, & Safii, 2018)	Penentuan kelayakan penerima bantuan raskin dengan metode moora (<i>Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis</i>)	<i>Multy-Objective Optimization Ratio Analysis (MOORA)</i>	Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat. Metode moora dipilih karena metode ini untuk pengambilan keputusan multikriteria.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem ada kumpulan komponen atau subsistem yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan (Rini asmara, S.Kom, 2016)

2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat jga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari maslah semi terstruktur yang spesifik.(Agus, Marisa, & Wijaya, 2017)

2.2.3 Pengertian *Multi Objective Optimization Ratio Analysis* (MOORA)

Multi Objective Optimization Ratio Analysis (MOORA) merupakan multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih attribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks (Irwana et al., 2018)

Metode *Multi objective optimization ratio analysis* (MOORA) diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Pada awalnya metode ini diperkenalkan oleh Brauers pada tahun 2004 sebagai “*Multi-Objective Optimization*” yang tepat digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik. Metode *Multi objective optimization ratio analysis* (MOORA) diterapkan untuk memecahkan

banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek.

Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersama-sama anguna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala.

2.2.3.1 Langkah Penyelesaian

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA antara lain :

1. Pembentukan Matriks :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (1)$$

2. x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang dipresentasikan sebagai matriks

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2)$$

Rasio x_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke x_j , m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator,

pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

3. Menentukan matriks normalisasi

$$w_j x_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai

4. Menentukan nilai preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \dots\dots\dots (4)$$

Untuk multi-objective optimization, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut menguntungkan) dan pengurangan dalam hal meminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan). Dimana g adalah jumlah atribut yang akan dimaksimalkan. y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif ke i terhadap semua kriteria. Nilai y_i dapat menjadi positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria menguntungkan atau benefit) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan atau cost) dalam matriks keputusan. Sebuah keistimewaan y_i menunjukkan preferensi akhir. Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah. (Revi et al., 2018)

Contoh kasus :

Pada permasalahan ini akan di bahas pemilihan supplier bahan bangunan dengan menggunakan metode MOORA, adapun langkah pertama yang akan dilakukan dalam melakukan perhitungan maka harus menentukan kriteria-kriteria penilaian yang sudah ditentukan. Kriteria-kriteria yang dipakai dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1 Kriteria

Kriteria	Keterangan	Nilai bobot	jenis
C1	Harga	25%	Benefit
C2	Kualitas	25%	Benefit
C3	Pelayanan	15%	Benefit
C4	Ketepatan pengiriman	20%	Benefit
C5	Ketepatan jumlah	15%	Benefit

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

Sangat Baik = 5

Baik = 4

Cukup = 3

Kurang = 2

Adapun keterangan untuk kriteria harga sebagai berikut :

sesuai dengan kualitas = 5

cukup sesuai = 4

Kurang sesuai = 3

Tidak sesuai = 2

Penilaian pada setiap kriteria tentunya berdasarkan

kepuasan daripada toko Megah Gracindo Jaya.

Data Penilaian Alternati berdasarkan kriteria di atas dapat

dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.2 Alternatif

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

Adapaun di peroleh perubahan alternatif sebagai berikut :

Tabel 1.3 Nilai Alternatif

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

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

Tabel 1.4 Matriks keputusan

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

$$\begin{aligned}
 C1 &: \sqrt{4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2} \\
 &: 10,000 \\
 A_{11} &: 4/10,000 \\
 &: 0,4000 \\
 A_{21} &: 5/10,000 \\
 &: 0,5000 \\
 A_{31} &: 5/10,000 \\
 &: 0,5000 \\
 A_{41} &: 3/10,000 \\
 &: 0,3000 \\
 A_{51} &: 5/10,000 \\
 &: 0,5000
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C2 &: \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 3^2 + 5^2} \\
 &: 9,5394 \\
 A_{11} &: 4/9,5394 \\
 &: 0,4193 \\
 A_{21} &: 4/9, 9,5394 \\
 &: 0,4193 \\
 A_{31} &: 5/9,5394 \\
 &: 0,5241 \\
 A_{41} &: 3/9,5394 \\
 &: 0,3145 \\
 A_{51} &: 5/9,5394 \\
 &: 0,5241
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C3 &: \sqrt{5^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2} \\
 &: 9,8995 \\
 A_{11} &: 5/9.8995 \\
 &: 0,5051
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 A_{21} &: 4/9,8995 \\
 &: 0,4041 \\
 A_{31} &: 4/9,8995 \\
 &: 0,4041 \\
 A_{41} &: 5/9,8995 \\
 &: 0,5051 \\
 A_{51} &: 4/9,8995 \\
 &: 0,4041
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C4 &: \sqrt{4^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 3^2} \\
 &: 9,0554 \\
 A_{11} &: 4/9,0554 \\
 &: 0,4417 \\
 A_{21} &: 4/9,0554 \\
 &: 0,4417 \\
 A_{31} &: 5/9,0554 \\
 &: 0,5522 \\
 A_{41} &: 4/9,0554 \\
 &: 4/9,0554 \\
 A_{51} &: 3/9,0554 \\
 &: 0,3313
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 C5 &: \sqrt{5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 4^2} \\
 &: 10,344 \\
 A_{11} &: 4/10,344 \\
 &: 0,4417 \\
 A_{21} &: 4/10,344 \\
 &: 0,4417 \\
 A_{31} &: 5/10,344 \\
 &: 0,5522 \\
 A_{41} &: 4/10,344 \\
 &: 0,4417 \\
 A_{51} &: 3/10,344 \\
 &: 0,3313
 \end{aligned}$$

Maka dapat dilihat matriks ternormalisasi berikut, yaitu :

Tabel 1.5 Matriks keputusan

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

Selanjutnya menghitung matriks ternormalisasi terbobot :

$$\begin{aligned} C1 &= A11 : 0,25 \times 0,4000 = 0,1000 \\ &A21 : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ &A31 : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ &A41 : 0,25 \times 0,3000 = 0,0750 \\ &A51 : 0,25 \times 0,5000 = 0,1250 \\ C2 &= A11 : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &A21 : 0,25 \times 0,4193 = 0,1048 \\ &A31 : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310 \\ &A41 : 0,25 \times 0,3145 = 0,0786 \\ &A51 : 0,25 \times 0,5241 = 0,1310 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C3 &= A11 : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758 \\ &A21 : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \\ &A31 : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \\ &A41 : 0,15 \times 0,5051 = 0,0758 \\ &A51 : 0,15 \times 0,4041 = 0,0606 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C4 &= A11 : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ &A21 : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ &A31 : 0,20 \times 0,5522 = 0,1104 \\ &A41 : 0,20 \times 0,4417 = 0,0883 \\ &A51 : 0,20 \times 0,3313 = 0,0663 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C5 &= A11 : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ &A21 : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ &A31 : 0,15 \times 0,4834 = 0,0725 \\ &A41 : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580 \\ &A51 : 0,15 \times 0,3867 = 0,0580 \end{aligned}$$

Maka hasilnya dapat dilihat pada matriks di bawah ini :

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

Selanjutnya pencarian nilai Y_i seperti berikut :

Alternatif	Max (C1+C2+C3+ C4+C5)	Min (0)	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$

A1	$(0,1000+0,1048+0,0758+0,0883+0,0725)$	0	0,4414
A2	$(0,1250+0,1048+0,0606+0,0883+0,0725)$	0	0,4512
A3	$(0,1250+0,1310+0,0606+0,1140+0,0725)$	0	0,5031
A4	$(0,0750+0,0786+0,0758+0,0883+0,0580)$	0	0,3757
A5	$(0,1250+0,1310+0,0606+0,0663+0,0580)$	0	0,4409

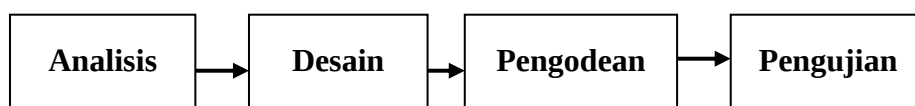
Adapun hasil perangkian seperti berikut :

Alternatif	Yi	Rangking
A1	0,4414	3
A2	0,4512	2
A3	0,5031	1
A4	0,3757	5
A5	0,4409	4

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

2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem /*Software Development Life Cycle* (SDLC)

Model SDLC air terjun (*water fall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) 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 tahap pendukung (*support*). (M.shalahuddin, 2014)



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall*
(Dermawan & Hartini, 2017)

2.3.1 Analisis Sistem

Pengumpulan kebutuhan dengan fokus pada perangkat lunak, yang meliputi: domain informasi, fungsi yang dibutuhkan, unjuk kerja/performansi dan antarmuka. Hasilnya harus didokumentasi dan di-review ke pelanggan. (Budi, Siswa, & Abijono, 2017)

2.3.2 Desain

Ada empat atribut untuk program, yaitu: Struktur Data, Arsitektur perangkat lunak, Prosedur detil dan Karakteristik antarmuka. Proses desain mengubah kebutuhan-kebutuhan menjadi bentuk karakteristik yang dimengerti perangkat lunak sebelum dimulai penulisan program. Desain ini harus terdokumentasi dengan baik dan menjadi bagian konfigurasi perangkat lunak (Budi et al., 2017)

2.3.2.1 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual merupakan suatu proses pembentukan model yang berasal dari informasi yang digunakan dalam perusahaan yang bersifat independen dari keseluruhan aspek fisik. Model data tersebut dibangun menggunakan informasi dalam spesifikasi kebutuhan *user* dan merupakan sumber informasi untuk *fase desain logical*.

2.3.2.2 Perancangan Fisik

Pada perancangan ini, rancangan yang masih bersifat konsep diterjemahkan dalam bentuk fisik sehingga berbentuk spesifikasi lengkap tentang modul serta rancangan basis data secara fisik.

Beberapa hasil akhir setelah tahap perancangan fisik berakhir :

a. Rancangan keluaran

Rancangan keluaran berupa bentuk laporan dan rancangan dokumen.

b. Rancangan masukan

Rancangan masukan berupa rancangan layar untuk pemasukan data.

c. Rancangan antar muka dan sistem

Rancanagn ini berupa rancangan interaksi antar pemakai dan sistem, misalnya berupa menu, icon dan lain-lain.

d. Rancangan *platform*

Rancangan ini berupa rancanagn yang meenentukan *hardware* dan *software*

e. Rancangan basis dat

Rancangan ini berupa rancangan-ranacangan berkas dalam basis data termasuk penentuan kapasitas masing-masing.

f. Rancangan modul

berupa rancanagn program yang dilengkapi dengan algoritma (cara Rancangan ini modul / program kerja).

g. Dokumentasi.

Berupa hasil dokumentasi hingga tahap perancangan fisik.

h. Rencana pengujian.

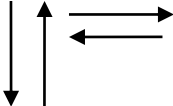
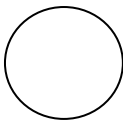
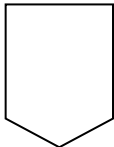
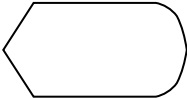
Berupa rencana yang dipakai untuk menguji sistem.

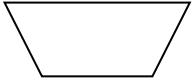
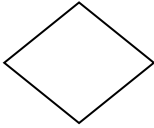
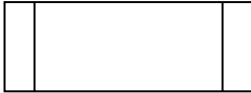
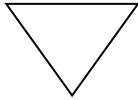
i. Rencana konversi

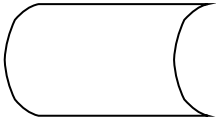
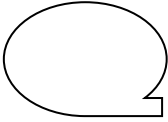
Berupa rencana untuk menerapkan sistem baru terhadap sistem lama.

Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Flowchart adalah bentuk gambar/diagram yang mempunyai aliran satu atau dua arah secara sekuensial. Flowchart digunakan untuk merepresentasikan maupun mendesain program. Oleh karena itu flowchart harus bisa merepresentasikan komponen-komponen dalam bahasa pemrograman. (Adelia & Setiawan, 2011)

Tabel 2.2 Bagan Alir Sistem

NO	NAMA SIMBOL	SIMBOL	KETERANGAN
1	Dokumen		Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari dokumen
2	Flow Direction Symbol / Connecting Line		Berfungsi untuk menghubungkan simbol yang satu dengan simbol yang lainnya, menyatakan arus suatu proses
3	Connector		Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya di halaman yang sama
4	Offline Connector		Digunakan untuk menyatakan sambungan dari proses yang satu ke proses berikutnya di halaman yang berbeda
5	Display		Digunakan untuk menyatakan keluaran melalui layar monitor

6	Processing		Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer
7	Manual Operation		Digunakan untuk menunjukan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer
8	Decision		Digunakan untuk memilih proses yang akan dilakukan berdasarkan kondisi tertentu
9	Predefined Process		Digunakan untuk mempersiapkan penyimpanan yang sedang/akan digunakan dengan memberikan harga awal
10	Offline Storage		Berfungsi untuk menunjukan bahwa data akan disimpan kedia tertentu
11	Manual input Symbol		Digunakan untuk menginput data secara manual dengan Keyboard
12	Input / Output		Digunakan untuk menyatakan input dan Output tanpa melihat jenisnya.
13	Punched Card		Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari card

14	Disk Storage		Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari disk
15	Magnetic Tape		Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari pita magnetis

(Syafitri, 2018)

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

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

Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (boundary) yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Kesatuan luar (external entity) merupakan kesatuan (entity) di lingkungan luar sistem yang berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem (Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak. (Nimas, 2016)



Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar

2. *Data Flow* (arus data)

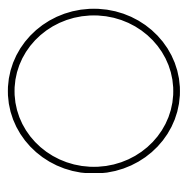
Arus data (*data flow*) di DFD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses (*Process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*). Arus data ini menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem (Nimas, 2016)



Gambar 2.3 Notasi Arus Data

3. *Process* (proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin, atau komputer dan hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dilakukan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat ditunjukkan dengan simbol lingkaran atau dengan simbol empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul (Nimas, 2016)



Gambar 2.4 Notasi Proses

4. *Data Store* (Simpanan data)

Simpanan data (*data store*) merupakan simpanan dari data yang dapat berupa file atau database di sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data di meja seseorang, tabel acuan manual, agenda atau buku. Simpanan data di DFD dapat disimbolkan dengan sepasang garis horizontal paralel yang tertutup di salah satu ujungnya (Nimas, 2016)



Gambar 2.5 Notasi Simpanan data

2.2.2.3 Pembuatan Kode Program

Desain Harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011:27)

2.2.2.4 Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011:28)

2.2.2.5 Pendukung (*Support*) atau Pemeliharaan (*Maintenance*)

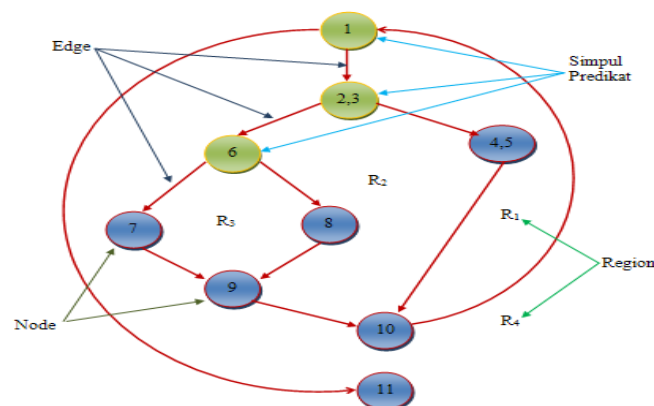
Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak

harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat. (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011:28)

2.4 Teknik Pengujian Sistem

2.4.1 *White Box*

Pengujian kotak putih (white-box testing). Dengan mengetahui cara kerja internal suatu produk, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa operasi internal telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah dieksekusi. White box testing berfokus pada struktur kendali program (Destiningrum & Adrian, 2017)



Gambar 2.6 Grafik Alir

- ❖ *Node* adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih *statemen procedural*
- ❖ *Edge* adalah anak arah panah pada grafik alir
- ❖ *Region* adalah jumlah percabangan

Dari gambar *flowgraph* diatas terdapat :

Path 1 = 1 -11

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

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

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

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

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

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

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 diatas dapat dihitung *cyclomatic complexity* :

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

2.4.2 Black Box

Metode pengujian *Black box* merupakan pengujian yang dipilih berdasarkan spesifikasi masalah tanpa memperhatikan *detail* internal dari program, pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah program dapat berjalan dengan benar Database Management Sistem (Sukamto dan & Shalahuddin(2014:28)., 2014)

2.5 Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni

Bantuan peningkatan kualitas Rumah Layak Huni merupakan salah satu program yang sering dianggap oleh pemerintah daerah dalam mewujudkan hunian yang layak bagi masyarakat, program ini juga tidak lepas dari usaha Pemda sebab program ini merupakan salah satu program unggulan.

Program bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni adalah program perbaikan aset tetap yang rusak atau mengganti yang lebih baik dengan maksud meningkatkan kualitas atau kapasitas yang dimaksud dapat digunakan sesuai dengan kondisi semula.

Dalam Peraturan bahwa untuk melaksanakan keputusan Bupati Pohuwato Nomor 124/18/III/2016 Tentang perubahan atas keputusan Bupati Pohuwato Nomor 527/18/XII/2015 Tentang petunjuk teknis bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni melalui anggaran pendapatan dan belanja Desa Tahun Anggaran 2018, dipandang perlu menetapkan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni di Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa.

2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun *System* ini ada beberapa diantaranya PHP digunakan untuk membangun website, MySQL digunakan sebagai basisdata, Xampp agar dapat melayani tampilan web, *Dreamweaver* dan *Photoshop* untuk desain web.

2.6.1 PHP (PHP; *Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari Hypertext Preprocessor yang digunakan sebagai bahasa script side server dalam pengembangan internet yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan internet dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs internet tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan *software open source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat diunduh secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. (Maudi, Nugraha, & Sasmito, 2014)



Gambar 2.7 PHP (PHP; *Hypertext Preprocessor*)

2.6.2 MySQL

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat open source. Open source menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (code yang dipakai untuk membuat

MySQL). Selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi dan bisa diperoleh secara gratis dengan mendownload di internet.(Santoso & Nurmalina, 2017)



Gambar 2.8 MySQL

2.6.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis. mendapatkannya dapat mendownload langsung dari web resminya (Ratnasari, 2018)



Gambar 2.9 XAMPP

2.6.4 *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 10 yang ada dalam Adobe Creative Suite 4 (Maudi et al., 2014)



Gambar 2.10 *Adobe Dreamweaver*

2.6.5 *Adobe Photoshop*

Adobe photoshop merupakan aplikasi yang memang digunakan untuk memanipulasi foto, mengedit gambar, menciptakan sebuah karya original, dan masih banyak lagi yang berhubungan dengan seni gambar dan foto

Adapun pendapat lain bahwa Adobe Photosop adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Systems yang di khususkan untuk pengeditan foto, gambar, dan pembuatan efek, Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh

fotografer digital dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar, dan bersama Adobe Acrobat, dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh Adobe Systems (Sakti, 2017)

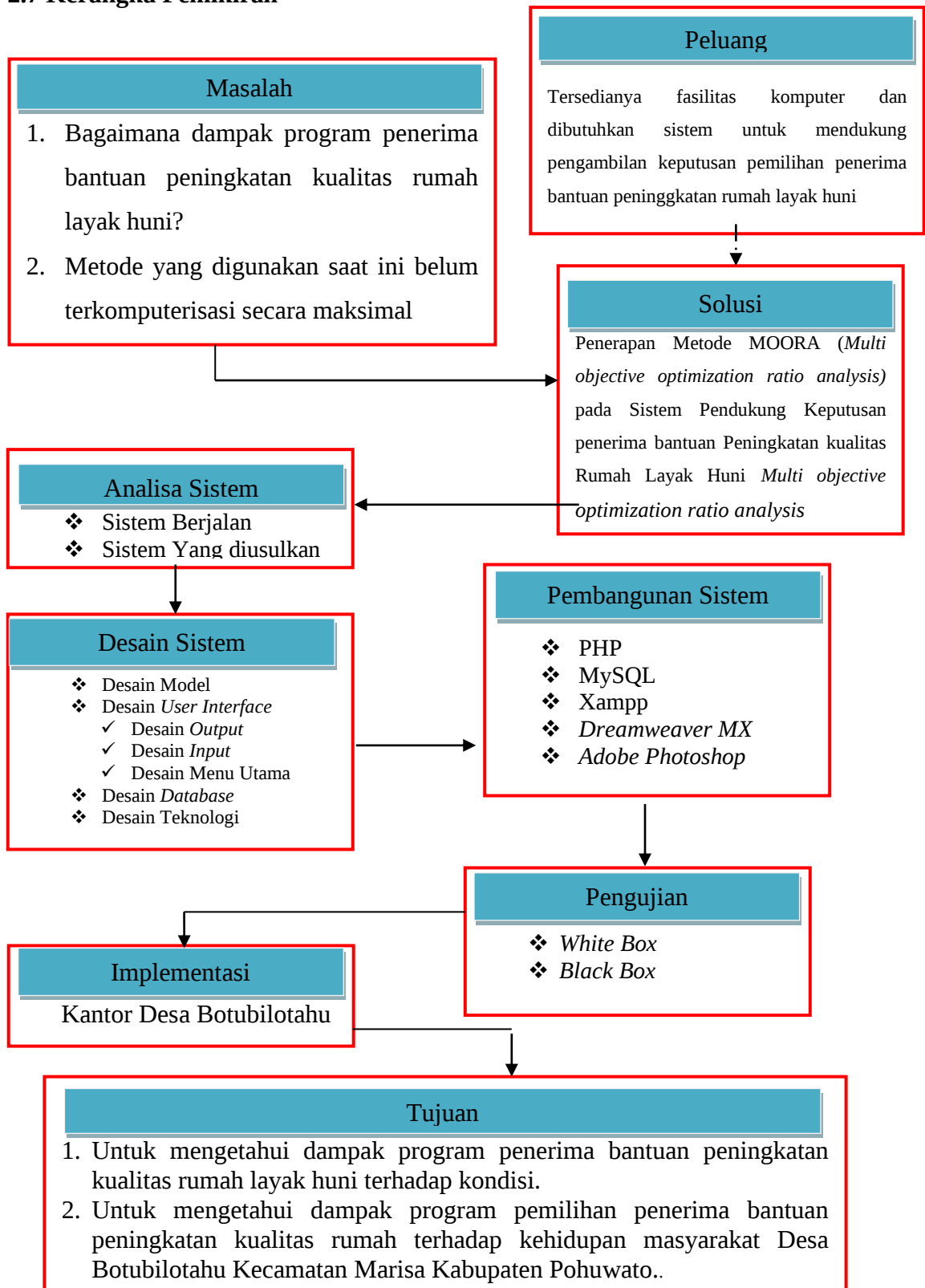
Kelebihan dari *Adobe Photoshop* yaitu membuat tulisan dengan *effect* tertentu, membuat tekstur dan material yang beragam, mengedit foto dan gambar yang sudah ada, memproses materi Web.

Sedangkan kelemahan dari *Adobe Photoshop* dalam menciptakan Image adalah bahwa Adobe Photoshop hanya bisa digunakan untuk menciptakan Image yang statis, dan juga dengan berkembangnya versi Photoshop sekarang ini spesifikasi Komputer untuk menjalankan program *Adobe Photoshop* juga harus sudah tinggi dan yang pasti akan diimbangi oleh harga yang tinggi pula. (Dewi, 2012)



Gambar 2.11 *Adobe Photoshop CS*

2.7 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.12 Kerangka Pemikiran

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dari objek penelitian yang saya lakukan ini berjudul “penerapan metode *Multy Objective Optimization Ratio Analysis* (MOORA) pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas Rumah Layak Huni” penelitian ini bertempat di Kantor Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato.

3.2. Metode Penelitian

Langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah diteliti tersebut. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dan kriteria yang bertentangan, yaitu nilai yang menguntungkan (Benefit) atau tidak menguntungkan (cost) Tahapan penelitian ini dapat diuraikan sebagai berikut :

3.2.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Pemberian Bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni yakni meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perancangan sistem yang akan dibuat kemudian menetapkan sistem yang akan direkayasa dalam penelitian ini, pengembangan sistem juga harus memperhatikan

representasi parameter yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna, agar dapat membantu melakukan seleksi pemberian penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni yang memenuhi kriteria sesuai yang diterapkan pada Desa Botubilotahu.

b. Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem. Secara umum dapat digambarkan bahwa sistem yang akan direkayasa merupakan sebuah sistem yang menggunakan metode MOORA untuk menampilkan referensi penerima bantuan.

c. Sumber Data

Sumber yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data akurat yang diperoleh secara langsung sesuai dengan pengamatan di lokasi penelitian serta wawancara langsung dengan kepala Desa dan aparat Pada Desa Botubilotahu.

d. Alat

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

3.1.2. Tahap Desain

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

a. Desain *Output*

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

b. Desain *Input*

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

c. Desain *Database*

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

d. Desain Teknologi

Tahap desain teknologi terbagi atas dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima *Input*, menjalankan model, menyimpan dan

mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Desain Model

Merupakan tahapan yang lebih berfokus pada spesifikasi detail berbasis komputer. Sistem yang digunakan adalah *Model-Driven Design*, yaitu sebuah pendekatan desain sistem yang menekankan penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah sistem. Dimana pada tahap ini kita melakukan pertimbangan-pertimbangan mengenai bagaimana suatu sistem akan diterapkan, baik dalam teknologi dan lingkungan implementasi. Pada tahap ini digunakan *Data Flow Diagrams* (DFD), dimana kita memodelkan persyaratan logis dari suatu sistem informasi. DFD memodelkan keputusan-keputusan teknis dan desain manusia untuk diimplementasikan sebagai bagian dari suatu sistem informasi.

f. Sumber Data

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

g. Alat

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

3.1.3. Tahap Produksi / Pembuatan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem dengan menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dengan memanfaatkan *Database MySQL*. Pada tahap ini kita melakukan tahap produksi sistem hasil analisa dan desain sistem sebelumnya.

Termasuk didalamnya menginstal paket tambahan untuk menjalankan program, menulis listing program dan membangunnya dalam bentuk sebuah formulir, antarmuka dan integrasi sistem-sistem program yang terdiri dari *Input*, proses dan *Output*, yang tersusun dalam sebuah sistem menu sehingga dapat dijalankan oleh pengguna sistem.

a. Sumber Data

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

b. Alat

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

3.1.4. Tahap Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem 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 yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

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

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

3.1.5. Tahap Implementasi

Tahap implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem secara bersama antara analis sistem (*system analyst*), pemrogram (*programer*) dan pemakai sistem (*user*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Penerapan/Penggunaan Program

Penerapan instalasi dari program yang telah dibangun ini nantinya akan diterapkan Pada Desa Botubilotahu

- b. Instalasi Program

Setelah menetapkan bidang yang nantinya akan menggunakan program ini, langkah selanjutnya adalah menginstal program. Proses penginstalan tidak memakan waktu yang lama.

- c. Pelatihan pengguna

Langkah berikut tidak kalah pentingnya dengan langkah-langkah sebelumnya, yakni kita harus melatih penggunaan program pada operator yang nantinya akan menggunakan program ini dengan hanya melatih beberapa orang saja

yang khusus menangani data penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni.

d. Entry data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka hal selanjutnya yang kita lakukan adalah memasukkan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dibangun apakah bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan sistem penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni ini.

BAB IV

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

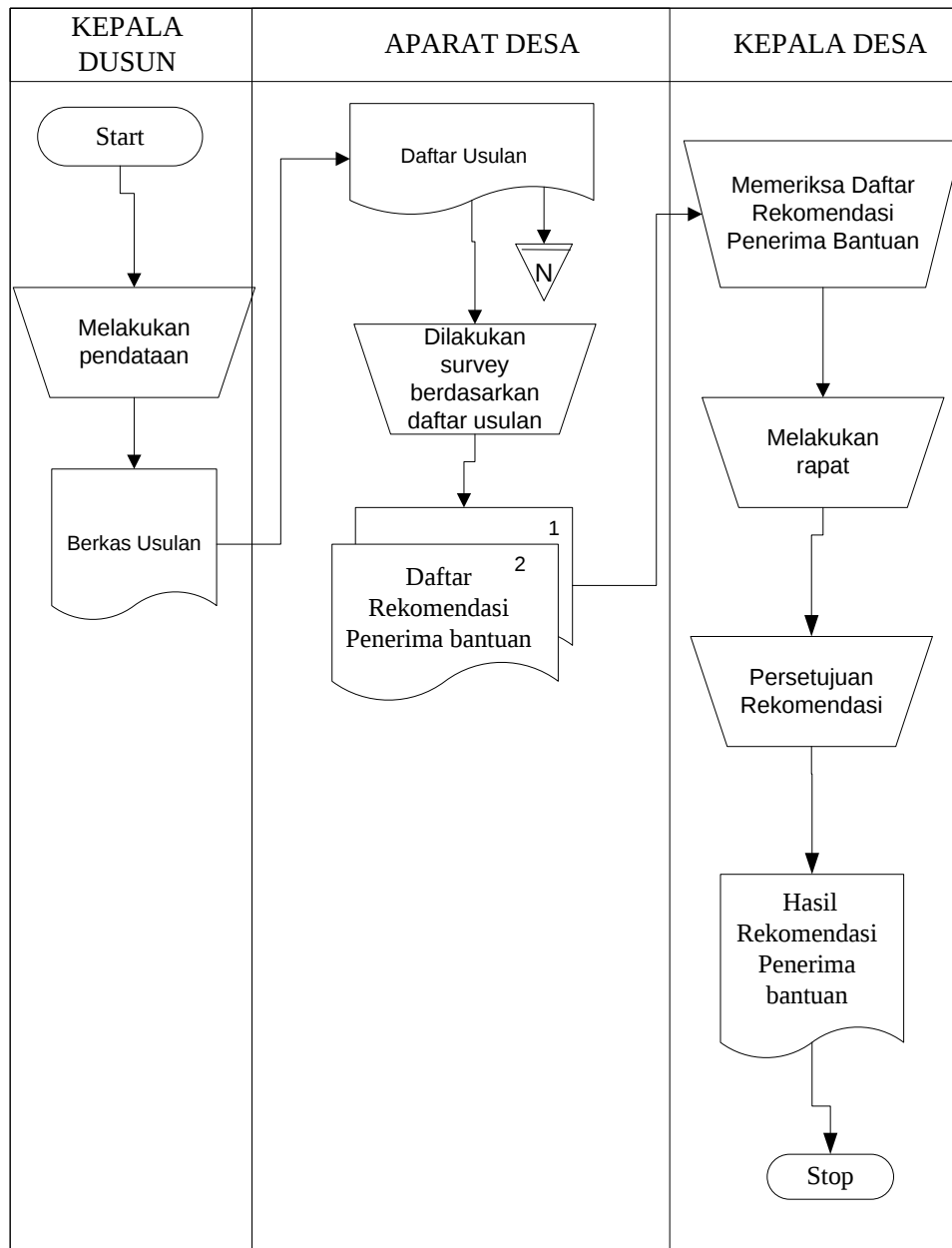
Tahap analisa sistem sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang diambil tersebut digunakan serta mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi serta sistem itu mampu menjelaskan keseluruhan proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh. Tahap analisis sistem dilakukan setelah tahap perencanaan sistem (*systems planing*) dan sebelum tahap desain sistem (*system design*).

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Penerima bantuan Peningkatan kualitas Rumah Layak Huni.

- Masing-masing Kepada Desa melakukan pendataan untuk Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni.
- Kepala Dusun melaporkan hasil pendataan kepada Aparat Desa.
- Aparat Desa merekap data hasil pendataan kemudian diserahkan kepada Kepala Desa untuk divalidasi.

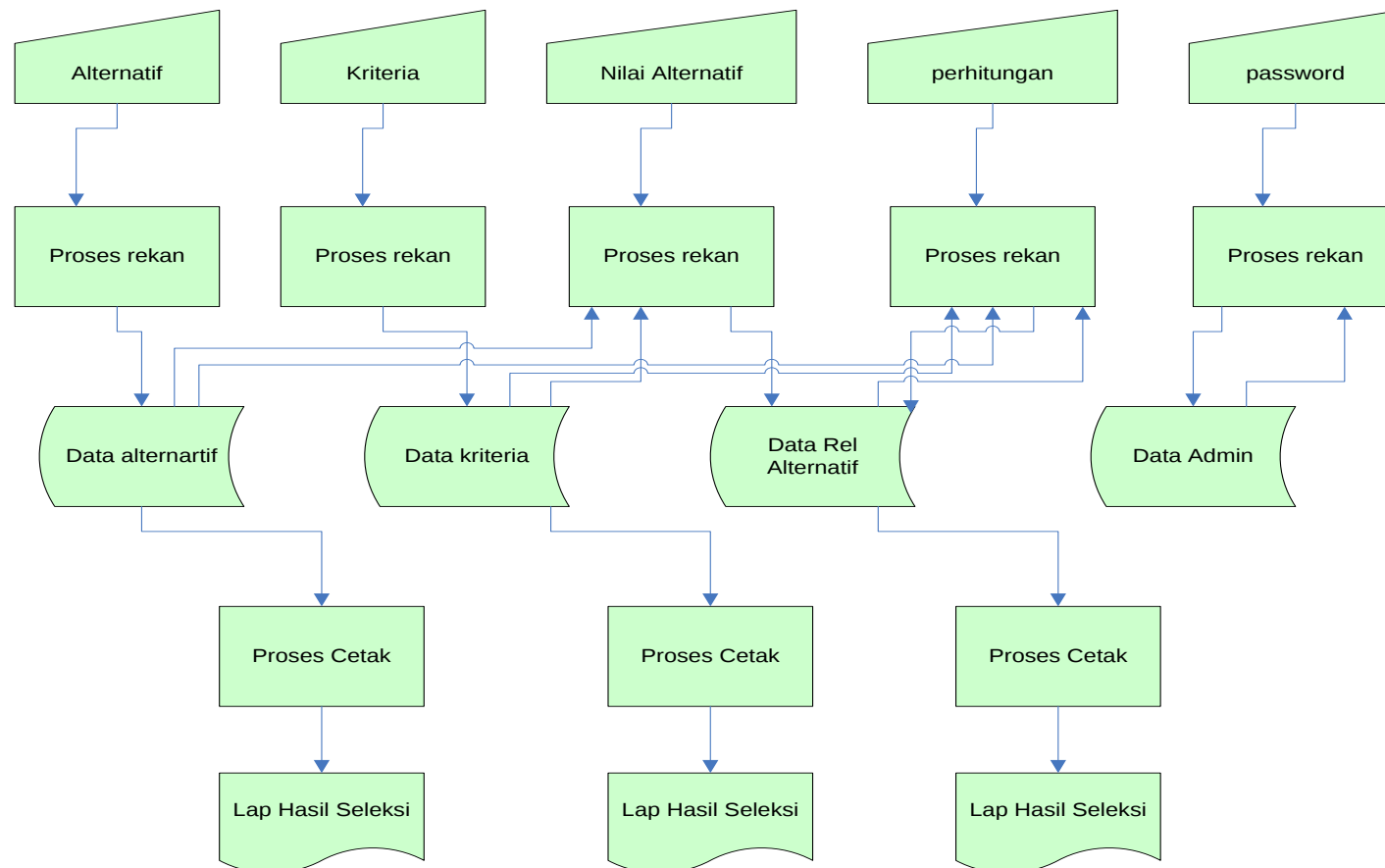
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan

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



Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen

4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2. Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.2 Desain Sistem

4.2.1 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 :

- Domisili Desa Botubilotahu Kecamatan Marisa
- Status Lahan
- Memiliki / menempati rumah satu-satunya dengan kondisi tidak layak huni.
- Berpenghasilan rendah

4.2.1.1 Kriteria Status Ekonomi

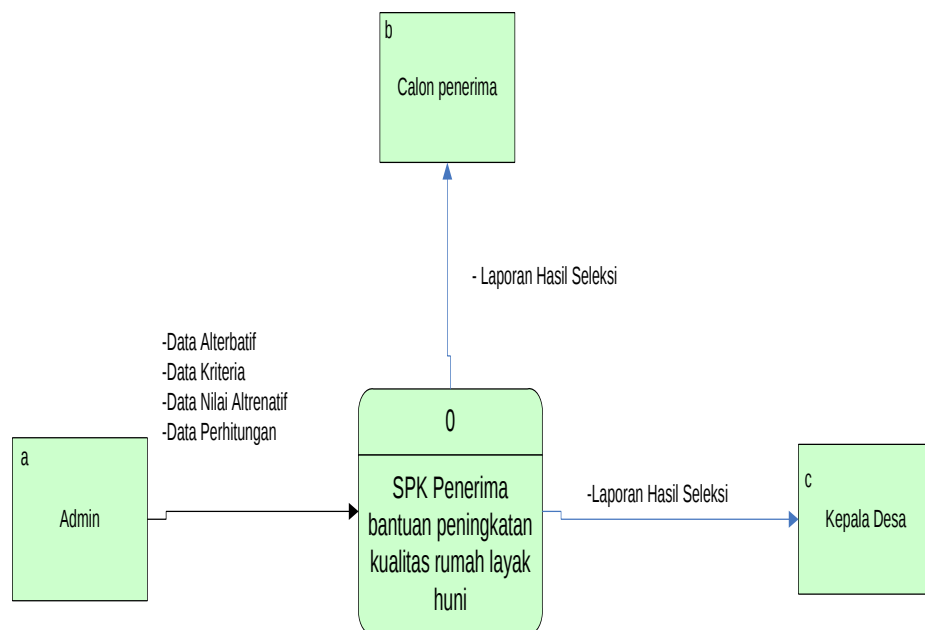
Berikut ini adalah daftar kondisi parameter dan bobot yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni.

Tabel 4.1.daftar kondisi parameter dan bobot untuk Kriteria Status Ekonomi.

No	Parameter	Atribut	Bobot
1.	Domisili Desa Botubilotahu	Benefit	0.25
2.	Status Lahan	Benefit	0.25
3.	Memiliki rumah dengan kondisi tidak layak	Benefit	0.25
4.	Berpenghasilan rendah	cost	0.25

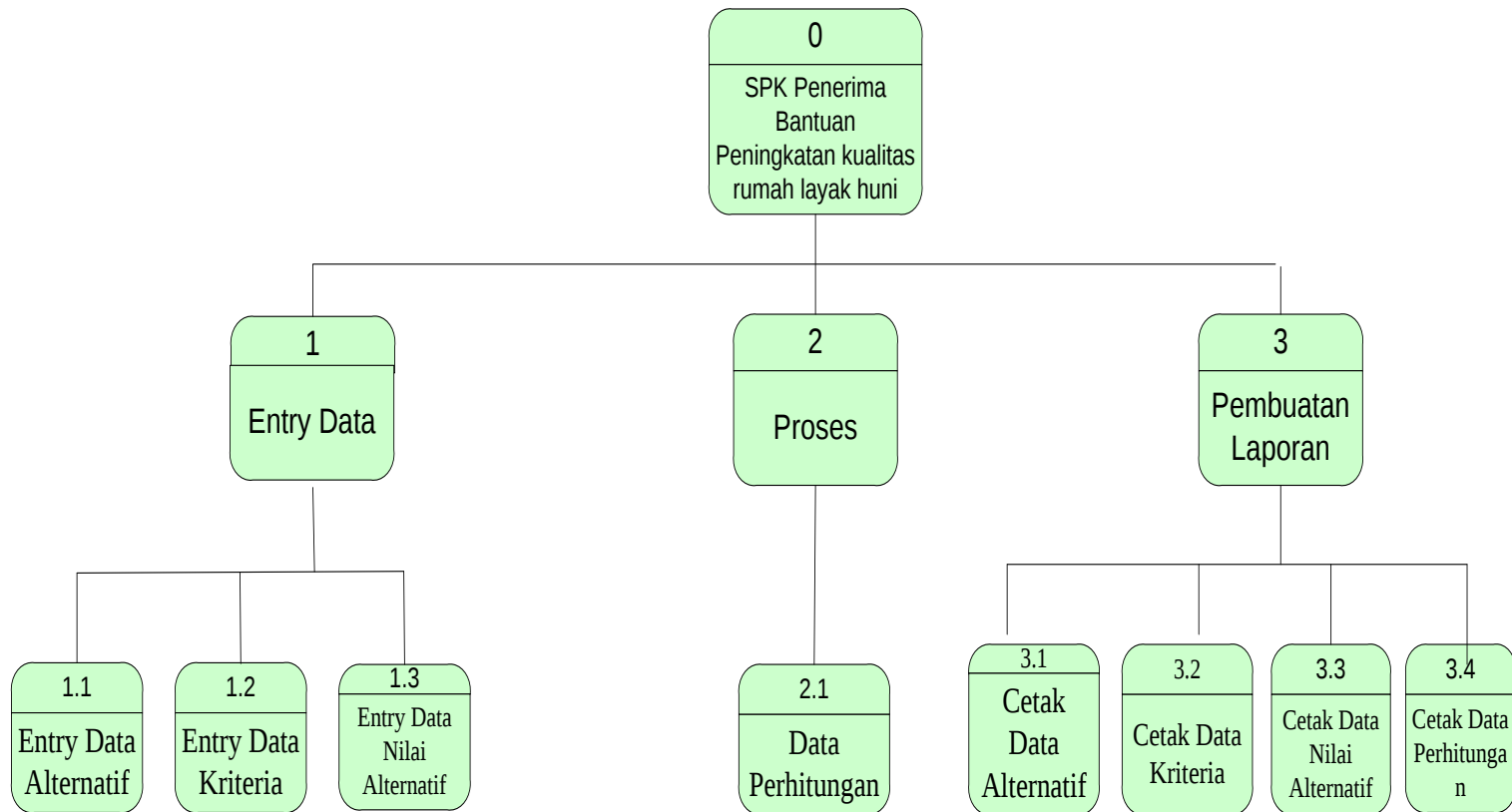
4.2.2 Desain Sistem Secara Umum

4.2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3. Diagram Konteks

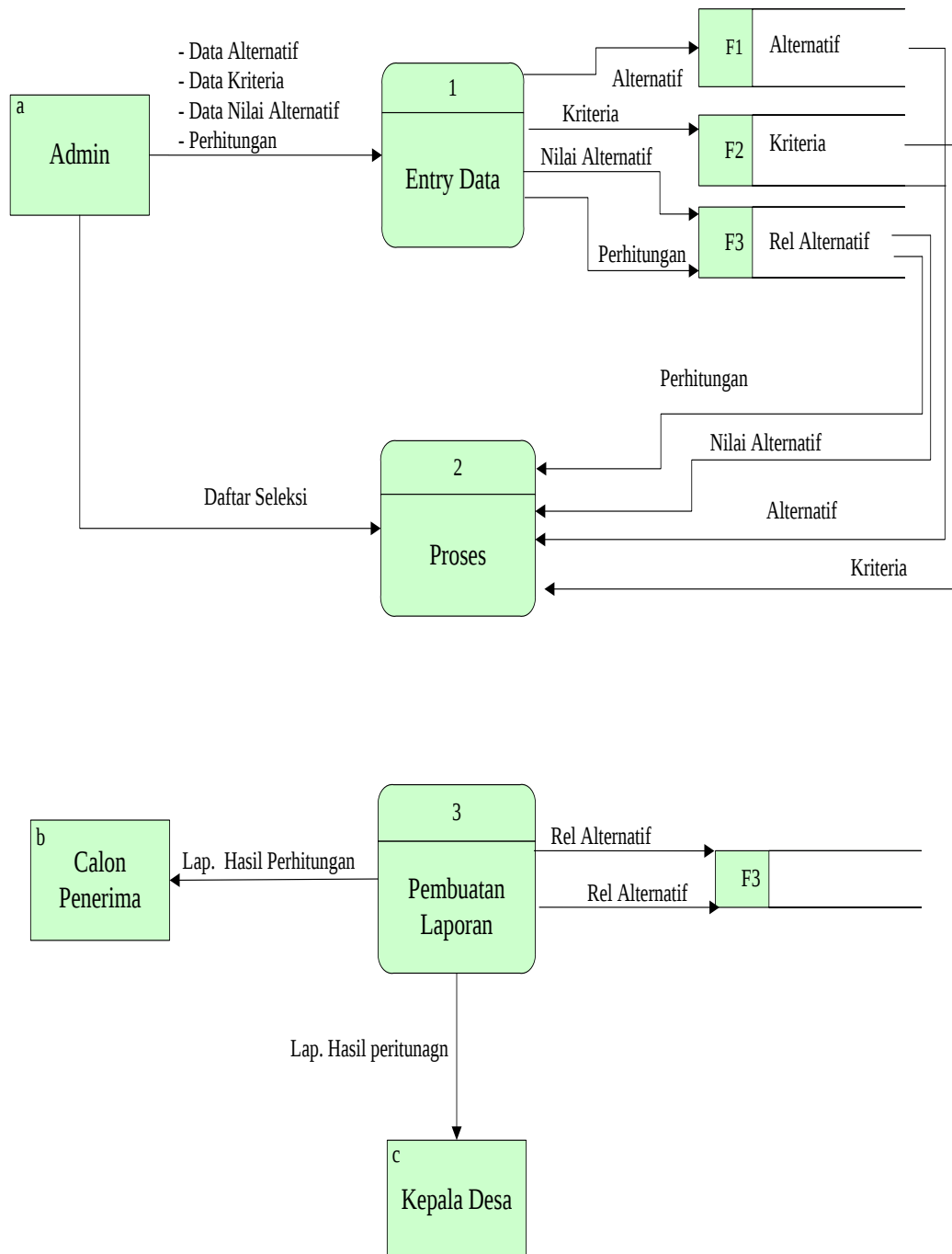
4.2.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4. Diagram Berjenjang

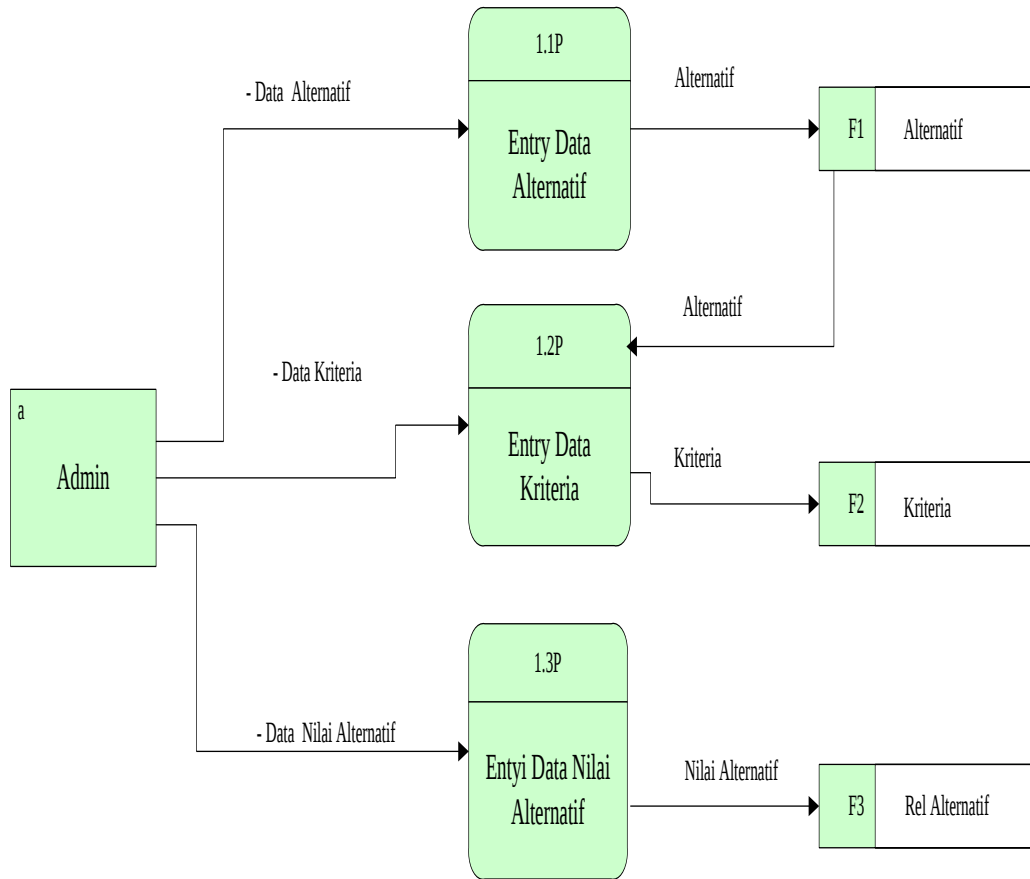
4.2.2.3 Diagram Arus Data

4.2.2.3.1 DAD Level 0



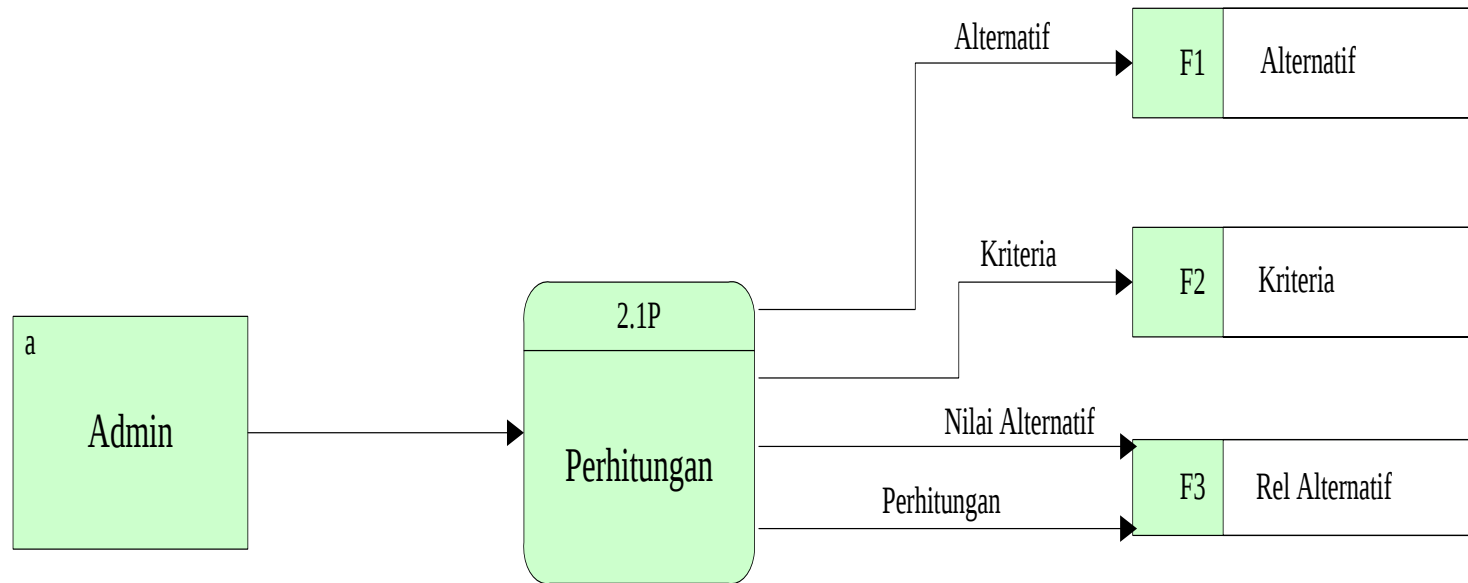
Gambar 4.5. DAD Level 0

4.2.2.3.2 DAD Level 1 proses 1



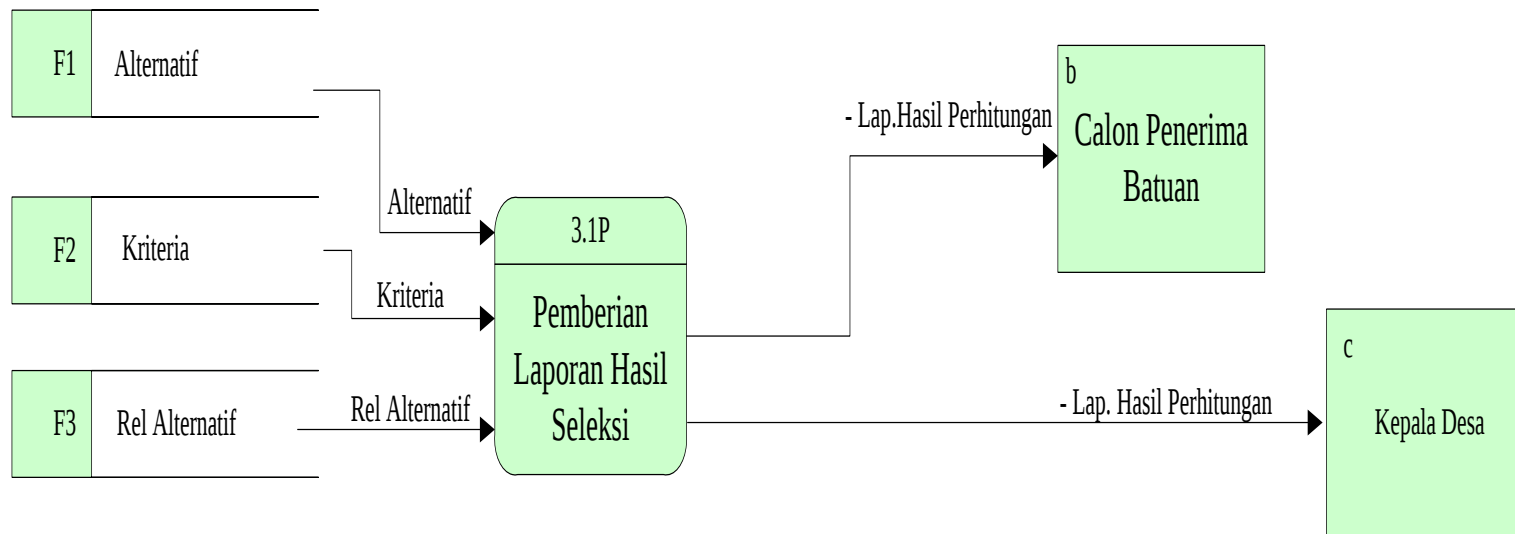
Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 1

4.2.2.3.3 DAD Level 1 proses 2



Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 2

4.2.2.3.4 DAD Level 1 proses 3



Gambar 4.8. DAD Level 1 Proses 3

4.2.2.4 Kamus Data

Kamus Data atau *Data Dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem pendukung keputusan. Kamus Data digunakan untuk merancang input, file-file/*database* dan output. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada DAD, dimana didalamnya terdapat struktur dari arus data secara detail.

Tabel 4.2 Kamus Data Admin

Kamus Data : Data Admin				
Nama Arus Data : Data admin				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Input data Admin				
Periode : Setiap ada penambahan data Admin				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	User	Varchar	16	User name
2	Pass	Varchar	16	Password

Tabel 4.3 Kamus Data Alternatif

Kamus Data : Data Alternatif					
Nama Arus Data : Data Alternatif				Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Input data Alternatif					
Periode : Setiap ada penambahan data Alternatif					
No	Field Name	Type	Size	Ket	
1	kode_Alternatif	Varchar	16	Id Alternatif	
2	nama_alternatif	Varchar	255	Id nama alternatif	
3	Keterangan	Varchar	255	Id keterangan	
4	Total	Double	-	Id total	
5	Rank	Int	11	Id rank	

Tabel 4.4 Kamus Data Kriteria

Kamus Data : Kriteria				
Nama Arus Data : Kriteria			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Input data Kriteria				
Periode : Setiap ada penambahan Data Kriteria				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Kode_kriteria	Varchar	11	Id kode kriteria
2	Nama_kriteria	Varchar	11	Id nama kriteria
3	Atribut	Varchar		Atribut
4	Bobot	Double	50	Bobot

Tabel 4.5 Kamus Data rel Alternatif

Kamus Data : Data Nilai Rule				
Nama Arus Data : Data Rel Alternatif			Bentuk Data : Dokumen	
Penjelasan : Input Data Rel lternatif				
Periode : Setiap ada penambahan data Rel Alternatif				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id	int	11	Id
2	kode_alternatif	varchar	16	Id kode alternatif
3	kode_kriteria	varchar	16	Id kode kriteria
4	Nilai	Double		Nilai

4.2.2.5 Desain Output Secara Umum

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 kemedi lunak (tampilan dilayar).

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 :

1. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

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

2. 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

DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Kantor Desa Botubilotahu

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.6 Daftar Output Yang Didesain

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

4.2.2.6 Desain input Secara Umum

Rancangan input mengikuti bentuk dari dokumen dasar. Harap diingat, data yang salah untuk di *input* juga akan menghasilkan keluaran (*output*) yang juga salah. Untuk mendapatkan hasil keluaran yang diharapkan, maka rancangan *input* harus dibuat sebaik mungkin sehingga mempermudah pengguna dan meminimalisir resiko kesalahan penginputan data.

Dalam penggunaan alat input, proses dari input dapat melibatkan tiga tahapan utama, yaitu :

1. Penangkapan data (*data capture*), merupakan proses mencatat kejadian nyata yang terjadi akibat transaksi yang dilakukan oleh organisasi dalam dokumen dasar. Dokumen dasar ini merupakan bukti transaksi
2. Penyimpanan data (*data preparation*), yaitu mengubah data yang telah di tangkap kedalam bentuk yang dapat dibaca oleh mesin.
3. Pemasukan data (*data entry*), merupakan proses membacakan atau memasukkan data kedalam komputer.

DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Kantor Desa Botubilotahu

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.7 Daftar Input Yang Didesain

Kode Input	Nama input	Sumber input	Periode
I-01	Data Alternatif	Admin	Non Periodik
I-02	Data Kriteria	Admin	Non Periodik
I-03	Data Nilai Alternatif	Admin	Non Periodik

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Kantor Desa Botubilotahu

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.8 Daftar File Yang Didesain

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Data Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	tb_alternatif
F2	Data Kriteria	Admin	Hard Disk	Index	tb_kriteria
F3	Data Nilai Alternatif	Admin	Hard Disk	Index	tb_rel_alternatif
F4	password	Admin	Hard Disk	Index	tb_admin

4.2.2.7 Desain *Database* Secara Umum

Rancangan file merupakan tempat data berpijak, dimana rancangan ini sebagai tempat penyimpanan data yang di *input* dan menghasilkan informasi yang lebih jelas. Untuk itu file dirancang sedemikian rupa dan untuk mengurangi adanya redudensi.

Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan disimpan secara bersama pada simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. *Database* merupakan salah satu komponen penting pada sistem pengambilan keputusan, karena berfungsi sebagai basis pengambilan keputusan bagi para pemakainya. Penerapan *database* dalam sistem pengambilan keputusan disebut *database system*. Sistem basis data (*Database system*) ini adalah suatu sistem pengambilan keputusan yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam dalam satu organisasi.

4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci

4.2.3.1 Desain Output Secara Terinci

a. Cetak Data Alternatif

Tabel 4.9 Rancangan Output cetak data Alternatif

KODE	NAMA ALTERNATIF	C01	C02	C03	C04
A01	ANTON HARUN	3	5	5	4
A02	PUTRIA PAKAYA	4	5	5	3
A03	SAPIA MBUINGA	5	5	4	3
A04	MUNJI LAKORO	5	5	5	4
A05	JUPEN ADAM	5	1	1	4
A06	IRA TINO	5	5	4	2
A07	YONIS KUNE	5	1	1	5

b. Cetak Data Kriteria

Tabel 4.10 Rancangan Output Cetak Data Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C01	Domisili Desa Botubilotahu	Benefit	0,25
C02	Status Lahan	Benefit	0,25
C03	Memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Benefit	0,25
C04	Berpenghasilan Rendah	cost	0,25

c. Cetak Data Nilai Alternatif

Tabel 4.11 Rancangan Output Cetak Data Nilai Alternatif

Kode	Nama Alternatif	C01	C04	C03	C04
A01	ANTON HARUN	3	5	5	4
A02	PUTRIA PAKAYA	4	5	5	3
A03	SAPIA MBUINGA	5	5	4	3
A04	MUNJI LAKORO	5	5	5	4
A05	JUPEN ADAM	5	1	1	4
A06	IRA TINO	5	5	4	2
A07	YONIS KUNE	5	1	1	5

d. Cetak Data Perhitungan

Tabel 4.12 Rancangan Output Cetak Data Perhitungan

Hasil Analisa

Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	Memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	3	5	5	4
A02	PUTRIA PAKAYA	4	5	5	3
A03	SAPIA MBUINGA	5	5	4	3
A04	MUNJI LAKORO	5	5	5	4
A05	JUPEN ADAM	5	1	1	4
A06	IRA TINO	5	5	4	2
A07	YONIS KUNE	5	1	1	5

Normalisasi

Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	Memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	0.245	0.444	0.479	0.41
A02	PUTRIA PAKAYA	0.327	0.444	0.479	0.308
A03	SAPIA MBUINGA	0.408	0.444	0.383	0.308
A04	MUNJI LAKORO	0.408	0.444	0.479	0.41
A05	JUPEN ADAM	0.408	0.089	0.096	0.41
A06	IRA TINO	0.408	0.444	0.383	0.205
A07	YONIS KUNE	0.408	0.089	0.096	0.513

Terbobot

Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	Memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	0.061	0.111	0.12	-0.103
A02	PUTRIA PAKAYA	0.082	0.111	0.12	-0.077
A03	SAPIA MBUINGA	0.102	0.111	0.096	-0.077
A04	MUNJI LAKORO	0.102	0.111	0.12	-0.103
A05	JUPEN ADAM	0.102	0.022	0.024	-0.103
A06	IRA TINO	0.102	0.111	0.096	-0.051
A07	YONIS KUNE	0.102	0.022	0.024	-0.128

Perangkingan

Kode	Nama	Total	Rank
A06	IRA TINO	0.2575	1
A02	PUTRIA PAKAYA	0.2353	2
A03	SAPIA MBUINGA	0.2318	3
A04	MUNJI LAKORO	0.2301	4
A01	ANTON HARUN	0.1893	5
A05	JUPEN ADAM	0.0456	6
A07	YONIS KUNE	0.0199	7

4.2.3.2 Desain Input Secara Terinci**a. Desain Entry Data Alternatif**

SELAMAT DATANG
 SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni Desa Botubilotahu

Home
Alternatif
Kriteria
N.Alternati
Perhitungan
password
logout

Tambah Alternatif

Kode

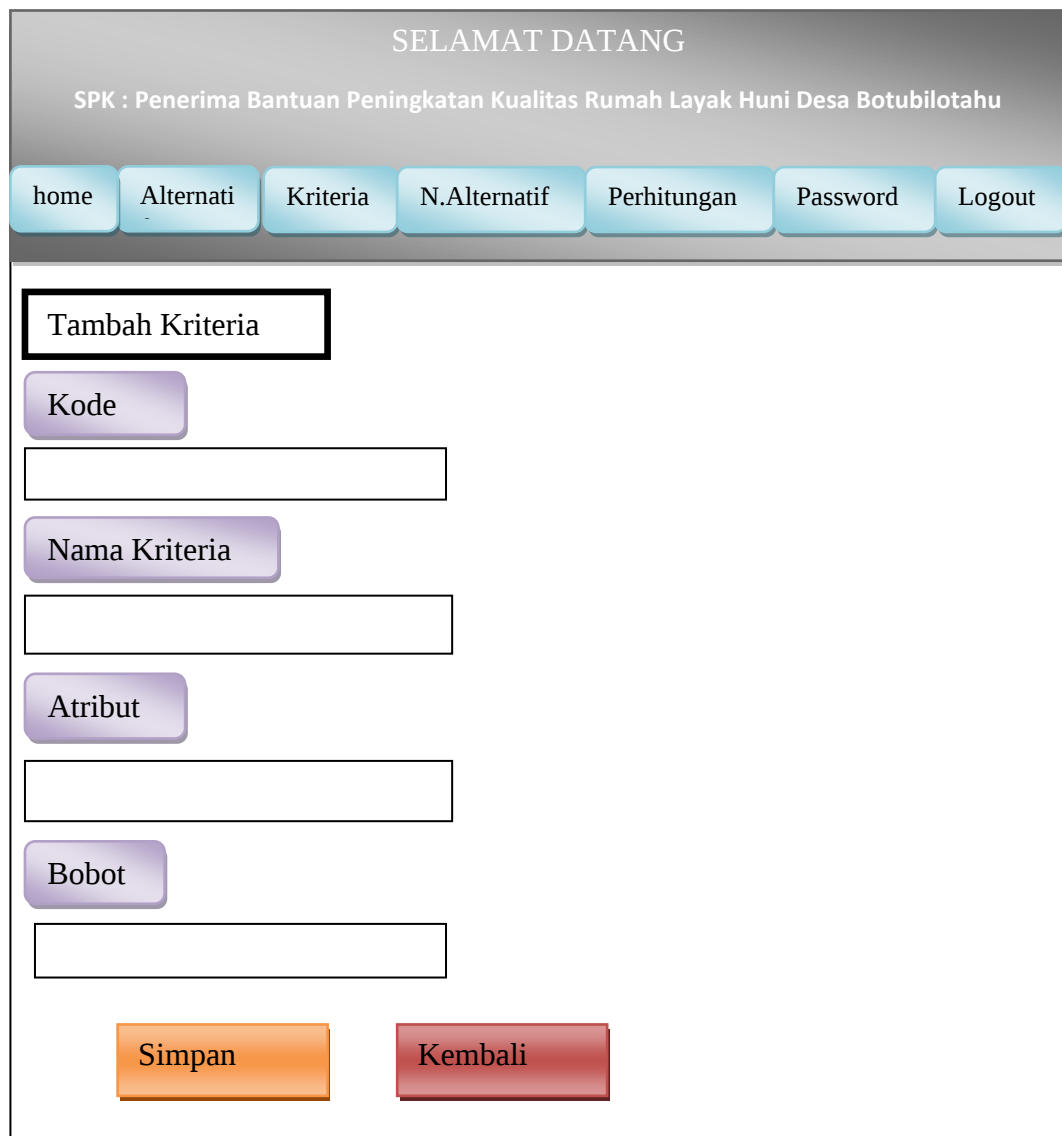
Nama Alternatif

Keterangan

Simpan

Kembali

Gambar 4.9 Desain Entry Data Tambah Alternatif

b. Desain Entry Data Tambah Kriteria

SELAMAT DATANG

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni Desa Botubilotahu

home Alternati Kriteria N.Alternatif Perhitungan Password Logout

Tambah Kriteria

Kode

Nama Kriteria

Atribut

Bobot

Simpan Kembali

Gambar 4.10 Desain Entry Data Tambah Kriteria

c. Desain Entry Data Ubah Nilai Alternatif

SELAMAT DATANG

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni Desa Botubilotahu

home

Altrenatif

Kriteria

N.Alternati

Perhitungan

Password

Logout

Ubah Nilai Bobot Alternatif

Domisili Desa Botubilotahu

Status Lahan

Memiliki Rumah dengan tidak layak Huni

Berpenghasilan Rendah

Simpan

Kembali

Gambar 4.11 Desain Entry Data Ubah Nilai Alternatif

d. Desain Entry Data ubah Password

SELAMAT DATANG

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni Desa Botubilotahu

home
Alternatif
Kriteria
N.Alternatif
Perhitungan
Password
Logout

Ubah Password

Password Lama

Password Baru

Konfirmasi Password Baru

Simpan

Gambar 4.12 Desain Entry Data Ubah Password

4.2.3.3 Desain Database Secara Terinci

Tabel : 4.13 Struktur Tabel Admin

Nama file : tb_Admin Type file : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	index
1.	Usser	Varchar	16	Primary Key
2.	Pass	Varchar	16	

Tabel : 4.14 Struktur Tabel Alternatif

Nama file : tb_Alternatif Type file : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1.	Kode_alternatif	Varchar	16	Primary Key
2.	Nama_alternatif	Varchar	255	
3.	Keterangan	Varchar	255	
4.	Total	Double	-	
5.	Rank	Int	11	

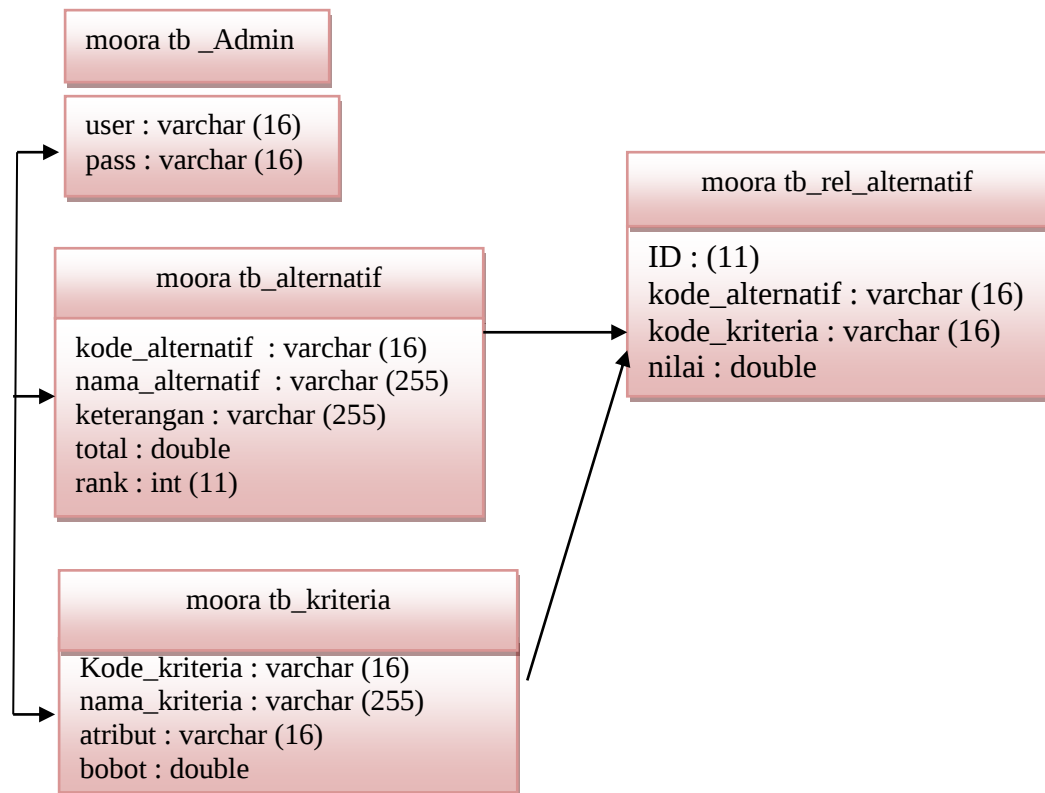
Tabel : 4.15 Struktur Tabel Kriteria

Nama file : tb_kriteria Type file : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1.	Kode_kriteria	Int	11	Primary Key
2.	Nama_kriteria	Varchar	255	
3.	Atribut	Varchar	16	
4.	Bobot	Double	-	

Tabel : 4.16 Struktur Tabel Rel Alternatif

Nama file : tb_rel_Alternatif Type file : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1.	ID	Int	11	Primary Key
2.	Kode_Alternatif	Varchar	16	
3.	Kode_Kriteria	Varchar	16	
4.	Nilai	Double	-	

4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar 4.13 Desain Relasi Antar Tabel

4.2.5 Desain Menu Utama



Gambar 4.14 Desain Menu utama

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Sejarah Singkat Kantor Desa Botubilotahu

Pada tahun 1933 tepatnya zaman Belanda di Marisa yang pada saat itu masih termasuk wilayah Marisa Kecamatan Paguat terdapat pertambangan Belanda, tepatnya di kampung Hele (Sekarang Desa Hulawa). Satu – satunya jalan menuju lokasi pertambangan tersebut untuk mengangkut perlengkapan pembangunan dari pantai Marisa hanyalah melewati jalan Desa Marisa Utara.

Dipertengahan jalan tepatnya di pusat Desa Marisa Utara terdapat sebuah batu besar yang menutupi jalan sehingga tidak dapat di lalui oleh orang – orang Belanda. Untuk tidak menghalangi jalan mereka, Batu tersebut dipecahkan dengan menggunakan dinamit. Merekapun berhasil memecahkan batu itu dan jalanpun terbuka.

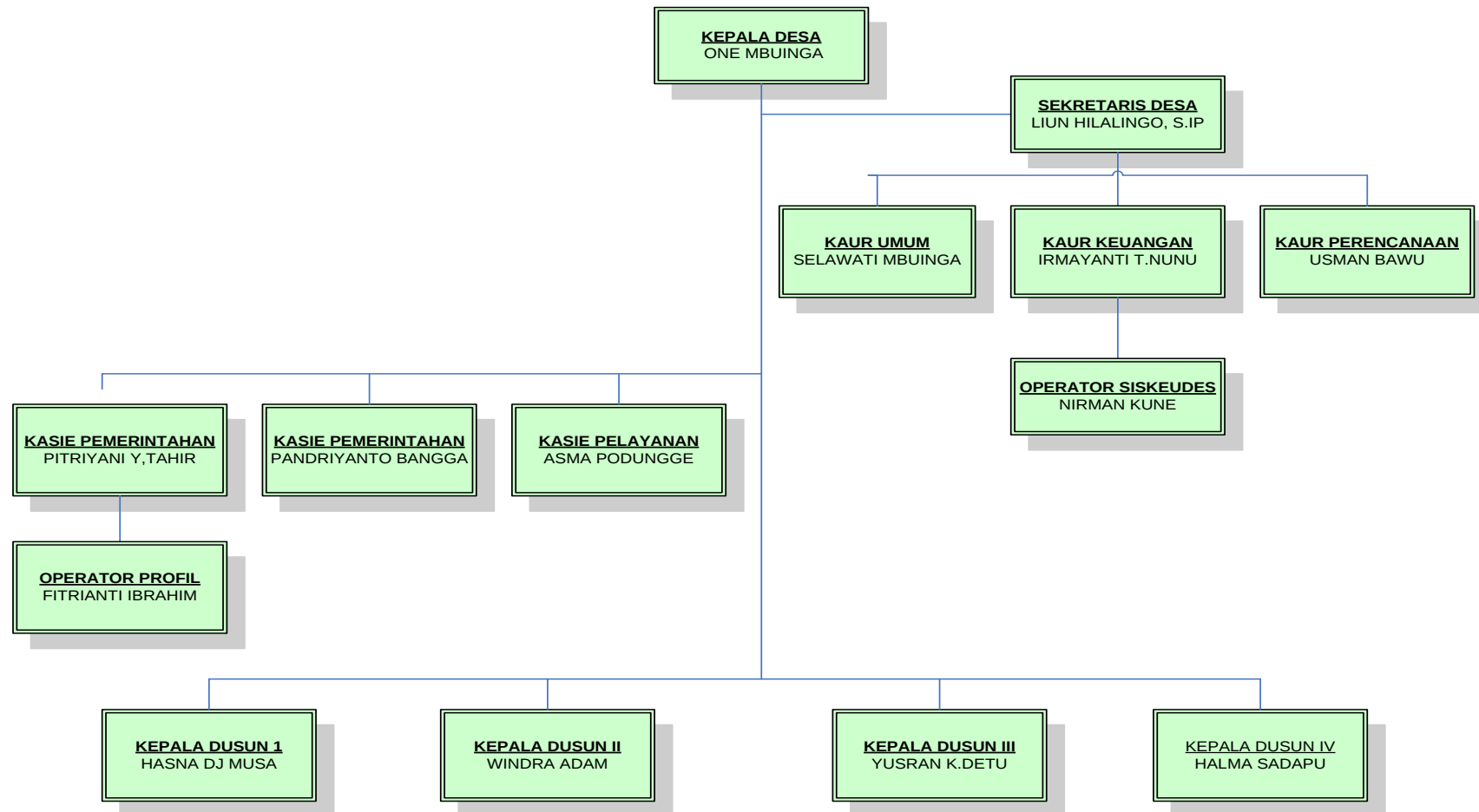
Sejak saat itulah terbentuklah perkembangan baru dengan sebutan **Botubilotahu** yang sering dikenal dengan sebutan Batu Pasang.

Pada tahun 2002, dengan memperhatikan kriteria yang ada. Pemerintah setempat mengadakan Perencanaan tentang Pemekaran Desa. Yang pada tahun 2003 Pemekaran tersebut terjadi. Desa pemekaran ini akhirnya resmi dimekarkan dan diberi nama “**Desa Botubilotahu**”. Adapun nama-nama dusun di Desa Botubilotahu :

1. Dusun Mootinelo
2. Dusun Iloponu
3. Dusun Ilotabi
4. Dusun Mootilango

Desa Botubilotahu pada Tahun 2016 telah mengadakan pemilihan Kepala desa dimana yang terpilih sebagai Kepala desa sekarang yaitu : Bapak ONE MBUINGA untuk periode 2016 – 2022

5.1.1.1 Struktur Organisasi Kantor Desa Botubilotahu



Gambar 5.1 Struktur organisasi Kantor Desa Botubilotahu

5.1.1.2 Job Deskripsi Kantor Desa Botubilotahu

Adapun fungsi dan tugas aparatur desa menurut jabatan adalah sebagai berikut:

- Kepala Desa mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan, pembangunan dan kemasyarakatan.
- Sekretaris Desa mempunyai tugas membantu Kepala Desa dalam hal penyelenggaraan pemerintah desa.
- Kaur perencanaan memiliki fungsi melaksanakan urusan ketatausahaan.
- Kaur keuangan mempunyai tugas menyusun rencana anggaran KAS.
- Kaur Umum mempunyai tugas melakukan kegiatan urusan perlengkapan dan inventrisasi kekayaan desa.

5.1.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah semua modul dibuat, dan sistem dapat berjalan. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dari segi komponen dan integrasi dengan menggunakan teknik pengujian *white box* dan *black box*. Pada pengujian *white box* digunakan untuk menguji *basis path* dan menghitung nilai *Cyclomatic Complexitynya*, sedangkan pada pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional terhadap *interface* sistem pendukung keputusan.

5.1.2.1 Pengujian White Box

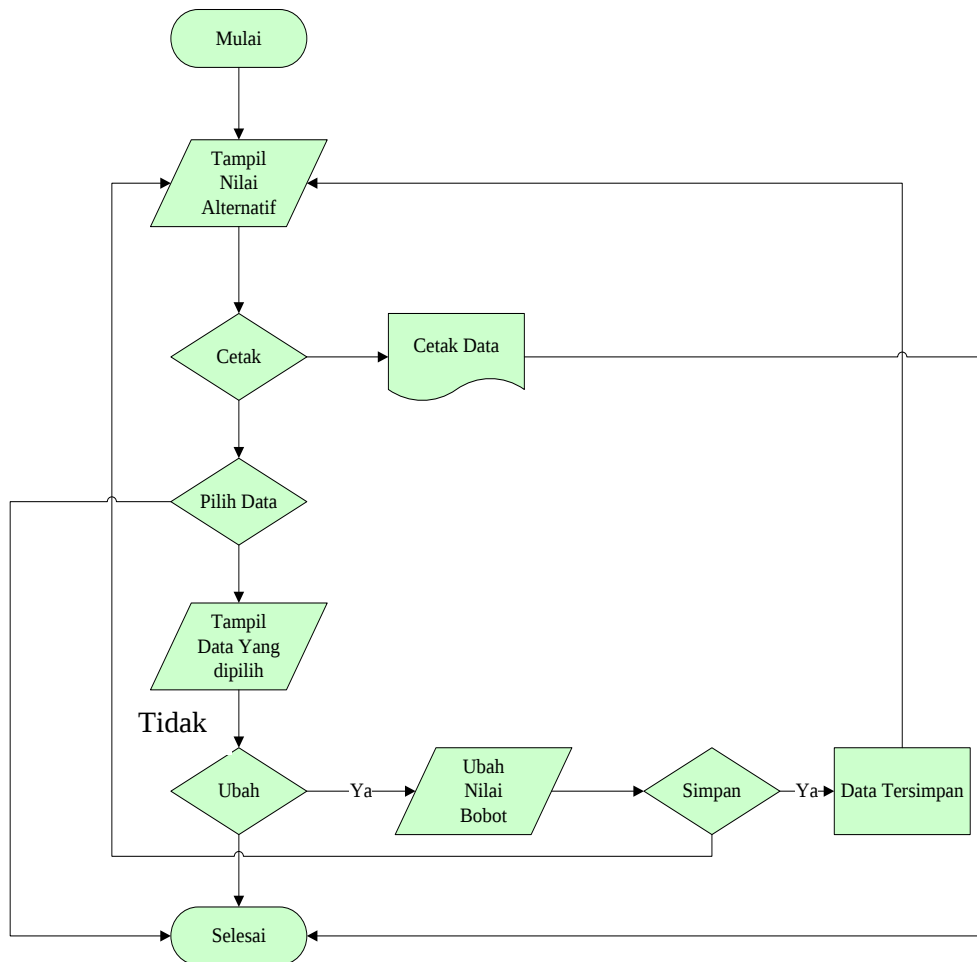
White box testing adalah metode desain *test case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk mendapatkan *test case*. Dalam pelaksanaannya, teknik pengujian *white box* ini mempunyai empat (4) langkah, yaitu sebagai berikut :

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.

Hasil rancangan dengan menggunakan *white box testing* pada alur program, struktur logika program atau prosedur programnya dengan cara pemetaan *flowchart* ke dalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* 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 sudah berhasil.

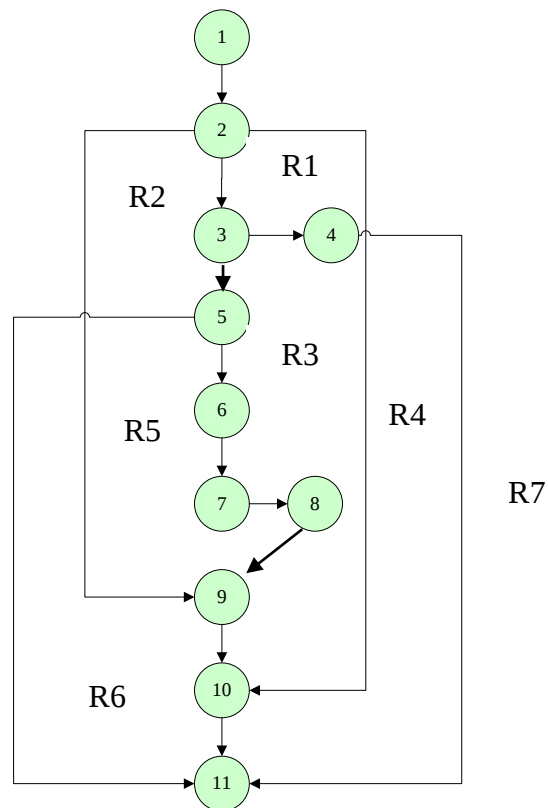
1. Flowchart form Nilai Alternatif

Flowchart Pengujian untuk Form nilai alternatif adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2 Flowchart Form Nilai Alternatif

2. Flowgraph form Nilai Alternatif



Gambar 5.3 Flowgraph Form Nilai Alternatif

Dari *flowgraph* diatas maka yang didapat adalah :

Node (N) = 11

Region = 7

Edge = 14

Predicate Node (P) = 4

a. Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

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

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

$$= 14 - 11 + 2$$

$$V(G) = 5 \text{ atau}$$

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

$$= 4 + 1$$

$$V(G) = 5$$

$$CC = R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7$$

5.1.2.2 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 pengujian dilakukan sebagai berikut :

Tabel 5.1 : Hasil pengujian *Black Box*

Input / Event	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Hasil uji
Input nama usser dan password yang benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama ussename yang salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan kesalahan input ussename	Sesuai
Input password yang salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan kesalahan input password	Sesuai
Klik menu Home	Menampilkan halaman utama	Tampil halaman utama	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil halaman data alternatif	Sesuai
Klik pencarian	Menampilkan data yang dicari	Tampil data yang dicari	Sesuai

Klik tombol tambah	Menampilkan form tambah data	Tampil form tambah data	Sesuai
Klik tombol cetak	Menampilkan cetak data	Tampil cetak data	Sesuai
Klik tombol simpan	Proses simpan data	Tampilan data tersimpan	Sesuai
Klik tombol kembali	Proses kembali	Kembali tampil data alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil halaman data kriteria	Sesuai
Klik tombol ubah	Menampilkan form ubah data	Tampil form ubah data	Sesuai
Klik tombol hapus	Menghapus data	Data terhapus	Sesuai
Klik menu nilai alternatif	Menampilkan data nilai alternatif	Tampil data nilai alternatif	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	Tampil semua data perhitungan	Sesuai
Klik menu password	Menampilkan form ubah password	Tampil form ubah password	Sesuai

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box* meliputi uji input, proses dan Output dengan rancangan yang telah dibuat dan telah terpenuhi sesuai rancangan.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Agar sistem dapat berjalan secara maksimal maka disarankan untuk menggunakan perangkat *hardware* dan *software* sebagai berikut :

- ❖ Prosessor minimal 600 MHz

- ❖ VGA Min 16 Bit
- ❖ Resolusi minimal 1024 x 768
- ❖ Ram Minimal 1 GB
- ❖ Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
- ❖ Mouse
- ❖ Printer
- ❖ Operating Sistem : Windows 10
- ❖ Xampp win 32 versi 1.6.8
- ❖ Google Chrome dan lain sebagainya.

5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengaktifkan XAMPP, membuka *browser* dan memanggil *website* Penerima Bantuan Peningkatan kualitas rumah layak huni

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login



The image shows a login interface with a light gray background. At the top, the text 'Silahkan masuk' is displayed in a dark blue font. Below this, there are two white input fields with gray placeholder text: 'Nama pengguna' and 'Kata sandi'. At the bottom of the form is a prominent blue button with the white text 'MASUK'.

Gambar 5.4 Halaman Login

Pada tampilan halaman login, user menginput username dan password untuk masuk kehalaman Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan

Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni. Apabila username atau password yang dimasukkan salah maka akan tampil pesan kesalahan input username dan password pada layar, kemudian ulangi lagi dengan username dan password yang benar.

5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Utama

Pada halaman ini seluruh halaman menu utama yang terdapat pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni ditampilkan. Halaman menu utama ini terdiri atas halaman Home, Data Alternatif, Data Kriteria, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, dan Logout. Sebagian terdapat pada gambar berikut :

5.2.2.3 Tampilan Menu utama

a. Tampilan Entry Data Alternatif

No	nama_penerima	Nama Alternatif	Keterangan	Aksi
1	A01	ANTON HARUN		
2	A02	PUTRIA PAKAYA		
3	A03	SAPIA MBUINGA		
4	A04	MUNJI LAKORO		
5	A05	JUPEN ADAM		
6	A06	IRA TINO		
7	A07	YONIS KUNE		

Gambar 5.6 Tampilan Entry Data Alternatif

Pada form ini digunakan untuk memasukkan data alternatif/Nama penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni Desa Botubilotahu.

b. Tampilan Entry Data tambah Alternatif

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Tambah Alternatif

Kode *
A08

Nama Alternatif *

Keterangan

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

Gambar 5.7 Tampilan Entry data tambah Alternatif

Pada form ini digunakan untuk memasukkan data alternatif penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni desa Botubilotahu. Untuk menginput data klik tombol tambah kemudian isi kode, isi nama alternatif lalu pilih keterangan dan selanjutnya klik tombol simpan agar data yang diinput dapat tersimpan dan apabila ingin keluar dari form ini klik kembali.

c. Tampilan Entry Kriteria

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Kriteria

Pencarian: ... [REFRESH](#) [+ TAMBAH](#) [+ CETAK](#)

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
C01	Domisili Desa Botubilotahu	benefit	0.25	✎ ✖
C02	Status Lahan	benefit	0.25	✎ ✖
C03	memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	benefit	0.25	✎ ✖
C04	Berpenghasilan rendah	cost	0.25	✎ ✖

Gambar 5.8 Tampilan Entry data Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput kriteria penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni. Untuk penginputan data yang akan dinilai klik tombol tambah kemudian isi data kriteria kemudian klik tombol simpan agar data yang diinput dapat tersimpan. Apabila ingin keluar dari form klik tombol batal.

d. Tampilan Entry Data Tambah Kriteria

Gambar 5.9 Tampilan Entry Data Tambah Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput kriteria yang akan digunakan dalam penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni Desa Botubilotahu. Untuk menginput data yang akan dinilai klik tombol tambah kemudian isi kode, isi nama kriteria, isi atribut cost/benefit kemudian berikan bobot dan selanjutnya klik tombol simpan agar data tersimpan dan apabila ingin keluar dari form ini klik kembali.

5.2.2.4 Tampilan Proses

a. Tampilan Entry Data Nilai Alternatif

SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak Huni

Home Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Nilai Bobot Alternatif

Pencarian... CETAK

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	Aksi
A01	ANTON HARUN	3	5	5	4	UBAH
A02	PUTRIA PAKAYA	4	5	5	3	UBAH
A03	SAPIA MBUINGA	5	5	4	3	UBAH
A04	MUNJI LAKORO	5	5	5	4	UBAH
A05	JUPEN ADAM	5	1	1	4	UBAH
A06	IRA TINO	5	5	4	2	UBAH
A07	YONIS KUNE	5	1	1	5	UBAH

Activat Go to Set

Gambar 5.10 Tampilan Data Rel Nilai Alternatif

Form ini adalah tampilan untuk nilai bobot alternatif yang telah diisi sebelumnya.

5.2.2.5 Tampilan Menu Laporan

a. Tampilan Data Perhitungan

Home	Alternatif	Kriteria	Nilai Alternatif	Perhitungan	Password	Logout
------	------------	----------	------------------	-------------	----------	--------

Perhitungan

Hasil Analisa					
Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	3	5	5	4
A02	PUTRIA PAKAYA	4	5	5	3
A03	SAPIA MBUINGA	5	5	4	3
A04	MUNJI LAKORO	5	5	5	4
A05	JUPEN ADAM	5	1	1	4
A06	IRA TINO	5	5	4	2
A07	YONIS KUNE	5	1	1	5

Normalisasi					
Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	0.245	0.444	0.479	0.41
A02	PUTRIA PAKAYA	0.327	0.444	0.479	0.308
A03	SAPIA MBUINGA	0.408	0.444	0.383	0.308
A04	MUNJI LAKORO	0.408	0.444	0.479	0.41
A05	JUPEN ADAM	0.408	0.089	0.096	0.41
A06	IRA TINO	0.408	0.444	0.383	0.205
A07	YONIS KUNE	0.408	0.089	0.096	0.513

Terbobot					
Kode	Nama	Domisili Desa Botubilotahu	Status Lahan	memiliki rumah dengan kondisi tidak layak huni	Berpenghasilan rendah
A01	ANTON HARUN	0.061	0.111	0.12	-0.103
A02	PUTRIA PAKAYA	0.082	0.111	0.12	-0.077
A03	SAPIA MBUINGA	0.102	0.111	0.096	-0.077
A04	MUNJI LAKORO	0.102	0.111	0.12	-0.103
A05	JUPEN ADAM	0.102	0.022	0.024	-0.103
A06	IRA TINO	0.102	0.111	0.096	-0.051
A07	YONIS KUNE	0.102	0.022	0.024	-0.128

Perangkingan			
Kode	Nama	Total	Rank
A06	IRA TINO	0.2575	1
A02	PUTRIA PAKAYA	0.2353	2
A03	SAPIA MBUINGA	0.2318	3
A04	MUNJI LAKORO	0.2301	4
A01	ANTON HARUN	0.1893	5
A05	JUPEN ADAM	0.0456	6
A07	YONIS KUNE	0.0199	7

[+ CETAK](#)

Gambar 5.12 Laporan Hasil Seleksi

Pada form ini menampilkan hasil keseluruhan berdasarkan penilaian yang telah di input.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dalam penelitian dengan judul Penerapan Metode *Multy Objective Optimization Ratio Analysis* (MOORA) Pada sistem pendukung keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni pada Desa Botubilotahu adalah sebagai berikut :

1. Metode MOORA dijadikan sebagai salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan keputusan penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni
2. Pada proses seleksi penerima bantuan peningkatan kualitas rumah layak huni bisa dilakukan dengan lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan.
3. Sistem pendukung keputusan yang digunakan mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama.

6.2 Saran

Tanpa mengurangi rasa hormat dan demi kebaikan dan manfaat bersama, penulis menyarankan agar kiranya :

1. Penulis berharap agar pihak yang akan mengembangkan sistem pendukung keputusan ini agar dapat lebih jauh lagi memahami program bantuan ini.
2. Gunakan metode lain untuk menjadi bahan penulisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, & Setiawan, J. (2011). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) pada Sistem Reservasi Hotel berbasisi Website dan Desktop. Bandung, Universitas Kristen Maranatha.
- Agus, I., Marisa, F., & Wijaya, I. D. (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN DAN PENILAIAN KARYAWAN WAREHOUSE DENGAN APLIKASI WEB. *JOINTECS (Journal of Information Technology and Computer Science)*. <https://doi.org/10.31328/jointecs.v2i1.413>
- Budi, D. S., Siswa, T. A. Y., & Abijono, H. (2017). Analisis Pemilihan Penerapan Proyek Metodologi Pengembangan Rekayasa Perangkat Lunak. *Teknika*, 5(1), 24–31. <https://doi.org/10.34148/teknika.v5i1.48>
- Dermawan, J., & Hartini, S. (2017). Implementasi Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Nilai Mata Pelajaran Berbasis Web pada Sekolah Dasar Al-Azhar Syifa Budi Jatibening. *Paradigma*.
- Destiningrum, M., & Adrian, Q. J. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Rumah Sakit Yukum Medical Centre). *Jurnal Teknoinfo*.
- Dewi, M. S. (2012). Penggunaan Aplikasi Adobe Photoshop dalam Meningkatkan Keterampilan Editing Foto Bagi Anak Tunarungu. *E-Jupekhu (JJurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus*.
- Irwana, C., Harahap, Z. F., & Windarto, A. P. (2018). SPK: ANALISA METODE MOORA PADA WARGA PENERIMA BANTUAN RENOVASI RUMAH. *Jurnal Teknologi Informasi MURA*, 10(1), 47. <https://doi.org/10.32767/jti.v10i1.290>
- M.shalahuddin, D. (2014). Model Pengembangan Perangkat Lunak Menurut Rosa A . S . dan M . Shalahuddin. *Model Pengembangan Perangkat Lunak*.
- Maudi, M., Nugraha, A., & Sasmito, B. (2014). DESAIN APLIKASI SISTEM INFORMASI PELANGGAN PDAM BERBASIS WebGIS (STUDI KASUS : KOTA DEMAK). *Jurnal Geodesi Undip*.
- Muzakkir, I. (2017). PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELUARGA MISKIN PADA DESA PANCA KARSA II. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 274–281. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i3.156.274-281>
- Nimas. (2016). Pengertian Dan Contoh Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD).
- Ratnasari, E. (2018). Pengertian Dan Fungsi Xampp. *Ilmuti.Org*.

- Revi, A., Parlina, I., & Wardani, S. (2018). Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya. *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan)*. <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v3i1.524>
- Rini asmara, S.Kom, M. K. (2016). sistem informasi pengolahan data penanggulangan bencana pada kantor badan penanggulangan bencana daerah(BPBD) kabupaten padang pariaman. *Revista Brasileira de Ergonomia*. <https://doi.org/10.5151/cidi2017-060>
- Sakti, H. gunawan. (2017). Pengaruh Media Desain Grafis Berbasis Adobe Photoshop Terhadap Kreativitas Belajar Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Desain Grafis. *Realita: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*.
- Santoso, S., & Nurmalina, R. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas. *JURNAL INTEGRASI*, 9(1), 84. <https://doi.org/10.30871/ji.v9i1.288>
- Siregar, A. Z., Poningsih, P., & Safii, M. (2018). PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMAAN BANTUAN RASKIN DENGAN METODE MOORA PADA KELURAHAN MARTOBA PEMATANGSIANTAR. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 2(1). <https://doi.org/10.30865/komik.v2i1.937>
- Sukamto dan, & Shalahuddin(2014:28). (2014). Shalahuddin, M. Rosa A.S 2014. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika Bandung. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*.
- Syafitri, I. (2018). Pengertian Flowchart: Fungsi dan Simbol Flowchart [LENGKAP]. *Nesabamedia*.

LAMPIRAN

- LISTING PROGRAM

Form Login

```
<?php include 'functions.php'; ?>
<!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="ROBOTS" content="NOINDEX, NOFOLLOW"/>
    <title>LOGIN</title>
    <link rel="icon" href="favicon.ico"/>
    <link href="assets/css/lumen-bootstrap.min.css" rel="stylesheet"/>
    <link href="assets/css/signin.css" rel="stylesheet"/>
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
  </head>

  <body>
    <div class="container">
      <form class="form-signin" action="?act=login" method="post">
        <h2 class="form-signin-heading">Silahkan masuk</h2>
        <?php
          if($_POST) {
            include 'aksi.php';
          }
        ?>
        <label for="inputEmail" class="sr-only">Usernames</label>
        <input type="text" id="inputEmail" class="form-control"
placeholder="Username" name="user" autofocus />
        <label for="inputPassword" class="sr-only">Password</label>
        <input type="password" id="inputPassword" class="form-control"
placeholder="Password" name="pass" />
        <button class="btn btn-lg btn-primary btn-block"
type="submit">Masuk</button>
      </form>
    </div>
  </body>
</html>
```

Form Index

```
<?php
include'functions.php';
if(empty($_SESSION['login']))
    header("location:login.php");
?>
<head>
    <title>ARaynorDesign Template</title>
    <meta name="description" content="free website template" />
    <meta name="keywords" content="enter your keywords here" />
    <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=utf-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=9" />
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/style.css" />
    <link href="assets/css/lumen-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>
    <script src="assets/js/highcharts.js"></script>
    <script src="assets/js/highcharts-3d.js"></script>
    <script src="assets/js/exporting.js"></script>
</head>
<body >
<div id="main">
    <div id="dark_container">
        <div id="banner">
            <div id="welcome">
                <h1>SELAMAT DATANG</h1>
            </div>
            <!--close welcome-->
            <div id="welcome_slogan">
                <h1>SPK : Penerima Bantuan Peningkatan Kualitas Rumah Layak
Huni Desa Botubilotahu</h1>
            </div>
            <!--close welcome_slogan-->
            <div id="slideshow">
                <ul class="slideshow">
                    <li class="show"></li>
                </ul>
            </div>
            <!--close slideshow-->
        </div>
        <!--close banner-->
    </div><!--close dark_container-->
```

```

        <div id="menu_container">
            <div id="menubar">
                <ul class="sf-menu" id="nav">
                    <li><a href="?m=Home"> Home</a></li>
                    <li><a href="?m=alternatif"> Alternatif</a></li>
                    <li><a href="?m=kriteria"> Kriteria</a></li>
                    <li><a href="?m=rel_alternatif"> Nilai Alternatif</a></li>
                    <li><a href="?m=hitung"> Perhitungan</a></li>
                    <li><a href="?m=password"> Password</a></li>
                    <li><a href="aksi.php?act=logout"> Logout</a></li>
                </ul>
            </div><!--close menubar-->
        </div><!--close menu_container-->

<div id="site_content">
    <div id="content">
        <div class="content_item">
            <?php
            if(file_exists($mod.'.php'))
                include $mod.'.php';
            else
                include 'home.php';
            ?>

            <br style="clear:both"/><!--close content_container--><!--close
content_container-->
        </div><!--close content_item-->
    </div><!--close content-->
</div>

<br>
<!--close site_content-->

</div><!--close main-->

<div id="footer_container">
    <div id="footer">
        <a href="http://validator.w3.org/check?uri=referer">Valid XHTML</a> |
        <a href="http://fotogrph.com/">Images</a> | website template by <a
href="http://www.araynordesign.co.uk">ARaynorDesign</a>
    </div><!--close footer-->
</div><!--close footer_container-->

</body>
</html>

```

Form Home

```
<div class="page-header">
```

```
  <h1>SPK Metode MOORA</h1>
```

Metode Multy Objective Optimixation Ratio Analysis (MOORA) merupakan multiobjektif sistem mengoptimalkan dua atau lebih attribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini menerapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks.

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-
refresh"></span> Refresh</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" href="cetak.php?m=alternatif"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
```

```
      </div>
```

```
    </form>
```

```
  </div>
```

```
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
```

```
  <thead><tr>
```

```
    <th>No</th>
```

```
    <th>Kode</th>
```

```
    <th>Nama Alternatif</th>
```

```
    <th>Keterangan</th>
```

```
    <th>Aksi</th>
```

```
  </tr></thead>
```

```

<?php
$q = esc_field($_GET['q']);
$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
nama_alternatif LIKE '%" . $q . "%' ORDER BY kode_alternatif");
$no=0;
foreach($rows as $row):?>
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| <?==+$no ?></td>  <?=$row->kode_alternatif?></td>  <?=$row->nama_alternatif?></td>  <?=$row->keterangan?></td>   | | | | |

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

```

Form Alternatif_tambah

```

<div class="page-header">
<h1>Tambah Alternatif</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_alternatif"
value="<?=set_value('kode_alternatif', kode_oto('kode_alternatif', 'tb_alternatif',
'A', 2))?>" />
</div>
<div class="form-group">
<label>Nama Alternatif <span class="text-danger">*</span></label>
<input class="form-control" type="text" name="nama_alternatif"
value="<?=set_value('nama_alternatif')?>" />
</div>

```

```

        <div class="form-group">
            <label>Keterangan</label>
            <textarea class="form-control"
name="keterangan"><?=set_value('keterangan')?></textarea>
        </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=alternatif"><span
class="glyphicon glyphicon-arrow-left"></span> Kembali</a>
        </div>
    </form>
</div>
</div>

```

Form Alternatif_ubah

```

<?php
    $row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
kode_alternatif='$_GET[ID]'");
?>
<div class="page-header">
    <h1>Ubah Alternatif</h1>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-sm-6">
        <?php if($_POST) include'aksi.php'?>
        <form method="post">
            <div class="form-group">
                <label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="kode_alternatif"
readonly="readonly" value="<?=$row->kode_alternatif?>"/>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Nama Alternatif <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="text" name="nama_alternatif"
value="<?=set_value('nama_alternatif', $row->nama_alternatif)?>"/>
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Keterangan</label>
                <textarea class="form-control"
name="keterangan"><?=set_value('keterangan', $row->keterangan)?></textarea>
            </div>
        <div class="page-header">

```

```

        <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>
        <a class="btn btn-danger" href="?m=alternatif"><span
class="glyphicon glyphicon-arrow-left"></span> Kembali</a>
    </div>
</form>
</div>
</div>

```

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-
refresh"></span> Refresh</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" href="cetak.php?m=kriteria"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
    <thead><tr>
        <th>Kode</th>
        <th>Nama Kriteria</th>
        <th>Atribut</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");
        $no=0;
        foreach($rows as $row):?>
            <tr>
                <td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
                <td><?=$row->nama_kriteria?></td>
                <td><?=$row->atribut?></td>
                <td><?=$row->bobot?></td>
                <td>
                    <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
                    <a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
                </td>
            </tr>
        <?php endforeach;?>
    </table>
</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>Atribut <span class="text-danger">*</span></label>
                <select class="form-control" name="atribut">

```

```

        <option></option>
        <?=get_atribut_option(set_value('atribut'))?>
    </select>
</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 Rel Alternatif

```

<?php
$data = get_rel_alternatif(esc_field($_GET['q']));
?>
<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">
                <input class="form-control" type="text" name="q"
value="<?=$_GET['q']?>" placeholder="Pencarian..." />
            </div>
            <div class="form-group">
                <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-
refresh"></span> Refresh</button>
            </div>
            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=rel_alternatif"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span> Cetak</a>
            </div>
        </form>
    </div>
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">

```

```

<thead><tr>
    <th>Kode</th>
    <th>Nama Alternatif</th>
    <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
        <th><?=$key?></th>
    <?php endforeach?>
    <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>

```

Form Alternatif_ubah

```

<?php
$row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE
kode_alternatif='$_GET[ID]'");
?>
<div class="page-header">
    <h1>Ubah Nilai Bobot &raquo; <small><?=$row-
>nama_alternatif?></small></h1>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-sm-4">
        <?php if($_POST) include 'aksi.php' ?>
        <form method="post">
            <?php
                $rows = $db->get_results("SELECT ra.ID, k.kode_kriteria,
k.nama_kriteria, ra.nilai FROM tb_rel_alternatif ra INNER JOIN tb_kriteria k ON
k.kode_kriteria=ra.kode_kriteria WHERE kode_alternatif='$_GET[ID]' ORDER
BY kode_kriteria");
                foreach($rows as $row):?>

```

```
<div class="form-group">
  <label><?=$row->nama_kriteria?></label>
  <input class="form-control" type="text" name="nilai[<?=$row->ID?>]"
value="<?=$row->nilai?>" />
</div>
<?php endforeach?>
<div class="form-group">
  <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>
  <a class="btn btn-danger" href="?m=rel_alternatif"><span
class="glyphicon glyphicon-arrow-left"></span> Kembali</a>
</div>
</form>
</div>
</div>
```



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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 PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- | | | |
|---------|---|--------------------|
| 1. Nama | : | Betrisandi, M.Kom |
| Sebagai | : | Pembimbing I |
| 2. Nama | : | Bahrin, S. Kom, MT |
| Sebagai | : | Pembimbing II |

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa	:	MILAWATI SALEH
NIM	:	T3116279
Program Studi	:	Teknik Informatika (S1)
Fakultas	:	Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi	:	PENERAPAN METODE MULTY OBJECTIVE OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN KUALITAS RUMAH LAYAK HUNI DESA BOTUBILOTAHU

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 35% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk mendapatkan Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.

Pembimbing I

Gorontalo, Juni 2020
Pembimbing II

Betrisandi M. Kom
NIDN. 0904057501

Bahrin, S. Kom, MT
NIDN. 0918048901

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Irvan A. Salih, M.Kom
NIDN. 0928028101

Catatan Perbaikan :

- ☐ Penggunaan tanda petik dua tidak Wajar
- ☐ Penulisan Rumus masih berbentuk gambar
- ☐ Beberapa Paragraf berbentuk gambar
- ☐ Beberapa kata tidak lengkap hurufnya / beberapa kata digabung tanpa spasi
- ☐ _____



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
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. 0179/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : MILAWATI SALEH
NIM : T3116279
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : PENERAPAN METODE MULTY OBJECTIVE
OPTIMIZATION RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA
BANTUAN PENINGKATAN KUALITAS RUMAH
LAYAK HUNI DESA BOTUBILOTAHU

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 35%, 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, 29 Juni 2020

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 : MILAWATI SALEH
NIM : T3116279
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas Judul : Fakultas Ilmu Komputer
Skripsi : PENERAPAN METODE MULTY OBJECTIVE OPTIMIZATION
RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN PENINGKATAN KUALITAS
RUMAH LAYAK HUNI DESA BOTUBILOTAHU

Nama File (Pdf) : _____

No. HP/WA : 082292480202

e-Mail : _____

Tgl. Terima :

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

Hasil Pengecekan :

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

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769

PENERAPAN METODE MULTY OBJECTIVE OPTIMIZATION
RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN KUALITAS RUMAH
LAYAK HUNI DESA BOTUBILOTAHU

ORIGINALITY REPORT

35%	34%	11%	25%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.scribd.com Internet Source	11%
2	ejournal.catursakti.ac.id Internet Source	5%
3	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	4%
4	Submitted to Universitas Putera Batam Student Paper	3%
5	rijjasihabuddin.blogspot.com Internet Source	2%
6	docplayer.info Internet Source	1%
7	ojs.ikipmataram.ac.id Internet Source	1%
8	jurnal.uisu.ac.id Internet Source	1%

9	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
10	repository.bsi.ac.id Internet Source	1%
11	jurnal.polibatam.ac.id Internet Source	1%
12	snitik.unprimdn.ac.id Internet Source	1%
13	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	<1%
14	widuri.raharja.info Internet Source	<1%
15	journal.walisongo.ac.id Internet Source	<1%
16	defitaaa.blogspot.com Internet Source	<1%
17	journal.unnes.ac.id Internet Source	<1%
18	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1%
19	titonkadir.blogspot.com Internet Source	<1%

20 Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium <1%
Student Paper

21 Submitted to Universitas International Batam <1%
Student Paper

22 Chyntia Irwana, M. Safii, Iin Parlina. "Penerapan Jaringan Saraf Tiruan dalam Menentukan Kelayakan Calon Penerima Bantuan Renovasi Rumah pada Kantor Pangulu Nagori Tangga Batu Dengan Metode Backpropagation", Prosiding Seminar Nasional Riset Information Science (SENARIS), 2019 <1%
Publication

23 Submitted to Sriwijaya University <1%
Student Paper

24 ijns.org <1%
Internet Source

Exclude quotes

On

Exclude matches

< 25 words

Exclude bibliography

On

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Milawati Saleh
Tempat, Tanggal Lahir : Marisa, 14 Oktober 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jln Herizal Umar, Desa Botubilotahu, Kec. Marisa,
Kab.Pohuwato, Prov Gorontalo
E-mail : milawati.saleh01@gmail.com

Pendidikan Formal

- Tahun 2010, Menyelesaikan pendidikan di Sekolah Dasar di SDN 1 BOTUBILOTAHU
- Tahun 2013, Menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMP N 2 Marisa
- Tahun 2016, Menyelesaikan pendidikan di Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Marisa
- Tahun 2016, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Universitas Ichsan Gorontalo Kampus 2 Pohuwato, Fakultas Ilmu Komputer

