

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMA BEASISWA KARTU PRESTASI
TUNTAS SEKOLAH MENGGUNAKAN
METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY
THEORY* (MAUT)**

(Studi Kasus : SMP NEGERI 3 DUHIADAA)

Oleh

ABDULRAHMAN T SALEH

T3116268

SKRIPSI



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

HALAMAN JUDUL

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMA BEASISWA KARTU PRESTASI
TUNTAS SEKOLAH MENGGUNAKAN
METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY
THEORY* (MAUT)**

(Studi Kasus : SMP NEGERI 3 DUHIADAA)

Oleh

ABDULRAHMAN T SALEH

T3116268

SKRIPSI



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

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
PENERIMA BEASISWA KARTU PRESTASI
TUNTAS SEKOLAH MENGGUNAKAN
METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY
THEORY* (MAUT)**

(Studi Kasus : SMP NEGERI 3 DUHIADAA)

Oleh

ABDULRAHMAN T SALEH

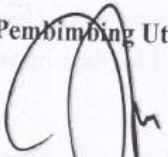
T3116268

SKRIPSI

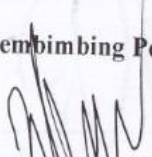
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Program Studi Teknik Informatika ini telah
disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, Juni 2020

Pembimbing Utama


Betrisandi M. Kom
NIDN. 0904108602

Pembimbing Pendamping


Bahri Dahlan, S.Kom., MT.
NIDN. 0904057501

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PENERIMA BEASISWA KARTU PRESTASI TUNTAS SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *MULTI ATTRIBUTE UTILITY THEORY* (MAUT)

(Studi Kasus : SMP NEGERI 3 DUHIADAA)

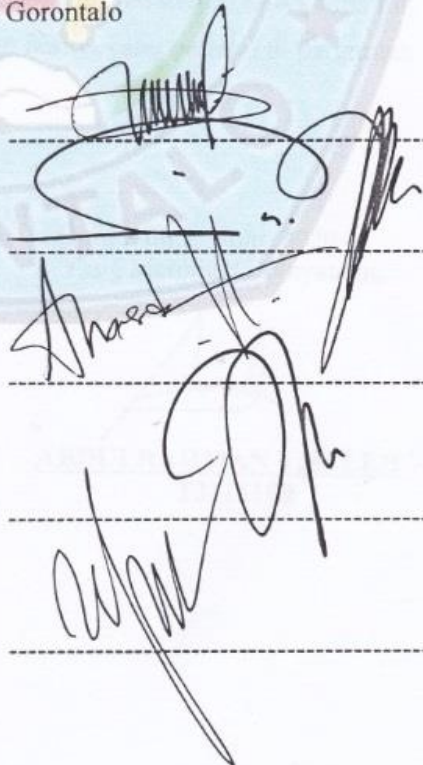
Oleh

ABDULRAHMAN T SALEH

T3II6268

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

1. Ketua Penguji
Irvan Muzakkir, M.Kom
2. Anggota
Ruhmi Sulaehani, M.Kom
3. Anggota
Anas, 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,



ABDULRAHMAN T.SALEH
T3116109

ABSTRACT

Scholarship Program is a work program that is in every school. The aim of the scholarship Program is held to relieve the student's burden in taking the study period especially in cost issues. The local government of Pohuwato through the Education Office launched a scholarship Program for the personal cost of education in the form of school completed achievement Card (KPTS) for the students of citizens of Pohuwato district of incapable and accomplished families. Many schools are experiencing inappropriate problems in the awarding of scholarships, especially in the state Junior High School 3 Duhiadaa District Duhiadaa Pohuwato District, so the determination in assigning students who deserve scholarships have difficulty.

In this study, the decision support system was used by the determination of school completed Achievement Card Scholarship (KPTS). This decision support system can take into account any criteria to help facilitate decision making process in order to precisely target in awarding scholarship, using method Multi Attribute Utility Theory (MAUT) is a scheme that final evaluation, $V(x)$, of object x is defined as weighted sum with a value that is relevant to its dimensional value. The expression commonly used to call it is the value of utilities. This method is suitable for accurate calculations and is helpful in the calculation of any data obtained.

Keywords: Decision support system, determination of school completed Achievement Card Scholarship (kpts), Multi Attribute Utility Theory (MAUT), PHP, MySQL

ABSTRAK

Program Beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap sekolah. Tujuan Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban siswa dalam menempuh masa studi khususnya dalam masalah biaya. Pemerintah Daerah Pohuwato melalui Dinas Pendidikan meluncurkan Program Beasiswa dana bantuan biaya personal pendidikan dalam bentuk Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) bagi peserta didik warga kabupaten Pohuwato dari keluarga tidak mampu dan berprestasi. Banyak sekolah mengalami permasalahan tidak tepat sasaran dalam pemberian beasiswa, terutama disekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa. Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato, sehingga penentuan dalam menetapkan siswa yang layak menerima beasiswa mengalami kesulitan.

Sehingga dalam penelitian ini digunakan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS). Sistem Pendukung Keputusan ini dapat memperhitungkan segala kriteria guna membantu mempermudah proses pengambilan keputusan agar tepat sasaran dalam pemberian beasiswa, dengan menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi akhir, $v(x)$, dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas. metode ini cocok digunakan untuk perhitungan yang akurat dan sangat membantu dalam perhitungan setiap data yang diperoleh.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS), *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT), *PHP*, *MySQL*

KATA PENGANTAR

Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul, **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kpts (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah) menggunakan Metode Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)**, sesuai dengan yang di rencanakan. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Skripsi ini di buat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti ujian Skripsi. Penulis menyadari tanpa bantuan dari bimbingan dari berbagai pihak, Skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan, Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Muhammad Ichsan Gafar, Se,M,Ak 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, Dekan Fakultas Ilmu komputer
4. Bapak Sudirman S Panna, M.Kom selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom selaku Pembantu Dekan II bidang Administrasi umum 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 Bahrim Dahlan, S.Kom, MT 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, kakak Drs.Hi. Husain T. Saleh dan kakak ipar Dra.Hj. Asni Tomajahu yang selalu memberikan dorongan moral, motivasi, maupun materi dari awal hingga akhir perkuliaha.
12. Seluruh rekan-rekan seperjuangan 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 penyempurnaan penulisan Skripsi ini lebih lanjut. Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Juni 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
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 Rumusan Masalah.....	3
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 Sistem Pendukung Keputusan/ <i>Decision Support Sistem</i> (DSS)	9
2.3 Pengertian Metode <i>Multi Attribute Utility Theory</i> (MAUT).....	10

2.4	Pengertian KPTS (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah)	12
2.4.1	Tujuan Pemberian KPTS	12
2.5	Siklus Hidup Pengembangan Sistem	13
2.5.1	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	15
2.5.2	Desain Sistem	15
2.5.3	Perancangan Konseptual.....	18
2.5.4	Perancangan Fisik.....	18
2.5.5	Implementasi Sistem.....	24
2.5.6	Operasi dan Pemeliharaan.....	24
2.6	Teknik Pengujian Sistem	25
2.6.1	<i>White Box</i>	25
2.6.2	<i>Black Box</i>	28
2.7	Database Management System.....	29
2.7.1	Pengertian <i>Database</i>	30
2.8	E.R Diagram.....	30
2.8.1	Hubungan Antar Tabel.....	30
2.8.2	Jenis <i>Key</i> (Kunci).....	32
2.9	Perangkat Lunak Pendukung.....	32
2.9.1	PHP (PHP; <i>Hypertext Preprocessor</i>).....	32
2.9.2	MySQL	34
2.9.3	<i>Adobe Dreamweaver</i>	34
2.9.4	<i>Adobe Photoshop</i>	35
2.9.5	Kerangka Pemikiran	37
BAB III	METODE PENELITIAN	38
3.1	Objek Penelitian	38

3.2	Metode Penelitian	38
3.2.1	Tahap Analis	38
3.2.2	Tahap Desain	40
3.2.3	Tahap Produksi / Pembuatan	41
3.2.4	Tahap Pengujian	42
3.2.5	Implementasi	43
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM		45
4.1	Analisa Sistem	45
4.1.1	Diagram Alir Dokumen	46
4.1.2	Sistem Yang Diusulkan	47
4.2	Desain Sistem	47
4.2.1	Kriteria Pembobotan	47
4.3	Desain Sistem Secara Umum	48
4.3.1	Diagram Konteks	48
4.3.2	Diagram Berjenjang	48
4.3.3	Diagram Arus Data	49
4.3.4	Kamus Data	51
4.4	Desain Input Secara Umum	54
4.5	Desain Database Secara Umum	55
4.6	Desain Sistem Secara Terinci	56
4.6.1	Desain Input Terinci	56
4.6.2	Desain Output Terinci	57
4.6.3	Desain Database Terinci	58
4.6.4	Desain Relasi Tabel	59
4.6.5	Desain Menu Utama	60

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	61
5.1 Hasil Penelitian.....	61
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	61
5.1.2 Sejarah Singkat	61
5.1.3 Visi dan Misi	62
5.1.4 Job Deskripsi Smp Negeri 3 Duhiadaa.....	63
5.1.5 Struktur Organisasi	65
5.2 Hasil Pengujian Sistem	66
5.2.1 Pengujian <i>White Box</i>	66
5.2.2 Pengujian Black Box	70
5.3 Pembahasan.....	71
5.3.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software	71
5.3.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem	72
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	82
6.1 Kesimpulan.....	82
6.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LISTNING PROGRAM.....	86
REKOMENDASI PENELITIAN.....	110
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	110

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model Waterfal.....	13
Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar.....	23
Gambar 2.3 Notasi Arus Data	23
Gambar 2.4 Notasi Proses	23
Gambar 2.5 Notasi Simpanan Data.....	24
Gambar 2.7 Bagan Alir	26
Gambar 2.8 Grafik Alir	26
Gambar 2.9 Contoh Hubungan One to One	31
Gambar 2.10 Hubungan Many to Many	31
Gambar 2.11 Contoh Hubungan Many to Many	31
Gambar 2.12 PHP	33
Gambar 2.13 MySql.....	34
Gambar 2.14 Dreamweaver.....	35
Gambar 2.15 Adobe Photoshop CS	36
Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Berjalan.....	46
Gambar 4.2 Sistem Yang Diusulkan.....	47
Gambar 4.3 Diagram Konteks	48
Gambar 4.4 Diagram Berjenjang.....	48
Gambar 4.5 DAD Level 0	49
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1	50
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2	50
Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3	51
Gambar 4.9 Desain Input Data Alternatif	56
Gambar 4.10 Desain Input Data Kriteria	56
Gambar 4.11 Desain Output Data Hasil Perhitungan	57
Gambar 4.12 Relasi Tabel.....	59
Gambar 4.13 Desain Menu Utama	60
Gambar 5.1 Struktur Organisasi SMP NEGERI 3 DUHIADAA.....	65

Gambar 5.2 Flowchart Form Data Kriteria	66
Gambar 5.3 Flowgraph Form Data Alternatif	67
Gambar 5.4 Tampilan Form Login Admin	72
Gambar 5.5 Tampilan Home Admin	73
Gambar 5.6 Tampilan HalamanView Data Alternatif	74
Gambar 5.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif	75
Gambar 5.8 Tampilan Halaman View Kriteria	76
Gambar 5.9 Tampilan Form Tambah Data Kriteria	77
Gambar 5.10 Tampilan HalamanView Nilai Bobot Alternatif	78
Gambar 5.11 Tampilan Ubah Nilai Bobot Alternatif	79
Gambar 5.12 Tampilan Halaman Data View Hasil Perhitungan	81
Gambar 5.13 Tampilan Halaman View Ubah Password	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Bagan Alir System	19
Tabel 4.1 Kamus Data Admin	52
Tabel 4.2 Kamus Data Alternatif.....	52
Tabel 4.3 Kamus Data Kriteria.....	53
Tabel 4.4 Kamus Rel Alternatif.....	53
Tabel 4.5 Kamus Data Desain Input Secara Umum	54
Tabel 4.6 Desain File Secara Umum	55
Tabel 4.7 Tabel Admin	58
Tabel 4.8 Tabel Alternatif	58
Tabel 4.9 Tabel Kriteria	58
Tabel 4.10 Rel Alternatif.....	59
Tabel 5.1 Basis Path Form Data Alternatif	68
Tabel 5.2 Pengujian Black Box	70

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sangat diperlukan untuk seseorang untuk mencapai cita-cita yang memerlukan usaha yang begitu keras untuk menuntaskan kewajibannya dan mengarahkannya independensi, sama-sama menghargai, bertanggung jawab dan saling membimbing. Didalam lingkungan pendidikan ada sebuah proses yang disebut Tri pusat pendidikan yaitu : Keluarga, sekolah, dan masyarakat. Keluarga adalah lingkungan pertama peserta didik mendapatkan pembelajaran, dukungan, fasilitas, serta motivasi untuk mencapai cita- citanya. Lingkungan kedua Sekolah yang didalamnya ada Guru, kurikulum, fasilitas baik gedung maupun bantuan kepada peserta didik apabila mengalami hambatan pada penyelesaian kegiatan pendidikannya. Lingkungan yang ketiga adalah masyarakat tempat peserta didik berbakti untuk penerapan ilmu yang didapatnya dari sekolah.

Tujuan pendidikan nasional adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan. Kementerian pendidikan dan kebudayaan (Kemendikbud) terus mengupayakan wajib belajar 12 tahun melalui pelaksanaan program indonesia pintar (PIP).

Seiring Tujuan Pendidikan Nasional yang akan dicapai oleh pemerintah pusat yang ditindak lanjuti oleh pemerintah daerah sesuai dengan instruksi presiden No. 7 tahun 2014, untuk Pemerintah Daerah Pohuwato melalui Dinas Pendidikan meluncurkan Program Beasiswa dana bantuan biaya personal pendidikan dalam bentuk Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) bagi peserta didik warga kabupaten Pohuwato dari keluarga tidak mampu dan berprestasi. Banyak sekolah mengalami permasalahan tidak tepat sasaran dalam pemberian beasiswa, terutama disekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato, sehingga penentuan dalam menetapkan siswa yang layak menerima beasiswa mengalami kesulitan. Beasiswa KPTS yang diberikan oleh Pemda ke setiap sekolah – sekolah terbatas jumlahnya, dan untuk SMP Negeri 3 Duhiadaa jumlahnya 32 orang dari jumlah siswa 209 orang, dan tergantung jumlah siswa yang kurang mampu di SMP Negeri 3 Duhiadaa.

Dalam penelitian ini akan menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) merupakan suatu skema di mana evaluasi akhir $v(x)$ dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang relevan terhadap nilai definisinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai utilitas (Schafer, 2012).

Dari penjelasan diatas maka penulis mengambil Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa KPTS (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah) menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) di SMP Negeri 3 Duhiadaa.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka diuraikan identifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bantuan yang disalurkan untuk siswa yang mendapatkan beasiswa KPTS masih banyak yang belum tepat sasaran.
2. Belum adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu Penentuan Penerima Beasiswa KPTS.

1.3 Batasan Masalah

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

1. 4 Kriteria Sasaran Penerima Beasiswa KPTS.
 - a. Siswa dari keluarga miskin
 - b. Siswa berprestasi akademik dan non akademik
 - c. Siswa yatim piatu
 - d. Siswa yang Mengalami dampak ekonomi
2. Sampel data yang dilakukan untuk penelitian ini diperoleh dari data yang terdapat pada Sekolah SMPN 3 Duhiadaa Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumusan masalah yang akan diteliti oleh peneliti yaitu :

1. Bagaimana cara merancang sistem pendukung keputusan penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) pada SMP Negeri 3 Duhiadaa?
2. Apakah Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima beasiswa KPTS menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) ini dapat di implementasikan pada Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk menganalisa pengambilan keputusan dengan menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) untuk menentukan Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima beasiswa KPTS pada SMP Negeri 3 Duhiadaa.
2. Untuk menerapkan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dalam menentukan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima beasiswa KPTS pada SMP Negeri 3 Duhiadaa.

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 pembuatan Sistem Pendukung Keputusan penentuan penerima beasiswa KPTS pada SMP Negeri 3 Duhiadaa pada Khususnya.

b. Praktisi

Sebagai bahan masukan (*Input Source*) bagi Semua elemen-elemen ataupun unsur-unsur yang terlibat dalam perancangan pembuatan sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa KPTS pada SMP Negeri 3 Duhiadaa.

c. Peneliti

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

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Dalam penelitian ini penulis mengambil 2 contoh penelitian terkait baik masalah ataupun metode yang digunakan, adapun penelitiannya sebagai berikut :

1. Penelitian Hidayat, 2017 dengan judul Metode *Simple Additive Weighting* Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi. Masalah dalam penelitian ini adalah proses pengambilan keputusan masih dilakukan secara konvensional, sering adanya kerangkapan data dan tidak valid. Hasil berupa keputusan penerima beasiswa tidaklah sesuai dengan harapan. Adapaun tujuan pemberian beasiswa merupakan penghasilan bagi yang menerima dan untuk membantu meringankan beban biaya pendidikan siswa yang mendapatkan beasiswa. Hasil dalam perhitungan penulis menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, karena metode ini cocok digunakan untuk perhitungan yang akurat dan sangat membantu dalam perhitungan setiap data yang diperoleh.
2. Penelitian Hadinata, 2018 dengan judul Implementasi Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit. Masalah dalam penelitian ini adalah Saat ini sistem yang digunakan masih kurang tepat dan masih manual sehingga terjadinya resiko kredit macet. Agar dapat mengatasi masalah yang terjadi

dalam perusahaan tersebut maka dibutuhkan suatu teknologi komputer menggunakan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk membantu memudahkan proses kredit dan tidak terjadi kesalahan sehingga proses yang lama bisa menjadi lebih cepat dan akurat. Tujuan dan manfaat penelitian adalah Membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima kredit pada PT. XYZ dan Mengimplementasikan metode MAUT dalam menentukan penerima kredit pada PT .XYZ sehingga membantu mempermudah bagian surveyor dan *credit analyst* dalam melakukan penilaian dan manager lebih mudah dalam melakukan suatu keputusan yang tepat.

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Pengertian Sistem

Pengertian Siistem yaitu susunan dua atau lebih elemen-elemen yang terkait satu sama lain, dengan berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. beberapa banyak system terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Marshall B. Romney, 2015)

Beberapa karakteristik menurut (Tata Sutabri, 2012:3) antara lain yaitu:

a. Componen System

Sistem terdiri dari sejumlah Komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama untuk membentuk suatu kesatuan. Komponen atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian dari sistem.

b. Bouundary

Batasan sistem atau Merupakan wilayah yang dibatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya. Batas sistem ini memungkinkan sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut. .

c. Environment

Lingkungan luar sistem (*environment*) adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem sehingga harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan sehingga tidak mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Interface

Penghubung atau jembatan atau yang lebih dikenal dengan nama lain (*interface*) yaitu sarana perantara bagian-bagian sistem dan bagian-bagian sistem yang lain. Dengan sarana perantara, sehingga basis-basis kapasitas mencair per bagian system ke bagian-bagian system lain.

e. Input - Proses – Output

Piranti input (*input device*) yaitu semua periferal yang digunakan untuk memberikan data dan sinyal untuk suatu sistem. Pemrosesan yaitu dapat mengubah data menjadi informasi atau pengetahuan. Output (keluaran) yaitu hasil dari suatu proses atau aktifitas menerima data dari hasil olah pada bagian pemrosesan.

f. Objective (sasaran sistem)

Suatu sistem yang mempunyai tujuan ataupun sasaran (objektive). Sasaran sistem menentukan input yang dibutuhkan dan output yang dihasilkan.

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support Sistem (DSS)*

Sistem pendukung keputusan *Decision Support System (DSS)* atau Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung pembuat keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur dan terstruktur.

SPK berfungsi sebagai tambahan atau pendukung bagi pembuat keputusan, dapat memperluas pengetahuan dan kemungkinan, namun tidak menggantikan penilaian. Sistem ini ditujukan untuk keputusan yang membutuhkan penilaian dan keputusan yang dapat diolah dengan algoritma atau secara teknis.

DSS biasanya di bangun untuk mendukung solusi atau suatu masalah atau mengevaluasi suatu peluang / DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS digunakan dalam Pengambilan keputusan. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Aplikasi DSS menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambil keputusan (Turban dan Aronson, 2011: 75).

2.3 Pengertian Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

MAUT adalah adalah skema evaluasi yang sangat populer untuk mengevaluasi produk bagi pengguna. MAUT (*Multi-Attribute Utility Theory*) digunakan untuk mengidentifikasi dan menggali informasi tentang preferensi pengguna dalam konteks personal. Keseluruhan informasi tentang tingkah laku pengguna yang bersifat multidimensional dibagi menjadi beberapa bagian yang bersifat unidimensional untuk kemudian diberikan ukuran dan bobot. Pengukuran dan pembobotan dilakukan dengan mempertimbangkan setiap jenis konteks sebagai salah satu atribut item. Penggunaan pendekatan MAUT memungkinkan untuk penyaringan informasi sesuai preferensi pengguna dengan cara mengidentifikasi pengaruh dari beberapa atribut (Meng & Wang , 2012)

2.3.1.1 Konsep *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT)

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

2.3.1.2 Langkah-Langkah Perhitungan Menggunakan Metode Maut

1. Memecahkan sebuah keputusan ke dalam dimensi yang berbeda.
2. Menentukan bobot sistem pada masing-masing dimensi.
3. Daftar semua alternatif.
4. Masukkan *utility* untuk masing-masing.
5. Kalikan *utility* dengan bobot untuk menemukan nilai masing-masing alternatif (Schaefer, 2012).

2.3.1.3 Perhitungan Metode MAUT

Rumus:

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

Keterangan:

$u(x)$ = Normalisasi bobot alternative

x_i^- = Nilai kriteria minimal (bobot terburuk)

x_i^+ = Nilai Kriteria Maksimal (Bobot Terbaik)

x = Bobot Alternative

Nilai evaluasi seluruhnya dapat didefinisikan dengan persamaan:

mencari persamaan (1)

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

Dimana $V_i(x)$ merupakan nilai evaluasi dari sebuah objek ke i dan w_i merupakan bobot yang menentukan nilai dari seberapa penting elemen ke i terhadap elemen lainnya. Sedangkan n merupakan jumlah elemen. Total dari bobot adalah 1.

Mencari persamaan (2)

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

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

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

Keterangan:

$V(x)$ = Nilai evaluasi

n = Jumlah elemen/kriteria

I = Total bobot adalah 1

A_i = Himpunan semua atribut yang relevan

$V_{ai}(1(a))$ = Evaluasi dari tingkat aktual

W_{ai} = Bobot yang menentukan dampak dari evaluasi atribut pada dimensi

V_i = Nilai keseluruhan dari alternatif pilihan suatu kriteria

a = Kriteria (Schaefer, 2012).

2.4 Pengertian KPTS (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah)

Kartu Prestasi Tuntas Sekolah yang selanjutnya disebut KPTS adalah bantuan Biaya Personal Pendidikan untuk pemenuhan kebutuhan dasar dalam bidang pendidikan dengan sarana kartu yang disediakan Pemerintah Daerah bekerja sama dengan Bank SULUTGO untuk diberikan kepada Peserta Didik kurang mampu dan berprestasi di Satuan Pendidikan (Juknis KPTS, 2019).

2.4.1 Tujuan Pemberian KPTS

Pemberian KPTS ini bertujuan untuk :

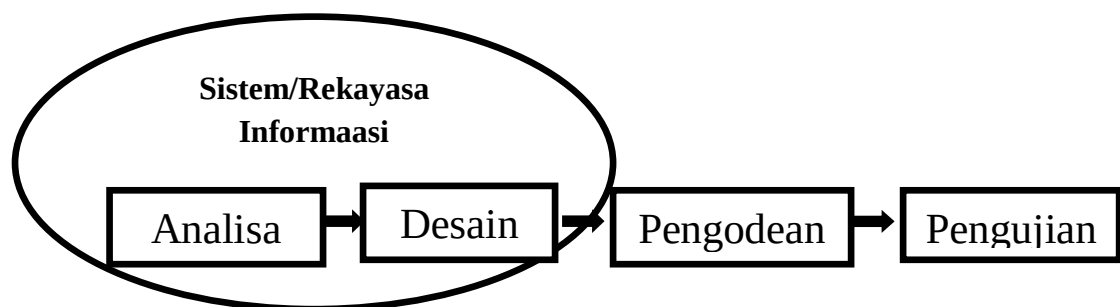
- a. mendukung terselenggaranya wajib belajar 12 (dua belas) tahun;
- b. meningkatkan akses layanan pendidikan secara adil dan merata;
- c. menjamin kepastian mendapatkan layanan pendidikan;
- d. meningkatkan kualitas hasil pendidikan;
- e. menumbuhkan motivasi untuk meningkatkan prestasi dan memberi penghargaan bagi peserta didik yang berprestasi

Sasaran Penerima Beasiswa KPTS:

- a. Siswa dari keluarga miskin
- b. Siswa berprestasi akademik maupun non akademik
- c. Siswa yatim piatu
- d. Siswa yang Mengalami dampak ekonomi (Juknis KPTS, 2019).

2.5 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

Disiplin ilmu yang penulis pilih sebagai dasar untuk menentukan pembuatan aplikasi berdasarkan model pengembangan perangkat lunak yaitu model air terjun (waterfall). “Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain pengodean, pengujian dan tahap pendukung (support)”. (Sukanto dan Shalahuddin, 2011:24).



Gambar 2.1 Pengembangan Sistem Model Waterfal

Adapun metode air terjun menurut (Sukamto dan Shalahuddin, 2011:24) yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara insentif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasikan.

2. .Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Desain perangkat lunak yang dihasilkan pada tahap ini juga perlu didokumentasikan.

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.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara ad-hoc dari segi logika dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan

untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

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 lunak baru (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

2.5.1 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisa kebutuhan perangkat lunak (*software requirements analysis*) merupakan aktivitas awal dari siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Untuk proyek-proyek perangkat lunak yang besar, analisis kebutuhan dilaksanakan setelah tahap rekayasa sistem/informasi dan *software project planning* (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

2.5.2 Desain Sistem

2.5.2.1 Desain Sistem Secara Umum (*General Systems*)

Tujuan dari sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru. Desain sistem secara umum merupakan persiapan dari desain terinci. Desain secara umum mengidentifikasi komponen-komponen sistem

informasi yang akan didesain secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya.

Untuk masuk ditahapan ini, componen system infomasi disusun agar tujuan dikoneksikan kepada *user*. Untuk bagian system laporan iinformasi, yaang akan dibuat yaitu modeel, *output*, *iinput*, *database*, teknologi dan kontrol (Marshall B. Romney, 2015)

2.5.2.2 Bentuk System Secara Rinci (*detailed Systems design*)

1. Bentuk *Input* Terinci

Pada tahap Maasukan ini (*input*) menggambarkan pertama mulainya proses informasi. Desain input digunakan untuk merancang tampilan layar dikomputer yang menggambarkan bagaimana bentuk pemasukan data.

2. Bentuk *Output* terinci

Bentuk *output* terinci yaitu untuk mengetahui seperti apa bentuk outputt dari sistem tersebut.

3. Bentuk *Database* Terinci

Yaitu Kumpulan data atau informasi yang didapatkan dan selanjutnya disimpan dalam suatu media, Umumnya adalah di komputer. Perancangan database adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan system untuk si penyedia.

4. Bentuk Rancangan Teknologi

Desain atau perancangan teknologi pembelajaran mencakup penerapan berbagai teori, prinsip dan prosedur dalam melakukan perencanaan atau mendesain suatu program atau kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara sistemik dan sistematis. Teknologi yang dimaksud meliputi :

- a. Perangkat keras (*hardware*), yang terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat output dan simpanan luar
- b. Perangkat lunak (*software*), yang terdiri dari perangkat lunak sistem operasi (*operating System*), perangkat lunak bahasa (*language software*) dan perangkat lunak (*application software*).
- c. Sumber daya manusia (*brainware*), misalnya operator computer, pemrogram, spesialis telekomunikasi, sistem analis dan lain sebagainya.

Desain teknologi sangat diperlukan pada tahap implementasi dan pengujian untuk membuktikan bahwa sistem dapat berjalan secara semestinya.

5. Desain Model

Tahap desain model setelah analisis dari siklus pengembangan sistem pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk. (Sukanto dan Shalahuddin, 2011).

2.5.3 Perancangan Konseptual

Perancangan konseptual adalah proses membangun model informasi yang digunakan oleh perusahaan, dan terlepas dari segala pertimbangan fisik seperti program aplikasi, bahasa pemrograman yang digunakan, platform perangkat keras dan lain-lain (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

2.5.4 Perancangan Fisik

Metode perancangan fisik adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan. Metode yang dilakukan oleh seseorang berbeda-beda berdasarkan kebutuhannya (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

Tahap-tahap akhir hasil sesudah tahapan perancangan fisik yaitu:

a. Desain output.

Desain ini yaitu dalam bentukan pelaporan data atau dokumen.

b. Desain input.

Desain masukan yaitu yang berbentuk penataan layar input data.

c. Desain antar muka pengguna dan system.

Desain berbentuk suatu hubungan antara pengguna dan system, contohnya: menu, ikon, dan lain sebagainya.

d. Desain *platform*

Desain ini berupa penentu *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) untuk pemakai.

e. Desain berbasis data.

Desain berbasisdata ini menyerupai susunan fail dalam basissdata, untuk menentukan peeran masing-masing.

f. Desain modul.

Desain yang berupa rancangan program yang dilengkapi dengan algoritma (cara modul/program bekerja).

g. Desain kontrol.

Desain ini menyerupai susunan peninjauan digunakan untuk system, yaitu: faliidasi, otourisasi, audit data.

h. pengarsipan.

yaitu pengarsipan atau penyimpanan hingga rancangan fisik

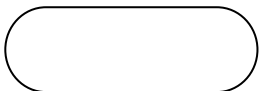
i. Desain percobaan.

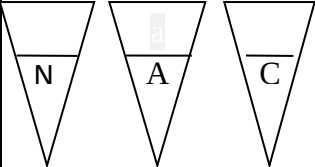
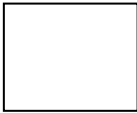
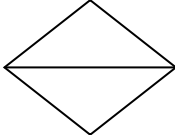
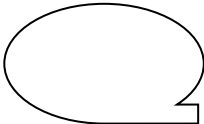
yaitu rancangan untuk pengujian sistem.

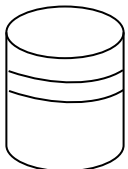
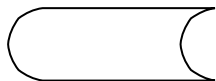
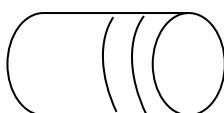
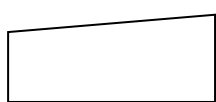
j. Desain konversi.

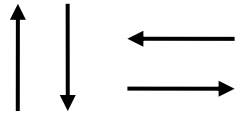
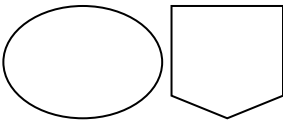
Desain yang dipakai untuk penerapan.

Tabel 2.1 Bagan Alir System

N.o	Simbol	Pengertian	Keterangan
1		<i>Terminall point</i>	Simbol ini menunjukan permulan (star), atau akhir (stop)

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
2		Inskripsi (Documen)	Symbol documen yaitu untuk menyatakan input berasal dari documen yang berbentuk kertas atau output dicetak kekertas
3		Operation Manuali	Menunjukkan proses kegiatan yang tidak dilakukan oleh komputer atau manual
4		Pengearsipan	Simbol peengarsipan atau offline storage, menunjukkan bahwa data dalam symbol ini akan disimpan ke suatu media tertentu.
5		Simbol kartu plong	Menunjukkan input dan output ysng menggunakan kartu plong
6		Proses	Menunjukkan kegiatan proses
7.		Simbol operasi laur	Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses komputer
8.		Simbol pengurutan offline	Menunjukkan proses arus data diluar proses komputer
9.		Simbol Pemrosesan Komputer	Menunjukkan operasi yang dilakukan diluar proses operasi komputer

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
10.		logo harddisk	masukan dan keluaran untuk pita magnetik
11.		logo disket	Masukan dan keluaran hardisk
12.		Logo dram magnetic	untuk masukan dan keluaran magnetik
13.		logo Fita keras	Umtuk masukan dan keluaran melalui pita keras
14.		logo keyboard	masukan dan keluaran menggunakan online keyboard
15.		logo tampilan	Menunjukkan output di moniitor
16		logo fita kontrol	Penggunaan fita kontrol yaitu mengontrol agar tidak ada pencocokan di pengolahan

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
17		logo komunikasi	Suatu mekanisme penyebaran data lewat chanel komunikasi
18		Logo garis alir	Digunakan untuk menunjukan arus proses
19		Simbol penjelasan	Menunjukan penjelasan dari suatu proses
20		Simbol penghubung	Menunjukan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman yang lain

Sumber: Sukamto dan Shalahuddin (2014:288)

menjelaskan data Data Flow Diagram adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan dan keluaran. Dari definisi diatas dapat disimpulkan Data Flow Diagram merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem, selain itu DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik karena menggambarkan arus data secara jelas.

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

Kesatuan luar (*external entity*) merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang berupa orang, setiap sistem pasti mempunyai batas sistem (*boundary*). Dilingkungan luarnya yang akan

memberikan input atau menerima output dari system (Tata Sutabri, 2012).



Gambar 2.2 Notasi Kesatuan Luar

2. *Data Flow* (Arus data)

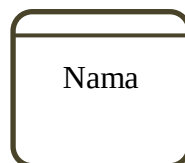
Alir data menyuguhkan aris atau alir data berbentuk masukan maupun hasil proses system.



Gambar 2.3 Notasi Arus Data

3. *Proses* (process)

Proses yaitu aksi atau yang dikerjakan oleh person, meesiin ataupun sistem hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses (Tata Sutabri, 2012).



Gambar 2.4 Notasi Proses

4. *Data Store*(Simpanan Data)

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



Gambar 2.5 Notasi Simpanan Data

2.5.5 Implementasi Sistem

Dimana Proses untuk menemukan systeminformasi yang baaru didalam system lama.

System Implementasii terdiri dari empat yaitu:

1. Menciptakan dan mengevaluasi basisdatanya serta jaringannya
2. Menciptakan ataupun mengevaluasi program
3. Membangun ataupun mengujii systembaru
4. Mentransper system modern ke dalaam system alama

Dari ke empat proses diatas telah diseleksi dan dipilih,kemudian sistem dapat diimplementasikandan dioperasikan (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

2.5.6 Operasi dan Pemeliharaan

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

a. Pemeliharaan Perfektif

Pemeliharaan ini ditujukan untuk memperbaharui sistem lama sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan pemakai dan kebutuhan organisasi.

b. Pemeliharaan Adaptif

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

c. Pemeliharaan Korektif

Pemeliharaan ini berupa pembetulan atas kesalahan-kesalahan yang ditemukan pada saat sistem berjalan (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

2.6 Teknik Pengujian Sistem

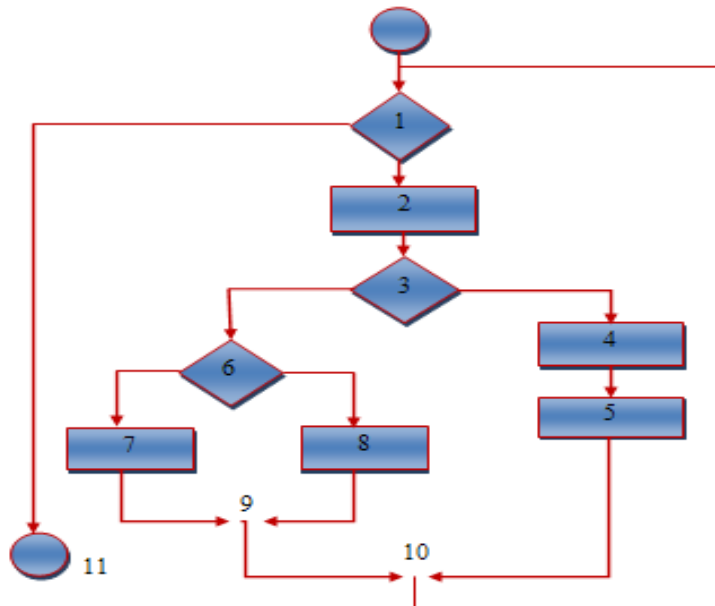
2.6.1 White Box

White Box Merupakan metode pengujian perangkat lunak di mana struktur internal diketahui untuk menguji siapa yang akan melakukan pengujian perangkat lunak. Pengujian ini membutuhkan pengetahuan internal tentang kemampuan sistem dan pemrograman. Perekayasa sistem dapat melakukan *test case* untuk memberikan jaminan bahwa:

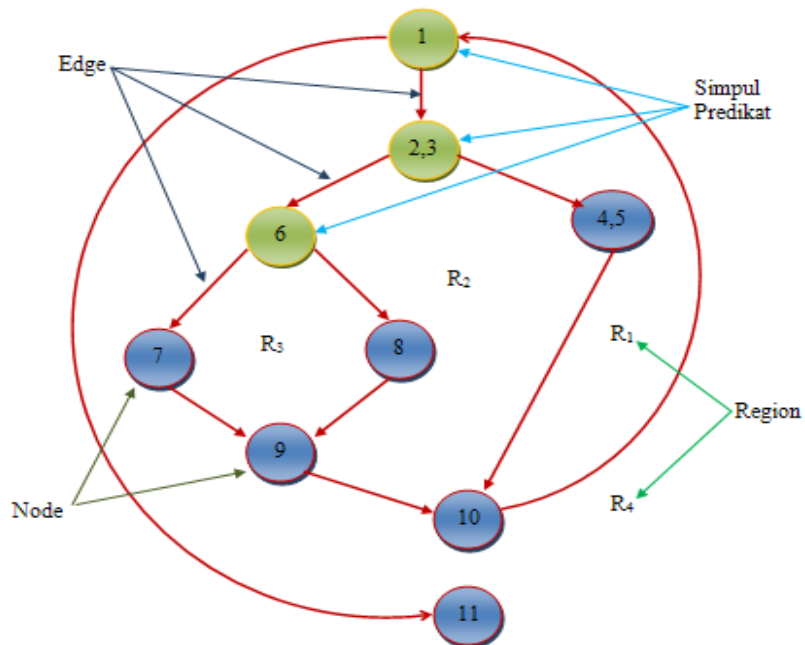
- a. Semua jalur independen pada suatu model ditelusuri minimal 1 kali
- b. Semua jalur keputusan logis *True/False* dilalui
- c. Semua *loop* dieksekusi pada batas yang tercantum dan batas operasionalnya
- d. Struktur data internal digunakan agar validitas terjamin

Pengujian *white box* bisa dilakukan dengan pengujian *basis path*, metode ini merupakan salah satu teknik pengujian struktur sistem untuk menjamin semua statemen dalam setiap jalur independen program dieksekusi minimal 1 kali. Perhitungan jalur independen dapat dilakukan melalui metric *Cyclomatic complexity*. Sebelum menghitung nilai dari *cyclomatic Complexity*, harus diterjemahkan desain procedural ke grafik

alir, kemudian dibuat *flow graphnya*, seperti gambar dibawah ini
(Sukamto dan Shalahuddin, 2011)



Gambar 2.6 Bagan Alir



Gambar 2.8 Grafik Alir

Node adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

Edge adalah anak panah pada grafik alir.

Region adalah area yang membatasi edge dan node

Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

Dari gambar *flowgraph* di atas didapat :

Path 1 = 1– 11

Path 2 = 1– 2 – 3 – 4 – 5 – 10– 1–11

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

Path 4 = 1– 2 – 3 – 6 – 7 – 9–10–1–11

Path 1,2,3,4 yang telah didefinisikan diatas merupakan *basis set* untuk diagram alir.

Cyclomatic complexity digunakan untuk mencari jumlah *path* dalam satu *flowgraph*. Dapat dipergunakan rumusan sebagai berikut :

1. Jumlah region grafik alir sesuai dengan *cyclomatic complexity*.

2. *Cyclomatic complexity* $V(G)$ untuk grafik alir dihitung dengan rumus:

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

Dimana:

E=jumlah *edge* pada grafikalir

N=jumlah *node* pada grafikalir

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

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

Dimana P =jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

1. *Flowgraph* mempunyai 4 region

2. $V(G) = 11 \text{ edge} - 9 \text{ node} + 2 = 4$

3. $V(G) = 3 \text{ predicated node} + 1 = 4$

Jadi *cyclomatic complexity* untuk *flowgraph* adalah 4 Berdasarkan tabel hubungan anatar *cyclomatic complexity* dan resiko maka menunjukan bahwa nilai CC 1-4 masuk dalam *type of procedure a simple procedure* (prosedur sederhana) serat resikonya *Low* (rendah)

2.6.2 **Black Box**

Black box testing adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Sukamto dan Shalahuddin, 2011).

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

- a. Fungsi tidak benar atau hilang
- b. Kesalahan antar muka

- c. Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
- d. Kesalahan inisialisasi dan akhir program
- e. Kesalahan informasi

Pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak dan merupakan komplemen dari pengujian *White-Box*. Hal tersebut dapat dicapai melalui:

1. Pengujian *Graph-based*: dimulai dengan membuat grafik sekumpulan *node* yang mempresentasikan objek (sistem *New File*, layar baru dengan atributnya), *link* (hubungan antar objek), *node-weight* (misal nilai data tertentu seperti atribut layar, perilaku), dan *link-weight* (karakteristik suatu link, misal menu *select*).
2. *Equivalence Partitioning*: membagi domain input untuk pengujian agar diperoleh kelas-kelas kesalahan (misal kelompok data karakter, atau atribut yang lain).
3. Analisis Nilai Batas: pengujian berdasarkan nilai batas domain input.

Dalam pengujian *back-to-back* yang diterapkan pada suatu versi perangkat lunak atau perangkat lunak.

2.7 Database Management System

Perangkat lunak yaitu merupakan perangkat lunak yang ditujukan untuk mengatasi penemuan, pemeliharaan, dan pengendalian akses data. Dengan menggunakan perangkat lunak ini pengelolaan data menjadi mudah atau biasa disebut DBMS (*Data Management System*) (Marshall B. Romney, 2015).

2.7.1 Pengertian Database

Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data untuk diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit (Sukamto dan Shalahudin, 2014).

2.8 E.R Diagram

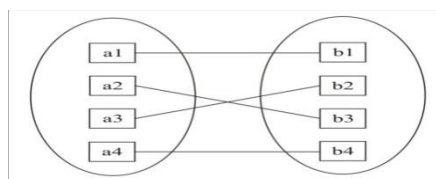
Pemodelan awal basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). ERD dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional. Sehingga jika penyimpanan basis data tidak perlu menggunakan ERD (Sukamto dan Shalahudin, 2014)

2.8.1 Hubungan Antar Tabel

Dapat disimpulkan bahwa LRS merupakan diagram yang menggambarkan hasil kardinalitas dari ERD menjadi LRS yang memiliki hubungan dan mengikuti pola pemodelan sesuai dengan aturan pengkonversian. Aturan pokok yang telah diuraikan mempengaruhi langkah pentransformasian yaitu kardinalitas. Adapun kardinalitas tersebut (Ladjamudin, 2013) yaitu:

a. 1:1 (one to one)

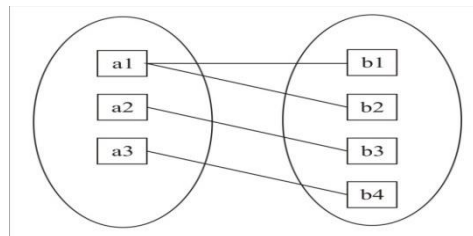
Relasi yang terjadi antara suatu entity dengan entity lainnya yang memiliki hubungan 1:1.



Gaambar 2.9 Hubungan 1:1 One to One

- b. 1:M (one to many)

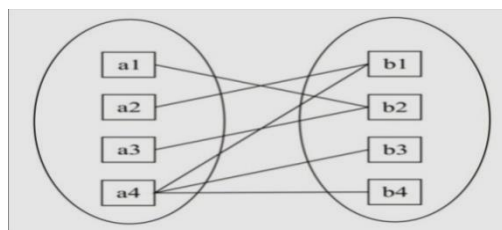
Relasi yang terjadi antara suatu entity dengan entity lainnya yang memiliki hubungan 1:M.



Gambar 2.10 Hubungan One to Many

- c. M:N (many to many)

Relasi yang terjadi antara suatu entity dengan entity lainnya yang memiliki hubungan M:N. Pada relasi ini biasa digunakan tabel bantuan untuk memecahkan relasi tersebut menjadi 1:1 atau 1:M..



Gambar 2.11 Hubungan Many to Many

2.8.2 Jenis Key (Kunci)

a. *Super Key*

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

b. *Primary Key*

Yaitu suatu nilai dalam basis data yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu baris kedalam tabel.

c. *Foreign Key*

Digunakan dalam menandai sistem yang terhubung dengan sistem lain didalam konteks sistem *child* dan *parent*.

2.9 Perangkat Lunak Pendukung

Untuk digunakan dalam penulis dan membangun system ini ada beberapa perangkat lunak pendukung yaitu: *PHP* digunakan untuk membangun website, *Microsoft MySQL* digunakan sebagai basisdata, *Dreamweaver* dan *photoshop* untuk desain web.

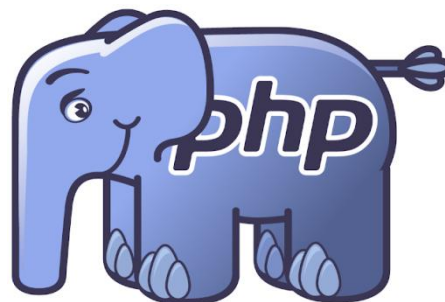
2.9.1 PHP (PHP; *Hypertext Preprocessor*)

“PHP singkatan dari Personal Hypertext Preprocessor yaitu bahasa untuk pemrograman web server-side yang sifatnya open source”. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server. PHP adalah script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis. Dinamis berarti halaman yang akan ditampilkan dibuat saat halaman itu diminta oleh client. Mekanisme ini menyebabkan informasi yang diterima client selalu yang terbaru.

Semua script PHP dieksekusi pada server dimana script tersebut dijalankan. PHP pertama kali dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, namun sekarang di ambil oleh oleh The PHP Group. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari Personal Home Page, namun dalam perkembangannya, di ubah menjadi PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif (Anshar, 2016)

Kelebihan-kelebihan PHP dibanding program lain:

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



Gambar 2.12 PHP

2.9.2 MySQL

Sebelum membahas MySQL anda harus memahami terlebih dahulu mengenai SQL atau biasa disebut Structured Query Language. Dari namanya sudah cukup jelas bahwa pada dasarnya MySQL ataupun SQL merupakan suatu tools yang menggunakan bahasa khusus. Inilah sebabnya hanya orang – orang yang berkecimpung dalam dunia IT yang cukup familiar dengan tools ini.

Istilah SQL dapat diartikan sebagai suatu bahasa yang digunakan untuk mengakses suatu data dalam database relasional dan terstruktur sedangkan MySQL dalam hal ini menjadi software atau tools untuk mengelola atau manajemen SQL dengan menggunakan Query atau Bahasa khusus. Pada dasarnya database yang dikelola dalam MySQL memang tidak jauh berbeda dari Microsoft Acces yakni berbentuk tabel – tabel yang berisi informasi tertentu. Perbedaannya terletak pada penggunaan serta pengelolaan database tersebut (Hermawan, 2019)



Gambar 2.13 MySql

2.9.3 *Adobe Dreamweaver*

Adobe Dream weaver CS6 adalah suatu perangkat lunak web editor Output. Adobe System dibangun dan didesain untuk website agar dapat

menghasilkan fitur yang menarik untuk memudahkan penggunaannya, Sadeli (2013:2)

Dalam sistem Dreamweaver CS6, nampak sekilas sama seperti versi sesudahnya tapi siapa yang tahu. Dreamweaver CS6 memiliki area kerja yang terbagi dari lima bagian besar yaitu : Properti Bar, Dokumen Tolbar, Dokumen Windows, Property Inspector, Panel Groups, Sadeli (2013:2).



Gambar 2.14 Dreamweaver

2.9.4 Adobe Photoshop

Adobe photoshop merupakan sebuah program yang sangat terkenal dikalangan para desainer grafis dan fotografer. Karena canggihnya dan fasilitasnya yang lengkap, maka adobe photoshop menjadi pilihan pertama untuk memanipulasi gambar atau foto menjadi sebuah hasil karya yang indah dan menakjubkan (Madcoms, 2012:2)

Berikut adalah beberapa fitur dan fasilitas baru yang terdapat dalam adobe photoshop CS6:

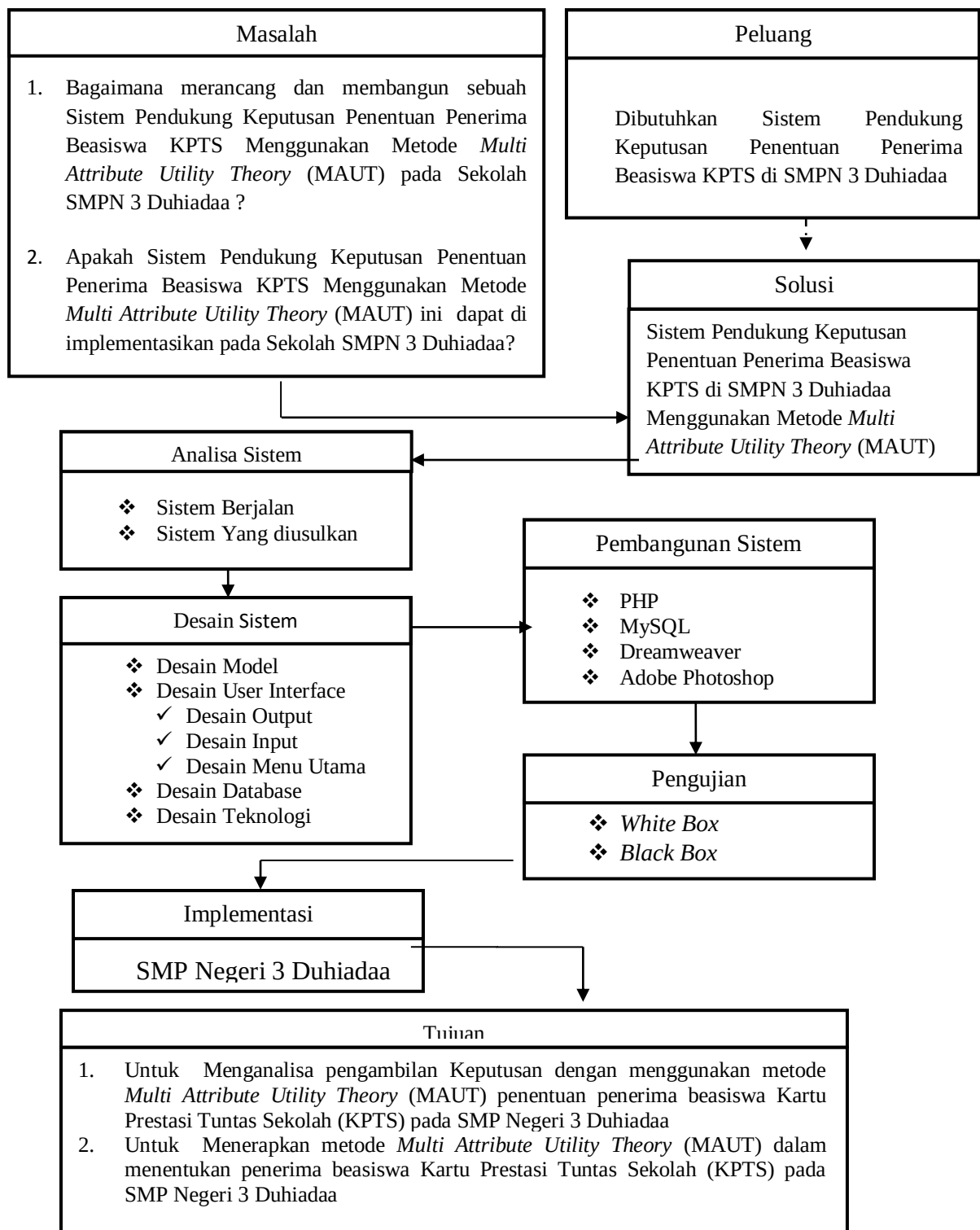
1. Tampilan Interface adobe photoshop CS6 yang sekarang berwarna hitam
2. Panel layer yang sekarang memiliki tambahan fitur dan lebihanggih
3. Perspectife cropp tool yang melengkapi fasilitas cropping didalam adobe photoshop cs6

4. Hadirnya content-aware move tool yang semakin memudahkan kita dalam memanipulasi gambar atau foto
5. Mengatur gambar jadi lebih mudah dengan hadirnya perintah export/import presets dan migrate presets didalam edit
6. Hadirnya fasilitas color lookup didalam Adjustment yang menambah variasi dalam pengaturan warna
7. Sistem cropping yang berbeda dari versi-versi sebelumnya
8. Pengaturan menu File-Automate-PDF Peresentation yang digunakan untuk menyimpan hasil pekerjaan dalam bentuk PDF document
9. Tambahan Fild Blur dan Iris Blur yang menambah variasi didalam koleksi efek blur
10. Tambahan menu Type, yang semakin memudahkan kita dalam desain Tipografi (Madcoms, 2012).



Gambar 2.15 Adobe Photoshop CS

2.9.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.16 kerangka pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran seperti yang telah diuraikan dalam bab I dan bab II, maka yang menjadi objek penelitian adalah Penentuan Penerima Beasiswa KPTS (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah) Menggunakan Metode *Simple Multi Attribute Utility* (MAUT) di SMP Negeri 3 Duhiadaaa yang beralamatkan di Trans Sulawesi, Desa Buntulia Jaya, Kecamatan Duhiadaa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo

3.2 Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada sekarang berdasarkan data, menganalisis dan menginterpretasikan. Metode ini bertujuan untuk pemecahan masalah secara sistematis dan faktual mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diteliti. Tahapan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut :

3.2.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis Penerapan Metode Pada sistem Pendukung Keputusan yang akan direkayasa meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perekayasa sistem yang akan dibuat, kemudian menetapkan sistem yang akan direkayasa dalam penelitian ini. Pengembangan sistem juga harus memperhatikan representasi parameter yang digunakan. Sehingga sistem pendukung keputusan yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna dan instansi agar dapat memudahkan proses penentuan.

b. Analisis sistem yang di usulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa KPTS (Kartu Prestasi Tuntas Sekolah) pada SMP Negeri 3 Duhiadaa informasi pengolahan data, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem. Secara umum dapat digambarkan bahwa sistem yang akan direkayasa merupakan sebuah sistem untuk melakukan seleksi penentuan yang memenuhi kriteria menggunakan metode yaitu proses perengkingan dengan mengambil jumlah bobot masing-masing penerima beasiswa.

c. Sumber Data

Sumber data yang digunakan pada tahap ini adalah data primer yaitu data yang diperoleh secara langsung sesuai dengan pengamatan dilapangan serta wawancara langsung dengan ibu kepala sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa.

d. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah *Flowchart*, diagram konteks, tabel system pendataan dan struktur organisasi\

3.2.2 Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain *output*, desain *input*, desain *database*, desain teknologi dan desain model :

a. Desain *Output*

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

b. Desain *Input*

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

c. Desain *Database* (basis data)

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

d. Desain Teknologi

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

e. Desain Model

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

f. Sumber Data

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

g. Alat

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

3.2.3 Tahap Produksi / Pembuatan

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem 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 membangun dalam bentuk 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 adalah data primer yang diperoleh dari hasil desain

b. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah menggunakan *toolsoftware* PHP dan *database* MySQL.

3.2.4 Tahap Pengujian

Setelah dilakukan tahap analisa , desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan dan semua program yang terlibat dalam pembangunan sistem diuji untuk memastikan sistem dapat berjalan dengan semestinya. Testing difokuskan pada logika internal, fungsi eksternal dan mencari segala kemungkinan kesalahan dari sistem yang dibuat. Pada tahap ini dilakukan *review* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum.

Jika terjadi hal-hal yang tidak sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan revisi atau perbaikan supaya produk tersebut dapat dioperasikan dengan baik dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yaitu:

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

3.2.5 Implementasi

Tahap Implementasi sistem (*System Implementation*) merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dilakukan pengetesan sistem secara bersama antara analisis sistem (*System Analisis*), pemrogram (*Programmer*) dan pemakai sistem (*User*).

Adapun beberapa langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

a. Penerapan /Penggunaan Program

Penerapan instalasi dari program yang telah dirancang ini nantinya akan diterapkan pada Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa.

b. Instalasi Program

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

c. Pelatihan Pengguna

Langkah berikut yang juga tidak kalah pentingnya dengan langkah-langkah sebelumnya, yakni kita harus melatih penggunaan program pada salah satu pegawai instansi sekolah yang nantinya akan menggunakan program ini dengan hanya melatih beberapa orang saja yang khusus menangani data pemberian insentif.

d. Entry Data

Setelah pelatihan pengguna dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan data. Ini dilakukan agar nantinya program yang telah dirancang bisa digunakan atau tidak dan bisa dinilai

oleh pengguna apakah program yang telah dibangun ini dapat mengoptimalkan sistem kelayakan penerima beasiswa (KPTS).

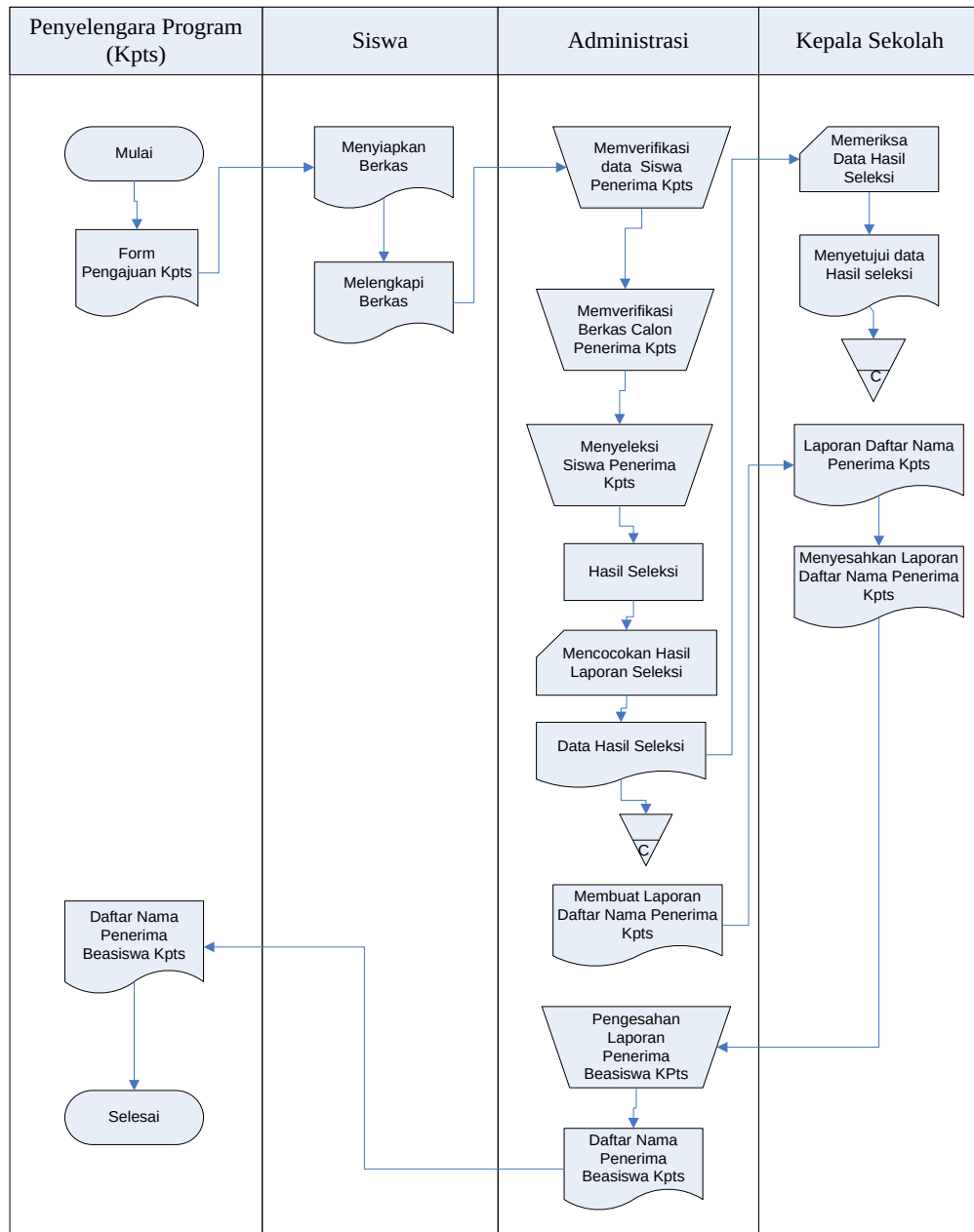
BAB IV

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

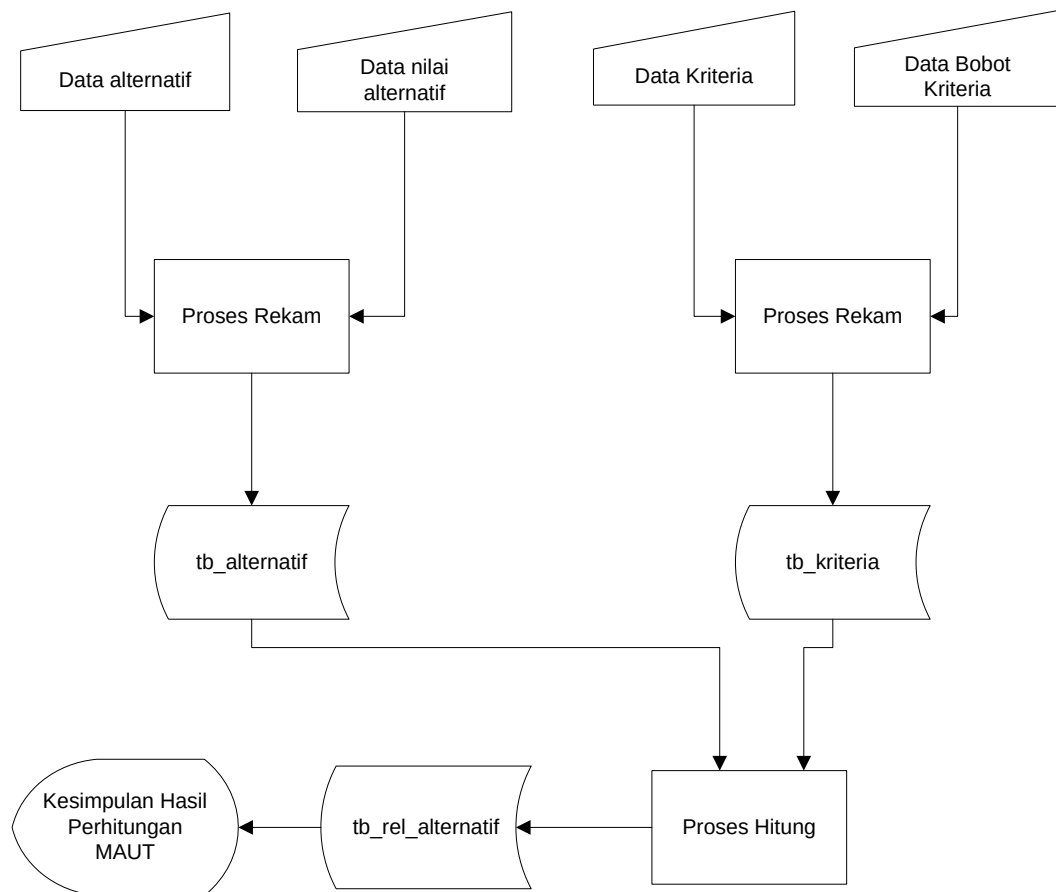
Analisa Sistem (*System Analysis*) adalah penguraian dari suatu system informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis merupakan tahap awal dalam pengembangan perangkat lunak sistem, di mana ahli teknik system menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak.

4.1.1 Diagram Alir Dokumen



Gambar 4.1 Bagan Alir Sistem Berjalan

4.1.2 Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2 Sistem Yang Diusulkan

4.2 Desain Sistem

4.2.1 Kriteria Pembobotan

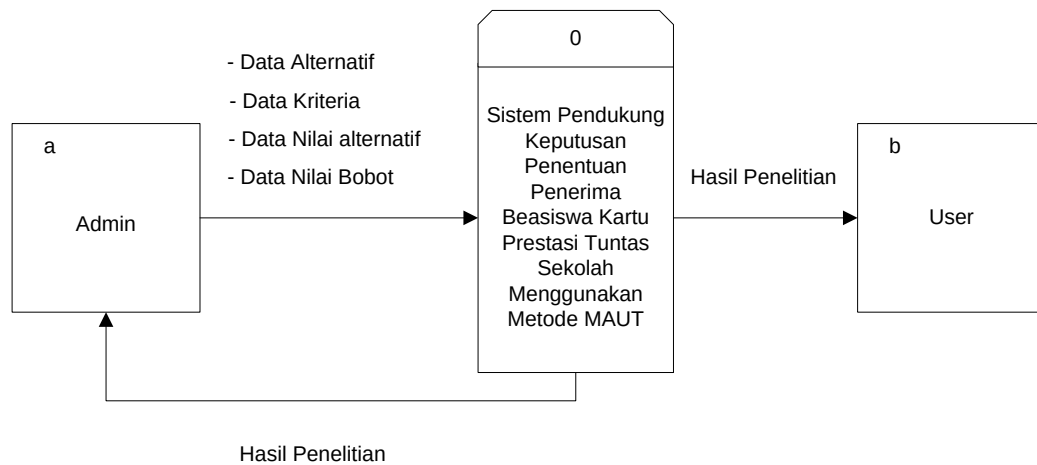
Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai Penerima Beasiswa Kpts. Kriteria yang akan dinilai pada penelitian ini adalah :

1. Siswa dari keluarga miskin
2. Siswa berprestasi akademik dan non akademik

3. Siswa yatim piatu
4. Siswa yang Mengalami dampak ekonomi

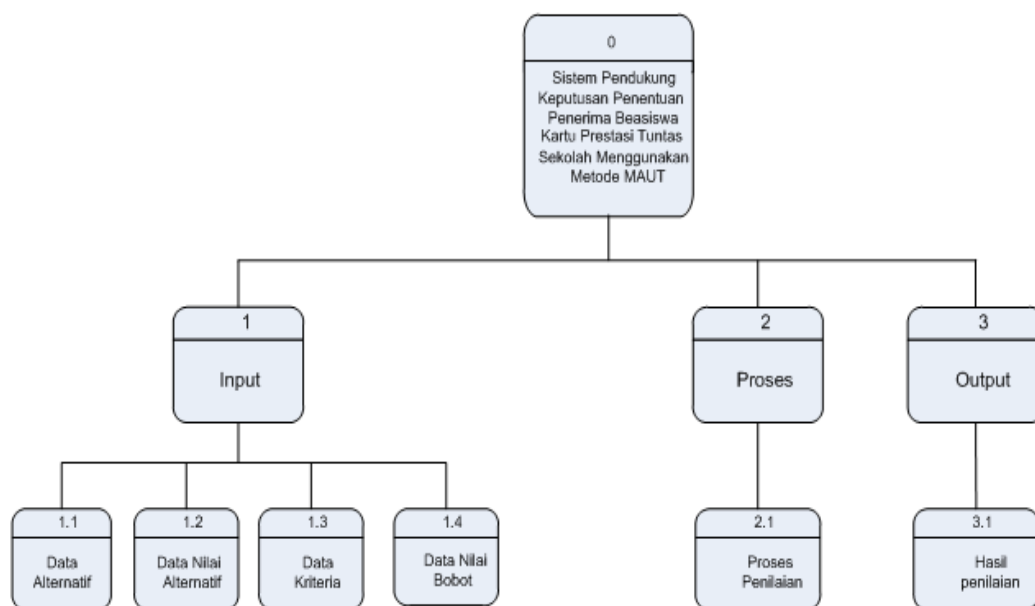
4.3 Desain Sistem Secara Umum

4.3.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3 Diagram Konteks

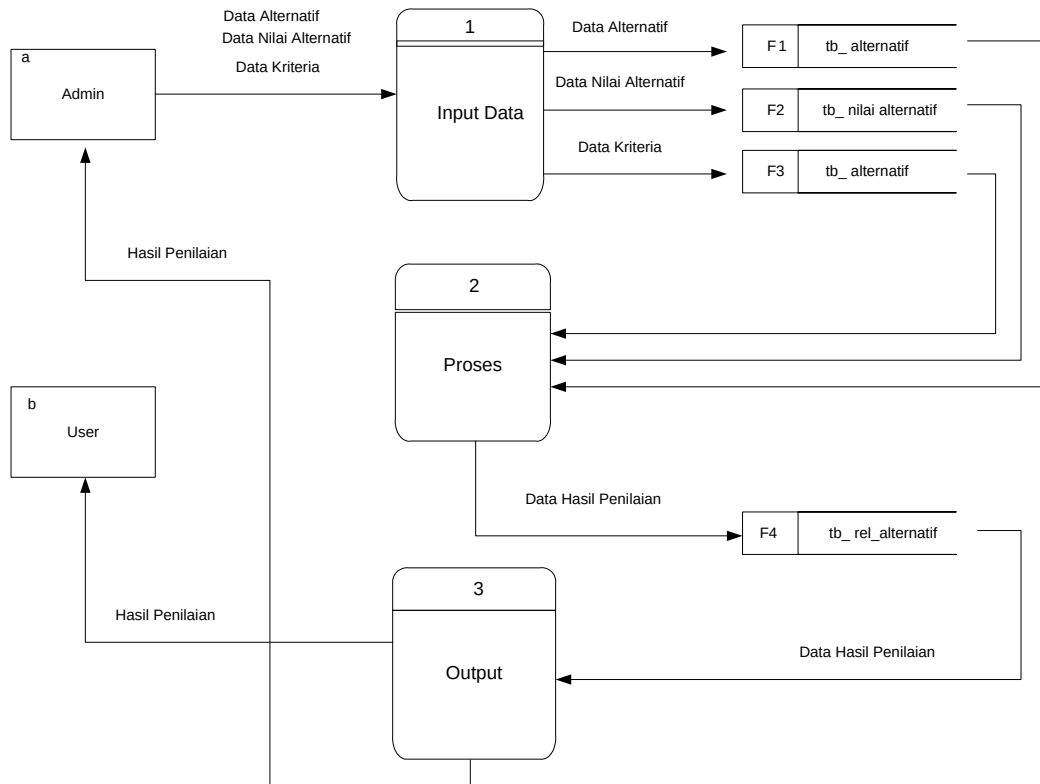
4.3.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4 Diagram Berjenjang

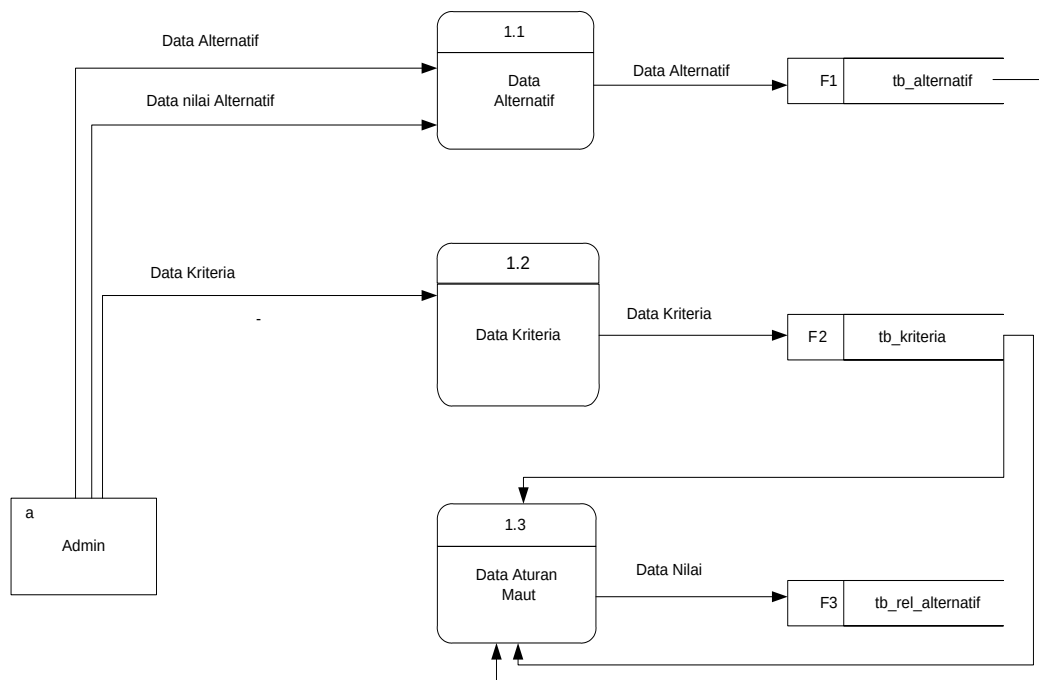
4.3.3 Diagram Arus Data

4.3.3.1 DAD Level 0



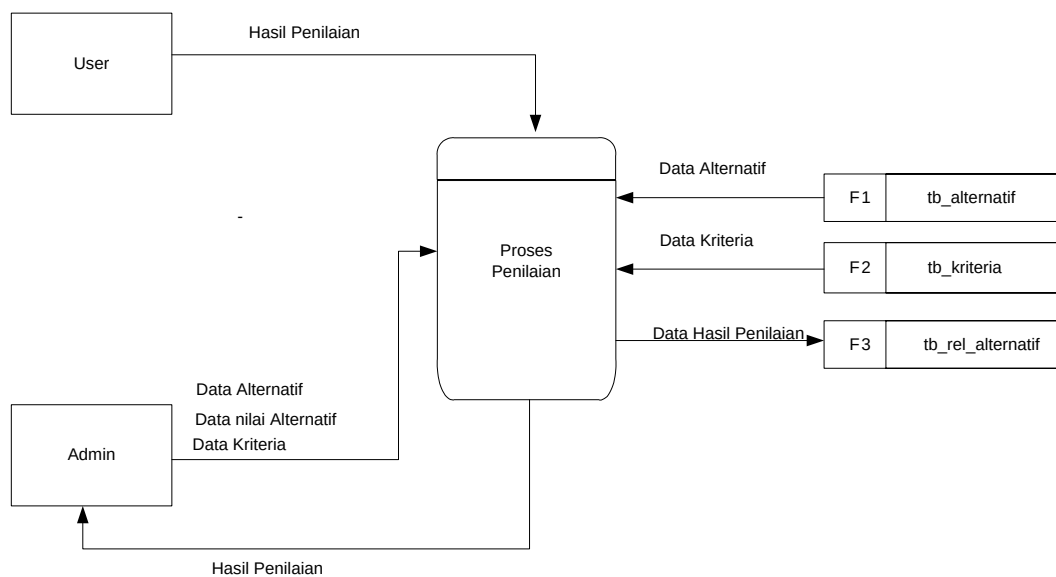
Gambar 4.5 DAD Level 0

4.3.3.2 DAD Level 1 Proses 1



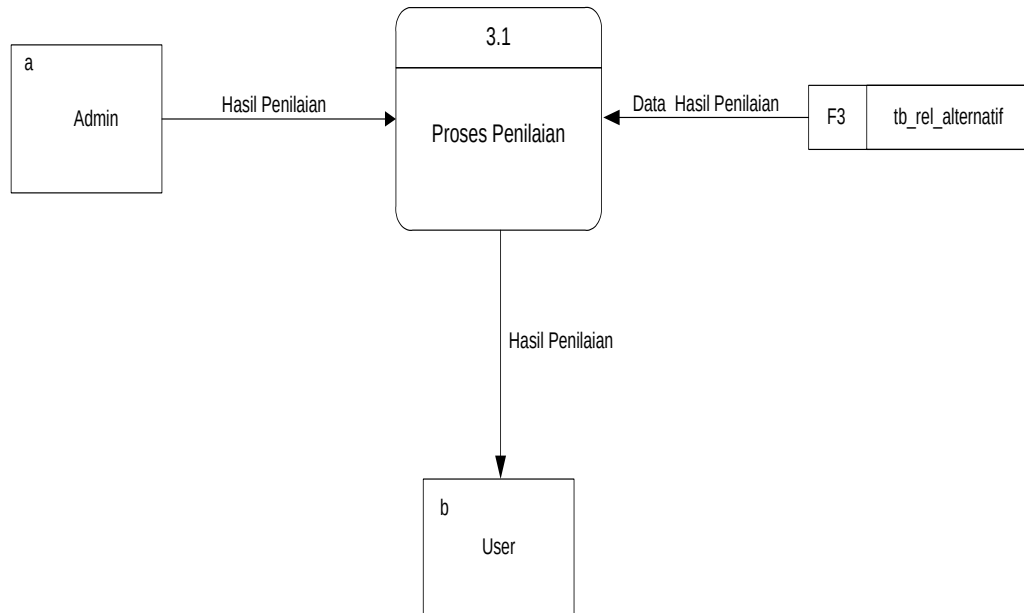
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1

4.3.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2

4.3.3.4 DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3

4.3.4 Kamus Data

Kamus data atau *Data Dictionary* adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system informasi. 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 4.1 Kamus Data Admin

Kamus Data : tb_admin				
Nama Arus Data : Data Admin			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data user dan Password			Dokumen	
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	user	V	16	User
2.	pass	V	16	Password

Tabel 4.2 Kamus Data Alternatif

Kamus Data : tb_alternatif				
Nama Arus Data : Data Alternatif			Bentuk Data :	
Penjelasan : Berisi data-data Penerima Beasiswa			Dokumen	
Periode : Setiap ada penambahan data Penerima Beasiswa (non periodik)				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	V	16	Kode Alternatif
2.	Nama_alternatif	V	255	Nama Penerima Beasiswa
3	Keterangan	V	255	Keterangan
4	Rank	I	11	Ranking
5	Total	D	-	Total

Tabel 4.3 Kamus Data Kriteria

Kamus Data : tb_kriteria				
NamaArus Data : Data Kriteria				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Berisi Kriteria				
Periode : Setiap ada penambahan data kriteria Penerima Beasiswa (non periodik)				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_kriteria	V	16	Kode Kriteria
2.	nama_kriteria	V	255	Nama Kriteria
3.	Bobot	D	-	Batas dari nilai kriteria

Tabel 4.4 Kamus Rel Alternatif

Kamus Data : tb_rel_alternatif				
NamaArus Data : Data alternatif				Bentuk Data : Dokumen Arus Data :
Penjelasan : Berisi data-data rel alternatif				
Periode : Setiap ada penambahan data alternatif (non periodik)				
Struktur Data :				
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	Id	I	11	No id rel alternatif
2.	kode_alternatif	V	16	Kode nama penerima beasiswa
3.	kode_kriteria	V	16	Kode kriteria
4.	Nilai	D	-	Hasil Penilaian

4.4 Desain Input Secara Umum

Desain Input Secara Umum

Untuk : Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaaa
Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kpts
 Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut)
Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.5 Kamus Data Desain Input Secara Umum

Kode Input	Nama Input	Sumber	Tipe File	Periode
A-01	Data Alternatif	Admin	Indeks	Non Periodik
C-02	Data Kriteria	Admin	Indeks	Non Periodik

4.5 Desain Database Secara Umum

Desain File Secara Umum

Untuk : Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa
Sistem : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kpts
 Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (Maut)
Tahap : Perancangan Sistem Secara Umum

Tabel 4.6 Desain File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File	Field Kunci
F1	Tb_admin	Master	Harddisk	Indeks	Admin
F2	Tb_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	kode_alternatif
F3	Tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks	Kode_kriteria
F4	Tb_rel_alternatif	Master	Harddisk	Indeks	ID

4.6 Desain Sistem Secara Terinci

4.6.1 Desain Input Terinci

INPUT TAMBAH AITERNATIF	
Kode alternative	
Nama alternative	
SIMPAN KEMBALI	

Gambar 4.9 Desain Input Data Alternatif

INPUT TAMBAH KRITERIA	
Kode kriteria	
Nama Kriteria	
Bobot	
SIMPAN KEMBALI	

Gambar 4.10 Desain Input Data Kriteria

4.6.2 Desain Output Terinci

Normalisa Kriteria		
Kode	Nama	Bobot
Total		

Data Alternatif					
Kode	Nama	Siswa dari keluarga miskin	Siswa berprestasi akademik dan non akademik	Siswa yatim piatu	Siswa yang Mengalami dampak ekonomi
Min					
Max					

Nilai Utility				
Kode	C01	C02	C03	C04

Terbobot				
Kode	C01	C02	C03	C04

Perengkingan			
Rank	Kode	Nama	Total

Cetak

Gambar 4.11 Desain Output Data Hasil Perhitungan

4.6.3 Desain Database Terinci

Tabel 4.7 Tabel Admin

Nama File : tb_admin Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	User	Varchar	16	Primary Key
2.	Pass	Varchar	16	

Tabel 4.8 Tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif Tipe File : Induk Organisasi : Indeks				
No	Field Name	Type	Width	Indeks
1.	kode_alternatif	Varchar	16	Primary Key
2.	nama_alternatif	Varchar	255	
3.	Keterangan	Varchar	255	
4.	Rank	int	11	
5	Total	double		

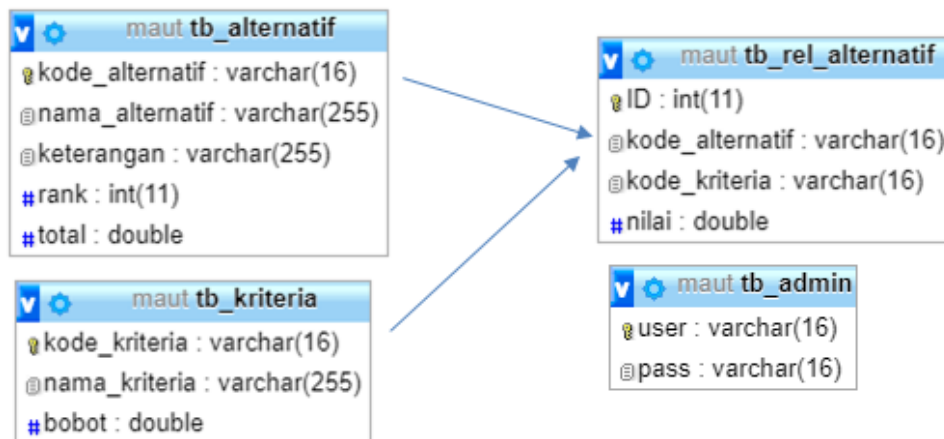
Tabel 4.9 Tabel Kriteria

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

Tabel 4.10 Rel Alternatif

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

4.6.4 Desain Relasi Tabel

**Gambar 4.12** Relasi Tabel

4.6.5 Desain Menu Utama

Home	Alternatif	Kriteria	Perhitungan	Password	Logout
	Input data Alternatif	Input data Kriteria	Output Perhitungan	Ubah Password	

Gambar 4.13 Desain Menu Utama

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Gambaran Umum Sekolah Smp Negeri 3 Duhiadaa sebagai berikut:

Nama Sekolah	:	SMP Negeri 3 Duhiadaa
Alamat	:	Jalan / Desa : Jl. Kolonisasi, Desa Buntulia Barat
	:	Kec / Kab : Kecamatan Duhiadaa Kabupaten Pohuwato
1. Keapala Sekolah	:	Dra. Hj. Asni Tomajahu
2. Tahun Didirikan	:	2011
3. Tahun Beroperasi	:	2012
4. Status Kepemilikan	:	Milik Pemerintah
5. Luas Tanah	:	13.110 m ²

5.1.2 Sejarah Singkat

Sekolah Smp Negeri 3 Duhiadaa adalah salah satu sekolah Smp yang berada di Kecamatan Duhiadaa, yang berdiri pada tahun 2011 dan beroperasi pada Tanggal 12 Juni tahun 2012. Pertama peresmiannya adalah sarana dan Prasarana, guru, tenaga kependidikan (tata usaha) yang jumlahnya sangat kurang begitu pula jumlah siswanya.

Untuk lebih jelasnya akan diuraikan sebagai berikut:

A. Sarana dan Prasarana

1. Gedung kantor yang terdiri ruang kepala sekolah dan tata usaha.

2. Ruang dewan guru.
3. Ruang kegiatan belajar (RKB)
4. Mushollah
5. Perpustakaan
6. Wc siswa dan wc guru

- B. Guru yang jumlahnya 2 orang
- C. Tata usaha jumlahnya 1 orang
- D. Siswa jumlahnya yaitu 40 orang

Tahun 2013-2014 terjadi peningkatan jumlah ruang kegiatan belajar bertambah, gedung laboratorium dan juga jumlah guru bertambah 6 orang serta siswanya juga bertambah menjadi 70 orang. Tahun 2015 terjadi lagi ketambahan ruang belajar 2, gedung dan jumlah guru menjadi 10 orang serta siswa menjadi 105 orang. Pada tahun 2017 mendapat ketambahan gedung belajar 1 RKB dan siswa menjadi 145 orang. Pada tahun 2018-2019 mendapat ketambahan gedung belajar 1 RKB dan siswa menjadi 209 orang dan guru bertambah menjadi 12 orang hingga sekarang.

5.1.3 Visi dan Misi

1. Visi

Visi Sekolah Smp Negeri 3 Duhiadaa yaitu “Terwujudnya Sekolah yang memberikan pelayanan pendidikan yang berkualitas, berprestasi dengan lingkungan hijau, sehat yang berdasarkan imtaq.”

2. Misi

Misi Sekolah Smp Negeri 3 Duhiadaa yaitu “Menyujudkan lingkungan yang hijau, sehat, indah, untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif”.

5.1.4 Job Deskripsi Smp Negeri 3 Duhiadaa

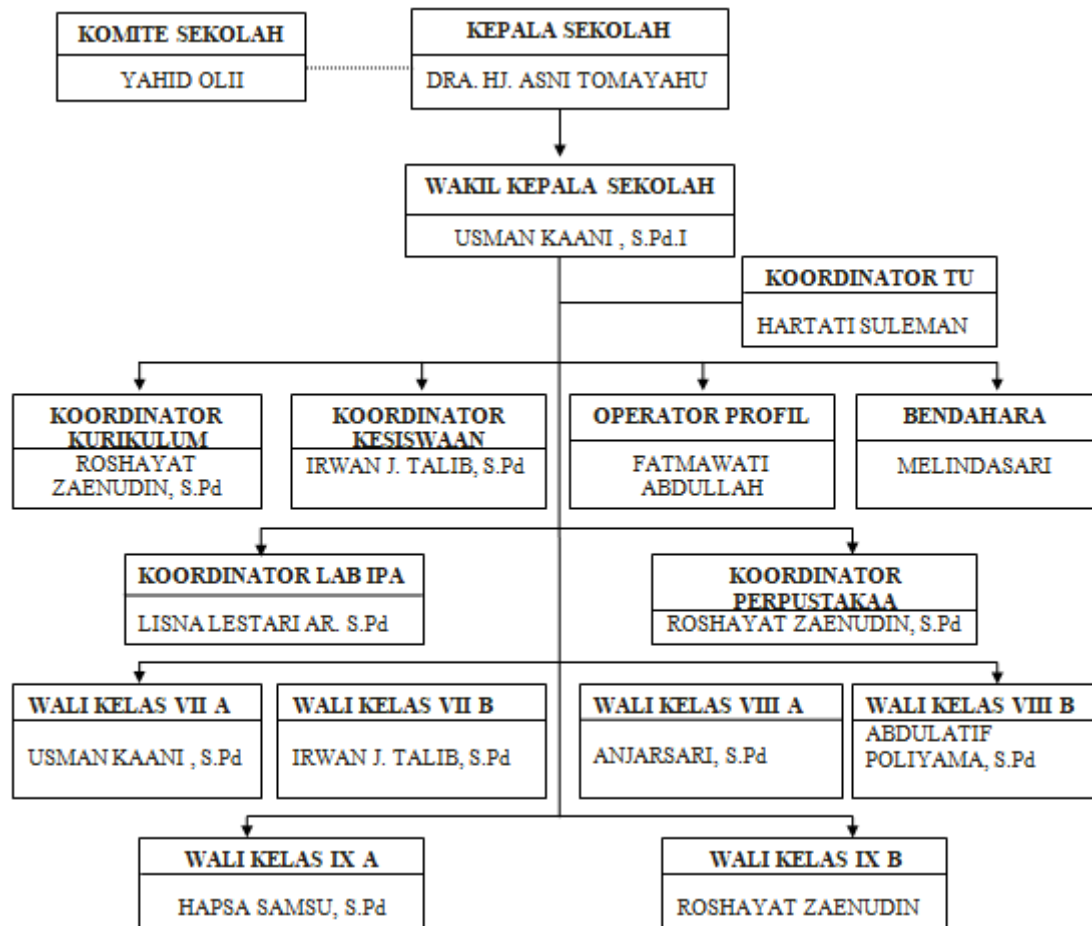
Adapun fungsi dan tugas pengelola sekolah menurut jabatan adalah sebagai berikut :

1. Kepala Sekolah

- a. Kepala sekolah sebagai pemimpin / leader.
- b. Dapat dipercaya, jujur dan bertanggung jawab.
- c. Memahami kondisi guru, karyawan, dan siswa.
- d. Memiliki visi dan memahami misi sekolah.
- e. Selaku edukator bertugas melaksanakan proses belajar mengajar secara efektif dan efisien (lihat tugas guru).
- f. Bertugas menyelenggarakan supervisi mengenai proses belajar mengajar, kegiatan bimbingan dan konseling serta bekerja sama dengan masyarakat dan instansi terkait.
- g. Melakukan pembaharuan dibidang kbm, bk, ekstra kurikuler dan pengadaan.
- h. Kepala sekolah selaku manager mempunyai tugas menyusun perencanaan, mengorganisasikan kegiatan, mengerakan kegiatan, mengkoordinasikan kegiatan, melakukan pengawasan serta melakukan evaluasi terhadap kegiatan.

- i. Mengatur administrasi ketatausahaan, siswa ketenangan, sarana dan prasarana, keuangan dan RAPBS.
 - j. Mengadakan rapat sekolah
 - k. Mengambil keputusan yang terbaik
 - l. Membuat, mencari, dan memiliki gagasan baru.
2. Wakil Kepala Sekolah
- a. Wakil kepala sekolah membantu kepala sekolah dalam hal apapun.
 - b. Menyusun perencanaan, membuat program kegiatan dan pelaksanaan program
 - c. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan.
 - d. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran.
 - e. Mengatur penyusunan pengajaran program satuan pelajaran, dan persiapan mengajar, penjabaran dan penyusunan kurikulum.
3. Guru
- a. Membuat perangkat program pembelajaran seperti AMP, program tahunan, program satuan pelajaran, rencana pengajaran, mingguan guru, LKS.
 - b. Melaksanakan kegiatan pembelajaran.
 - c. Melaksanakan kegiatan penilaian proses pelajaran, ulangan harian, ulangan umum dan ujian akhir.
 - d. Melaksanakan analisis hasil ulangan harian.

5.1.5 Struktur Organisasi

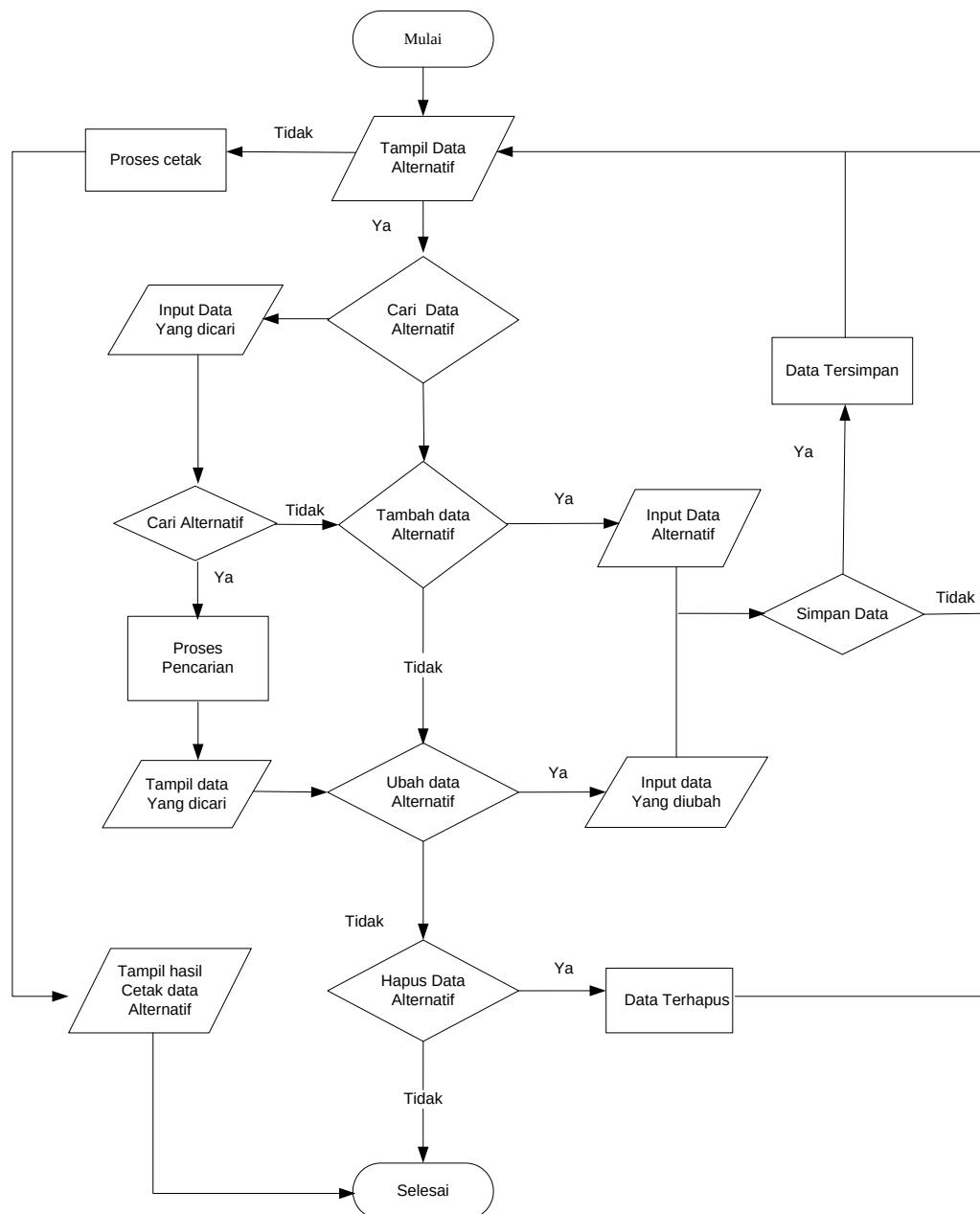


Gambar 5.1 Struktur Organisasi SMP NEGERI 3 DUHIADAA

5.2 Hasil Pengujian Sistem

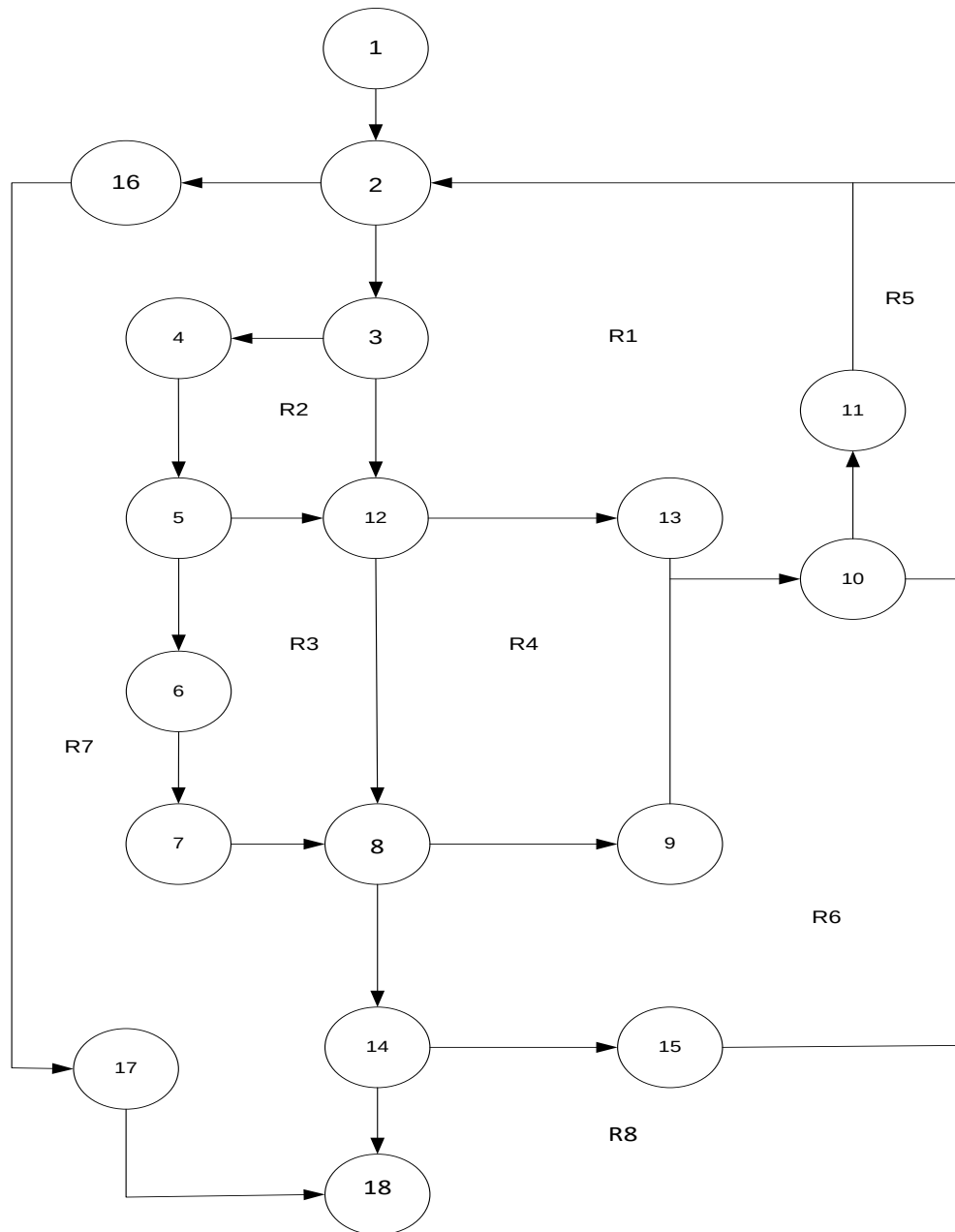
5.2.1 Pengujian *White Box*

1. Flowchart Proses Data Alternatif



Gambar 5.2 Flowchart Form Data Alternatif

2. *Flowgraph* Form Data Alternatif



Gambar 5.3 Flowgraph Form Data Alternatif

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 18

Edge(E) = 24

Predicate Node(P) = 5

Region(R) = 8

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

$= 24 - 18 + 2$

Cyclomatic Complexity (CC) = 6

$V(G) = P + 1$

$= 5 + 1$

Cyclomatic Complexity (CC) = 6

Basis Path :

Tabel 5.1 Basis Path Form Data Alternatif

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-4-5-12-13-10-11-2-16-17-18	- Mulai - Tampil data Alternatif - Cari Data Alternatif - Input data Alternatif - Cari Alternatif - Tambah data Alteernatif - Input data alternatif - Simpan data - Data tersimpan	- Tampil data Alternatif - Proses Cetak - Tampil hasil cetak data alternatif - Selesai	OK
2.	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-2-16-17-	- Mulai - Tampil Data	- Tampil data Alternatif	OK

No	Path	Input	Output	Ket.
	18	Alternatif - Cari Data alternatif - Input data alternatif - Cari alternatif - Proses Pencarian - Tampil data yang dicari - Ubah data alternatif - Input data yang diubah - Simpan data - Data tersimpan	Proses Cetak Tampil hasil cetak data alternatif Selesai	
3	1-2-3-12-13-10-11-2-16-17-18	- Mulai - Tampil data alternatif - Cari data alternatif - Tambah data alternatif - Input data alternatif - Simpan data - Data tersimpan	Tampil Data Alternatif Proses cetak Tampil hasil cetak data alternatif Selesai	OK
4	1-2-3-12-8-9-10-11-2-16-17-18	- Mulai - Tampil data alternatif - Ubah data alternatif - Input data yang dicari - Simpan data - Data tersimpan	Tampil Data Alternatif Proses cetak Tampil hasil cetak data alternatif Selesai	OK
5	1-2-3-12-8-14-15-2-16-17-18	- Mulai - Tampil data alternatif - Cari data alternatif - Tambah data alternatif - Ubah data alternatif - Hapus data alternatif	Tampil Data Alternatif Proses cetak Tampil hasil cetak data alternatif Selesai	OK

No	Path	Input	Output	Ket.
		- Data tersimpan		

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

5.2.2 Pengujian Black Box

Tabel 5.2 Pengujian Black Box

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form login	Sesuai
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan 'Salah Kombinasi username dan Password !!'.	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan 'Salah Kombinasi username dan Password !!'.	Sesuai
Masukkan username dan password yang benar	Menguji validasi proses login	Tampil halaman menu Home	Sesuai
Klik menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampil data alternatif	Sesuai
Klik Tambah data alternatif	Menampilkan form input data alternatif	Tampil Form Input Data alternatif	Sesuai
Klik Nilai Alternatif	Menampilkan Nilai Bobot Alternatif	Tampil Data Nilai Bobot Alternatif	Sesuai
Klik Menu Kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil Data Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan form input data kriteria	Tampil Form Input Data Data Kriteria	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	Tampil Hasil Proses Perhitungan Metode MAUT	Sesuai
Klik password	Menampilkan Menu ubah password	Tampil Menu Ubah Password	Sesuai
Klik menu Logout	Menguji proses logout	Tampil halaman menu utama user	Sesuai

Saat menjalankan aplikasinya, disini semua pengujian blackbox yang dihasilkan sudah tereksekusi semuanya. menurut ketentuan dari segi kelayakan aplikasinya, system ini sudah menyanggupi syaratnya.

5.3 Pembahasan

5.3.1 Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software

Penulis dalam mengembangkan Website ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL.

Pada dasarnya, untuk implementasi system ini membutuhkan beberapa konfigurasi dasar, diantaranya.

1. *Hardware dan Software*

Spesifikasi yang disarankan untuk komputer

- a. Processor AMD A4-9120 Radeon R3, 4 Compute Cores
- b. RAM (Memory) 4,00 GB
- c. HDD 500 GB atau lebih.
- d. Monitor SVGA dengan Resolusi 1024 X 768
- e. LAN Card
- f. Dan Peralatan I/O Lainnya
- g. Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8, atau Windows 10
- h. Browser Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer dan Opera untuk membuka Web

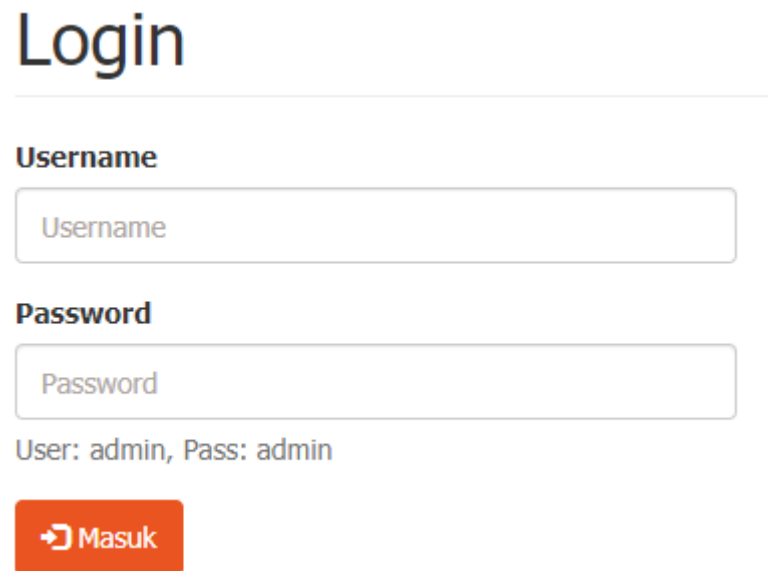
2. *Brainware*

Yaitu sumber daya manusia yang terlibat di dalam mengoperasikan serta mengatur sistem komputer. Sumber daya yang dibutuhkan dengan karakteristik sebagai berikut memiliki kemampuan dasar tentang komputer dan proses yang berlangsung di dalamnya

5.3.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengetikkan alamat website pada tab address. Dengan alamat : `http://localhost//maut_php/`

5.3.2.1 Tampilan Halaman Login Admin



Login

Username

Password

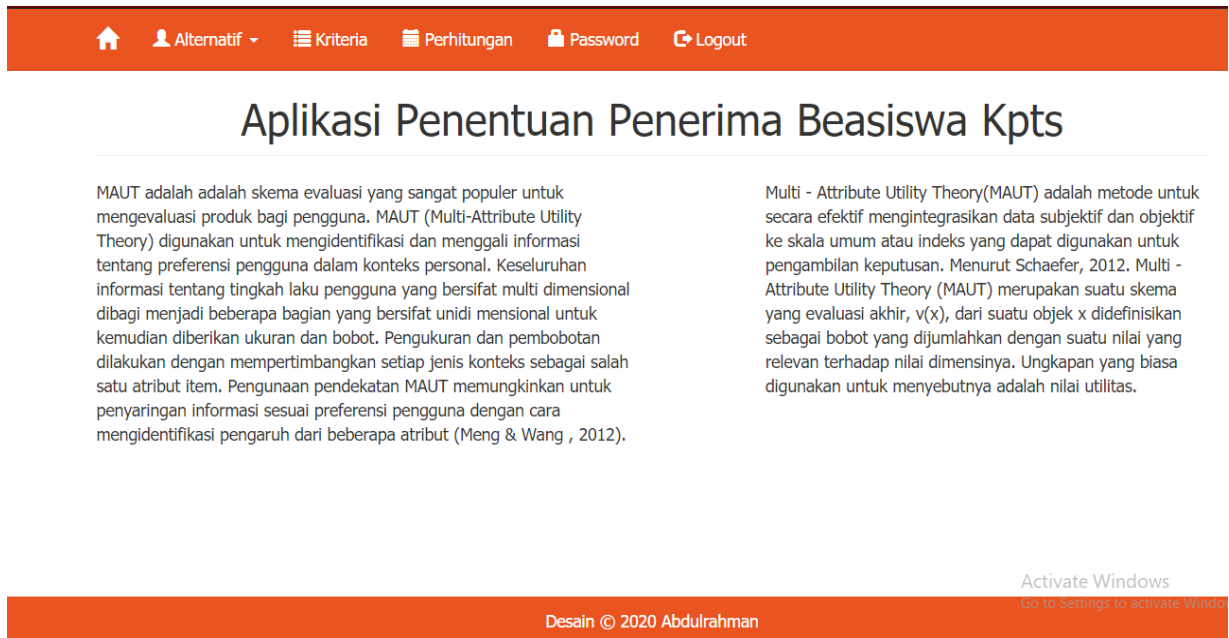
User: admin, Pass: admin

 **Masuk**

Gambar 5.4 Tampilan Form Login Admin

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman adminweb. Apabila salah maka akan tampil Pesan "User atau Password yang anda masukkan salah !!", dan silahkan ulangi lagi dengan mengisi username dan password yang benar kemudian klik tombol Login.

5.3.2.2 Tampilan Home Admin



Gambar 5.5 Tampilan Home Admin

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

5.3.2.3 Tampilan Halaman View Data Alternatif

Alternatif

Pencarian. . . Refresh + Tambah Cetak

No	Kode	Nama Alternatif	Aksi
1	A01	RISKI ILAHUDE	
2	A02	JUNITA KINI	
3	A03	RIFKI MONOARFA	
4	A04	ARDIANSA MOHAMAD	
5	A05	AHMAD NAWIR	

Desain © 2020 Abdulrahman

Gambar 5.6 Tampilan HalamanView Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk melihat data-data Alternatif, data alternatif yang tampil yaitu No, Kode, dan Nama Aspek. Untuk menambahkan data alternatif yang baru klik Tambah. Untuk Mengubah data pilih aksi Edit, dan untuk menghapus pilih aksi Hapus.

5.3.2.4 Tampilan Form Tambah Data Alternatif

The screenshot displays a web application interface for adding alternative data. At the top, there is a navigation bar with icons and labels for Home, Alternatif, Kriteria, Perhitungan, Password, and Logout. The main heading is 'Tambah Alternatif'. Below this, there are two required input fields: 'Kode *' containing the text 'A06' and 'Nama Alternatif *' which is currently empty. At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (Save) and 'Kembali' (Back). The footer of the page includes the text 'Desain © 2020 Abdulrahman' and a Windows activation watermark.

Gambar 5.7 Tampilan Form Tambah Data Alternatif

Halaman ini digunakan untuk menginput data alternatif yang baru. Dimulai dengan mengisi Kode. Untuk operasi penyimpanan data, gunakan tombol Simpan. Untuk membatalkan proses gunakan tombol <<Kembali.

5.3.2.5 Tampilan Halaman View Kriteria

Kriteria

Pencarian. . . Refresh + Tambah Cetak

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
C01	siswa dari keluarga miskin	30	
C02	Siswa berprestasi akademik dan non akademik	30	
C03	Siswa yatim piatu	25	
C04	Siswa yang Mengalami dampak ekonomi	15	
Total Bobot		100	

Desain © 2020 Abdulrahman

Gambar 5.8 Tampilan Halaman View Kriteria

Halaman ini digunakan untuk melihat data kriteria penilaian, data kriteirayang tampil yaitu No, Kode, Nama Kriteria, Batas Bawah dan Batas Atas. Untuk menambahkan data kriteria yang baru klik Tambah. Untuk memberikan nilai himpunan klik aksi himpunan, Mengubah data pilih aksi Edit, dan untuk menghapus pilih aksi Hapus.

5.3.2.6 Tampilan Form Tambah Data Kriteria

Home Alternatif Kriteria Perhitungan Password Logout

Tambah Kriteria

Kode *

Nama Kriteria *

Bobot *

 Simpan  Kembali

Desain © 2020 Abdulrahman

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 5.9 Tampilan Form Tambah Data Kriteria

Halaman ini digunakan untuk menambahkan atau menginput data kriteria yang baru, dengan mengisi Kode, Nama Kriteria, Nilai Bobot. Untuk operasi penyimpanan data, gunakan tombol Simpan. Untuk membatalkan proses gunakan tombol Kembali.

5.3.2.7 Tampilan Form Nilai Bobot Alternatif

Kode	Nama Alternatif	siswa dari keluarga miskin	Siswa berprestasi akademik dan non akademik	Siswa yatim piatu	Siswa yang Mengalami dampak ekonomi	Aksi
A01	RISKI ILAHUDE	80	45	88	67	Ubah
A02	JUNITA KINI	80	67	88	43	Ubah
A03	RIFKI MONOARFA	89	45	65	64	Ubah
A04	ARDIANSA MOHAMAD	45	76	43	35	Ubah
A05	AHMAD NAWIR	56	45	42	23	Ubah

Gambar 5.10 Tampilan HalamanView Nilai Bobot Alternatif

Pada tampilan halaman ini pengguna dapat melihat tampilan form kolom dan baris dari nilai bobot alternatif, yang tampil yaitu Kode, Nama, Kode alternatif. Pada tampilan halaman ini pengguna dapat memasukan nilai bobot alternatif yaitu dengan mengklik aksi “ubah” dibagian kanan dari setiap alternatif.

5.3.2.8 Tampilan Form Ubah Nilai Alternatif

Ubah Nilai Bobot » RISKI ILAHUDE

siswa dari keluarga miskin

80

Siswa berprestasi akademik dan non akademik

45

Siswa yatim piatu

88

Siswa yang Mengalami dampak ekonomi

67

Simpan Kembali

Desain © 2020 Abdulrahman

Gambar 5.11 Tampilan Ubah Nilai Bobot Alternatif

Halaman ini digunakan untuk mengubah nilai bobot dari setiap kriteria yang diperoleh dari penilaian, data yang di tampilkan yaitu nama dari setiap kriteria dan nilai masing-masing kriteria. Untuk menyimpan data nilai yang diubah klik tombol Simpan, dan untuk kembali klik tombol kembali.

5.3.2.9 Tampilan Halaman View Hasil Perhitungan

Hasil Proses Perhitungan Metode MAUT

Normalisasi Kriteria		
Kode	Nama	Bobot
C01	siswa dari keluarga miskin	30
C02	Siswa berprestasi akademik dan non akademik	30
C03	Siswa yatim piatu	25
C04	Siswa yang Mengalami dampak ekonomi	15
		Total
		100

Data Alternatif					
Kode	Nama	siswa dari keluarga miskin	Siswa berprestasi akademik dan non akademik	Siswa yatim piatu	Siswa yang Mengalami dampak
A01	RISKI ILAHUDE	80	45	88	67
A02	JUNITA KINI	80	67	88	43
A03	RIFKI MONOARFA	89	45	65	64
A04	ARDIANSA MOHAMAD	45	76	43	35
A05	AHMAD NAWIR	56	45	42	23
Min		45	45	42	23
Max		89	76	88	67

Nilai Utility				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.7955	0	1	1
A02	0.7955	0.7097	1	0.4545
A03	1	0	0.5	0.9318
A04	0	1	0.0217	0.2727
A05	0.25	0	0	0

Terbobot				
Kode	C01	C02	C03	C04
A01	0.2386	0	0.25	0.15
A02	0.2386	0.2129	0.25	0.0682
A03	0.3	0	0.125	0.1398
A04	0	0.3	0.0054	0.0409
A05	0.075	0	0	0

Perengkingan			
Rank	Kode	Nama	Total
1	A02	JUNITA KINI	0.7697
2	A01	RISKI ILAHUDE	0.6386
3	A03	RIFKI MONOARFA	0.5648
4	A04	ARDIANSA MOHAMAD	0.3463
5	A05	AHMAD NAWIR	0.075

Gambar 5.12 Tampilan Halaman Data View Hasil Perhitungan

Halaman tampilan ini menampilkan data hasil perengkingan penerima beasiswa (KPTS), yang ditampilkan yaitu hasil analisis data dalam bentuk Matriks, Normalisasi nilai, Data nilai, Nilai utility, Nilai terbobot, Hasil perengkingan. Untuk mencetak laporan hasil penilaian, klik tombol cetak berada pojok kiri bawah.

5.3.2.10 Tampilan Halaman View Password

The screenshot shows a web application interface for changing a password. The header is orange and contains navigation links: Home, Alternatif, Kriteria, Perhitungan, Password, and Logout. The main content area is titled "Ubah Password" and contains three input fields: "Password Lama *", "Password Baru *", and "Konfirmasi Password Baru *". Below the fields is an orange "Simpan" (Save) button. The footer is orange and contains the text "Desain © 2020 Abdulrahman". A Windows watermark is visible in the bottom right corner.

Gambar 5.13 Tampilan Halaman View Ubah Password

Halaman ini digunakan untuk mengubah password, data yang diinputkan password lama, password baru, konfirmasi password baru, Untuk menyimpan password yang baru klik tombol Simpan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis pada Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis dapat menarik suatu kesimpulan bahwa:

1. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa KPTS Menggunakan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait Sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa dalam menentukan penerima beasiswa Kpts.
2. Terkait dengan Metode *Multi Attribute Utility Theory* (MAUT) pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) yang direkayasa dapat digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode *White Box Tesing* dan *Basis Path* yang menghasilkan nilai $V(G) = 4$ CC, serta pengujian *Black Box* yang menggambarkan kebenaran sebuah logika sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar dan menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) yang tepat dan dapat digunakan.

6.2 Saran

Setelah melakukan Penelitian dan pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) disekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa, ada beberapa saran yang perlu diperhatikan untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Penulis berharap kepada pihak terkait sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa dapat menggunakan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS) untuk lebih mudah dalam proses Penentuan Penerima Beasiswa KPTS.
2. Kepada pihak terkait sekolah SMP Negeri 3 Duhiadaa Perlu dilakukan pelatihan atau bimbingan teknis dalam penggunaan sistem ini yaitu Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah (KPTS), agar mempermudah pihak Sekolah dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anshar, S. (2016). Pengertian PHP. *Membangun Aplikasi Web Dengan Metode OOP*.
- Efraim T, Aronson Jay E, 2011. *Decision Support Sistem and Inteligent Sistem*. Yogyakarta:Andi
- Hadinata, N. (2018). Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Penerima Kredit. *Jurnal SISFOKOM*, 07(September), 87–92.
- Hermawan. (2019). Pengertian MySQL Beserta Fungsi dan Sejarah Terbentuknya MySQL Secara Lengkap. Retrieved from nesabamedia.com website: nesabamedia.com
- Hidayat, R. (2017). Metode Simple Additive Weighting Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Murid Berprestasi. *Jurnal & Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 13–17. Retrieved from <http://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/59>
- Juknis, 2019. *Pedoman Pemberian Kartu Prestasi Tuntas Sekolah*. Pohuwato: Dinas Pendidikan Kabupaten Pohuwato.
- Licai Wang, X. M. (2012). *A MAUT Approach to Elicitation of Contextual User Preferences*. China: AISS (Advances in Information Sciences and Service Sciences) End GlobalCIS (Convergence Information Society, Republic of Korea).
- Marshall B. Romney, P. J. S. (2015). *Accounting Information Systems*. england: pearson.
- MADCOMS. 2012. *Adobe Photoshop CS6 Untuk Pemula*. Yogyakarta : Andi.
- Sadeli, Muhammad. 2013. *Dreamweaver CS6 Untuk Orang Awam*. Palembang: Maxikom.
- Sukamto, R.A., dan Shalahudin, M . 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- Sutabri, Tata. 2012. Analisis Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Sukamto, R.A., dan Shalahudin, M . 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi objek)*. Bandung : Modula Bandung.

Schafer. 2012. *Multi Attribute Utility Theory*. (<http://digilib.telkomuniversity.ac.id/metode-multiattribute-utility-theory-maut>. Diakses 14 November 2019).

Tim Penyusun. 2018. *Buku Pedoman Penulisan proposal dan Skripsi*. Gorontalo : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo

LISTNING PROGRAM

Form login

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

    <h1>Login</h1>

</div>

<div class="row">

    <div class="col-md-4">

        <?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>

        <form class="form-signin" action="?m=login" method="post">

            <div class="form-group">

                <label>Username</label>

                <input type="text" class="form-control" placeholder="Username"
name="user" autofocus />

            </div>

            <div class="form-group">

                <label>Password</label>

                <input type="password" id="inputPassword" class="form-control"
placeholder="Password" name="pass" />

                <p class="help-block">User: admin, Pass: admin</p>

            </div>

            <div class="form-group">

                <button class="btn btn-primary" type="submit"><span
class="glyphicon glyphicon-log-in"></span> Masuk</button>

            </div>

        </form>

    </div>
```

</div>

Form Home

<div class="page-header">

<h1><p style="text-align: center">Aplikasi Penentuan Penerima Beasiswa
KPTS</p></h1>

</div>

<div class="row">

<div class="col-sm-6">

<p> MAUT adalah adalah skema evaluasi yang sangat populer untuk
mengevaluasi produk bagi pengguna.

MAUT (Multi-Attribute Utility Theory) digunakan untuk mengidentifikasi dan
menggali informasi

tentang preferensi pengguna dalam konteks personal. Keseluruhan informasi
tentang tingkah laku

pengguna yang bersifat multi dimensional dibagi menjadi beberapa bagian yang
bersifat unidi

mensional untuk kemudian diberikan ukuran dan bobot. Pengukuran dan
pembobotan dilakukan dengan

mempertimbangkan setiap jenis konteks sebagai salah satu atribut item.
Pengunaan pendekatan MAUT

memungkinkan untuk penyaringan informasi sesuai preferensi pengguna dengan
cara mengidentifikasi

pengaruh dari beberapa atribut (Meng & Wang , 2012).</p>

</div>

<div class="col-sm-5 col-sm-offset-1">

<p>Multi - Attribute Utility Theory(MAUT) adalah metode untuk secara efektif
mengintegrasikan data

subjektif dan objektif ke skala umum atau indeks yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.

Menurut Schaefer, 2012. Multi - Attribute Utility Theory (MAUT) merupakan suatu skema yang evaluasi

akhir, $v(x)$, dari suatu objek x didefinisikan sebagai bobot yang dijumlahkan dengan suatu nilai yang

relevan terhadap nilai dimensinya. Ungkapan yang biasa digunakan untuk menyebutnya adalah nilai

utilitas.

</div>

</div>

</div>

Form indeks

<?php

include 'functions.php';

//if(empty(\$_SESSION[login]))

//header("location:login.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="author" content="TugasAkhir.Id" />


```

<link rel="icon" href="favicon.ico" />

<title>SPK Metode MAUT</title>

<link href="assets/css/united-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>

</head>

<body>

    <nav class="navbar navbar-default navbar-static-top">

        <div class="container">

            <div class="navbar-header">

                <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-
toggle="collapse" data-target="#navbar" aria-expanded="false" aria-
controls="navbar">

                    <span class="sr-only">Toggle navigation</span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                    <span class="icon-bar"></span>

                </button>

                <a class="navbar-brand" href="#"><span class="glyphicon glyphicon-
home"></span></a>

            </div>

            <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">

                <ul class="nav navbar-nav">

                    <?php if ($_SESSION['login']) : ?>

```

```

        <!-- <li><a href="?m=kriteria"><span class="glyphicon
glyphicon-list"></span> Kriteria</a></li> -->

        <li class="dropdown">

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

            <ul class="dropdown-menu" role="menu">

                <li><a href="?m=alternatif"><span class="glyphicon
glyphicon-user"></span> Alternatif</a></li>

                <li><a href="?m=rel_alternatif"><span class="glyphicon
glyphicon-list-alt"></span> Nilai Alternatif</a></li>

            </ul>

            <li><a href="?m=kriteria"><span class="glyphicon glyphicon-
list"></span> Kriteria</a></li>

        </li>

        <li><a href="?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-
calendar"></span> Perhitungan</a></li>

        <li><a href="?m=password"><span class="glyphicon glyphicon-
lock"></span> Password</a></li>

        <li><a href="aksi.php?act=logout"><span class="glyphicon
glyphicon-log-out"></span> Logout</a></li>

        <?php else : ?>

        <li><a href="?m=hitung"><span class="glyphicon glyphicon-
calendar"></span> Perhitungan</a></li>

        <li><a href="?m=login"><span class="glyphicon glyphicon-log-
in"></span> Login</a></li>

        <?php endif ?>

    </ul>

</div>

```

```

        </div>

    </nav>

    <div class="container">

        <?php

            if (!in_array($mod, array('login', 'password', 'hitung')) &&
!$_SESSION['login'])

                $mod = 'home';

            if (file_exists($mod . '.php'))

                include $mod . '.php';

            else

                include 'home.php';

        ?>

    </div>

    <footer class="footer bg-primary">

        <div class="container">

            <p class="text-center">Desain &copy; <?= date('Y') ?> Abdulrahman <em
class="pull-right"></em></p>

        </div>

    </footer>

    <script type="text/javascript">

        $('form-control').attr('autocomplete', 'off');

    </script>

</body>

</html>

```

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

            </div>

        </form>

    </div>

</div>

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

```

<thead><tr>

    <th>No</th>

    <th>Kode </th>

    <th>Nama Alternatif</th>

    <th>Aksi</th>

</tr></thead>

<?php
$q = esc_field($_GET['q']);

$rows = $db->get_results("SELECT *
    FROM tb_alternatif a
    WHERE nama_alternatif LIKE '%$q%'
    ORDER BY kode_alternatif");

$no=0;

foreach($rows as $row):?>

    <tr>

        <td><?==+$no ?></td>

        <td><?=$row->kode_alternatif?></td>

        <td><?=$row->nama_alternatif?></td>

        <td>

            <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>

            <a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>

        </td>

```

```

        </tr>

        <?php endforeach;?>

    </table>

</div>

```

Form tambah altenatif

```

<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">

                <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 ubah alternatif

```
<?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="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">

 Tambah

</div>

<div class="form-group">

 Cetak

</div>

</form>

</div>

<div class="table-responsive">

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

<thead>

<tr>

<th>Kode</th>

<th>Nama Kriteria</th>

<th>Bobot</th>

<th>Aksi</th>

</tr>

</thead>

<?php

\$q = esc_field(\$_GET['q']);

\$rows = \$db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE nama_kriteria LIKE '%\$q%' ORDER BY kode_kriteria");

```
$no = 0;
```

```
$bobot = 0;
```

```
foreach ($rows as $row) : $bobot += $row->bobot ?>
```

```
<tr>
```

```
<td><?= $row->kode_kriteria ?></td>
```

```
<td><?= $row->nama_kriteria ?></td>
```

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

```
<td>
```

```
<a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=kriteria_ubah&ID=<?= $row->kode_kriteria ?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
```

```
<a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?= $row->kode_kriteria ?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
```

```
</td>
```

```
</tr>
```

```
<?php endforeach ?>
```

```
<tfoot>
```

```
<tr>
```

```
<td colspan="2" class="text-right">Total Bobot</td>
```

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

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

```
</tr>
```

```
</tfoot>
```

```
</table>
```

```
</div>
```

</div>

Form tambah kriteria

<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 *</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 *</label>

<input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
value="<?= set_value('nama_kriteria') ?>" />

</div>

<div class="form-group">

<label>Bobot *</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 ubah kriteria

```
<?php
```

```
$row = $db->get_row("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE  
kode_kriteria=$_GET[ID]");
```

```
?>
```

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

```
<h1>Ubah kriteria</h1>
```

```
</div>
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-sm-6">
```

```
<?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
```

```
<form method="post">
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label>Kode <span class="text-danger">*</span></label>
```

```
<input class="form-control" type="text" name="kode_kriteria"  
readonly="readonly" value="<?= $row->kode_kriteria ?>" />
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```

        <label>Nama kriteria <span class="text-danger">*</span></label>

        <input class="form-control" type="text" name="nama_kriteria"
value="<?= set_value('nama_kriteria', $row->nama_kriteria) ?>" />

    </div>

    <div class="form-group">

        <label>Bobot <span class="text-danger">*</span></label>

        <input class="form-control" type="text" name="bobot" value="<?=
set_value('bobot', $row->bobot) ?>" />

    </div>

    <div class="form-group">

        <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>

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

    </div>

</form>

</div>

```

Form Hitung

```

<div class="page-header">

    <h1><p style="text-align: center;"> Hasil Proses Perhitungan Metode
MAUT</p></h1>

</div>

<?php

$rel_alternatif = get_rel_alternatif();

foreach ($KRITERIA as $key => $val) {

    $bobot[$key] = $val->bobot;

```

```

}

$smart = new MAUT($rel_alternatif, $bobot);

?>

<div class="panel panel-primary">

    <div class="panel-heading">

        <h3 class="panel-title">Normalisasi Kriteria</h3>

    </div>

    <div class="table-responsive">

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

            <thead>

                <tr>

                    <th>Kode</th>

                    <th>Nama</th>

                    <th>Bobot</th>

                </tr>

            </thead>

            <?php foreach ($smart->bobot as $key => $val) : ?>

                <tr>

                    <td><?= $key ?></td>

                    <td><?= $KRITERIA[$key]->nama_kriteria ?></td>

                    <td><?= $val ?></td>

                </tr>

            <?php endforeach ?>

        <tfoot>

            <tr>

```

```

        <td colspan="2" class="text-right">Total</td>

        <td><?= array_sum($smart->bobot) ?></td>

    </tr>

</tfoot>

</table>

</div>

</div>

<div class="panel panel-primary">

    <div class="panel-heading">

        <h3 class="panel-title">Data Alternatif</h3>

    </div>

    <div class="table-responsive">

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

            <thead>

                <tr>

                    <th>Kode</th>

                    <th>Nama</th>

                    <?php foreach ($KRITERIA as $key => $val) : ?>

                        <th><?= $val->nama_kriteria ?></th>

                    <?php endforeach ?>

                </tr>

            </thead>

            <?php foreach ($rel_alternatif as $key => $val) : ?>

                <tr>

                    <td><?= $key ?></td>

```

```

        <td><?= $ALTERNATIF[$key] ?></td>

        <?php foreach ($val as $k => $v) : ?>

            <td><?= $v ?></td>

        <?php endforeach ?>
    </tr>

<?php endforeach ?>

<tfoot>

    <tr>

        <td colspan="2" class="text-right">Min</td>

        <?php foreach ($smart->minmax as $key => $val) : ?>

            <td><?= $val['min'] ?></td>

        <?php endforeach ?>

    </tr>

    <tr>

        <td colspan="2" class="text-right">Max</td>

        <?php foreach ($smart->minmax as $key => $val) : ?>

            <td><?= $val['max'] ?></td>

        <?php endforeach ?>

    </tr>

</tfoot>

</table>

</div>

</div>

<div class="panel panel-primary">

    <div class="panel-heading">

```


<h3 class="panel-title">Nilai Utility</h3>

</div>

<div class="table-responsive">

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

<thead>

<tr>

<th>Kode</th>

<?php foreach (\$KRITERIA as \$key => \$val) : ?>

<th><?= \$key ?></th>

<?php endforeach ?>

</tr>

</thead>

<?php foreach (\$smart->normal as \$key => \$val) : ?>

<tr>

<td><?= \$key ?></td>

<?php foreach (\$val as \$k => \$v) : ?>

<td><?= round(\$v, 4) ?></td>

<?php endforeach ?>

</tr>

<?php endforeach ?>

</table>

</div>

</div>

<div class="panel panel-primary">

<div class="panel-heading">

<h3 class="panel-title">Terbobot</h3>

</div>

<div class="table-responsive">

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

<thead>

<tr>

<th>Kode</th>

<?php foreach (\$KRITERIA as \$key => \$val) : ?>

<th><?= \$key ?></th>

<?php endforeach ?>

</tr>

</thead>

<?php foreach (\$smart->terbobot as \$key => \$val) : ?>

<tr>

<td><?= \$key ?></td>

<?php foreach (\$val as \$k => \$v) : ?>

<td><?= round(\$v, 4) ?></td>

<?php endforeach ?>

</tr>

<?php endforeach ?>

</table>

</div>

</div>

<div class="panel panel-primary">

<div class="panel-heading">

<h3 class="panel-title">Perengkingan</h3>

</div>

<div class="table-responsive">

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

<thead>

<tr>

<th>Rank</th>

<th>Kode</th>

<th>Nama</th>

<th>Total</th>

</tr>

</thead>

<?php foreach (\$smart->rank as \$key => \$val) :

\$db->query("UPDATE tb_alternatif SET total='{ \$smart->total[\$key]}',
rank='\$val' WHERE kode_alternatif='\$key'") ?>

<tr>

<td><?= \$val ?></td>

<td><?= \$key ?></td>

<td><?= \$ALTERNATIF[\$key] ?></td>

<td><?= round(\$smart->total[\$key], 4) ?></td>

</tr>

<?php endforeach ?>

</table>

</div>

<div class="panel-body">

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

```
</div>
```

```
</div>
```

Form password

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

```
<h1>Ubah Password</h1>
```

```
</div>
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-sm-5">
```

```
<?php if($_POST) include'aksi.php'?>
```

```
<form method="post">
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label>Password Lama <span class="text-danger">*</span></label>
```

```
<input class="form-control" type="password" name="pass1"/>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label>Password Baru <span class="text-danger">*</span></label>
```

```
<input class="form-control" type="password" name="pass2"/>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label>Konfirmasi Password Baru <span class="text-
danger">*</span></label>
```

```
<input class="form-control" type="password" name="pass3"/>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">

    <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>

</div>

</form>

</div>

</div>
```

REKOMENDASI PENELITIAN

PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 DUHIADAA

Jln. Kolonisasi Desa Buntulia Barat, Kec. Duhiadaa Kode POS 96266

Nomor : 422/SMP N 3/DHD/17/IX/2019

Lampiran : -

Hal : *Pemberian Izin Penelitian*

Kepada Yth.

Dekan FIKOM Marisa

Di

Tempat

Dengan Hormat, Sehubungan Dengan Surat Permohonan Izin Penelitian yang Bernomor : 750/FIKOM – UIG/SR/XI/2019 atas nama ABDUL RAHMAN T. SALEH, NIM : T3116268, kami selaku pimpinan SMPN 3 Duhiadaa memberikan Izin untuk penelitian yang dimaksud.

Demikian surat izin ini dikeluarkan dan digunakan seperlunya.

Duhiadaa, September 2019

Kepala SMP Negeri 3 Duhiadaa



Drs. Asmi Tomajahu
NIP. 196813061998022003



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. 0294/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 Mahasiswa : ABDULRAHMAN TARMAN SALEH
NIM : T3116268
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 33%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 01 Juli 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





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 | : ABDULRAHMAN TARMAN SALEH |
| NIM | : T3116268 |
| Program Studi | : Teknik Informatika (S1) |
| Fakultas | : Fakultas Ilmu Komputer |
| Judul Skripsi | : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa
Kartu Prestasi Tuntas Sekolah Menggunakan Metode Multi
Attribute Utility Theory (Maut) |

Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 33% 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, Juli 2020

Pembimbing II

Betrisandi, M.Kom
NIDN. 0904108601

Bahrin, S. Kom, MT
NIDN. 0904057501

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Iryan 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
- ☐





Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : ABDULRAHMAN TARMAN SALEH
NIM : T3116268
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa
Kartu Prestasi Tuntas Sekolah Menggunakan Metode Multi Attribute
Utility Theory (Maut)

Nama File (Pdf) : _____

No. HP/WA : 05238034253

e-Mail : _____

Tgl. Terima :

Hasil Pengecekan :

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085.140910769



Spk Penentuan Penerima Beasiswa Kartu Prestasi Tuntas Sekolah Menggunakan Metode Multi Attribute Utility Theory (MAUT) Studi Kasus SMP NEGERI 3 DUHIADAA

ORIGINALITY REPORT

33%

SIMILARITY INDEX

34%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

21%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.catursakti.ac.id

Internet Source

5%

2

repository.bsi.ac.id

Internet Source

4%

3

www.scribd.com

Internet Source

4%

4

media.neliti.com

Internet Source

2%

5

Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium

Student Paper

2%

6

docplayer.info

Internet Source

2%

7

library.stmkgici.ac.id

Internet Source

1%

8

www.nesabamedia.com

Internet Source

1%



9	www.coursehero.com Internet Source	1%
10	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
11	www.journal.unipdu.ac.id Internet Source	1%
12	jurnal.polgan.ac.id Internet Source	1%
13	pelita-informatika.com Internet Source	1%
14	www.fikom-unisan.ac.id Internet Source	1%
15	jurnal.stmikelrahma.ac.id Internet Source	1%
16	jurnal.stmik-amik-riau.ac.id Internet Source	1%
17	lpsi.uad.ac.id Internet Source	<1%
18	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1%
19	www.termasmedia.com Internet Source	<1%
20	orsat.blogspot.com Internet Source	



		<1%
21	docshare.tips Internet Source	<1%
22	irwantagt.blogspot.com Internet Source	<1%
23	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1%
24	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1%
25	christianjaya72.blogspot.com Internet Source	<1%
26	medium.com Internet Source	<1%
27	pengertian-dan-contoh.blogspot.com Internet Source	<1%
28	makalahpendidikanislamlengkap.blogspot.com Internet Source	<1%
29	id.123dok.com Internet Source	<1%
Exclude quotes On Exclude matches < 25 words		



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Data Pribadi



Nama Lengkap : Abdulrahman T. Saleh
Jenis Kelamin : Laki – Laki
TTL : Gorontalo, 08 Februari 1996
Kewarganegaraan : Indonesia
Agama : Islam
Alamat : Jl. Kolonisasi, Desa Buntulia Barat,
Kec. Duhiadaa Kab. Pohuwato,
Provinsi. Gorontalo
Email : Fikomabdul@gmail.com

Pendidikan Formal

1. SDN 1 LUPOYO di Gorontalo, Lulus pada tahun 2009
2. SMP N 1 DUHIADAA di Pohuwato, Lulus pada tahun 2012
3. SMK N 1 DUHIADAA di Pohuwato, Lulus pada tahun 2015