

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN
IURAN INFAQ MENGGUNAKAN
METODE MOORA PADA
MTs AL-KHAIRAAT
BUNTULIA**

**OLEH
NIRMAYA SALEH
T3116257**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



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

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN
IURAN INFAQ MENGGUNAKAN
METODE MOORA PADA
MTs AL-KHAIRAAT
BUNTULIA**

**OLEH
NIRMAYA SALEH
T3116257**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat Ujian
guna memperoleh gelar Sarjana



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENENTUAN SISWA PEMBAYARAN IURAN INFAQ MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA MTs AL-KHAIRAAT BUNTULIA

Oleh

NIRMAYA SALEH

T3116257

SKRIPSI

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

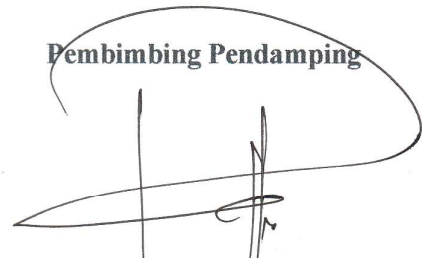
Gorontalo, April 2020

Pembimbing Utama



Irvan Muzzakir M.Kom
NIDN.0911038601

Pembimbing Pendamping



Ivo Colanus R.Drajana M.Kom
NIDN.0910109101

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN IURAN INFAQ MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA MTs AL-KHAIRAAT BUNTULIA

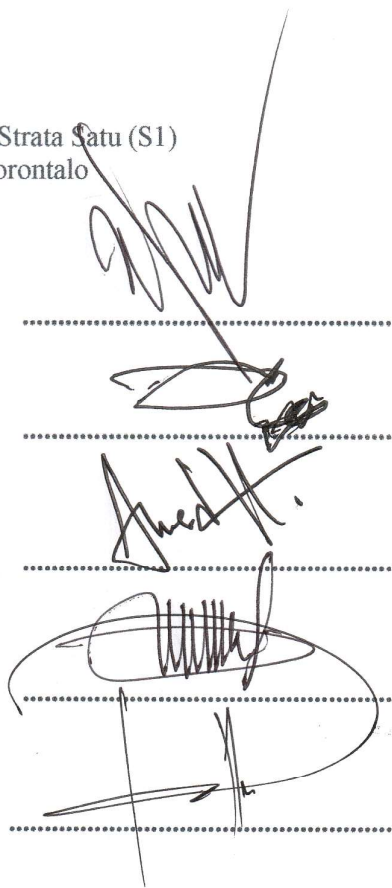
Oleh

NIRMAYA SALEH

T3116257

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

1. Penguji 1
Bahrin Dahlan, S.Kom, MT
2. Penguji 2
Marniyati H Botutihe, M.Kom
3. Penguji 3
Anas, M.Kom
4. Pembimbing 1
Irvan Muzakkir, M.Kom
5. Pembimbing 2
Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom



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 dan 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, April 2020



ABSTRACT

In general dues is the obligation by each student who will enter the school in particular in MTs Al-Khairaat Buntulia District Pohuwato. Infaq dues are the result of a meeting agreement between teachers and parents and the provision of tuition is determined by the teacher and parents. To be able to solve the problem encountered in terms of data processing Pemebebasan dues Payment Infaq, it is necessary to create a suitable system and create an application to prioritize the effectiveness and efficiency reviewed in terms of performance System. The results of research based on data obtained are then tested using the MOORA method. From the data is then created design Flowchart and Flowgraph. Based on the results of the white box test, it was concluded that the decision support system was free from program errors with total Cyclomatic Complexity = 5, Region = 5, and Independent Path = 5.

Keywords: *infaq fee-free determination MOORA, XAMPP, Dream weaver,, Photosop*

ABSTRAK

Secara umum Iuran adalah kewajiban oleh setiap siswa yang akan masuk pada setiap sekolah khususnya pada MTs Al-Khairaat Buntulia Kabupaten Pohuwato. Iuran Infaq merupakan hasil dari kesepakatan rapat antara guru dan orang tua siswa dan ketentuan iuran pun ditentukan oleh guru dan orang tua siswa. Untuk dapat memecahkan masalah yang dihadapi dalam hal pengolahan data pemebebasan pembayaran iuran infaq, maka perlu untuk membuat sebuah sistem yang cocok serta membuat suatu aplikasi untuk mengutamakan *efektifitas* dan *efisiensi* ditinjau dari segi kinerja sistem. Hasil penelitian berdasarkan data yang diperoleh kemudian diuji dengan menggunakan metode MOORA. Dari data yang dipeoleh kemudian dibuat rancangan *Flowchart* dan *Flowgraph*. Berdasarkan hasil pengujian *white box* disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan ini bebas dari kesalahan program dengan total *Cyclomatic Complexity* = 5, *Region* = 5, dan *Independent Path* = 5.

Kata Kunci : *Penentuan Bebas Iuran Infaq, MOORA, PHP, MySQL, XAMPP, Dreamweaver, Photoshop*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, **Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq Menggunakan Metode Moora Pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia**, sesuai dengan yang direncanakan. Shalawat serta salam kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat penulis selesaikan.

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

1. Bapak Muhammad Ichsan Gaffar, 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, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Sudirman S Paana, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, selaku pembantu Dekan II bidang Administrasi umum dan keuangan.
6. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III bidang kemahasiswaan
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer
8. Irvan Muzzakir M.Kom selaku Pembimbing Utama, dengan segala kebaikan dan kesabaran dalam membimbing penulis

9. Ivo Colanus Rally Drajana M.Kom, yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis
10. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan skripsi ini.
11. Kedua Orang Tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal hingga akhir perkuliahan.
12. Seluruh rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Informatika.

Semoga beliau-beliau di atas mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT melebihi apa yang beliau-beliau berikan kepada penulis. Amiin.

Gorontalo, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Studi	6
2.2 Tinjauan Teori	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.1.1 Pengertian Sistem	7
2.2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)	7
2.2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	9
2.2.3.1 Analisis Sistem	11
2.2.3.2 Desain Sistem	12
2.2.3.3 Perancangan Konseptual	15

2.2.3.4 Perancangan Fisik.....	16
2.2.3.5 Implementasi Sistem.....	19
2.2.3.6 Pemeliharaan Sistem	19
2.2.4 Teknik Pengujian Sistem.....	20
2.2.4.1 White Box.....	20
2.2.4.2 <i>Black Box</i>	24
2.2.5 Iuran Infaq.....	24
2.2.6 Perangkat Lunak Pendukung.....	25
2.2.6.1 PHP	25
2.2.6.2 XAMPP	26
2.2.6.3 MYSQL.....	26
2.2.6.4 <i>Adobe Dreamweaver</i>	27
2.2.6.5 <i>Adobe Photosop</i>	28
2.2.7. Kerangka Pemikiran	29
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN	30
3.1. Objek Penelitian	30
3.2. Metode Penelitian.....	30
3.2.1 Tahap Analisis	30
3.2.2 Tahap Desain	31
3.2.3 Pembangunan sistem.....	32
3.2.4 Tahap Pengujian.....	33
3.2.5 Pemeliharaan.....	33
3.2.6 Metode Pengumpulan Data.....	34
BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM.....	35
4.1 Analisa Sistem.....	35
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan	35
4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan	37
4.2 Desain Sistem	38
4.2.1 Desain Sistem.....	38
4.2.2 Desain Sistem Secara Umum.....	39
4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci	50
4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel.....	57

4.2.5 Desain Menu Utama.....	57
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
5.1 Hasil Penelitian.....	58
5.1.1. Profil MTs ALKHAIRAAT BUNTULIA.....	58
5.1.1.2 Struktur Organigram MTs ALKHAIRAAT BUNTULIA.....	60
5.1.1.2 Job Deskripsi MTs AL-KHAIRAAT Buntulia.....	61
5.1.2 Pengujian Sistem.....	63
5.1.2.1 Pengujian <i>White Box</i>	63
5.1.2.2 Pengujian <i>Black Box</i>	67
5.2 Pembahasan.....	68
5.2.1 Kebutuhan <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	68
5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem	69
5.2.2.1 Tampilan Halaman Login	69
5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama	70
5.2.2.3. Tampilan Menu Utama	70
5.2.2.4 Tampilan Proses	73
5.2.2.5 Tampilan Hasil	75
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	78
6.1 Kesimpulan	78
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
- LISTING PROGRAM	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ilustrasi Gambar Waterfall	11
Gambar 2.2 Bagan Alir Sistem	21
Gambar 2.3 Grafik Alir	21
Gambar 2.4 PHP	26
Gambar 2.5 XAMPP	26
Gambar 2.6 MySQL.....	27
Gambar 2.7 Adobe Dream Weaver.....	28
Gambar 2.8 Adobe Photosop.....	28
Gambar 2.9 Kerangka Pikir	29
Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen	36
Gambar 4.2 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan	37
Gambar 4.3 Diagram Konteks	39
Gambar 4.4 Diagram Berjenjang	40
Gambar 4.5 DAD Level 0.....	41
Gambar 4.6 DAD Level 1 Proses 1.....	42
Gambar 4.7 DAD Level 1 Proses 2.....	43
Gambar 4.8 DAD Level 1 Proses 3	44
Gambar 4.9 Rancangan Output Data Alternatif	50
Gambar 4.10 Rancangan Output Data Kriteria.....	51
Gambar 4.11 Rancangan Output Nilai Alternatif.....	51
Gambar 4.12 Rancangan Output Data Perhitungan	52
Gambar 4.13 Desain Entry Data Alternatif.....	52
Gambar 4.14 Desain Entry Data Tambah Alternatif.....	52
Gambar 4.15 Desain Entry Data Kriteria	53
Gambar 4.16 Desain Entry Data Tambah Kriteria.....	53
Gambar 4.17 Desain Entry Nilai Alternatif.....	54
Gambar 4.18 Desain Entry Data Ubah Nilai Alternatif	54
Gambar 4.19 Desain Entry Data Ubah Password	55

Gambar 4.20 Desain Relasi Antar Tabel.....	57
Gambar 4.21 Desain Menu Utama.....	57
Gambar 5.1 Struktur Organigram MTs AL-KHAIRAAT BUNTULIA	60
Gambar 5.2 Flowchart Form Nilai Alternatif.....	65
Gambar 5.3 Flowgraph Form Nilai Alternatif.....	66
Gambar 5.4 Halaman Login	69
Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Utama.....	70
Gambar 5.6 Entry Data Alternatif.....	71
Gambar 5.7 Entry Data Tambah Alternatif	71
Gambar 5.8 Entry Data Kriteria.....	72
Gambar 5.9 Entry Data Tambah Kriteria	73
Gambar 5.10 Data Nilai Alternatif.....	74
Gambar 5.11 Ubah Nilai Bobot Alternatif.....	74
Gambar 5.12 Data Perhitungan Hasil Analisa.....	75
Gambar 5.13 Hasil Normalisasi.....	76
Gambar 5.14 Hasil Terbobot	76
Gambar 5.15 Hasil Dari Data Perengkingan	77

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Bagan Alir Sistem	17
Tabel 2.2. Simbol Data Flow Diagram	18
Tabel 2.3. Hubungan <i>Cyclometric Complexity</i> Dengan Resiko	23
Tabel 4.1. Tabel Kriteria	38
Tabel 4.2. Kamus Data Admin	45
Tabel 4.3. Kamus Data Alternatif	45
Tabel 4.4. Kamus Data Kriteria	46
Tabel 4.5. Kamus Data Rel Alternatif	46
Tabel 4.6. Daftar Output Yang Di Desain	47
Tabel 4.7. Daftar Input Yang Di Desain	48
Tabel 4.8. Daftar File Yang Di Desain	49
Tabel 4.9. Struktur Tabel Admin	55
Tabel 4.10 Struktur Tabel Alternatif	56
Tabel 4.11 Struktur Tabel Kriteria	56
Tabel 4.12 Struktur Tabel Rel Alternatif	56
Tabel 5.1. Hasil Pengujian BlackBox Terhadap Beberapa Proses	67

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Madrasah Tsanawiyah (MTs) adalah jenjang dasar pada pendidikan formal di Indonesia, setara dengan sekolah menengah pertama, yang pengelolaannya dilakukan oleh Departemen Agama. Pendidikan madrasah tsanawiyah ditempuh dalam waktu 3 tahun, mulai dari kelas 7 sampai kelas 9. Kurikulum madrasah tsanawiyah sama dengan kurikulum sekolah menengah pertama, hanya saja pada MTs terdapat porsi lebih banyak mengenai pendidikan agama Islam.

Iuran Infaq adalah jumlah uang yang dibayarkan anggota perkumpulan kepada bendahara setiap bulan yang berupa sumbangan untuk keperluan bersama (organisasi, biaya administrasi, rapat anggota, dsb). MTs Al-Khairaat Buntulia merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam yang mengadakan program iuran infaq. Iuran infaq ini dapat dibayar per bulan dan juga per semester. Penetapan jumlah iuran infaq pada MTs Al-Khairaat Buntulia tidak mempunyai dasar hukum ataupun peraturan daerah lainnya. Jumlah iuran yang ditetapkan selalu berdasarkan hasil rapat antara orang tua murid dengan Kepala sekolah dan staf administrasi yang dilaksanakan setiap tahun ajaran yang bisa berubah kapan saja, yang perubahan/ kenaikan tersebut berlaku untuk seluruh siswa kecuali yang terdaftar sebagai siswa bebas dari iuran infaq. (Abdur Rochman, 2018)

Adapun tujuan dari pembayaran iuran infaq ini yaitu untuk biaya penyelenggaraan pendidikan itu sendiri khususnya MTs Al-Khairaat Buntulia Kabupaten Pohuwato.

Pembuatan SPK ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan dalam menentukan siswa bebas dari pembayaran iuran infaq dengan menggunakan kriteria-kriteria yang relevan sehingga hasil akhir dari penyeleksian merupakan hasil yang paling tepat untuk siswa MTs Al-Khairaat Buntulia. Adapun metode yang digunakan dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan pada penelitian ini adalah metode MOORA.

Dari masalah di atas maka penulis akan membuat penelitian sistem dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN IURAN INFAQ MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA MTs AL – KHAIRAAT BUNTULIA”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat dilakukan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Pemilihan penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq masih dalam bentuk kertas dan membutuhkan waktu yang lama.
2. Belum memiliki Sistem Pendukung Keputusan (**SPK**) dalam menentukan siswa bebas dari pembayaran iuran infaq di MTs Al-Khairaat Buntulia.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan Identifikasi Masalah, maka yang dibatasi yaitu :

1. Siswa yang Bebas dari iuran Infaq dilihat dari kriteria-kriteria yang ditetapkan oleh Sekolah MTs Al-Khairaat Buntulia.

2. Dalam penelitian ini menggunakan sistem pendukung keputusan metode *MOORA*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang akan di pecahkan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq dengan Metode *MOORA* ?
2. Apakah Sistem Pendukung Keputusan seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq dengan metode *MOORA* dapat diimplementasikan pada MTs Al-Khairaat Buntulia ?

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui cara merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bebas Iuran Infaq dengan Metode *MOORA*.
2. Mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Bebas Iuran Infaq dengan Metode *MOORA*.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang teknologi komputer pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Iuran Infaq dan sebagai masukan bagi peneliti lain yang akan mengadakan

penelitian selanjutnya dan dapat memberikan informasi bagi mereka tentang masalah yang diteliti untuk menerapkannya dalam sistem yang lebih luas dan lebih kompleks.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Studi

Tinjauan studi yang digunakan dalam penelitian ini adaah sebagai berikut :

1. (Nofri wandi Al-Hafiz, Suginam 2017) Melakukan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kreadit Pemilikan Rumah Menerapkan Multi-Objective Oprimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa perancangan sistem dan dapat menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kredit pemilikan rumah (KPR). Sistem ini menggunakan metode MOORA . penerapan metode MOORA digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap kriteria sebagai syarat penerima.
2. (Evasaria M. Sipayung, 2016) Melakukan Penelitian Sistem Pendukung Keputusan Pembayaran Beasiswa dengan menggunakan Metode Weighted Product (WP). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa program beasiswa untuk SD, SMP, dan SMA. Yayasan ini didukung oleh donatur yang memberikan sumbangan dana yang kemudian akan digunakan untuk biaya pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). Jumlah SPP setiap siswa berbeda dan pemberian denda kepada siswa yang terlambat membayar SPP. Hal tersebut membuat Yayasan kesulitan dalam menentukan siswa yang akan membayar terlebih dahulu. Penerapan Metode WP digunakan untuk menyelesaikan masalah Multi Attribute Decision Making (MADM).

2.2 Tinjauan Teori

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Pengertian Sistem menurut Mcleod yang dikutip oleh Machmud (2013) adalah sebagai berikut : *“A sistem is group of elements that are integrated with the common porpose of achieving an objective.”* Sistem adalah sekelompok elemen yang terintegritas dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.1.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan dikembangkan secara khusus untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. “Pengambilan keputusan adalah suatu proses memilih di antara beberapa aksi alternatif yang bertujuan untuk mencapai tujuan” (P admowati, 2009).

2.2.2 Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis (MOORA)

Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas (2006). Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA banyak diaplikasikan dalam beberapa bidang seperti bidang manajemen, bangunan, kontraktor, desain jalan, dan ekonomi. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan MOORA didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih yang saling bertentangan pada beberapa kendala.

Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Mandal dan Sarkar, 2012). Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost).

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain:

1. Pembentukan Matriks

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

2. Menentukan matriks normalisasi

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

Rasio x_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j , m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria.

Brauers et al. (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

3. Menentukan matriks normalisasi terbobot

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

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa

dikalikan dengan bobot yang sesuai (Brauers et al.2009). Dimana W_j adalah bobot dari kriteria ke- j .

4. Menentukan nilai preferensi

$$y_i = \sum_j^g w_{jX_{ij}} \sum_{j^g+1}^n w_{jX_{ij}} \dots\dots\dots (4)$$

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

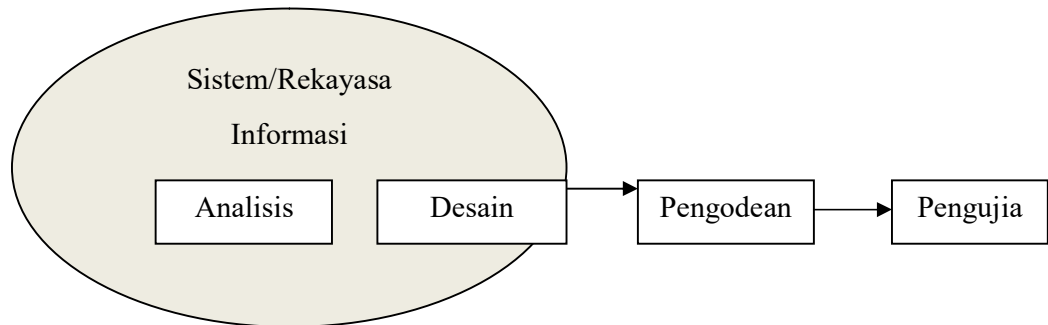
2.2.3 Siklus Hidup Pengembangan Sistem

SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model dan metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya (berdasarkan *best practice* atau cara-cara yang sudah teruji baik. (Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011).

Tahapan-tahapan yang ada pada SDLC secara global adalah sebagai berikut :

1. Secara Inisiasi tahap ini biasanya ditandai dengan pembuatan proposal proyek perangkat lunak.
2. Pengembangan konsep mendefinisikan lingkup konsep termasuk dokumen rencana, dan pembelajaran kemudahan sistem.
3. Perencanaan mengembangkan rencana manajemen proyek dan dokumen perencanaan lainnya. Menyediakan dasar untuk mendapatkan sumber daya (*resources*) yang dibutuhkan untuk memperoleh solusi.
4. Analisis kebutuhan menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan *user*. Membuat dokumen kebutuhan fungsional.
5. Desain mentransformasikan kebutuhan detail menjadi kebutuhan yang sudah lengkap, dokumen desain fokus pada bagaimana dapat memenuhi fungsi-fungsi yang dibutuhkan.
6. Pengembangan mengkonversi desain ke sistem informasi yang lengkap termasuk bagaimana memperoleh dan melakukan instalasi lingkungan sistem yang dibutuhkan, membuat basis data dan mempersiapkan prosedur kasus pengujian, mempersiapkan berkas atau *file* pengujian, pengkodean, pengompilasian, memperbaiki dan membersihkan program, peninjauan pengujian.
7. Integrasi dan pengujian mendemonstrasikan sistem perangkat lunak bahwa telah memenuhi kebutuhan yang dispesifikasikan pada dokumen kebutuhan fungsional. Dengan diarahkan oleh staf penjamin kualitas (*quality assurance*) dan *user*. Menghasilkan laporan analisis pengujian.
8. Implementasi termasuk pada persiapan implementasi, implementasi perangkat lunak pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user*) dan menjalankan resolusi dari permasalahan yang teridentifikasi dari fase integrasi dan pengujian.

9. Operasi dan pemeliharaan mendeskripsikan pekerjaan untuk mengoperasikan dan memelihara sistem informasi pada lingkungan produksi (lingkungan pada *user* termasuk implementasi akhir dan masuk pada proses peninjauan).
10. Disposisi mendeskripsikan aktifitas akhir dari pengembangan sistem dan membangun data yang sebenarnya sesuai dengan aktifitas *user*.



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall*

2.2.3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana, namun sebenarnya tidak. Banyak hambatan yang akan ditemui dalam proses tersebut. Pada banyak proses sistem informasi, proses analisis dan desain sering kali berjalan bersama-sama. Jadi selama kegiatan analisis, kegiatan desain juga dilakukan. Hal ini dilakukan karena pada banyak kasus, *user* sering kesulitan untuk mendefinisikan kebutuhan mereka. Jadi, mereka akan lebih mudah mendefinisikan kebutuhan, jika mereka telah melihat gambar rancangan sistem yang baru, khususnya rancangan antar muka.

Misalnya untuk pemrograman berorientasi objek ada yang mengatakan bahwa *use case*, *analysis class*, dan *sequence diagram* merupakan bagian dari analisis. Namun ada juga pihak lain yang menyatakan bahwa *use case* dan *sequence diagram* merupakan bagian dari desain, dan *analysis class* tidak ada karena sudah ada *design class*. (Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011)

2.2.3.2 Desain Sistem

Desain atau perancangan dalam pembangunan perangkat lunak merupakan upaya untuk mengkontruksi sebuah sistem yang memberikan kepuasan (mungkin informal) akan spesifikasi kebutuhan fungsional, memenuhi target, memenuhi kebutuhan secara *implicit* atau *eksplisit* dari segi performansi maupun penggunaan sumber daya, kepuasan batasan pada proses desain dari segi biaya, waktu, dan perangkat. Kualitas perangkat lunak biasanya dinilai dari segi kepuasan pengguna perangkat lunak terhadap perangkat lunak yang digunakan. (Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011)

a. Desain Sistem secara Umum

Tujuan dari desain sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada *user* tentang sistem yang baru, yang mana merupakan persiapan dari desain sistem secara rinci. Desain secara umum dilakukan oleh analis sistem untuk mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci oleh pemrogram komputer dan ahli teknik lainnya.

Pada tahap ini, komponen-komponen sistem informasi dirancang dengan tujuan untuk dikomunikasikan kepada *user*. Komponen sistem informasi yang didesain adalah model, *Input*, *Database*, *Output*, teknologi dan kontrol.

b. Desain Sistem secara Rinci (*Detailed System Design*)

1. Desain *Input* Terinci

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

Fungsi dokumen dasar dalam penanganan arus data :

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

2. Desain *Output* Terinci

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

a. Desain *Output* Dalam Bentuk laporan

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

b. Desain *Output* Dalam Bentuk Dialog Layar Terminal

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

3. Desain *Database* Terinci

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

Pada tahap ini, desain *Database* dimaksudkan untuk mendefinisikan isi atau struktur dari tiap-tiap file yang telah diidentifikasi didesain secara umum.

4. Desain Teknologi

Tahap desain teknologi terbagi atas dua yaitu desain teknologi secara umum dan terinci. Pada tahap ini kita menentukan teknologi yang akan dipergunakan dalam menerima Input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknolgi yang dimaksud meliputi :

1. Perangkat Keras (hardware), yang terdiri dari alat masukan, alat pemroses, alat Output dan simpanan luar.
2. Perangkat Lunak (software), yang terdiri dari perangkat lunak sistem operasi (operating system), perangkat lunak bahasa (language software) dan perangkat lunak (application software).
3. Sumber Daya Manusia (brainware), misalnya operator komputer, pemrogram, spesialis telekomunikasi, sistem analis dan sebagainya.

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

5. Desain Model

Tahap desain model terbagi menjadi dua yaitu desain model secara umum dan terinci. Tahap desain model secara umum berupa desain sistem secara fisik dan logika. Desain fisik dapat digambarkan dengan bagan alir sistem dan bagan alir dokumen. Desain secara logika digambarkan dengan diagram arus data (DAD). Pada tahap desain model terinci, model akan mendefinisikan secara rinci urutan-urutan langkah dari masing-masing proses yang digambarkan di DAD. Urutan langkah proses ini diwakili oleh suatu program komputer.

2.2.3.3 Perancangan Konseptual

Model konseptual memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Model konseptual merupakan abstraksi dan generalisasi dari dunia nyata.
Model konseptual sepenuhnya mencerminkan hal-hal yang ada di dunia nyata dan hubungan antara hal-hal tersebut).

2. Model konseptual mudah diperbahui, dimodifikasi dan diperluas apabila lingkungan dan kebutuhan aplikasi mengalami perubahan.
3. Model konseptual mudah dikonversi kedalam bentuk model rasional, model jaringan dan model layer (Feng & Liu, 2013).

2.2.3.4 Perancangan Fisik

Tujuan utama perancangan fisik adalah untuk mendapatkan efisiensi dalam pemrosesan data. Dengan tercapainya efisiensi maka diharapkan sistem informasi yang menggunakan database dapat memberikan tanggapan yang cepat kepada pemakai yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Dalam rangka mencapai efisiensi pemrosesan data, efisiensi penggunaan ruang dalam penyimpanan eksternal kurang diperhatikan. Itulah sebabnya dalam pembahasan nanti kadang ditemukan upaya yang mengorbankan penghematan ruang penyimpanan eksternal demi tercapainya kecepatan akses terhadap data.

perancangan fisik diperlukan informasi seperti berikut :

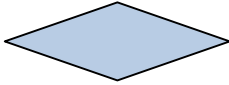
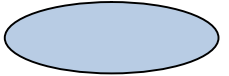
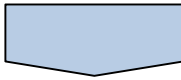
1. Relasi-relasi yang telah dinormalisasi, termasuk perkiraan jumlah baris dalam setiap relasi.
2. Definisi untuk setiap atribut yang menyangkut nilai maksimum yang dapat ditangani oleh atribut.
3. Penjelasan tentang tempat, waktu, dan bahkan frekuensi data yang digunakan, dimasukan, diubah, dan dihapus. Selain itu juga diperlukan mengidentifikasi hak para pemakai terhadap data.

4. Kebutuhan waktu tanggapan yang dikehendaki oleh pemakai dan aktifitas lain yang terkait dengan data seperti backup, recovery, integritas dan retensi.
5. Deskripsi mengenal teknologi yang digunakan untuk mengimplementasikan database, terutama pada DBMS yang dipakai.

Flowchart adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan pengguna melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrograman yang bekerja dalam tim suatu proyek. (Ibnu A.2010)

Flowchart digambarkan dengan simbol-simbol sebagai berikut :

Tabel 2.1 Bagan alir sistem

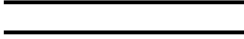
No	Simbol	Fungsi
1		Permulaan sub program
2		Perbandingan, pernyataan penyeleksian data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya.
3		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman.
4		Penghubung bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman berbeda.
5		Permulaan akhir program

6		Arah aliran program
7		Proses inialisasi pemberian harga awal
8		Proses penghitung pengolahan data
9		Proses input output data

Sumber : Aqil (2010)

Data *Flow Diagram*(DFD) merupakan suatu diagram yang menggambarkan alir data dalam suatu entitas ke sistem atau sistem ke entitas. DFD juga dapat diartikan sebagai teknik grafis yang menggambarkan alir data dari *input* atau *output*.

Tabel 2.2 Simbol Data Flow Diagram

No	Nama Simbol	<i>DeMarco and Yourdan Symbols</i>
1	Entitas Eksternal	
2	Proses	
3	Aliran Data	
4	Data Store	

Keterangan simbol yang digunakan dalam DFD :

1. Entitas eksternal dapat berupa orang/unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi di luar sistem.

2. Proses adalah oran, unit yang mempergunakan atau melakukan transformasi data. Komponen fisik tidak diidentifikasi.
3. Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan.
4. Data Store penyimpanan data atas tempat data di *refer* oleh proses.

2.2.3.5 Implementasi Sistem

Sebelum implementasi, lakukanlah persiapan secara matang mengenai perangkat keras, perangkat lunak, ruangan dan fasilitas pendukung lainnya. (Muhamad Muslihudin dan Oktafianto. 2016).

Beberapa hal yang juga penting diperhatikan dalam implementasi sistem adalah :

1. Konversi

Biasanya diperlukan konversi dari sistem lama ke sistem baru, apalagi jika sebelumnya juga telah menggunakan aplikasi terkomputerisasi.

2. Pelatihan

Lakukan pelatihan secara menyeluruh untuk setiap pihak yang menggunakan. Jangan lupa lakukan sosialisasi kepada pihak-pihak yang terlibat dalam sistem namun tidak menggunakan aplikasi sistem secara langsung.

3. Testing Penerimaan

Lakukan testing selama periode tertentu sebagai proses belajar.

2.2.3.6 Pemeliharaan Sistem

Tahapan pemeliharaan sistem mencakup seluruh proses yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan, kelancaran, dan penyempurnaan sistem yang telah dioperasikan. (Muhamad Muslihudin dan Oktafianto. 2016)

Beberapa hal yang harus dilakukan.

1. Pemantauan pengoperasional

Libatkan tim pengembang untuk memantau secara langsung pada waktu-waktu tertentu mengenai bagaimana pihak-pihak pengguna mengoperasikan sistem yang dibuat.

2. Antisipasi gangguan kecil (*bug*)

Biasanya selalu ada gangguan kecil dalam suatu aplikasi yang baru dikembangkan.

3. Lakukan penyempurnaan

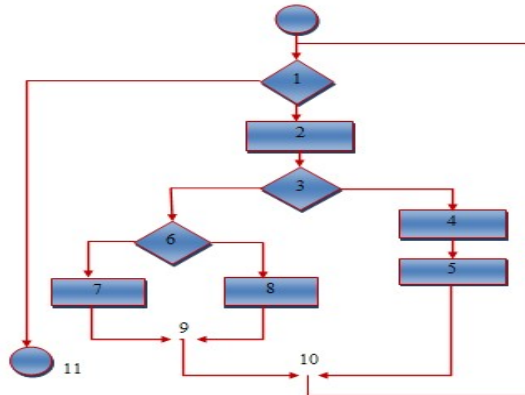
4. Antisipasi faktor-faktor luar

Virus, kerusakan/kehilangan data, atau sistem diakses oleh pihak luar.

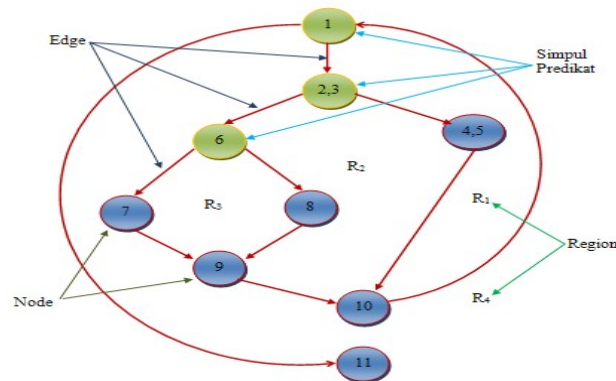
2.2.4 Teknik Pengujian Sistem

2.2.4.1 White Box

White Box Testing yaitu menguji perangkat lunak dari segi desain dan kode program apakah mampu menghasilkan fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pengujian kotak putih dilakukan dengan memeriksa logik dari kode program. Pembuatan kasus uji bisa mengikuti standar pengujian dari standar pemrograman yang seharusnya. Contoh dari pengujian kotak putih misalkan menguji alur (dengan menelusuri) pengulangan (*looping*) pada logika pemrograman seperti ilustrasi berikut.(Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011).



Gambar 2.2 Bagan Alir



Gambar 2.3 Grafik Alir

Node : adalah lingkaran yang merepresentasikan satu atau lebih statemen prosedural.

Edge : adalah anak panah pada grafik alir.

Region : adalah area yang membatasi edge dan node

Simpul Predikat adalah simpul atau node yang berisi kondisi yang ditandai dengan dua atau lebih edge yang berasal darinya.

Darigambar *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:

$$V(G) = E - N + 2 \quad \dots\dots\dots (4)$$

Dimana:

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N=jumlah *node* pada grafik alir

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

$$V(G) = P + 1 \quad \dots\dots\dots (5)$$

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

Nilai *Cyclometric complexity* yang tinggi menunjukkan prosedur kompleks yang sulit untuk di pahami, diuji dan di pelihara. Ada hubungan antara *Cyclometric complexity* untuk resiko dalam suatu prosedur.

Tabel 2.3 Hubungan *cyclometric complexity* dengan resiko

CC	Prosedur	Resiko
1-4	<i>A simple procedure</i>	Rendah
5-10	<i>A well structured and stable procedure</i>	Rendah
11-20	<i>A more complex procedure</i>	Sedang
21-50	<i>A complex procedure, alarming</i>	Tinggi
>50	<i>An error-prone, extremely troublesome, untestable procedure</i>	Sangat rendah

- Ukuran Cyclomatic Complexity menunjukkan kompleksitas logic suatu program
- Biasanya batas maksimum nilai yang dapat diterima Cyclomatic Complexity adalah 10.
- Nilai-nilai lain, seperti 15 atau 20, juga telah diusulkan.
- Terlepas dari batas yang tepat, jika Cyclomatic Complexity melebihi 20, harus dipertimbangkan hal itu.
- Prosedur dengan kompleksitas yang tinggi cyclomatic harus disederhanakan atau dipecah menjadi beberapa prosedur yang lebih kecil.

2.2.4.2 Black Box

Black Box Testing yaitu 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 sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan pengujian kotak hitam harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah, misalnya untuk kasus proses login maka kasus diuji yang dibuat adalah :

1. Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar.
2. Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah.(Rosa A.S – M.Shalahuddin.2011).

2.2.5 Iuran Infaq

Iuran adalah jumlah uang yang dibayarkan anggota perkumpulan kepada bendahara setiap bulan yang berupa sumbangan untuk keperluan bersama (organisasi, biaya administrasi, rapat anggota, dsb). MTs Al-Khairaat Buntulia merupakan salah satu lembaga pendidikan islam yang mengadakan program iuran infaq. Iuran infaq ini dapat dibayar per bulan dan juga per semester. Penetapan jumlah iuran infaq pada MTs Al-Khairaat Buntulia tidak mempunyai dasar hukum

ataupun peraturan daerah lainnya. Jumlah iuran yang ditetapkan selalu berdasarkan hasil rapat antara orang tua murid dengan Kepala sekolah dan staf administrasi yang dilaksanakan setiap tahun ajaran yang bisa berubah kapan saja, yang perubahan/ kenaikan tersebut berlaku untuk seluruh siswa kecuali yang terdaftar sebagai siswa bebas dari iuran infaq.

Berikut adalah kriteria Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq :

1. Berstatus Yatim Piatu
2. Dilihat dari penghasilan orang tua
3. Siswa yang berprestasi
4. Dilihat dari jumlah saudara kandung yang masih bersekolah
5. Berasal dari keluarga yang tidak mampu

2.2.6 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung yang digunakan penulis dalam membangun sistem ini ada beberapa diantaranya *WEB* digunakan untuk membangun website, *XAMPP & MYSQL* digunakan sebagai basis data, *Dreamweaver & Photosop* digunakan untuk desain web.

2.2.6.1 PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Untuk membuat website yang dinamis dan mudah untuk diupdate setiap saat dari browser, dibutuhkan sebuah program yang mampu mengolah data

dari komputer client atau dari komputer server itu sendiri sehingga mudah dan nyaman untuk disajikan di browser. (MADCOMS.2012)



Gambar 2.4 PHP

2.2.6.2 XAMPP

Menurut Wahana (2009 : 30) “XAMPP adalah salah satu paket instalasi, apache, PHP, dan MySQL secara instan yang dapat digunakan untuk dapat membantu proses instalasi ketiga prosuk tersebut”.



Gambar 2.5 XAMPP

2.2.6.3 MYSQL

Sebuah website yang interaktif dan dinamis, tentunya akan membutuhkan penyimpanan data yang fleksibel dan cepat untuk diakses. Salah satu database untuk server adalah MySQL, jenis database ini sangat populer dan digunakan pada banyak website di internet sebagai bank data. MySQL menggunakan SQL dan bersifat free (gratis atau tidak perlu membayar untuk menggunakannya). Selain itu juga, MySQL dapat berjalan di berbagai platform, antara lain Linux dan Windows. (MADCOMS.2012).

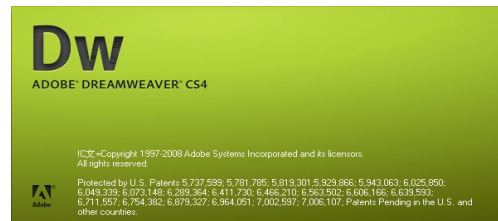


Gambar 2.6 *MySQL*

2.2.6.4 *Adobe Dreamweaver*

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengelola situs atau halaman web. Saat ini terdapat *software* dari kelompok *Adobe* yang belakangan banyak digunakan untuk mendesain suatu situs web. Versi terbaru dari *Adobe Dreamweaver* saat ini adalah *Dreamweaver CS6*. Pada *Dreamweaver CS6*, terdapat beberapa kemampuan bukan hanya sebagai *software* untuk desain Web saja tetapi juga untuk menyunting kode serta pembuatan aplikasi web dengan menggunakan berbagai bahasa pemrograman Web, antara lain : HTML, *ClouldFusion*, PHP, CSS, *JavaScript* dan XML.

Dreamweaver merupakan *Software* utama yang digunakan oleh Web Desainer maupun Web Programmer dalam mengembangkan suatu situs web. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas dan kemampuan *Dreamweaver* yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun suatu situs web. (MADCOMS.2012).



Gambar 2.7 *Adobe Dreamweaver*

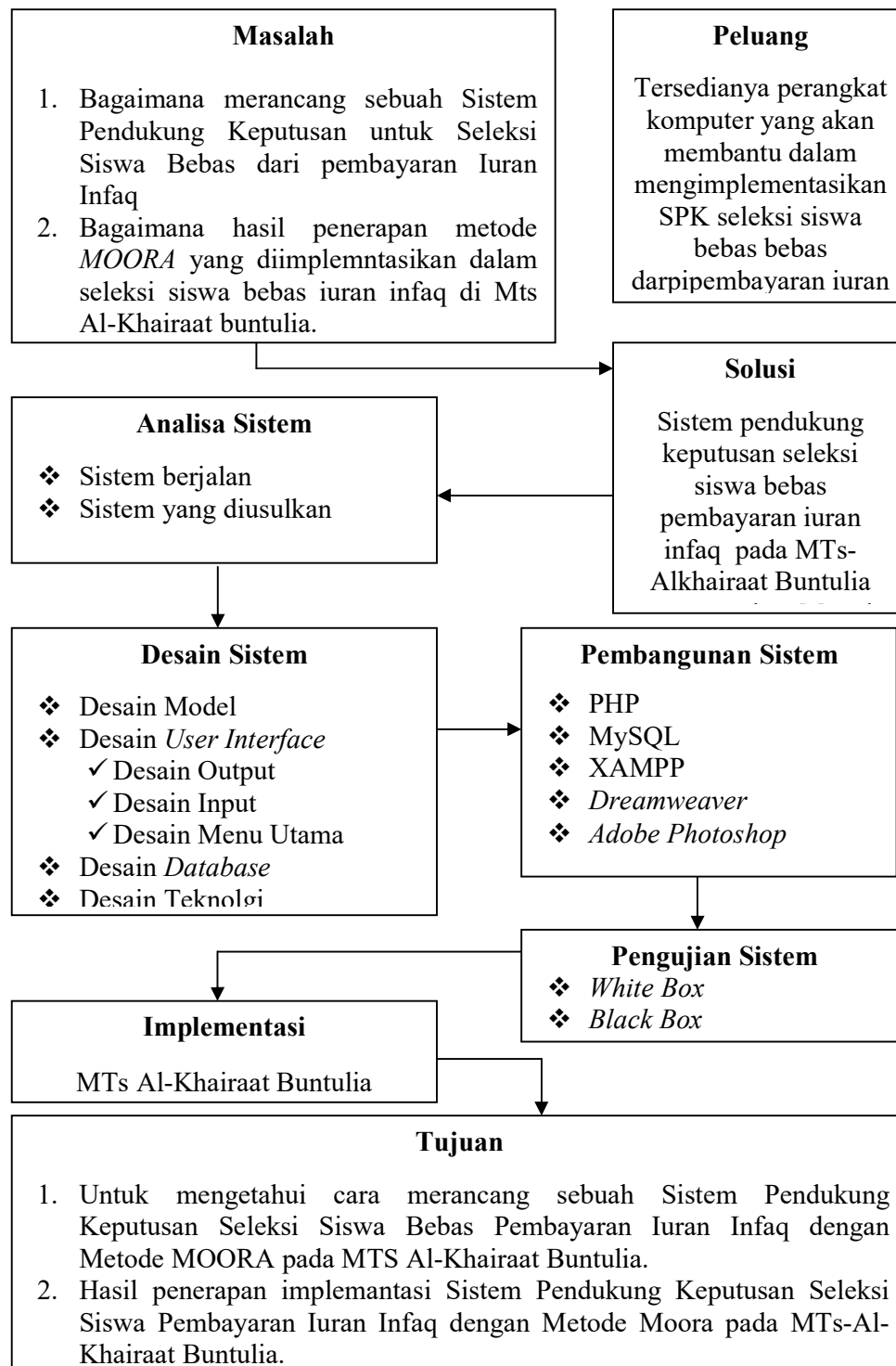
2.2.6.5 Adobe Photosop

Adobe Photoshop atau biasa disebut *Photoshop*, adalah perangkat lunak editor citra buatan *Adobe Systems* yang dikhususkan untuk mengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Perangkat lunak ini banyak digunakan oleh *Fotographer Digital* dan perusahaan iklan sehingga dianggap sebagai pemimpin pasar (market leader) untuk perangkat lunak pengolah gambar/foto dan bersama *Adobe Acrobat*. Dianggap sebagai produk terbaik yang pernah diproduksi oleh *Adobe System*.(Asep Effendhy.2011)



Gambar 2.8 *Adobe Photosop*

2.2.7. Kerangka Pemikiran



Gambar 2.9 Kerangka Pikir

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran pada penelitian “**Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq dengan Metode *MOORA* pada MTs Al-Khairaat Buntulia**”, yang beralamatkan di Jl.SIS Al-Jufri di Desa Buntulia Utara, Kec. Buntulia, Kab. Pohuwato

3.2. Metode Penelitian

Metode deskriptif adalah metode yang digunakan dalam perancangan sistem ini. yaitu metode yang dapat memecahkan masalah berdasarkan data, menganalisis dan menginterpretasikan. 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 Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq yakni meliputi :

a. Analisis Sistem Berjalan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan masalah dalam perekayasaan sistem yang akan dibuat kemudian menetapkan sistem yang akan direkayasa dalam penelitian ini, pengembangan sistem juga harus memperhatikan representasi parameter yang akan digunakan, sehingga sistem pendukung

keputusan yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan setiap pengguna, agar dapat membantu melakukan seleksi siswa bebas pembayaran iuran infaq sesuai dengan kriteria.

b. Analisis Sistem yang Diusulkan

Pada tahap analisis ini bagaimana sistem yang berjalan dikomputerisasi. Dalam hal ini proses seleksi siswa bebas pembayaran iuran infaq yang dulunya dibuat bentuk konvensional, akan dirubah kedalam sebuah aplikasi dengan memanfaatkan teknologi.

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 guru yang ada di MTs Al-Khairaat Buntulia.

d. Alat

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

3.2.2 Tahap Desain

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

a. Desain Output

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

b. Desain Input

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

c. Desain Database

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

d. Sumber Data

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

e. Alat

Alat yang digunakan pada tahap ini adalah Diagram *Flow Dokumen* (DFD)

3.2.3 Pembangunan sistem

Dalam pembangunan aplikasi sistem pendukung keputusan yang berbasis web menggunakan beberapa perangkat lunak antara lain :

✓ WEB

✓ XAMPP

- ✓ MySQL
- ✓ *Adobe dreamWeaver*
- ✓ *Adobe Photosop*

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 *riview* dan evaluasi terhadap sistem informasi yang dikembangkan, apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Pengujian yang dilakukan dengan menggunakan teknik pengujian perangkat lunak yang telah ada yaitu :

- a. Pengujian *White Box* terhadap sistem yang digunakan
- b. Pengujian *Black Box* melalui program WEB dan Database XAMPP

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

3.2.5 Pemeliharaan

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

3.2.6 Metode Pengumpulan Data

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

- a. *Observasi*, pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai bentuk laporan-laporan yang akan dihasilkan dari sistem pendukung keputusan yang dilakukan pada MTs Al-Khairaat Buntulia
- b. *Interview*, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data, yaitu guru yang berada di MTs Al-Khairaat Buntulia.
- c. *Survei*, pengumpulan data dengan melakukan *survey* di MTs Al-Khairaat Buntulia.
- d. *Studi Pustaka*, pengumpulan data dengan cara membaca serta mempelajari dokumen-dokumen, literatur, buku, jurnal, video/gambar yang berhubungan dengan obyek penelitian guna mendapatkan teori ataupun konsep yang dapat digunakan sebagai landasan teori dan kerangka pemikiran dalam penelitian dan untuk mencair metodologi yang sesuai serta membandingkan teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan.

BAB IV

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

4.1 Analisa Sistem

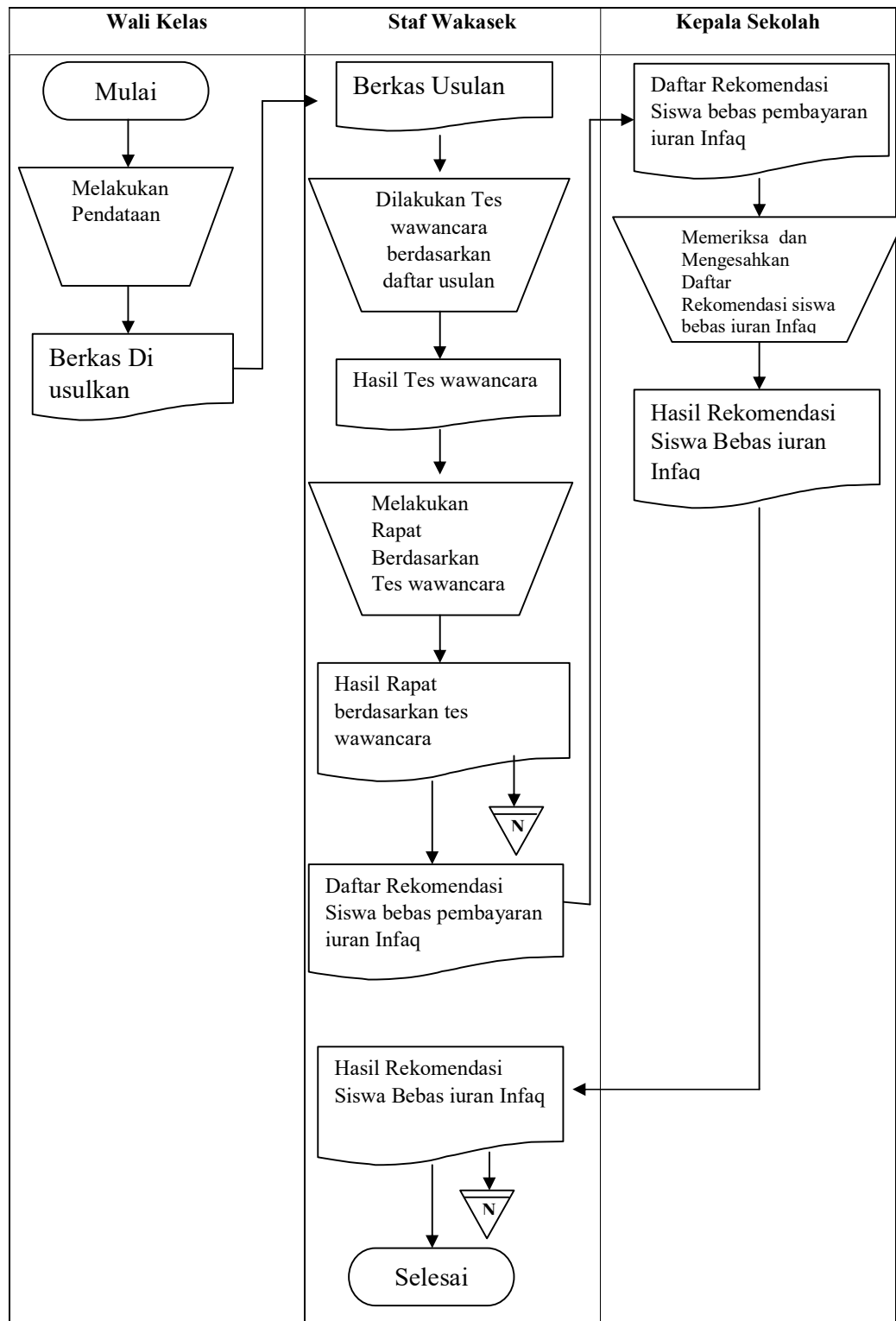
Tahap analisa sistem sangat diperlukan untuk mengetahui sejauh mana keputusan yang diambil tersebut digunakan serta mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi serta sistem itu mampu menjelaskan keseluruhan proses yang didukung oleh fakta dan data secara utuh. Tahap analisis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

Sistem yang sedang berjalan dalam proses Seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq adalah sebagai berikut:

- Masing-Masing Wali kelas melakukan pendataan untuk seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq
- Wali kelas memberikan laporkan hasil pendataan kepada Staf Wakasek.
- Astaf Wakase Merekap data hasil pendataan kemudian diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk divalidasi

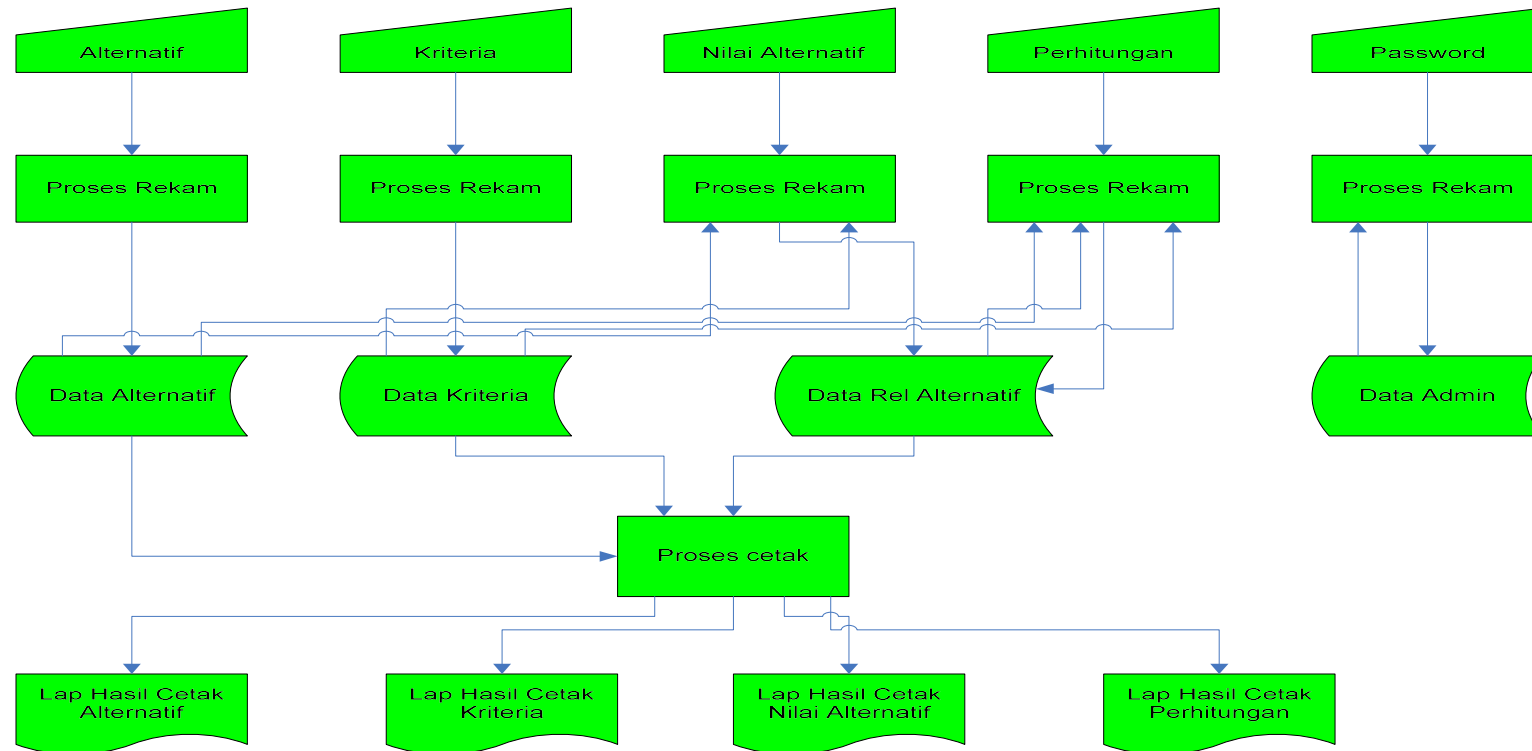
4.1.1 Analisa Sistem Berjalan

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



Gambar 4.1 Bagan Alir Dokumen

4.1.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan



Gambar 4.2. Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan

4.2 Desain Sistem

4.2.1 Desain Sistem

Penilaian dilakukan dengan melihat nilai-nilai dari setiap kriteria yang digunakan yaitu

- Berstatus Yatim Piatu
- Dilihat dari penghasilan orang tua
- Siswa yang berprestasi
- Berasal dari keluarga yang tidak mampu

4.2.1.1 Kriteria Atribut dan Bobot

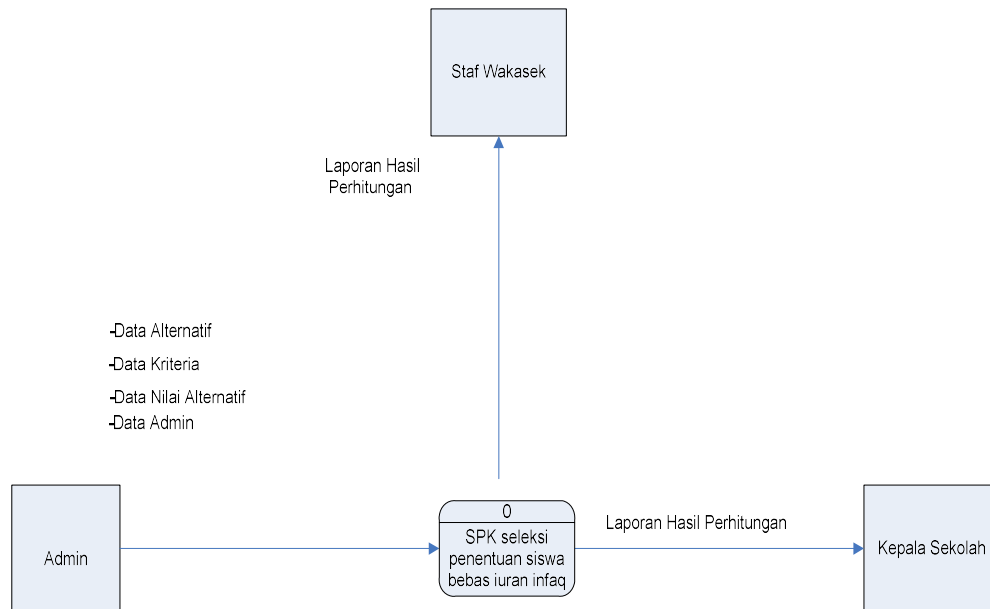
Berikut ini adalah daftar Kriteria Atribut dan Bobot yang akan digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-Khairaat Buntulia

Tabel 4.1. Tabel Kriteria

No	Kriteria	Atribut	Bobot
1	Berstatus Yatim Piatu	Benefit	0.35
2	Dilihat dari penghasilan orang tua	Cost	0.25
3	Siswa yang berprestasi	Benefit	0.2
4	Berasal dari keluarga yang tidak mampu	Benefit	0.2

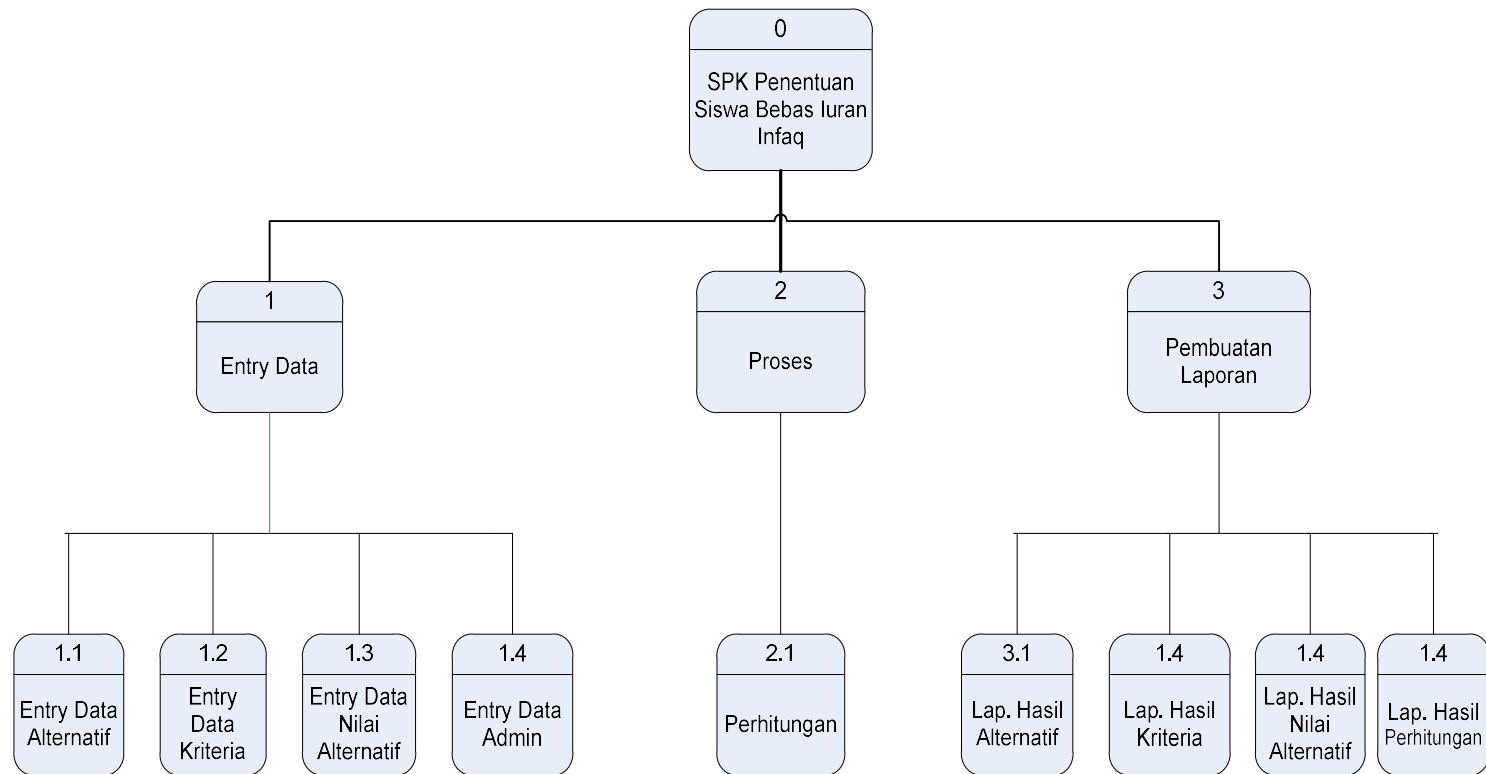
4.2.2 Desain Sistem Secara Umum

4.2.2.1 Diagram Konteks



Gambar 4.3. Diagram Konteks

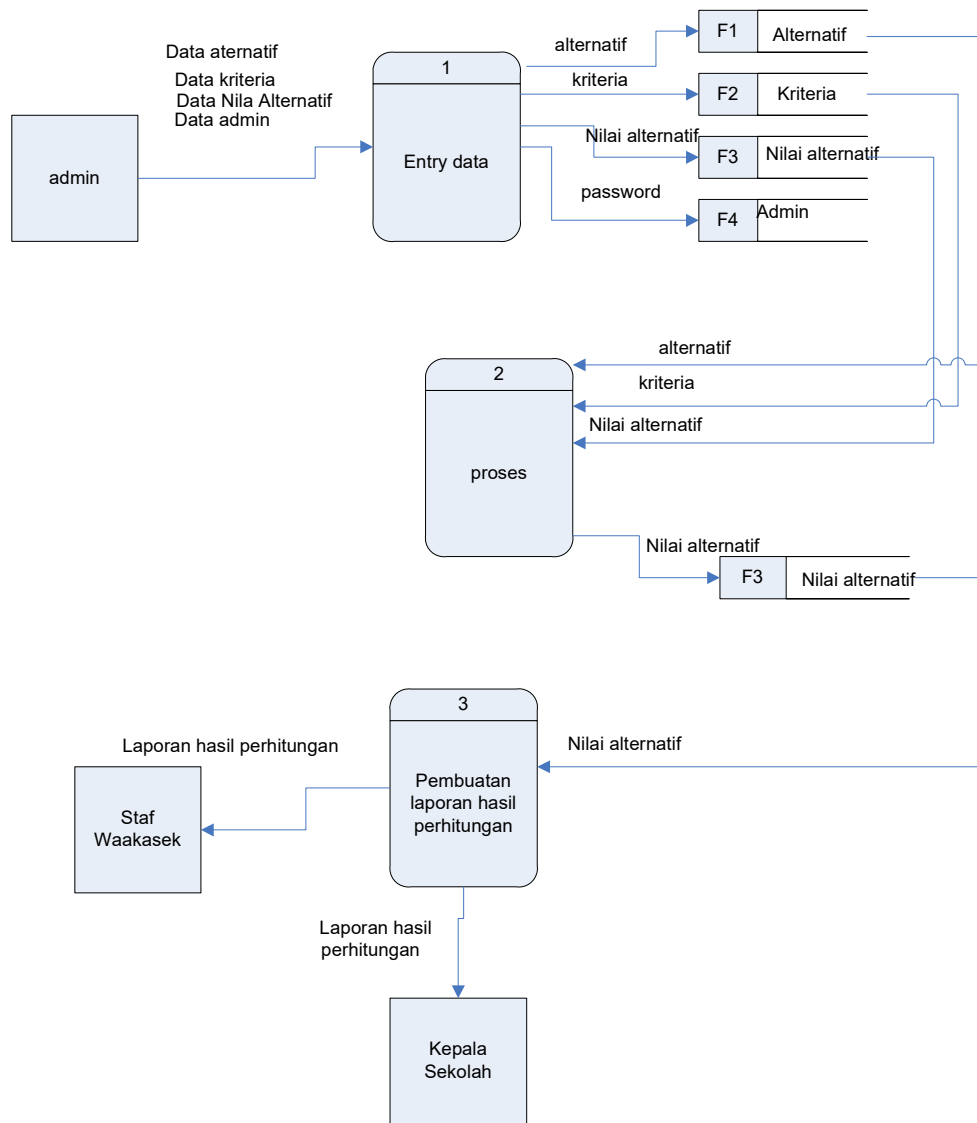
4.2.2.2 Diagram Berjenjang



Gambar 4.4. Diagram Berjenjang

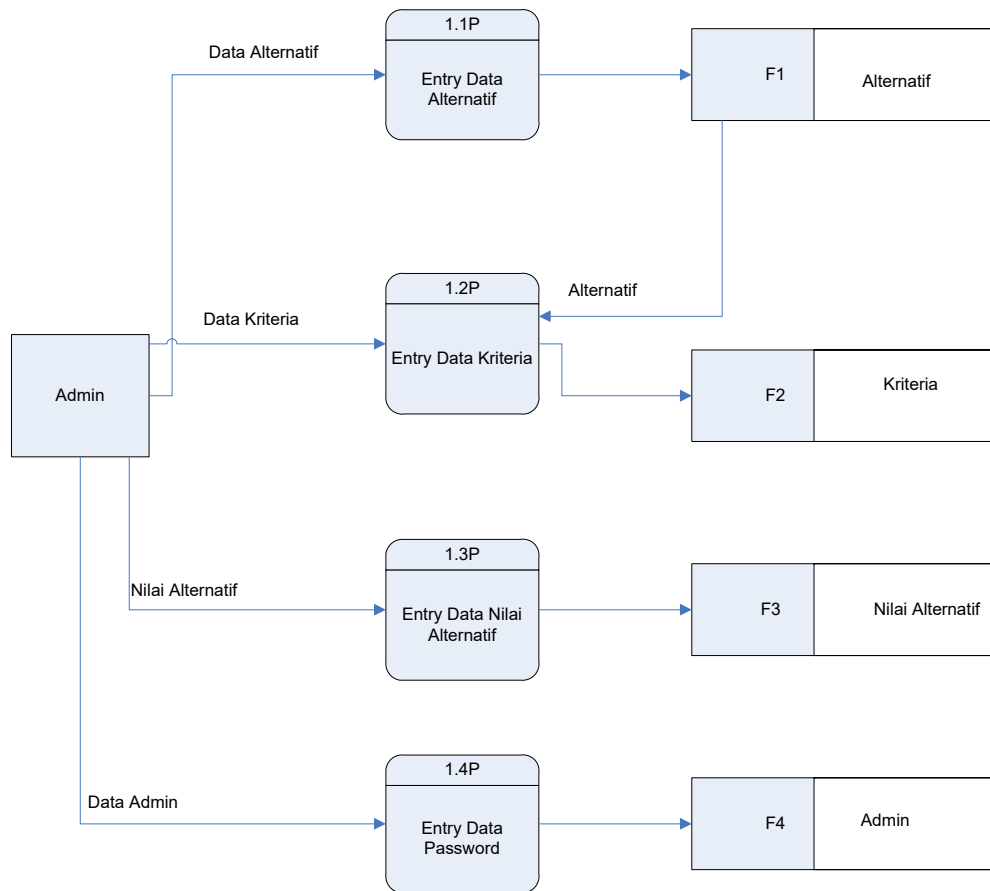
4.2.2.3 Diagram Arus Data

4.2.2.3.1 DAD Level 0



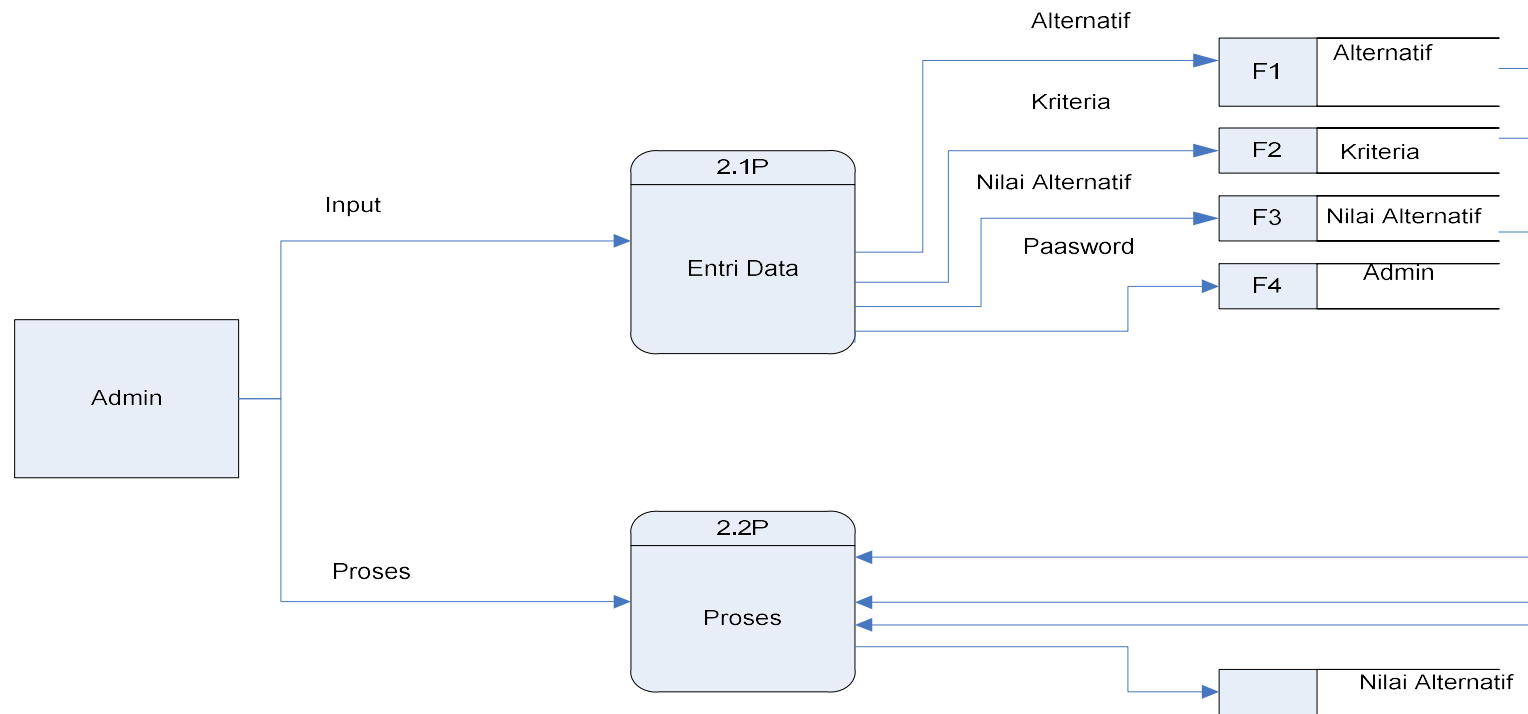
Gambar 4.5. DAD Level 0

4.2.2.3.2 DAD Level 1 Proses 1

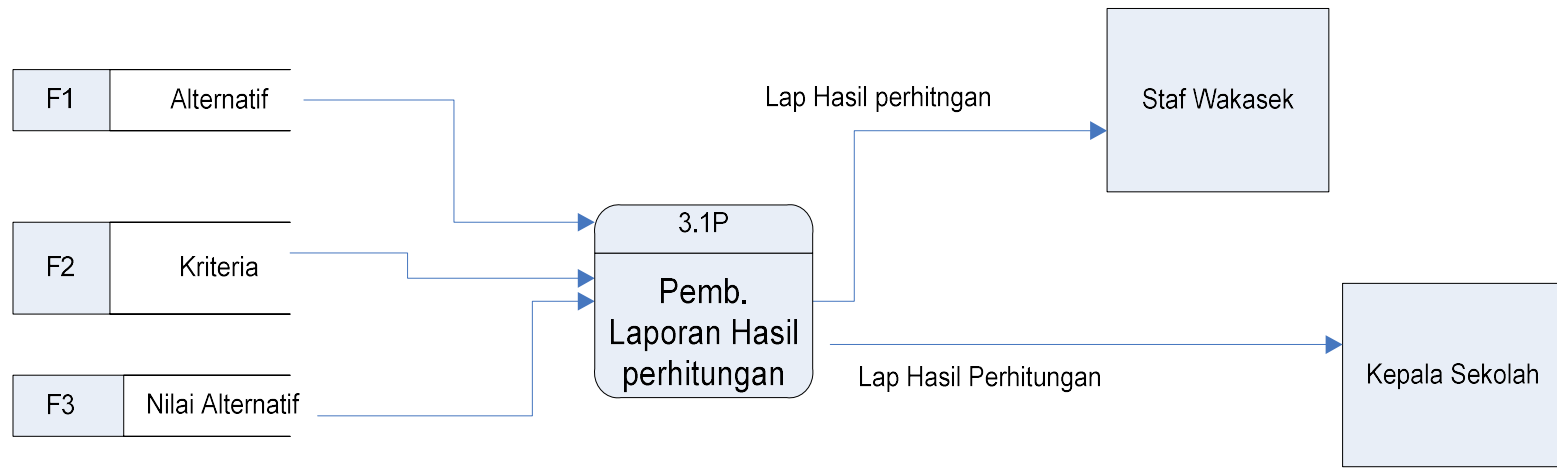


Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 1

4.2.2.3.3 DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 2

4.2.2.3.4 DAD Level 1 Proses 3**Gambar 4.8.** DAD Level 1 Proses 3

4.2.2.4 Kamus Data

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

Tabel 4.2. Kamus Data Admin

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

Tabel 4.3. Kamus Data Alternatif

Kamus Data : Data Alternatif				
Nama Arus Data : Data Alternatif Penjelasan : Input data Alternatif Periode : Setiap ada penambahan data Alternatif				Bentuk Data : Dokumen
No	Field Name	Type	Size	
1	kode alternatif	varchar	16	kode alternatif
2	nama alternatif	varchar	255	nama alternatif
3	Keterangan	varchar	255	Keterangan
4	Total	Double		Total
5	Rank	Int	11	Rank

Tabel 4.4. Kamus Data Kriteria

Kamus Data : Data Kriteria				
Nama Arus Data : Data Kriteria				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : input Kriteria				
Periode : Setiap ada penambahan Data Kriteria				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	kode_kriteria	varchar	16	kode kriteria
2	nama_kriteria	varchar	255	nama kriteria
3	Atribut	varchar	16	Atribut
4	Bobot	double		Bobot

Tabel 4.5. Kamus Data rel_Alternatif

Kamus Data : Data rel alternatif				
Nama Arus Data : Data Nilai Rule				Bentuk Data : Dokumen
Penjelasan : Input Data Nilai Rule				
Periode : Setiap ada penambahan data				
Rel_Alternatif				
No	Field Name	Type	Size	Ket
1	Id	Int	11	Id
2	kode_alternatif	varchar	16	kode alternatif
3	kode_Kriteria	varchar	16	kode kriteria
4	Nilai	double		Nilai

4.2.2.5 Desain Output Secara Umum

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

Bentuk atau format dari output dapat berupa keterangan-keterangan tabel atau grafik. Yang paling banyak dihasilkan adalah output yang berbentuk tabel akan tetapi sekarang dengan kemampuan teknologi komputer yang dapat

menampilkan output dalam bentuk grafik, maka output berupa grafik juga mulai banyak dihasilkan.

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

1. Menentukan kebutuhan output dari sistem baru.

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

2. Menentukan parameter output.

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

DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Sekolah Mts Al-Khairaat Buntulia

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.6. Daftar Output Yang Didesain

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

4.2.2.6 Desain Input Secara Umum

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

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

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

DAFTAR INPUT YANG DIDESAIN

Untuk : Sekolah MTs Al-Khairaat Buntulia

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.7. Daftar Input Yang Didesain

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

DAFTAR FILE YANG DIDESAIN

Untuk : Sekolah MTs A-Khairaat Buntulia

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.8. Daftar File Yang Didesain

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

4.2.2.7 Desain *Database* secara Umum

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

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

4.2.3 Desain Sistem Secara Terinci

4.2.3.1 Desain Output Secara Terinci

a. Laporan Data Alternatif

No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan
1			
2			
3			

Gambar 4.9. Rancangan Output Data Alternatif

b. Laporan Data Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
.....			
.....			
.....			

Gambar 4.10. Rancangan Output Data Kriteria

c. Laporan Nilai Alternatif

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

Gambar 4.11. Rancangan Output Nilai Alternatif

d. Laporan hasil perhitungan

Hasil Analisa					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yg tidak mampu
A01					
A02					
A03					

Normalisasi					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yg tidak mampu
A01					
A02					
A03					

Terbobot					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yg tidak mampu
A01					
A02					
A03					

Perengkingan					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yg tidak mampu
A01					
A02					
A03					

Gambar 4.12 Rancangan Output Data Perhitungan

4.2.3.2 Desain Input Secara Terinci

a. Desain Entry Data Alternatif

Alternatif

SPK Seleksi Siswa Bebas Pembayaran IURAN INFAQ

Alternatif

Kriteria

Nilai Alternatif

Perhitungan

Password

Logout

Pencarian

REFRESH

TAMBAH

CETAK

No	Kode	Nama Alternatif	Keterangan	Aksi	
1				Ubah	Hapus
2				Ubah	Hapus
3				Ubah	Hapus

Gambar 4.13. Desain Entry Data Alternatif

Tambah Alternatif

Kode

Nama Alternatif

Keterangan

Simpan

Kembali

Gambar 4.14. Desain Entry Data Tambah Alternatif

b. Desain Entry Data Kriteria

Kriteria

SPK Seleksi Siswa Bebas Pembayaran IURAN INFAQ

Alternatif
kriteria
Nilai Alternatif
Perhitungan
Password
Logout

Pencarian

REFRESH

TAMBAH

CETAK

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi	
.....				Ubah	Hapus
.....				Ubah	Hapus
.....				Ubah	Hapus

Gambar 4.15. Desain Entry Data Kriteria

Tambah Kriteria

Kode

.....

Nama Kriteria

.....

Atribut

▼

Bobot

.....

Simpan

Kembali

Gambar 4.16. Desain Entry Data Tambah Kriteria

c. Desain Entry Data Nilai Alternatif

Nilai Bobot Alternatif

SPK Seleksi Siswa Bebas Pembayaran IURAN INFAQ

Alternatif
Kriteria
Nilai Alternatif
Perhitungan
Password
Logout

Pencarian

REFRESH

TAMBAH

CETAK

Kode	Nama Alternatif	C01	C02	C03	C04	C05	Aksi
....							Ubah
....							Ubah
....							Ubah

Gambar 4.17. Desain Entry Data Nilai Alternatif

Ubah Nilai BOBOT
➡
Alternatif yang dipilih

Berstatus yatim piatu

Dilihat darp penghasilan orang tua

Siswa yang berprestasi

Berasal dari keluarga yang tidak mampu

Simpan

Kembali

Gambar 4.18. Desain Entry Data Ubah Nilai Alternatif

d. Desain Entry Data Ubah Password

Password

SPK Seleksi Siswa Bebas Pembayaran IURAN INFAQ

Alternatif

Kriteria

Nilai Alternatif

Perhitungan

Password

Logout

Ubah Password

Password Lama

.....

Password Baru

.....

Konfirmasi Password Baru

.....

Simpan

Kembali

Gambar 4.19. Desain Entry Data Ubah Password

4.2.3.3 Desain Database Secara Terinci

Tabel : 4.9. Struktur Tabel Admin

Struktur Tabel Admin				
Nama File : tb_admin Tipe File : Induk Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	user	varchar	16	Primary Key
2	pass	Varchar	16	

Tabel : 4.10. Struktur Tabel Alternatif

Struktur Tabel Alternatif				
Nama File : tb_alternatif				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	kode_alternatif	varchar	16	Primary Key
2	nama_alternatif	varchar	255	
3	Keterangan	varchar	255	
4	Total	double		
5	Rank	int	11	

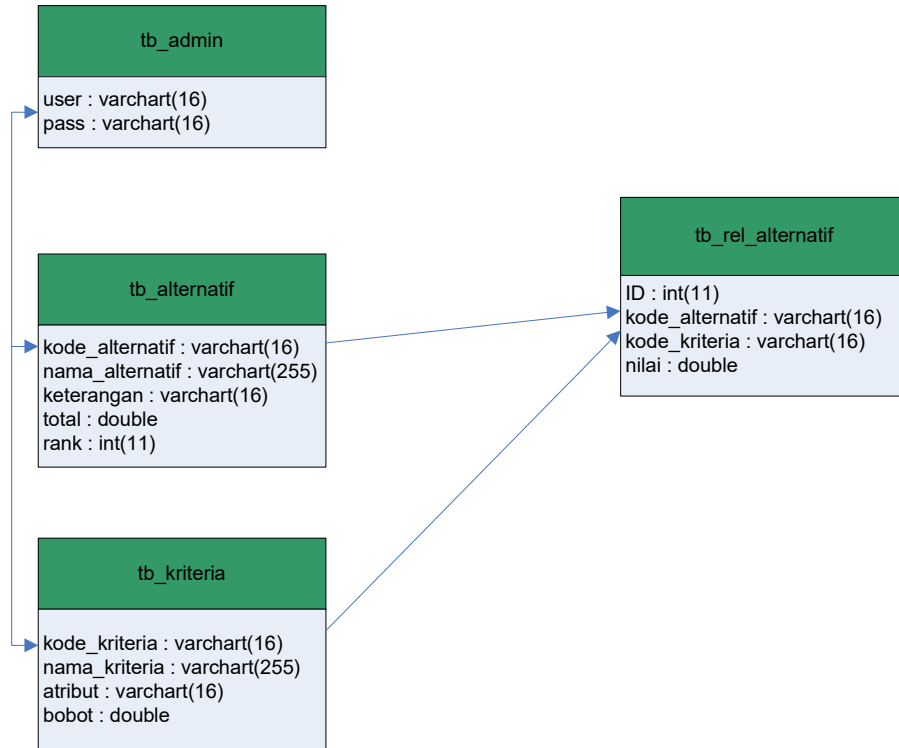
Tabel : 4.11. Struktur Tabel Kriteria

Struktur Tabel Kriteria				
Nama File : tb_kriteria				
Tipe File : Transaksi				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	kode_kriteria	varchar	16	Primary Key
2	nama_kriteria	varchar	255	
3	atribut	varchar	16	
4	bobot	double		

Tabel : 4.12. Struktur Tabel rel alternatif

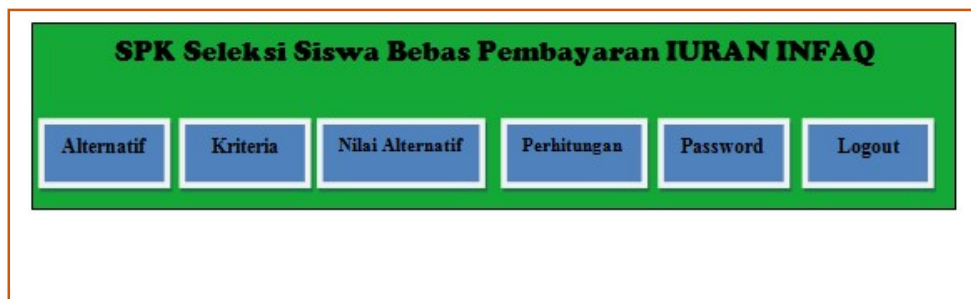
Struktur Tabel rel alternatif				
Nama File : tb_rel_alternatif				
Tipe File : Transaksi				
Organisasi : Index				
No	Field Name	Type	Size	Index
1	id	int	11	Primary Key
2	kode_alternatif	varchar	16	
3	kode_kriteria	varchar	16	
4	nilai	double		

4.2.4 Desain Relasi Antar Tabel



Gambar 4.20. Desain Relasi Antar Tabel

4.2.5 Desain Menu Utama



Gambar 4.21. Desain Menu Utama

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1. Profil MTs ALKHAIRAAT BUNTULIA

Data profil Madrasah

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 1. | NSM | : 121275040003 |
| 2. | NPSN | : 40503173 |
| 3. | Nama Madrasah | : Madrasah Tsanawiyah Swasta AL-Khairaat Buntulia |
| 4. | Status Madrasah | : Swasta |
| 5. | Waktu Belajar | : Pagi |
| 6. | NPWP | : 01.476.119.822.002 |

Point 7 s/d 9 hanya diisi oleh Madrasah Negeri

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 7. | Kode Satker | : |
| 8. | Nomor DIPA | : |
| 9. | Penempatan DIPA | : |

Alamat Madrasah

- | | | |
|----|-----------------------|---|
| 1. | Jalan/Kampung & RT/RW | : Jln Sis Al-Djufri No.01 Km 170 |
| 2. | Desa/Kelurahan | : Desa Buntulia Utara |
| 3. | Kecamatan | : Buntulia |
| 4. | Kabupaten/Kota | : Pohuwato |
| 5. | Provinsi | : Gorontalo |
| 6. | Kode Pos | : 96266 |
| 7. | Titik Koordinat | : a. Latitude (Lintang) : . b
Longitude(bujur): |
| 8. | Kategori | : Dataran Rendah |

9. Kategori Wilayah Khusus : Daerah Masyarakat Adat

Kontak Madrasah

1. Nomor Telepon Madrasah : -
2. Nomor Fax Madrasah : -
3. Alamat Website Madrasah :
4. Alamat Email Madrasah : mtsalkhairaat10@gmail.com

Dokumen perijinan & Akreditasi Madrasah

Jarak Madrasah ke Lokasi Tertentu

1. Ke Kanwil Kemenag Provinsi: 31-50 Km
2. Ke Kankemenag Kab/Kota : 1- 10 Km
3. Jarak ke MI Terdekat : 1 < Km
4. Jarak ke SD Terdekat : 1 < Km
5. Jarak ke MTs Terdekat : 31 -50 Km
6. Jarak ke SMP Terdekat : 11 – 30 Km
7. Jarak ke MA Terdekat : 1 < Km
8. Jarak ke SMA Terdekat : 1 – 10 Km

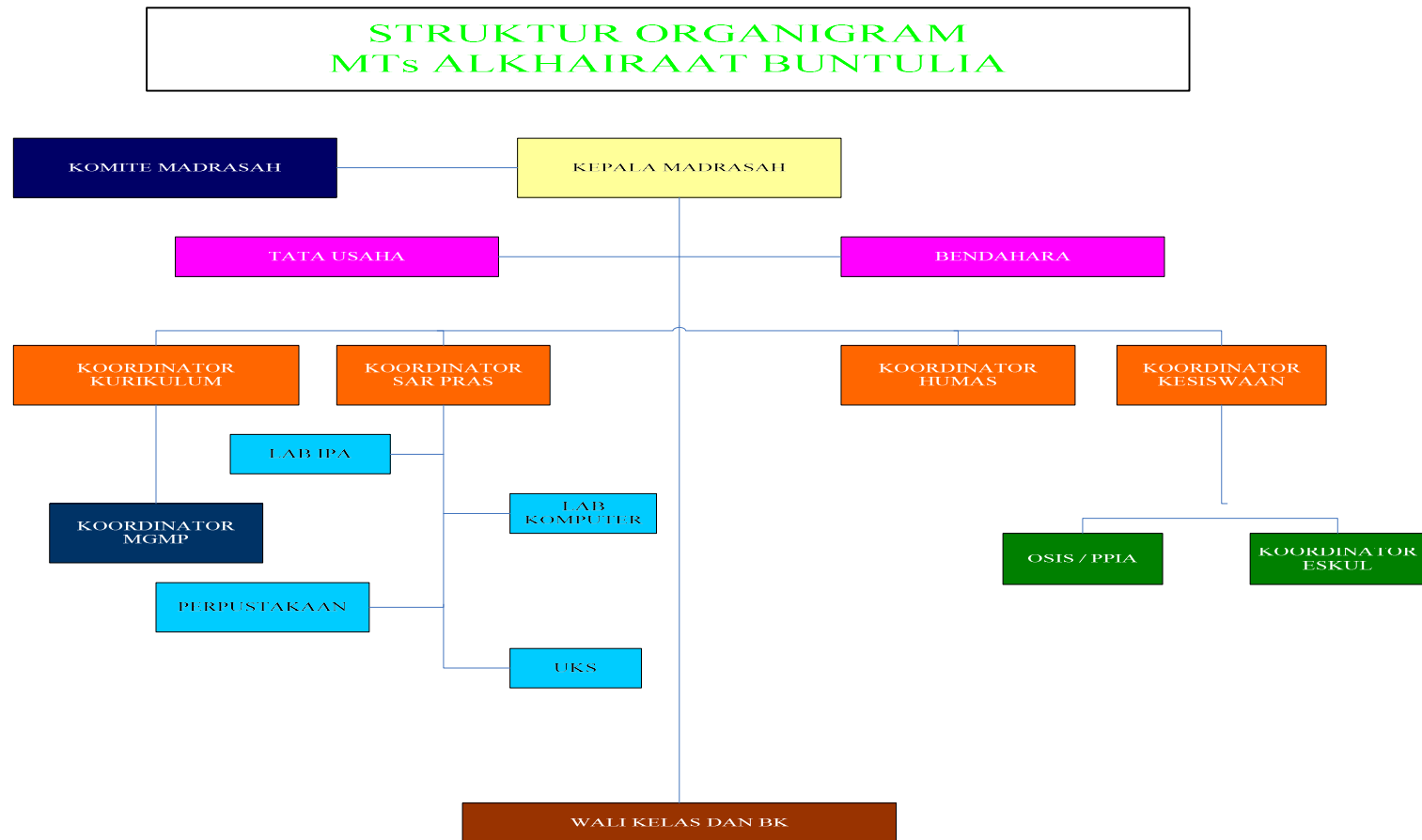
Dokumen Perijinan & Sertifikat ISO

1. No. SK Pendirian : 212710102033
2. Tanggal SK Pendirian : 10/0/1995
3. No. SK Ijin Operasional : KG300513PP0014332007
4. Tanggal SK Ijin Operasional : 01/08/2007
5. Kepemilikan Sertifikat ISO : Belum

Akreditasi Madrasah Terakhir

1. Status Akreditasi Terakhir : A
2. No. SK Akreditasi Terakhir : 028/BAP-SM/SK/IX/2014
3. TMT SK Akreditasi Terakhir: 27/09/2014
4. Tanggal Berakhir Akreditasi : 27/09/2014
5. Nilai Akreditasi Terakhir : 91

5.1.1.2 Struktur Organigram MTs ALKHAIRAAT BUNTULIA



Gambar 5.1 Struktur organigram MTs ALKHAIRAAT BUNTULIA

5.1.1.2 Job Deskripsi MTs AL-KHAIRAAT Buntulia

Job Deskripsi MTs AL-KHAIRAAT Buntulia

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

- Komite Madrasah sebagai lembaga pemberi. Pertimbangan (advisory agency) dalam penentuan dan pelaksanaan kebijakan pendidikan di satuan pendidikan, sebagai pengontrol (controlling agency) dalam rangka transparansi dan akuntabilitas penyelenggaraan dan keluaran pendidikan di satuan pendidikan.
- Kepala Sekolah merumuskan, menetapkan, dan mengembangkan visi sekolah, merumuskan, menetapkan, dan mengembangkan misi sekolah, serta merumuskan dan menetapkan tujuan sekolah .
- Tata usaha mempunyai Tugas mengkoordinasi kegiatan organisasi/instansi, membantu mengelola keuangan, membina dan mengembangkan karir pegawai tata usaha, serta membagi tugas tata usaha dan pembantu pelaksana.
- Bendahara mempunyai tugas menyusun RKAS , gaji guru dan karyawan, biaya investasi, biaya operasional dan biaya perawatan, mengurus keuangan beasiswa, mengurus pengadministrasi keuangan/ kesejahteraan serta membantu kepala sekolah dalam mengelola keuangan sekolah : menerima, membukukan, menyimpan, mengeluarkan dan mempertanggung jawabkan.
- Koordinator Kurikulum, mempunyai tugas menyusun program pengajaran, menyusun kalender pendidikan, menyusun SK pembagian

tugas mengajar guru dan tugas tambahan lainnya, menyusun jadwal pengajaran, serta menyusun program dan jadwal pelaksanaan Ujian Akhir Sekolah/Nasional.

- Koordinator Sarpras, mempunyai tugas melaksanakan usulan dan pengadaan sarana prasarana, memantau pengadaan bahan praktek siswa, melakukan penerimaan pemeriksaan dan pencatatan barang ke dalam buku induk.
- Koordinator Humas, mempunyai tugas mengelola keadaan darurat, sarana marketing yang handal, hubungan media, menjangkau kegiatan, mengelola media sosial, serta mengetahui dan mengevaluasi Opini Publik.
- Koordinator kesiswaan mempunyai tugas melaksanakan bimbingan, pengarahan, pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka menegakan disiplin dan tata tertib sekolah serta mengatur mutasi siswa. Menyusun program kegiatan kesiswaan, dan menyusun program kegiatan ekstrakurikuler.
- Wali kelas, mempunyai tugas yaitu mewakili orang tua dan kepala sekolah dalam lingkungan pendidikan, meningkatkan ketaqwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, membantu pengembangan keterampilan dan kecerdasan anak didik, dan membina karakter, budi pekerti dan kepribadian anak didik.
- Guru Pembimbing (BK) mempunyai tugas penyusunan dan pelaksanaan program bimbingan dan konseling, koordinasi dengan wali kelas dalam rangka mengatasi masalah-masalah yang dihadapi anak didik tentang

kesulitan belajar, memberikan layanan dan bimbingan kepada anak didik agar lebih berprestasi dalam kegiatan, serta memberikan saran dan pertimbangan kepada anak didik dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan yang sesuai.

5.1.2 Pengujian Sistem

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

5.1.2.1 Pengujian *White Box*

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

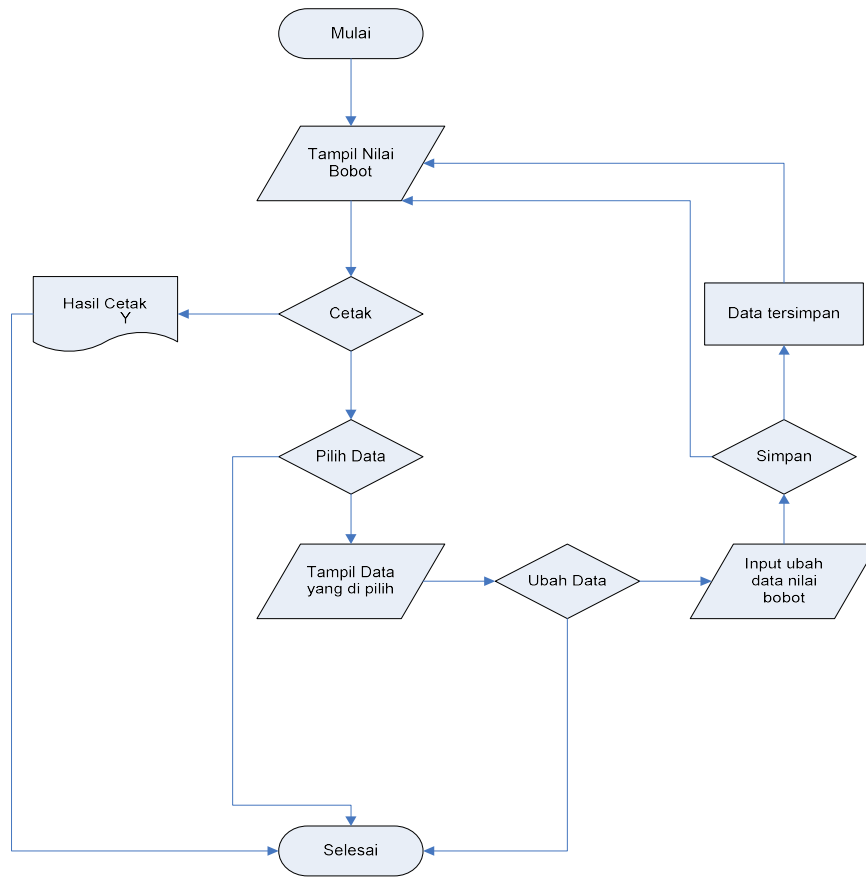
1. Menggambar *flowgraph* (Aliran Kontrol) yang ditransfer dari *flowchart*
2. Menghitung *cyclomatic complexity* (CC) untuk *flowgraph* yang telah dibuat.
3. Menentukan jalur pengujian dari *flowgraph* berjumlah sesuai dengan *cyclomatic complexity* yang telah ditentukan

4. *Bases path testing*, yaitu teknik yang memungkinkan perancang *test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi.

Hasil rancangan dengan menggunakan *white box testing* pada alur program, struktur logika program atau prosedur programnya dengan cara pemetaan *flowchart* ke dalam *flowgraph* kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node* dimana jumlah *edge* dan *node* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic compexity* (CC). Perhitungan CC untuk melihat kesamaan nilai antar *white box testing*, jika nilai $V(G) = CC$ pada *white box testing* dengan *bases path testing* maka proses pengujian telah berhasil.

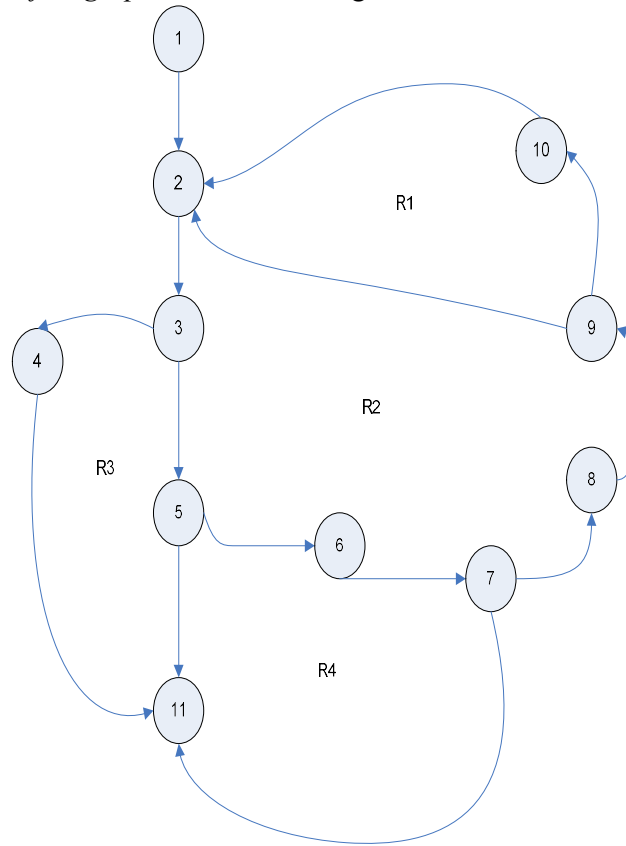
- ***Flowchart Untuk Form Nilai Alternatif***

Flowchart Pengujian untuk Form Nilai Alternatif adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2 *Flowchart* Form Nilai Alternatif

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



Gambar 5.3 *Flowgraph* Nilai Alternatif

Dari *flowgraph* diatas, maka didapatkan :

Region (R) = 5

Node (N) = 11

Edge (E) = 14

Predicate Node (P) = 4

a. Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

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

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

$$= 14 - 11 + 2$$

$$V(G) = 5$$

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

$$= 4 + 1$$

$$V(G) = 5$$

Independent path : 1 1-2-3-4-11

2. 1-2-3-5-11

3. 1-2-3-5-6-7-11

4. 1-2-3-5-6-7-8-9-10-2-3-5-11

5. 1-2-3-5-6-7-8-9-2-3-5-11

5.1.2.2 Pengujian *Black Box*

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

Tabel 5.1. Hasil Pengujian *Black Box* Terhadap Beberapa Proses

Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Input nama user dan password yg benar	Menampilkan halaman menu utama	Halaman menu utama tampil	Sesuai
Input nama user yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan kesalahan input user name	Sesuai
Input password yg salah	Menampilkan pesan kesalahan	Tampil pesan Kesalahan input password	Sesuai
Klik Menu alternatif	Menampilkan data alternatif	Tampilan halaman data alternatif	Sesuai
Klik pencarian	Menampilkan data yang dicari	Tampil data yang dicari	Sesuai

Klik tombol tambah	Menampilkan form tambah data	Tampil form tambah data	Sesuai
Klik tombol cetak	Menampilkan cetak data	Tampil cetak data	Sesuai
Klik tombol simpan	Proses simpan data	Data tersimpan tampilkan	Sesuai
Input/Event	Fungsi	Hasil yg Diharapkan	Hasil Uji
Klik tombol kembali	Proses kembali	Kembali data alternatif	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan data kriteria	Tampil halaman data kriteria	Sesuai
Klik tombol ubah	Menampilkan form ubah data	Tampil form ubah data	Sesuai
Klik tombol hapus	Menghapus data	Data terhapus	Sesuai
Klik menu nilai alternatif	Menampilkan data nilai alternatif	Tampil data nilai alternatif	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan hasil perhitungan	Tampil semua data perhitngan	Sesuai
Klik menu password	Menampilkan form ubah password	Tampil form ubah password	Sesuai

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan untuk uji *black box* yang meliputi uji *input*, proses dan *output* dengan acuan rancangan perangkat lunak yang sudah dibuat sebelumnya telah terpenuhi dengan hasil sesuai dengan rancangan.

5.2 Pembahasan

5.2.1 Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

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

- Processor minimal 100 MHz
- VGA Min 32 Bit
- Resolusi minimal 1024 x 768

- Ram Minimal 1 GB
- Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
- Mouse
- Printer
- Operating Sistem: Windows 7/8
- Xampp win32 versi 1.6.8
- Browser Mozilla atau sejenisnya

5.2.2 Langkah-Langkah Menjalankan Sistem

Untuk menjalankan program cukup dengan mengaktifkan XAMPP, membuka *browser* dan memanggil *website* Pemberian Bantuan Seragam Sekolah

5.2.2.1 Tampilan Halaman Login



The image shows a login interface with a light gray background. At the top, the text 'Silahkan masuk' is displayed in a bold, dark font. Below this, there are two white input fields with blue borders. The first field is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. At the bottom of the form is a prominent blue button with the word 'MASUK' in white capital letters.

Gambar 5.4 Halaman Login

Pada tampilan halaman login ini, user menginput username dan password untuk masuk ke halaman Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia . Apabila salah maka akan tampil pesan kesalahan input Username dan password pada layar, kemudian ulangi lagi.

5.2.2.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan seluruh menu utama yang terdapat Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia. Form ini terdiri atas menu-menu yang terdapat pada lajur atas, yang digunakan menginput seluruh data-data yang diajukan untuk Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia. Halaman menu utama ini terdiri atas, Data Alternatif, Data Kriteria, Data Nilai Alternatif, Perhitungan, Password dan Logout. Selengkapnya adalah sebagai berikut :

5.2.2.3. Tampilan Menu Utama

a. Tampilan Entry Data Alternatif

Berikut Tampilan Entry Data Alternatif :



Gambar 5.6 Entry Data Alternatif

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil dari data alternatif pada proses seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq.

b. Tampilan Entry Data Tambah Alternatif



Gambar 5.7 Entry Data Tambah Alternatif

Pada form ini digunakan untuk memasukkan data alternatif untuk calon siswa bebas pembayaran iuran infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia.

c. Tampilan Entry Data Kriteria

SPK : Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-Khairaat Buntulia

Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password Logout

Kriteria

Pencarian... REFRESH + TAMBAH + CETAK

Kode	Nama Kriteria	Atribut	Bobot	Aksi
C01	Berstatus Yatim Piatu	benefit	0.35	
C02	Dilihat dari penghasilan orang tua	cost	0.25	
C03	Siswa yang berprestasi	benefit	0.2	
C05	Berasal dari keluarga yang tidak mampu	benefit	0.2	

editing ©Nirmaya Saleh

Activate Windows
Go to PC settings to activate Windows.

Gambar 5.8 Entry Data Kriteria

Pada form ini digunakan untuk menampilkan hasil dari data kriteria pada seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq di MTs AL-KHAIRAAT Buntulia.

d. Tampilan Entry Data Tambah Alternatif

SPK : Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-Khairaat Buntulia

Beranda Alternatif Kriteria Nilai Alternatif Perhitungan Password

Tambah Kriteria

Kode *
C06

Nama Kriteria *
[Input Field]

Atribut *
[Input Field]

Bobot *
[Input Field]

SIMPAN KEMBALI

editing ©Nirmaya Saleh

Gambar 5.9 Entry Data Tambah Kriteria

Form ini digunakan untuk menginput kriteria yang akan digunakan dalam Seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia. Untuk menginput data yang akan dinilai klik tombol tambah, kemudian isi data nama kriterial dan bobot kemudian klik tombol simpan data agar data yang diinputkan dapat tersimpan. Apabila ingin keluar dari form, klik tombol kembali.

5.2.2.4 Tampilan Proses

a. Tampilan Data Nilai Alternatif



Gambar 5.10 Data Nilai Alternatif

Form ini untuk menampilkan nilai bobot alternatif

b. Tampilan Entry Ubah Nilai Bobot Alternatif



Gambar 5.11 Ubah Nilai Bobot Alternatif

Form ini digunakan untuk menginput data nilai bobot alternatif yang akan digunakan dalam melakukan seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia, untuk mengubah nilai klik ubah pada form kemudian isi masing-masing kriteria, setelah semuanya diisi klik tombol simpan jika ingin keluar dari form ini klik tombol kembali.

5.2.2.5 Tampilan Hasil

a. Tampilan Data Perhitungan Hasil Analisa

SPK : Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-Khairaat Buntulia

[Alternatif](#)
[Kriteria](#)
[Nilai Alternatif](#)
[Perhitungan](#)
[Password](#)
[Logout](#)

Perhitungan

Hasil Analisa					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yang tidak mampu
A01	Haikal mantu	5	3	4	5
A02	Revalina Madu	2,5	3	4	4
A03	Agnes Djafar	1	2	5	2
A04	Dimas Oka	2,5	3	4	2
A05	Lisnawati Karim	2,5	3	2	4

Activate Windows
Go to PC settings to activate

Gambar 5.12 Data Perhitungan Hasil Analisa

Pada form ini, digunakan untuk menampilkan Hasil Analisa seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq berdasarkan penilaian terlebih dahulu

b. Tampilan Data Hasil Normalisasi

Normalisasi					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yang tidak mampu
A01	Haikal mantu	0.747	0.474	0.456	0.62
A02	Revalina Madu	0.374	0.474	0.456	0.496
A03	Agnes Djafar	0.149	0.316	0.57	0.248
A04	Dimas Oka	0.374	0.474	0.456	0.248
A05	Lisnawati Karim	0.374	0.474	0.228	0.496

Gambar 5.13 Hasil Normalisasi

Form ini digunakan untuk menampilkan hasil normalisasi dalam proses seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq berdasarkan penilaian terlebih dahulu.

c. Tampilan Hasil Terbobot

Terbobot					
Kode	Nama	Berstatus Yatim Piatu	Dilihat dari penghasilan orang tua	Siswa yang berprestasi	Berasal dari keluarga yang tidak mampu
A01	Haikal mantu	0.262	-0.119	0.091	0.124
A02	Revalina Madu	0.131	-0.119	0.091	0.099
A03	Agnes Djafar	0.052	-0.079	0.114	0.05
A04	Dimas Oka	0.131	-0.119	0.091	0.05
A05	Lisnawati Karim	0.131	-0.119	0.046	0.099

Gambar 5.14 Hasil Terbobot

Form ini digunakan untuk menampilkan hasil terbobot dalam proses seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq berdasarkan penilaian terlebih dahulu.

d. Tampil Hasil Perengkingan

Perangkingan			
Kode	Nama	Total	Rank
A01	Haikal mantu	0.3582	1
A02	Revalina Madu	0.2026	2
A05	Lisnawati Karim	0.157	3
A04	Dimas Oka	0.153	4
A03	Agnes Djafar	0.1368	5
+ CETAK			

Gambar 5.15 Hasil Dari Data Perengkingan

Form ini digunakan menampilkan hasil dari perengkingan dalam proses seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq berdasarkan penilaian terlebih dahulu.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat dihasilkan dalam penelitian dengan judul Penerapan *Metode Moora* Untuk Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penentuan Siswa Bebas Pembayaran Iuran Infaq pada MTs AL-KHAIRAAT Buntulia adalah sebagai berikut:

1. Metode *Moora* dapat dijadikan sebagai salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam menentukan keputusan seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq sesuai dengan yang berhak mendapatkan bantuan dengan menerapkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Proses seleksi penentuan bisa dilakukan dengan lebih akurat dan cepat dalam mengambil keputusan
3. Sistem pendukung keputusan yang digunakan pada mampu mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem yang lama.

6.2 Saran

Untuk lebih menyempurnakan penelitian ini disarankan untuk peneliti selanjutnya sebaiknya lebih memperhatikan kriteria yang akan digunakan dalam proses seleksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Hafiz Wandi Nofri, *at al.* 2017. *Sisstem Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Kepemilikan Rumah Menerapkan Multi Objektive Opimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA). Komik Vol.1 No.1 Oktober 2017
- Assrani Dwika, *at al.* 2018. *Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Opimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA). JURIKOM Vol.5 No.1 Februari 2018.
- A.S, Rossa dan M.Shalahuddin, 2011. *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung
- Effendhy Asep. 2011. *Otodidak Photoshop CS,CS2,CS3 Dari Basic Hingga Mahir*: Kubus Media.
- Feng. X & Liu. H 2013. *Design of the Database of Library Information International Journal of Database Theory and Application*, 6(2).
- Ibnu A. “*Sistem Informasi Alumni Program Diploma pada Bina Sriwijaya Palembang Berbasis web*”. Jurnal Iptek, Juli. 2010.
- Machmud, R (2013). *Peranan Penerapan Sistem Informasi Manajemen Terhadap Efektivitas Kerja Pegawai Lembaga Permasalahan Narkotika (Lapastika) Bollangi Kabupaten Gowa*. Jurnal Capacity STIE AMKOP Makassar.
- Madcoms, 2012. *Adobe Dreamweaver CS6 dan PHP-MySQL untuk pemula*. Yogyakarta Andi.
- Mandal. U.K dan Sarkar. B 2012. “*Selection Of Best Intelligent Manufacturing System (IMS) Under Fuzzy MOORA Conflicting MCDM Environment*”.

International Journal Of Emerging Technology and Advanced Engineering (IJETAE). Vol.2(9)

Muslihudin Muhamad dan Oktafianto 2016. *Analisis dan Perancangan Sistem Infomasi menggunakan model terstruktur dan UML* : Yogyakarta Andi.

Padmowati, R d. (2009. *Pengukuran Index Konsistensi Dalam Proses Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode AHP*. Seminar Nasional Informatika 2009 ISSN: 1979-2328, 80-84.

Rochman, Abdur, *at al.* 2018 *Perancangan Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa Berbasis Web di SMK Al-Amanah*. STMIK Bina Sarana Jurnal SISFOTEK GLOBAL ISSN : 2088 – 1762 Vol.8 No.1 Maret 2018

Tim Penyusun. 2019. *Buku Pedoman Penulisan Proposal dan Skripsi Universitas Ichsan Gorontalo*. Gorontalo: Yayasan Pengembangan Ilmu Pengembangan dan Teknologi Ichsan Gorontalo.

Wahana Komputer dan Andi. 2009 *ShortCourse: PHP Programming*. Semarang: Wahana Komputer: Ypgyakarta Andi.

LAMPIRAN

- LISTING PROGRAM

Login

```
<?php include 'functions.php'; ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <meta charset="utf-8"/>
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge"/>
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1"/>
    <meta name="ROBOTS" content="NOINDEX, NOFOLLOW"/>
    <title>LOGIN</title>
    <link rel="icon" href="favicon.ico"/>
    <link href="assets/css/lumen-bootstrap.min.css" rel="stylesheet"/>
    <link href="assets/css/signin.css" rel="stylesheet"/>
    <script src="assets/js/jquery.min.js"></script>
    <script src="assets/js/bootstrap.min.js"></script>
  </head>
  <style>
    body {
      background-color: blue
    }
  </style>
  <body>
    <div class="container">
      <form class="form-signin" action="?act=login" method="post">

        <font face="Times New Roman"><marquee width="50" height="50"><h2>Silahkan
Masuk</h2></marquee></font>
        <?php
          if($_POST) {
            include 'aksi.php';
          }
        ?>
        <label for="inputEmail" class="sr-only">Usernames</label>
        <input type="text" id="inputEmail" class="form-control" placeholder="Username"
name="user" autofocus />
        <label for="inputPassword" class="sr-only">Password</label>
        <input type="password" id="inputPassword" class="form-control" placeholder="Password"
name="pass" />
        <button class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Masuk</button>
      </form>
    </div>
  </body>
</html>
```

Alternatif

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

```

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

```

```

<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
  <thead><tr>
    <th>No</th>
    <th>Kode</th>
    <th>Nama Alternatif</th>
    <th>Keterangan</th>
    <th>Aksi</th>
  </tr></thead>
  <?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE nama_alternatif LIKE
'%"$q%"' ORDER BY kode_alternatif");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
      <tr>
        <td><?==+$no ?></td>
        <td><?=$row->kode_alternatif?></td>
        <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
        <td><?=$row->keterangan?></td>
        <td>
          <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$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>

```

Alternatif Cetak

```

<h1>Alternatif</h1>
<table>

```

```

<thead><tr>
    <th>No</th>
    <th>Kode</th>
    <th>Nama Alternatif</th>
    <th>Keterangan</th>
</tr></thead>
<?php
$q = esc_field($_GET['q']);
$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif WHERE nama_alternatif LIKE
'%"$q%"' ORDER BY kode_alternatif");
$no=0;

foreach($rows as $row):?>
<tr>
    <td><?==$no ?></td>
    <td><?=$row->kode_alternatif?></td>
    <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
    <td><?=$row->keterangan?></td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>\

```

Kriteria

```

<div class="page-header">
    <h1>Kriteria</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
        <form class="form-inline">
            <input type="hidden" name="m" value="kriteria" />
            <div class="form-group">
                <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q"
value="<?=$_GET['q']?>" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <button class="btn btn-success"><span class="glyphicon glyphicon-refresh"></span>
Refresh</button>
            </div>
            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span class="glyphicon
glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
            </div>
            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=kriteria" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
            </div>
        </form>
    </div>
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
        <thead><tr>
            <th>Kode</th>
            <th>Nama Kriteria</th>
            <th>Atribut</th>
            <th>Bobot</th>

```

```

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

```

Kriteria Cetak

```

<h1>Kriteria</h1>
<table>
    <thead><tr>
        <th>Kode</th>
        <th>Nama Kriteria</th>
        <th>Atribut</th>
        <th>Bobot</th>
    </tr></thead>
    <?php
    $q = esc_field($_GET['q']);
    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE nama_kriteria LIKE
'%$q%' ORDER BY kode_kriteria");
    $no=0;
    foreach($rows as $row):?>
    <tr>
        <td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
        <td><?=$row->nama_kriteria?></td>
        <td><?=$row->atribut?></td>
        <td><?=$row->bobot?></td>
    </tr>
    <?php endforeach?>
</table>

```

Rel Alternatif

```

<?php
$data = get_rel_alternatif(esc_field($_GET['q']));
?>
<div class="page-header">

```

```

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

```

Rel Alternatif Cetak

```

<?php
$rows = $db->get_results("SELECT a.kode_alternatif, ra.kode_kriteria, ra.nilai
    FROM tb_rel_alternatif ra
        INNER JOIN tb_alternatif a ON a.kode_alternatif = ra.kode_alternatif
        WHERE nama_alternatif LIKE '%".esc_field($_GET['q'])."%'
        ORDER BY kode_alternatif, ra.kode_kriteria");
$data = array();

foreach($rows as $row){
    $data[$row->kode_alternatif][$row->kode_kriteria] = $row->nilai;
}
?>
<div class="page-header">
    <h1>Nilai Bobot Alternatif</h1>
</div>

```

```

<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
  <thead><tr>
    <th>Kode</th>
    <th>Nama Alternatif</th>
    <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
      <th><?=$key?></th>
    <?php endforeach?>
  </tr></thead>
  <?php
  foreach($data as $key => $val):?>
    <tr>
      <td><?=$key?></td>
      <td><?=$ALTERNATIF[$key];?></td>
      <?php foreach($val as $k => $v):?>
        <td><?=$v?></td>
      <?php endforeach?>
    </tr>
  <?php endforeach;?>
</table>

```

Perhitungan

```

<div class="page-header">
  <h1>Perhitungan</h1>
</div>
<?php
  $c = $db->get_results("SELECT * FROM tb_rel_alternatif WHERE nilai < 0 ");

  $bobot = array();
  $atribut = array();
  foreach($KRITERIA as $key => $val){
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
  }

  if (!$ALTERNATIF || !$KRITERIA):
    print_msg("Tampaknya anda belum mengatur alternatif dan kriteria. Silahkan tambahkan minimal 3 alternatif dan 3 kriteria.");
  elseif ($c):
    print_msg("Tampaknya anda belum mengatur nilai alternatif. Silahkan atur pada menu <strong>Nilai Alternatif</strong>.");
  elseif (array_sum($bobot) != $TOTAL_BOBOT):
    print_msg("Total bobot kriteria harus <strong>$TOTAL_BOBOT</strong>, silahkan atur pada menu Kriteria.");
  else:

    $rel_alternatif = get_rel_alternatif();
    $moora = new MOORA($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
  ?>
<div class="panel panel-primary">
  <div class="panel-heading">
    <h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
  </div>
  <div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-striped table-hover">

```

```

        <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($moora->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?>
    </table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <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($moora->normal 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?>
        </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">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                    <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
                <?php endforeach?>
            </thead>
            <tbody>
                <tr>
                    <td><?=$key?></td>
                    <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                    <?php foreach($val as $k => $v):?>
                        <td><?=$v?></td>
                    <?php endforeach?>
                </tr>
            </tbody>
        </table>
    </div>
</div>

```

```

        <?php endforeach?>
    </tr></thead>
    <?php foreach($moora->terbobot as $key => $val):?>
    <tr>
        <td><?=$key?></td>
        <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
        <?php foreach($val as $k => $v):?>
        <td><?=$round($v, 3)?></td>
        <?php endforeach?>
    </tr>
    <?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading"><h3 class="panel-title">Perangkingan</h3></div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Total</th>
                <th>Rank</th>
            </tr>
            <?php foreach($moora->rank as $key => $val):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                <td><?=$round($moora->total[$key], 4)?></td>
                <td><?=$val?></td>
            </tr>
            <?php $no++; endforeach?>
        </table>
    </div>
    <div class="panel-body">
        <a class="btn btn-default" href="cetak.php?m=hitung" target="_blank"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Cetak</a>
    </div>
</div>

<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Grafik</h3>
    </div>
    <div class="panel-body">
        <style>
            .highcharts-credits{
                display: none;
            }
        </style>
        <?php
        function get_chart1(){
            global $moora, $ALTERNATIF;

            foreach($moora->total as $key => $val){

```

```

        $data[$ALTERNATIF[$key]] = $val * 1;
    }

    $chart = array();

    $chart['chart']['type'] = 'column';
    $chart['chart']['options3d'] = array(
        'enabled'=> true,
        'alpha'=> 15,
        'beta'=> 15,
        'depth'=> 50,
        'viewDistance'=> 25,
    );
    $chart['title']['text'] = 'Grafik Hasil Perangkingan';
    $chart['plotOptions'] = array(
        'column'=> array(
            'depth' => 25,
        )
    );

    $chart['xAxis'] = array(
        'categories' => array_keys($data),
    );
    $chart['yAxis'] = array(
        'min' => 0,
        'title' => array('text' => 'Total'),
    );
    $chart['tooltip'] = array(
        'headerFormat'=> '<span style="font-size:10px">{point.key}</span><table>',
        'pointFormat'=> '<tr><td style="color:{series.color};padding:0">{series.name}: </td>
            <td style="padding:0"><b>{point.y:.3f}</b></td></tr>',
        'footerFormat'=> '</table>',
        'shared'=> true,
        'useHTML'=> true,
    );

    $chart['series']= array(
        array(
            'name' => 'Total nilai',
            'data' => array_values($data),
        )
    );
    return $chart;
}

?>
<script>
$(function(){
    $('#chart1').highcharts(<?=json_encode(get_chart1())?>);
})
</script>
<div id="chart1" style="min-width: 310px; height: 400px; margin: 0 auto"></div>
</div>
<?php endif?>

```

Perhitungan Cetak

```
<h1>Perhitungan</h1>
<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
$bobot = array();
$atribut = array();
foreach($KRITERIA as $key => $val){
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
}
$moora = new MOORA($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
?>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Hasil Analisa</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
                <?php endforeach?>
            </tr></thead>
            <?php foreach($moora->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?>
        </table>
    </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Normalisasi</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <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($moora->normal as $key => $val):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                <?php foreach($val as $k => $v):?>
```

```

        <td><?=round($v, 3)?></td>
        <?php endforeach?>
    </tr>
    <?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
                <?php endforeach?>
            </tr></thead>
            <?php foreach($moora->terbobot as $key => $val):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                <?php foreach($val as $k => $v):?>
                <td><?=round($v, 3)?></td>
                <?php endforeach?>
            </tr>
            <?php endforeach?>
        </table>
    </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading"><h3 class="panel-title">Perangkingan</h3></div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover">
            <tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Total</th>
                <th>Rank</th>
            </tr>
            <?php foreach($moora->rank as $key => $val):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                <td><?=round($moora->total[$key], 4)?></td>
                <td><?=$val?></td>
            </tr>
            <?php $no++; endforeach?>
        </table>
    </div>
</div>

```



**MADRASAH TSANAWIYAH ALKHAIRAAT
KEC. BUNTULIA KAB. POHUWATO**

Alamat: Jln. SIS AL-Djufri No. 1 KM. 170 Telp. (0443) 210 683

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor : BII/499/MTs-ALKH/BTLA/V/2020

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Hj. Vinje Labatjo, S.Pd.I, M.Pd.
NIP : 19691022 200701 2 015
Jabatan : Kepala Madrasah Tsanawiyah Al-Khairaat Buntulia

Menerangkan Bahwa :

Nama : Nirmaya Saleh
NIM : T3116257
Fakultas : Ilmu Komputer

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Madrasah AL-Khairaat Buntulia dengan judul : **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN IURAN INFAQ MENGGUNAKAN METODE MOORA PADA MTS AL-KHAIRAAT BUNTULIA”**

Demikian keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan : Di Buntulia

Pada Tanggal : 13 Mei 2020

KEPALA MADRASAH

Hj. VINJE LABATJO, S.Pd.I, M.Pd.

NIP. 19691022 200701 2 015



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

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

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

- | | | |
|---------|---|-----------------------|
| 1. Nama | : | Irvan Muzakir. M. Kom |
| Sebagai | : | Pembimbing I |
| 2. Nama | : | Ivo Colanus, M.Kom |
| Sebagai | : | Pembimbing II |

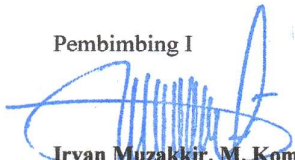
Dengan ini Menyatakan bahwa :

- | | | |
|----------------|---|--|
| Nama Mahasiswa | : | NIRMAYA SALEH |
| NIM | : | T3116257 |
| Program Studi | : | Teknik Informatika (S1) |
| Fakultas | : | Fakultas Ilmu Komputer |
| Judul Skripsi | : | SPK seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq pada MTs Al-Khairaat Buntulia |

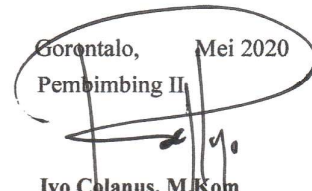
Setelah kami melakukan pengecekan kembali antara softcopy skripsi dari hasil pemeriksaan aplikasi Turnitin dengan hasil Similarity sebesar 35% oleh Tim Verifikasi Plagiasi di Pustikom dengan Skripsi Aslinya, isinya SAMA dan format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi.

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

Pembimbing I


Irvan Muzakir. M. Kom
NIDN. 0911038601

Gorontalo, Mei 2020
Pembimbing II


Ivo Colanus. M. Kom
NIDN. 0910109101

Mengetahui
Ketua Program Studi,

Irvan A. Salihi. M. Kom
NIDN. 0928028101

Catatan Perbaikan :

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



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

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

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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0191/UNISAN-G/S-BP/IV/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : NIRMAYA SALEH
NIM : T3116257
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SPK seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq pada MTs AlKhairaat Buntulia

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

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 08 Mei 2020

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom

NIDN. 0906058301

Tembusan :

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



Pustikom
Universitas Ichsan Gorontalo

BUKTI PENERIMAAN SOFTCOPY SKRIPSI
PENGECEKAN SIMILARITY TURNITIN

Nama Mahasiswa : NIRMAYA SALEH
NIM : T3116257
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : SPK seleksi penentuan siswa bebas pembayaran iuran infaq pada
MTs AlKhairaat Buntulia

Nama File (Pdf) : _____
No. HP/WA : 082290044282
e-Mail : _____
Tgl. Terima :

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

Hasil Pengecekan :

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

Diterima/Diperiksa Oleh,

Sudirman S. Panna, M.Kom
085340910769

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BEBAS PEMBAYARAN IURAN INFAQ

ORIGINALITY REPORT

35%

SIMILARITY INDEX

34%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

24%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.scribd.com

Internet Source

16%

2

titonkadir.blogspot.com

Internet Source

2%

3

Submitted to Universitas Putera Batam

Student Paper

2%

4

repository.nusamandiri.ac.id

Internet Source

1%

5

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

1%

6

nonosun.wordpress.com

Internet Source

1%

7

anzdoc.com

Internet Source

1%

8

soeltonyahmad.blogspot.com

Internet Source

1%

9

rijjasihabuddin.blogspot.com

	Internet Source	1 %
10	id.123dok.com Internet Source	1 %
11	repository.bsi.ac.id Internet Source	1 %
12	www.mtsnbansel2.com Internet Source	1 %
13	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1 %
14	eprints.akakom.ac.id Internet Source	1 %
15	ejournal.catursakti.ac.id Internet Source	1 %
16	yertati.wordpress.com Internet Source	1 %
17	snitik.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %
18	core.ac.uk Internet Source	<1 %
19	jurnal.polgan.ac.id Internet Source	<1 %
20	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %

21	orsat.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	ejournal.itn.ac.id Internet Source	<1 %
23	jti.respati.ac.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to LL Dikti IX Turnitin Consortium Student Paper	<1 %
25	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
26	a-research.upi.edu Internet Source	<1 %
27	es.scribd.com Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches

< 25 words

Exclude bibliography On

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama	: Nirmaya Saleh	
Tempat Tanggal Lahir	: Marisa, 12 Februari 1998	
Jenis Kelamin	: Perempuan	
Agama	: Islam	
Alamat	: Jl. Trans Sulawesi, Desa Taluduyunu, Kec. Buntulia, Kab. Pohuwato, Prov. Gorontalo	
Email	: nirmayasaleh038@gmail.com	

Pendidikan Formal

- Tahun 2010, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar, SDN 01 Buntulia Utara.
- Tahun 2013, Menyelesaikan Pendidikan di Madrasah Tsanawiyah Alkhairaat Buntulia.
- Tahun 2016, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah SMAN 1 Buntulia.
- Tahun 2016, Mendaftar dan diterima menjadi mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.