

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENERIMA BANTUAN PROGRAM INDONESIA
PINTAR (PIP) MENGGUNAKAN METODE
SMART PADA SD NEGERI 07 MARISA**

Oleh
FEBRIYANI NULE
T3118255

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENERIMA BANTUAN PROGRAM INDONESIA
PINTAR (PIP) MENGGUNAKAN METODE
SMART PADA SD NEGERI 07 MARISA**

Oleh
FEBRIYANI NULE
T3118255

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2022**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENERIMA BANTUAN PROGRAM INDONESIA
PINTAR (PIP) MENGGUNAKAN METODE
SMART PADA SD NEGERI 07 MARISA**

Oleh

FEBRIYANI NULE

T3118255

SKRIPSI

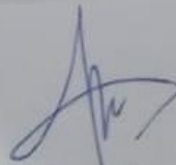
Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Program studi Teknik Informatika
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing
Gorontalo, Maret 2022

Pembimbing I



Asmaul Husna N, M.Kom

Pembimbing II



Abd Rahmat Karim Haba, M.Kom

PENGESAHAN SKRIPSI

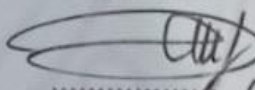
**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI
PENERIMA BANTUAN PROGRAM INDONESIA
PINTAR (PIP) MENGGUNAKAN METODE
SMART PADA SD NEGERI 07 MARISA**

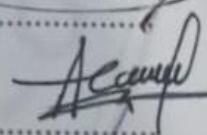
Oleh
FEBRIYANI NULE
T3118255

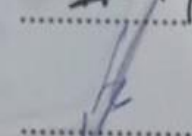
Diperiksa oleh panitia ujian Strata I (SI)
Universitas Ichsan Gorontalo

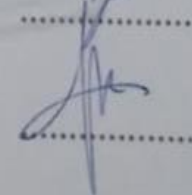
1. Ketua penguji
Anas, M.Kom
2. Anggota
Marniyanti H. Botutihe, M.Kom
3. Anggota
Apriyanto Alhamad, M. Kom
4. Anggota
Asmaul Husna N, M.Kom
5. Anggota
Abd Rahmat Karim Haba, M.Kom


.....


.....


.....


.....


.....

PERNYATAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari TIM pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama 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 diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Gorontalo, Maret 2022

Yang Membuat Pernyataan



Febriyani Nule

ABSTARCT

The Smart Indonesia Program is an assistance in the form of cash, expansion of access and learning opportunities from the government that is given to students and students who come from poor or vulnerable families to finance education through the Smart Indonesia Card (KIP). And also the Smart Indonesia Program which is intended for children aged 6 (six) years to 21 (twenty one) years to obtain educational services until the completion of primary and secondary education units. The purpose of this research is to improve the performance and effectiveness of the selection of PIP recipients using the SMART method that is reliable and effective so that it can be implemented. This type of research is a descriptive type using data collection techniques through observation, in-depth interviews, questionnaires and documentation. The results of this study identify the recipients of PIP assistance and this method provides the final result by determining the normalization value on the criteria, looking for the utility value for each alternative and finding the weighted value for each alternative.

Keywords: Decision Support System, Smart Indonesia Program (PIP), SMART.

ABSTRAK

Program Indonesia Pintar merupakan bantuan berupa uang tunai, perluasan akses dan kesempatan belajar dari pemerintah yang diberikan kepada peserta didik dan mahasiswa yang berasal dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membiayai pendidikan melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP). Dan juga Program Indonesia Pintar yang di peruntukan bagi anak berusia 6 (enam) tahun sampai dengan 21 (dua puluh satu) tahun untuk mendapatkan layanan pendidikan sampai dengan tamat satuan pendidikan dasar dan menengah. Tujuan peneltian ini adalah untuk meningkatkan kinerja dan efektifitas seleksi penerima PIP menggunakan metode SMART yang handal dan efektif sehingga dapat diimplementasikan. Jenis penelitian ini adalah jenis deskriptif dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara mendalam, kuisisioner dan dokumentasi. Hasil penelitian ini mengetahui penerima bantuan PIP dan metode ini memberikan hasil akhir dengan menentukan nilai normalisasi pada kriteria, mencari nilai utility pada setiap alternatif dan mencari nilai terbobot pada setiap alternatif.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Program Indonesia Pintar (PIP), SMART.*

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 Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART Pada SD Negeri 07 Marisa**, 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. skripsi 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. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

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

1. Ibu Dr. Hj. Djuriko Abdussamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. H. Abdul Gaffar La Tjoke, M.Si., selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Jorry Karim, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Sudirman Melangi, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Suryani Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Sudirman Paana, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
7. Ibu Annahl Riadi, M.Kom selaku pembimbing I yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis.

8. Ibu Ivo Colanus Rally Drajana, M.Kom selaku pembimbing II yang selalu meluangkan waktu, memberi motivasi dan membimbing penulis.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini.
10. Kedua Orang Tua tercinta Hamzah Y. Nule dan (Almah) Isna Yusuf Serta Kakak dan Adik Saya Vemi Selviana Nule dan Nur Anisa Nule, Maryam Nule yang selalu memberikan dorongan moral maupun materi dari awal hingga akhir perkuliahan.
11. Seluruh rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Informatika.
12. Serta seluruh pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian usulan penelitian ini khususnya suami saya Kurniawan Hanapi, S.Kom

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

Gorontalo, Maret 2022

Febriyani Nule

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
PERNYATAN SKRIPSI.....	v
ABSTARCT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Studi	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1 Program Indonesia Pintar (PIP)	5
2.2.1.1 Tujuan.....	5
2.2.1.2 Sasaran.....	6
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.3 Metode SMART.....	6
2.2.3.1 Pengertian SMART	6
2.2.3.2 Tahapan Metode SMART.....	7
2.2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	9
2.2.4.1 Fase Perencanaan (<i>Project Planning Phase</i>)	10
2.2.4.2 Fase Analisis (<i>Analysis Phase</i>)	10

2.2.4.3	Fase Design (<i>Analysis Phase</i>).....	11
2.2.4.4	Fase Implementasi (<i>Implementation Phase</i>).....	15
2.2.5	Teknik Pengujian Sistem.....	16
2.2.5.1	<i>White Box</i>	16
2.2.5.2	<i>Black Box</i>	18
2.2.6	Pengertian <i>Database</i>	19
2.2.6.1	E.R Diagram	19
2.2.6.2	Hubungan Antar Tabel	22
2.2.6.3	Jenis <i>Key</i> (Kunci)	23
2.2.7	Perangkat Lunak Pendukung	24
2.2.7.1	PHP (<i>Hypertext Pre processor</i>)	24
2.2.7.2	MySQL	24
2.2.7.3	Adobe Dreamweaver	25
2.2.7.4	Xampp.....	25
2.2.7.5	Microsoft Visio	26
2.3	Kerangka Pikir	27
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu, dan Lokasi Peneltian	28
3.2	Pengumpulan Data	28
3.3	Pemodelan/Abstraksi.....	29
3.4	Pengembangan Sistem.....	29
3.4.1	Sistem yang Diusulkan.....	29
3.4.2	Analisis Sistem.....	29
3.4.3	Desain Sistem	30
3.4.4	Konstruksi Sistem	31
3.4.5	Pengujian Sistem.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN		33
4.1	Hasil Pengumpulan Data	33
4.2	Hasil Pemodelan.....	34
4.3	Hasil Pengembangan Sistem.....	36
4.3.1	Analisa Sistem	36
4.3.2	Analisa Sistem Yang Berjalan	37

4.3.3	Analisa Sistem Yang Di Usulkan	38
4.4	Desain Sistem.....	38
4.4.1	Desain Sistem Secara Umum.....	38
4.4.1.1	Diagram Konteks	38
4.4.1.2	Diagram Berjenjang	39
4.4.1.3	Diagram Arus Data.....	39
4.4.1.4	Kamus Data.....	41
4.4.1.5	Arsitektur Sistem.....	43
4.4.1.6	Desain Input Secara Umum	44
4.4.1.7	Desain Output Secara Umum.....	45
4.4.1.8	Desain <i>Database</i> Secara Umum	45
4.4.2	Desain Secara Terinci.....	46
4.4.2.1	Desain Input Secara Terinci.....	46
4.4.2.2	Desain Output Secara Terinci	47
4.4.2.3	Desain <i>Database</i> Secara Terinci	47
4.4.2.4	Desain Menu Utama	49
4.4.2.5	Desain Relasi Antar Tabel.....	49
4.5	Pengujian Sistem.....	51
4.5.1	Pengujian <i>White Box</i>	51
4.5.1.1	Flowchart	51
4.5.1.2	Flowgraph.....	52
4.5.2	Pengujian <i>Black Box</i>	54
BAB V PEMBAHASAN		54
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	54
5.1.1	Profil SD Negeri 07 Marisa	54
5.1.2	Struktur Organisasi SD Negeri 07 Marisa	55
5.1.3	<i>Job Description</i> SD Negeri 07 Marisa.....	56
5.2	Pembahasan Model.....	57
5.3	Pembahasan Sistem	70
5.3.1	Tampilan Halaman Login	70
5.3.2	Tampilan Halaman Menu Utama	71
5.3.3	Tampilan Input Data Kriteria.....	71

5.3.4 Tampilan Input Data Alternatif.....	72
5.3.5 Tampilan Nilai Alternatif	73
5.3.6 Tampilan Hasil Perhitungan	74
BAB VI PENUTUP	76
6.1 Kesimpulan	76
6.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79
Kode Program	
Surat Keterangan Penelitian	
Daftar Riwayat Hidup	
Hasil Turnitin	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 : Siklus Hidup Pengembangan Sistem	9
Gambar 2.2 : Notasi Proses	14
Gambar 2.3 : Data <i>Source</i>	14
Gambar 2.4 : Notasi Entitas <i>Eksternal</i>	15
Gambar 2.5 : Notasi Aliran Data	15
Gambar 2.6 : Bagan Alir.....	17
Gambar 2.7 : Grafik Alir	17
Gambar 2.8 : Contoh Hubungan <i>One to One</i>	22
Gambar 2.9 : Contoh Hubungan <i>One to Many</i>	22
Gambar 2.10 : Contoh Hubungan <i>Many to Many</i>	23
Gambar 2.11 : PHP.....	24
Gambar 2.12 : <i>MySQL</i>	24
Gambar 2.13 : <i>Adobe Dreamweaver</i>	25
Gambar 2.14 : <i>Xampp</i>	25
Gambar 2.15 : <i>Microsoft Visio</i>	26
Gambar 2.17 : Kerangka Pikir.....	26
Gambar 4.1 : Bagan Alir Dokumen.....	37
Gambar 4.2 : Bagan Alir Sistem Yang di Usulkan.....	38
Gambar 4.3 : Diagram Konteks.....	38
Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang.....	39
Gambar 4.5 : DAD Level 0	39
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1	40
Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2	40
Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 3	41
Gambar 4.9 : Desain Input Data Kriteria	45
Gambar 4.10 : Desain Input Data Alternatif	46
Gambar 4.11 : Desain Input Nilai Alternatif.....	46
Gambar 4.12 : Desain Output Hasil Perhitungan	47

Gambar 4.13 : Desain Menu Utama	48
Gambar 4.14 : Desain Relasi Antar Tabel	49
Gambar 4.15 : <i>Flowchart</i> Proses Data Alternatif	50
Gambar 4.16 : <i>Flowgraph</i> Proses Data Alternatif	51
Gambar 5.1 : Struktur Organisasi SD Negeri 07 Marisa	55
Gambar 5.2 : Tampilan Halaman Login	70
Gambar 5.3 : Tampilan Halaman Menu Utama	71
Gambar 5.4 : Tampilan Input Data Kriteria	71
Gambar 5.5 : Tampilan Input Data Alternatif	72
Gambar 5.6 : Tampilan Input Nilai Alternatif.....	73
Gambar 5.7 : Tampilan Hasil Perhitungan.....	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Tinjauan Studi	4
Tabel 2.2 : Bagan Alir Sistem	12
Tabel 2.3 : Simbol-Simbol E.R Diagram	20
Tabel 4.1 : Nama-Nama Penerimaan Bantuan	33
Tabel 4.2 : Data Kriteria	33
Tabel 4.3 : Data Normalisasi Kriteria	34
Tabel 4.4 : Data Alternatif	34
Tabel 4.5 : Data Nilai Utility	35
Tabel 4.6 : Data Nilai Terbobot	35
Tabel 4.7 : Skor Akhir	36
Tabel 4.8 : Kamus Data Admin	41
Tabel 4.9 : Kamus Data Alternatif	42
Tabel 4.10 : Kamus Data Kriteria	42
Tabel 4.11 : Kamus Data Rel Alternatif	43
Tabel 4.12 : Daftar Input Yang di Desain	44
Tabel 4.13 : Daftar Output Yang di Desain	44
Tabel 4.14 : Daftar File Secara Umum	45
Tabel 4.15 : Struktur Tabel Admin	47
Tabel 4.16 : Struktur Tabel Kriteria	47
Tabel 4.17 : Struktur Tabel Rel Alternatif	48
Tabel 4.18 : Struktur Tabel Alternatif	48
Tabel 4.19 : Path Pada Pengujian <i>White Box</i>	52
Tabel 4.20 : Pengujian <i>Black Box</i>	53
Tabel 5.1 : Data Nilai Alternatif	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan untuk mendukung berlangsungnya proses pengembangan sumber daya manusia pada kenyataannya pendidikan di Indonesia masih belum dapat menjangkau seluruh penduduknya, salah satu penyebabnya adalah kemiskinan. Salah satu upaya pemerintah dalam rangka pemerataan pendidikan dalam hal ini kementerian pendidikan, kementerian sosial dan kementerian agama berkordinasi dengan dinas pendidikan dan dinas sosial memberikan Program Indonesia Pintar (PIP) kepada peserta didik tingkat sekolah dasar dan sekolah menengah yang dituangkan dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 10 Tahun 2020 tentang Program Indonesia Pintar (PIP) Program ini merupakan kebijakan turunan dan instruksi Presiden Republik Indonesia No 7 Tahun 2014 tentang pelaksanaan Program Simpanan Keluarga Sejahtera, Program Indonesia Pintar dan Program Indonesia Sehat untuk membangun keluarga produktif dan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 166 Tahun 2014 tentang Program percepatan penanggulangan kemiskinan, Program Indonesia Pintar, untuk selanjutnya disebut PIP [1].

Pemerintah memberikan kepada peserta didik yang orang tuanya tidak dan/atau kurang mampu membiayai pendidikannya. Program ini merupakan penyempurnaan dari Program Bantuan Siswa Miskin (BSM) yang sebelumnya ada dan telah bergulir sejak tahun 2008 [2]. SD Negeri 07 Marisa melaksanakan seleksi penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP), namun dalam pelaksanaan Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) tersebut masih terdapat kendala yaitu masih terdapat penerima yang tidak sesuai dengan kondisi yang ada, sehingga dalam penentuan penerima bantuan ini masih kurang tepat sasaran. di harapkan penerima bantuan ini kepada siswa sesuai dengan kriteria penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP).

Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Metode SMART merupakan metode pengambilan keputusan yang multiatribut. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan [3].

Dari latar belakang diatas dapat diambil alternatif solusi yaitu dengan cara membangun **“Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART Pada SD Negeri 07 Marisa.”** dengan harapan adanya sistem tersebut penentuan orang yang berhak menerima bantuan program Indonesia pintar (PIP)

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Seleksi penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) masih kurang tepat sasaran, sehingga adanya penerimaan yang tidak merata.
2. metode yang digunakan penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) belum terkomputerisasi secara maksimal masih menggunakan sistem manual.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu:

1. Bagaimana hasil uji coba metode SMART untuk seleksi penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP)?
2. Bagaimana kinerja dan efektifitas Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART yang dapat diimplementasikan?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu:

1. Menguji coba Metode SMART sehingga dapat menentukan Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART pada SD Negeri 07 Marisa.
2. Memperoleh Sistem pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode yang handal dan efektif sehingga dapat diimplementasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mempunyai kegunaan yaitu:

1. Manfaat Teoritis
Memberikan masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada bidang ilmu komputer, yaitu berupa pemuktahiran metode SMART, uji coba metode SMART penemuan/perbaikan system pendukung keputusan seleksi penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) pada SD Negeri 07 Marisa pada khususnya.
2. Manfaat Praktis
Sumbangan pemikiran, karya, bahan pertimbangan, atau solusi bagi peneliti guna mendukung pengambilan keputusan dalam rangka menghasilkan penelitian yang berkualitas sehingga dampak pula pada peningkatan kualitas tempat penelitian dalam menentukan seleksi penerima bantuan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Tabel 2.1 : Tinjauan Studi [4] [5]

NO	PENELITI	JUDUL	TAHUN	METODE	HASIL
1	Werni Hulopi	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Siswa Penerima Bantuan Progran Indonesia Pintar (PIP)	2019	<i>FUZZY TOPSIS</i>	Penerapan system pendukung keputusan dapat memberikan hasil yang maksimal ,dalam hal pengambilan keputusan. bahwa system pendukung keputusn ini bebas dari kesalahan program
2	Kurniawan Hanapi	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Kartu Prestasi Tuntas Sekolah	2020	<i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i>	Sistem Pendukung Keputusan dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait dalam menentukan penerima, Penerapan sistem pendukung keputusan dapat memberikan hasil yang maksimal

					dalam hal pengambilan keputusan. system pendukung keputusan ini bebas dari kesalahan program
--	--	--	--	--	--

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Program Indonesia Pintar (PIP)

Program Indonesia Pintar merupakan bantuan berupa uang tunai, perluasan akses dan kesempatan belajar dari pemerintah yang diberikan kepada peserta didik dan mahasiswa yang berasal dari keluarga miskin atau rentan miskin untuk membiayai pendidikan melalui Kartu Indonesia Pintar (KIP). Dan juga Program Indonesia Pintar yang di peruntukan bagi anak berusia 6 (enam) tahun sampai dengan 21 (dua puluh satu) tahun untuk mendapatkan layanan pendidikan sampai dengan tamat satuan pendidikan dasar dan menengah [6].

2.2.1.1 Tujuan

PIP dirancang untuk membantu anak-anak usia sekolah dari keluarga miskin/rentan miskin/prioritas tetap mendapatkan layanan pendidikan sampai tamat pendidikan menengah, baik melalui jalur pendidikan formal (mulai SD/MI hingga anak Lulus SMA/SMK/MA) maupun pendidikan non formal (Paket A hingga Paket C serta kursus terstandar). Melalui program ini pemerintah berupaya mencegah peserta didik dari kemungkinan putus sekolah, dan diharapkan dapat menarik siswa putus sekolah agar kembali melanjutkan pendidikannya. PIP juga diharapkan dapat meringankan biaya personal pendidikan peserta didik, baik biaya langsung maupun tidak langsung [6].

2.2.1.2 Sasaran

Ada 5 kriteria sasaran penerima bantuan PIP di antaranya adalah :

1. Peserta Didik pemegang KIP
2. Peserta Didik dari keluarga miskin/rentan
3. Peserta Didik dari keluarga peserta Program Keluarga Harapan
4. Peserta Didik yatim piatu atau yatim atau piatu
5. Peserta Didik terancam putus sekolah

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaban SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambilan keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambil keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi terstruktur. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan-keputusan dari system bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dalam dimudahkan [7].

2.2.3 Metode SMART

2.2.3.1 Pengertian SMART

SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) adalah metode pengambilan keputusan yang multiatribut. Teknik pembuatan keputusan multiatribut ini digunakan untuk mendukung pembuat keputusan dalam memilih antara beberapa alternatif. Setiap pembuat keputusan harus memilih sebuah alternatif yang sesuai dengan tujuan yang telah dirumuskan [3].

2.2.3.2 Tahapan Metode SMART

Tahapan-tahapan dalam metode SMART ialah sebagai berikut :

a) Pertama untuk menentukan Kriteria

Menentukan kriteria yang digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan. Untuk menentukan kriteria-kriteria apa saja yang digunakan dalam sistem pengambilan keputusan ini diperlukan data-data dari pengambil keputusan atau pihak yang berwenang/kompeten terhadap masalah yang akan diselesaikan.

b) Kedua untuk menentukan Bobot Kriteria

Memberikan bobot kriteria pada masing-masing kriteria dengan menggunakan interval 1-100 untuk masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

c) Ketiga untuk Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung normalisasi bobot dari setiap kriteria dengan membandingkan nilai bobot kriteria dengan jumlah bobot kriteria, menggunakan persamaan:

$$w_j = x = \frac{w_j}{\sum_j^m = 1 w_n}$$

Keterangan

a) w_i : bobot kriteria ternormalisasi untuk kriteria ke-I

b) w'_i : bobot kriteria ke-I

c) w_j : bobot kriteria ke-j

d) j : 1,2,3, ... , m jumlah criteria

d) Keempat Memberikan Nilai Parameter untuk Tiap Kriteria

Dalam pemberian nilai kriteria untuk setiap alternatif, nilai kriteria untuk setiap alternatif ini dapat berbentuk data kuantitatif berupa angka ataupun berbentuk data kualitatif, misalkan nilai untuk kriteria harga sudah dapat dipastikan berbentuk kuantitatif sedangkan nilai untuk kriteria fasilitas bias jadi beebentuk kualitatif (sangat prioritas, prioritas, cukup prioritas, kurang prioritas, tidak prioritas)

Jika nilai kriteria berbentuk kualitatif maka kita perlu mengubah ke data kuantitatif dengan membuat parameter nilai kriteria, misalkan sangat lengkap artinya 3, lengkap artinya 2 dan tidak lengkap artinya 1.

e) Kelima Menentukan Nilai *Utility*

Menentukan nilai utility dengan mengkonversikan nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Nilai utility ini tergantung pada sifat kriteria itu sendiri.

1. Kriteria Biaya (*Cost Criteria*)

Kriteria yang bersifat lebih diinginkan nilai yang lebih kecil kriteria yang lebih kecil kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk biaya yang harus dikeluarkan (misalkan kriteria harga, kriteria penggunaan bahan bakar per kilometer untuk pembelian mobil, periode pengembalian modal dalam suatu usaha, kriteria waktu pengiriman) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$u_i(a_i) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right) * 100$$

Keterangan :

$u_i(a_i)$: nilai utility kriteria ke-i untuk alternatif ke-I

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

C_{out} : nilai kriteria ke-I

2. Kriteria keuntungan (*Benefit Criteria*)

Kriteria yang bersifat lebih diinginkan nilai yang lebih besar, kriteria seperti ini biasanya dalam bentuk keuntungan (misalkan kriteria kapasitas tangki untuk pembelian mobil, kriteria kualitas dan lainnya). Persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai utility jenis ini adalah:

$$u_i(a_i) = \left(\frac{C_{out} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} \right) * 100 =$$

Keterangan

$u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-I

C_{max} : nilai kriteria maksimal

C_{min} : nilai kriteria minimal

c_{out} : nilai kriteria alternatif ke-I

f) Keenam Menentukan Nilai Akhir

Menentukan nilai akhir dari masing-masing dengan mengalikan nilai yang didapat dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Kemudian jumlahkan nilai dari perkalian tersebut

$$u(a_i) = \sum_j^m = 1 w^j u_i(a_i) (a_i)$$

Keterangan

$u(a_i)$: nilai total untuk alternatif ke-I

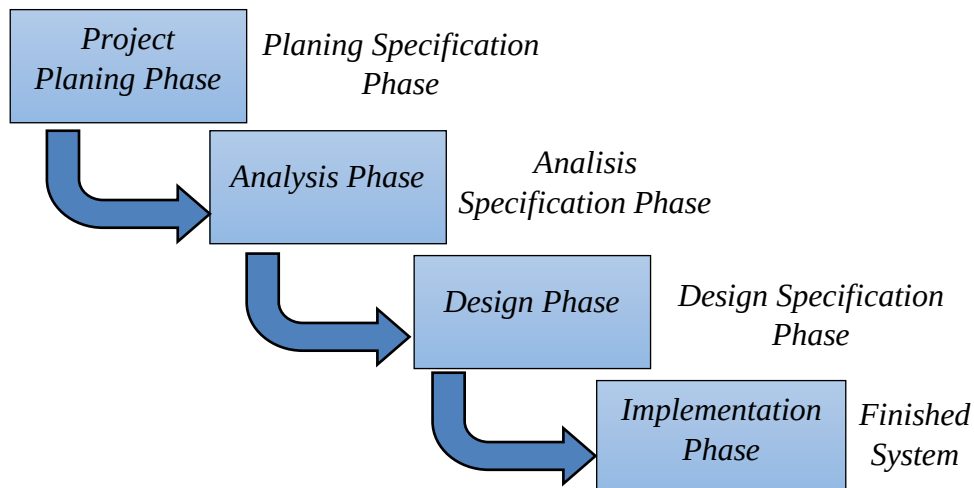
w^j : nilai bobot kriteria ke-j yang sudah ternormalisasi

$u_j(a_i)$: nilai utility kriteria ke-j untuk alternatif ke-I

g) Ketujuh Perangkingan

Hasil akhir dari perhitungan ini akan di urutkan dari hasil nilai terbesar hingga terkecil, maka alternative dengan nilai yang paling besar bisa di pastikan alternative terbaik [8].

2.2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Gambar 2.1: Siklus Hidup Pengembangan Sistem [9].

2.2.4.1 Fase Perencanaan (*Project Planning Phase*)

Mengidentifikasi lingkup sistem yang baru pada suatu pekerjaan aktivitas dengan melakukan perencanaan ini yaitu: [10]

a) Mendefinisikan masalah

Kegiatan yang paling penting dari perencanaan proyek adalah untuk mendefinisikan dengan tepat masalah bisnis dan ruang lingkup solusi yang Dibutuhkan.

b) Menghasilkan jadwal proyek dan menentukan staf Sebuah jadwal proyek yang menghasilkan rincian daftar tugas, kegiatan, dan staf yang diperlukan dikembangkan

c) Konfirmasi kelayakan proyek

Analisis kelayakan menyelidiki kelayakan anggaran, organisasi, pelaksana teknis, sumber daya, dan pelaksanaan jadwal proyek.

d) Peluncuran proyek

Total dari keseluruhan rencana proyek yang telah ditinjau kepada pimpinan, proyek mulai dilaksanakan.

2.2.4.2 Fase Analisis (*Analysis Phase*)

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk identifikasi dan evaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan perbaikan [10].

pada tahap ini dilakukan dalam analisis sistem antara lain :

a) Analisa Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal dari analisis sistem. Dalam tahap ini didefinisikan masalah yang harus dipecahkan.

b) Analisa Kebutuhan

Menganalisis kebutuhan pemakai sistem perangkat lunak (*user*) dan mengembangkan kebutuhan pengguna.

c) Analisa Kelayakan Sistem

System ini dapat memecahkan masalah dengan mengidentifikasi kekuatan, kelebihan dan peluang untuk diperbaiki

2.2.4.3 Fase Design (*Analysis Phase*)

Desain perangkat lunak ialah proses multi langkah yang berfokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2011), tahap selanjutnya agar bisa diimplemetasikan menjadi Program, mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain. [10]

Antara lain perancangan yang dilakukan pada tahap desain ialah:

a) Perancangan Proses

Rancangan proses berupa diagram alir data atau *data flow diagram* (DFD). Perancangan Proses yang digunakan ialah model logika yang mana model logika lebih menjelaskan pada pengguna bagaimana nantinya fungsi sistem informasi secara logika akan bekerja.

b) Perancangan Database

Untuk menentukan dan menunjukan hubungan entity dan relasi yaitu dengan menggunakan tahap perancangan database.

c) Perancangan Tabel

Tabel yang dirancang membentuk suatu identitas yang mewakili perancangan basis data dengan menghubungkan antar tabel sehingga membentuk koneksi antara tabel tersebut.

d) Perancangan Antarmuka

Sebelum memulai aplikasi harus mendesain halaman aplikasi untuk digunakan oleh pengguna dengan rancangan system.

A. Perancangan Konseptual

Model konseptual mudah dimengerti karena ringkas, jelas dan independen, oleh karena itu, model ini dapat digunakan untuk sarana bertukar ide dengan pengguna yang belum familiar dengan komputer, harapannya pengguna dapat berpartisipasi dalam merancang basis data sehingga rancangan yang dihasilkan masuk akal [11].

Proses membangun sebuah rancangan informasi yang digunakan dalam suatu perusahaan bebas dari pertimbangan fisikal. Perancangan melibatkan

pembuatan suatu model data konseptual dari bagian perusahaan. Model data dibuat menggunakan informasi yang didokumentasikan dalam spesifikasi kebutuhan pengguna. Perancangan basis data konseptual secara keseluruhan bebas dari rincian implementasi seperti *software* DMBS, program aplikasi, bahasa pemrograman, *hardware platform*, atau permasalahan fisikal lainnya [12].

Antara lain perancangan database konseptual yaitu:

- 1) mengidentifikasi tipe entitas
- 2) mengidentifikasi tipe *relationship*
- 3) mengidentifikasi dan asosiasi atribut suatu entitas
- 4) menentukan *domain* atribut
- 5) mengidentifikasi *candidate key* dan *primary key* suatu entitas

mengecek model redundansi, dan melakukan validasi model konseptual terhadap transaksi pengguna.

B. Perancangan Fisik

Perancangan database fisik adalah proses untuk memutuskan bagaimana struktur logical diimplementasikan secara fisik ke target DBMS [12].

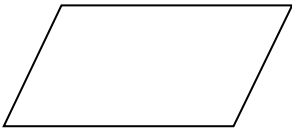
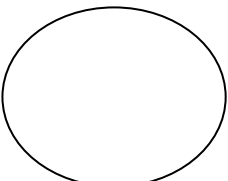
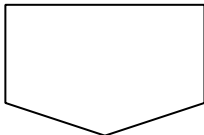
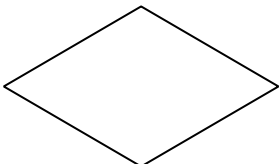
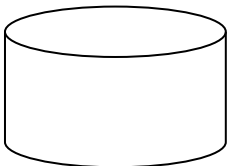
Antara lain perancangan database adalah:

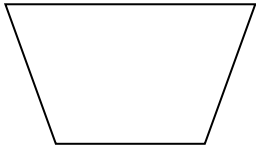
- 1) merancang relasi dasar
- 2) memilih organisasi *file*
- 3) memilih indeks
- 4) memperkirakan kebutuhan *disk space*
- 5) merancang Mekanisme Keamanan.

Bagan alir merupakan teknik analitis yang digunakan untuk menjelaskan aspek-aspek sistem informasi secara jelas, tepat dan logis.

Tabel 2.2 : Bagan Alir Sistem [13]

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir

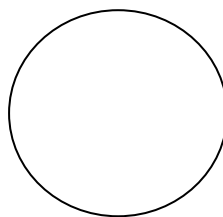
NO	SIMBOL	KETERANGAN
2.		Menyatakan Proses
3.		Proses yang terdefinisi atau sub programa
4		Persiapan yang digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.
5		Menyatakan masukan dan keluaran (<i>input/output</i>).
6		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman
7		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya.
8		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
9		Menyatakan <i>desicion</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
10		Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.

NO	SIMBOL	KETERANGAN
11		Menyatakan <i>input/output</i> menggunakan disket.
12		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.

Berikut ini simbol – simbol yang sering digunakan dalam DAD [10].

1. *Process* (Proses)

Pemodelan notasi ini untuk menjadi fungsi atau prosedur dalam kode program



Gambar 2.2 : Notasi Proses

2. *Data Source*

Pemodelan notasi ini yang harus dibuatkan menjadi table-tabel database yang di butuhkan pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplemetasikan.

Catatan:

Kata benda nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan.



Gambar 2.3 : *Data Source*

3. *Enttitas Exsternal*

4. Enttitas luar (*external entity*) atau masukan (*input*) atau keluaran (*output*) atau orang yang memakai dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari system yang dimodelkan.

Catatan :

Kata benda nama digunakan pada masukan dan keluaran.



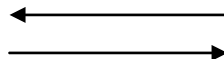
Gambar 2.4 : Notasi Entitas *Eksternal*

5. *Data Store* (Simpanan Data)

Aliran data ialah data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses ke masukan atau keluaran.

Catatan:

Kata benda nama digunakan pada aliran data data siswa atau tanpa kata data misalnya siswa.



Gambar 2.5 : Notasi Aliran Data

Segala bentuk masukan yang dilakukan dari desain sistem, sistem yang telah dikembangkan menjadi sebuah program yang disebut dengan unit, yang mana berhubungan dengan tahapan selanjutnya. Dari tiap-tiap unit tersebut dikembangkan dan di uji coba untuk mengetahui fungsi yang berkaitan dengan unit tersebut.

2.2.4.4 Fase Implementasi (*Implementation Phase*)

Segala bentuk masukan (*input*) yang dilakukan dari desain sistem, sistem yang telah dikembangkan menjadi sebuah program yang disebut dengan unit,

yang mana berhubungan dengan tahapan selanjutnya. Dari tiap-tiap unit tersebut dikembangkan dan di uji coba untuk mengetahui fungsi yang berkaitan dengan unit tersebut.

2.2.5 Teknik Pengujian Sistem

2.2.5.1 *White Box*

Untuk menguji aplikasi atau software dengan cara melihat modul untuk dapat meneliti dan menganalisa kode dari program yang dibuat benar atau salah yaitu dengan menggunakan *White Box Testing* [14].

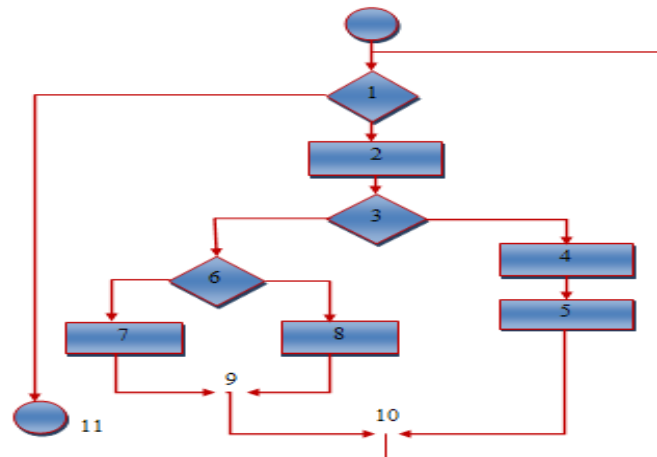
Beberapa tahapan yang menggunakan white box testing kasus yang akan di uji:

1. Pengujian seluruh keputusan yang menggunakan logikal.
2. Pengujian keseluruhan loop yang ada sesuai batasan-batasannya.
3. Pengujian pada struktur data yang sifatnya internal dan yang terjamin validitasnya.

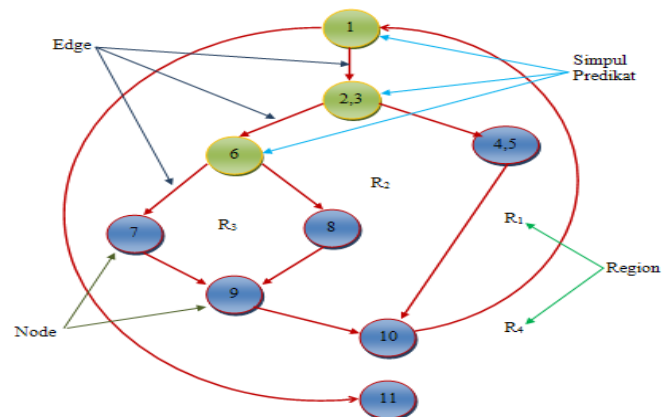
Antara lain kelebihan *White Box Testing* [14].

1. Kesalahan Logika
2. Menggunakan syntax '*if*' dan syntax pengulangan. Langkah selanjutnya metode white box testing ini akan mencari dan mendeteksi segala kondisi yang di percaya tidak sesuai dan mencari kapan suatu proses perulangan di akhiri.
3. Ketidaksesuaian Asumsi Menampilkan dan memonitor beberapa asumsi yang diyakini tidak sesuai dengan yang diharapkan atau yang akan diwujudkan, untuk selanjutnya akan dianalisa kembali dan kemudian diperbaiki
4. Kesalahan Pengetikan Mendeteksi dan menaribahasa-bahasa pemograman yang di anggap bersifat *case sensitif*.

Jenisnya besar, metode *White Box Testing* dianggap boros karena melibatkan sumber daya untuk melakukannya itulah kelemahan *White Box Texting*.



Gambar 2.6 : Bagan Alir



Gambar 2.7 : 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:

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

Dimana:

E=jumlah *edge* pada grafik alir

N=jumlah *node* pada grafik alir

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

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

Dimana P =jumlah *predicate node* pada grafik alir

Dari Gambar di atas dapat dihitung *cyclomatic complexity*:

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

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

2.2.5.2 Black Box

Pada pengujian *Black-box* merupakan pengujian yang mencari beberapa kesalahan yang terjadi pada program atau sistem [15].

- Fungsi tidak benar atau hilang
- Kesalahan antar muka
- Kesalahan pada struktur data (pengaksesan basis data)
- Kesalahan inisialisasi dan akhir program
- Kesalahan performansi.

Untuk Pengujian ini berpatokan pada persyaratan fungsional pada hardware dan merupakan komplemen dari pengujian *White-box*. Hal ini bisa di capai dengan melalui beberapa tahap berikut ini :

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

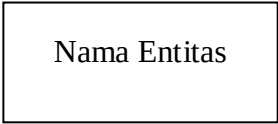
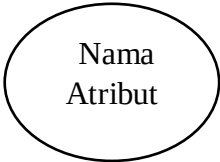
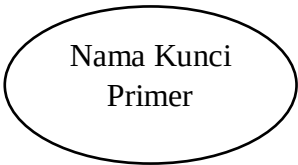
2.2.6 Pengertian Database

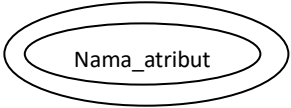
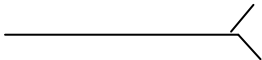
Data Management System merupakan suatu perangkat lunak yang bertujuan untuk mengelola database, seperti yang kita ketahui bahwa databases ini merupakan bagian penting dalam proses penyimpanan databases, dengan begitu bisa lebih mudah dalam mengelola data karena data sebelumnya tersimpan dan bisa di jadikan acuan atau patokan pada perbaikan data selanjutnya [16].

2.2.6.1 E.R Diagram

Entity Relationship Diagram adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak.

Tabel 2.3 : Simbol-Simbol E.R Diagram [10]

NO	SIMBOL	KETERANGAN
1.	Enttitas/<i>entity</i> 	Enttitas ialah data inti yang akan disimpan bakal tabel pada basis data benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Atribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu enttitas.
3.	Atribut kunci pimer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapt

		bersifat unik.
4	Atribut multinilai 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu
5		Relasi yang menghubungkan antar entitas biasanya diawali dengan kata kerja
NO	SIMBOL	KETERANGAN
6	assosiasi/associattion 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian. Kemungkinan jumlah maksimum keterhubungan antara entitas satu dengan entitas yang lain disebut dengan kardinalitas. Misalkan ada kardinalitas 1 ke N atau sering disebut dengan one to many menghubungkan entitas A dengan entitas B.

Berikut Komponen Diagram Hubungan Entitas:

1. *Enttity*

Digambarkan dengan bentuk persegi panjang pada ER Diagram *Enttity* ialah sesuatu yang dalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan atau dimana terdapat data.

2. *Attribut*

Karakteristik dari tiap enttitas maupun *relattionship attribute* secara umum. Maksudnya, *attribute* merupakan sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud enttitas maupun *Relationship*, sehingga sering dikatakan atribut adalah elemen dari setiap enttitas dan *Relattionship*.

3. *Relattionship*

Digambarkan dengan sebuah bentuk belah ketupat pada ER Diagram *Relattionship* merupakan hubungan alamiah yang terjadi antara enttitas. Pada umumnya hubungan (*Relationship*) yang kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya (bisa digunakan kalimat aktif atau kalimat pasif)

4. *Relattionship Degree*

Relattionship atau derajat *relattionship* ialah jumlah enttitas yang berpartisipasi dalam satu *relattionship*.

5. Kardinallitas (*Cardinality*)

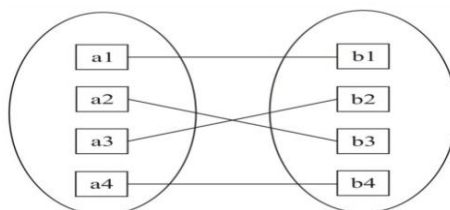
Kardinallitas Relasi menunjukkan jumlah maksimum tupelo yang dapat berelasi dengan enttitas pada enttitas yang lain.

2.2.6.2 Hubungan Antar Tabel

Berikut Hubungan yang terjadi antar tabel pada perancangan *database*:

a. Hubungan *One to One*

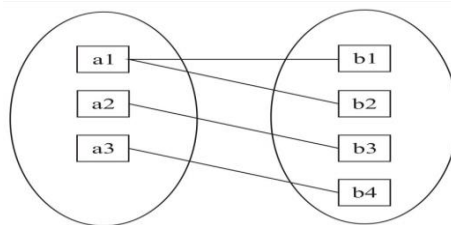
Hubungan antara satu table utama yang yang dihubungkan dengan satu table anak yang lainnya yaitu Hubungan *One to One*.yang dihubungkan berdasarkan



Gambar 2.8 : Contoh Hubungan *One To One*

b. Hubungan *One to Many*

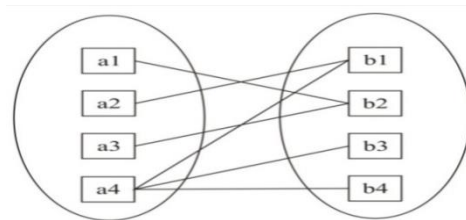
Hubungan dari satu table utama yang di hubungkan dengan banyak table anaknya yaitu hubungan *One to Many* Dimana hubungan yang terjadi berdasarkan



Gambar 2.9 : Contoh Hubungan *One To Many*

c. Hubungan *Many to Many*

Hubungan keseluruhan yang beralas dari banyak tabel yang memiliki hubungan dengan banyak tabel lainnya yaitu hubungan *Many to Many*.



Gambar 2.10 : Contoh Hubungan *Many To Many*

2.2.6.3 Jenis Key (Kunci)

a. *Super Key*

Super Key ialah sebuah atau sekumpulan attribute yang secara unik mengidentifikasi sebuah tupelo dalam table relasi

b. *Candidat Key*

Candidate Key ialah satu atau beberapa kolom dalam table yang bisa mengidetifikasi tiap baris dari table tersebut

c. *Primary Key*

Primary key ialah salah satu candidate key yang dinobatkan sebagai kolom unik untuk identifikasi baris dalam table

d. *Alternate Key*

Alternate Key ialah *candidat key* yang tidak dipakai sebagai *primary key*. *Alternate key* sering dipakai sebagai kunci pengurutan dalam laporan.

e. *Foreign Key*

Foreign Key ialah satu set atribut atau set atribut sebagai *key* penghubung kedua table dan melengkapi satu *relationship*

2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

2.2.7.1 PHP (*Hypertext Pre processor*)

PHP ialah Bahasa *server side scripting* yang diasatukan dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP ialah *server side scripiting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML [17].



Gambar 2.11 : PHP

2.2.7.2 MySQL

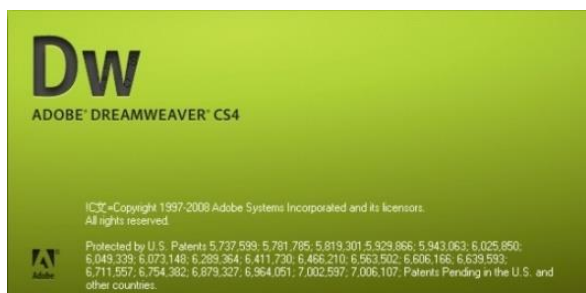
MySQL adalah sebuah basisdata management system (manajemen basis data) mdigunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) yang cukup

terkenal. MySQL ialah DBMS yang open source dengan dua bentuk lisensi, yaitu Free Software (perangkat lunak bebas) dan Shareware (perangkat lunak berpemilik yang penggunaannya terbatas). Jadi MySQL ialah database server yang gratis dengan lisensi GNU *General Public License* (GPL) sehingga dapat Anda pakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada [17].

Gambar 2.12 : Mysql

2.2.7.3 Adobe Dreamweaver

Dreamweaver merupakan aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain web secara virtual. Aplikasi ini juga sering dikenal dengan istilah WYSIWYG (*What You See Is What You Get*), yang intinya ialah tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat sebuah site dan dapat melihat hasil desainya secara langsung [18].



Gambar 2.13 : Dreamweaver

2.2.7.4 Xampp

Software yang satu ini bernama XAMPP yaitu singkatan dari Apache, MySQL, PHP dan Perl sedangkan huruf X penjelasnya sebagai suatu *software*

yang dapat dijalankan di empat OS utama seperti Windows, Mac OS, Linux dan Solaris. Istilah ini seringkali disebut dengan *cross platform (software multi OS)*. Sesuai dengan namanya *software* yang satu ini merupakan gabungan dari beberapa *software* dengan fungsi yang sama yakni menunjang para pembuat web yang menginginkan adanya web server sendiri di PC atau laptopnya [19].



Gambar 2.14 : *XAMPP*

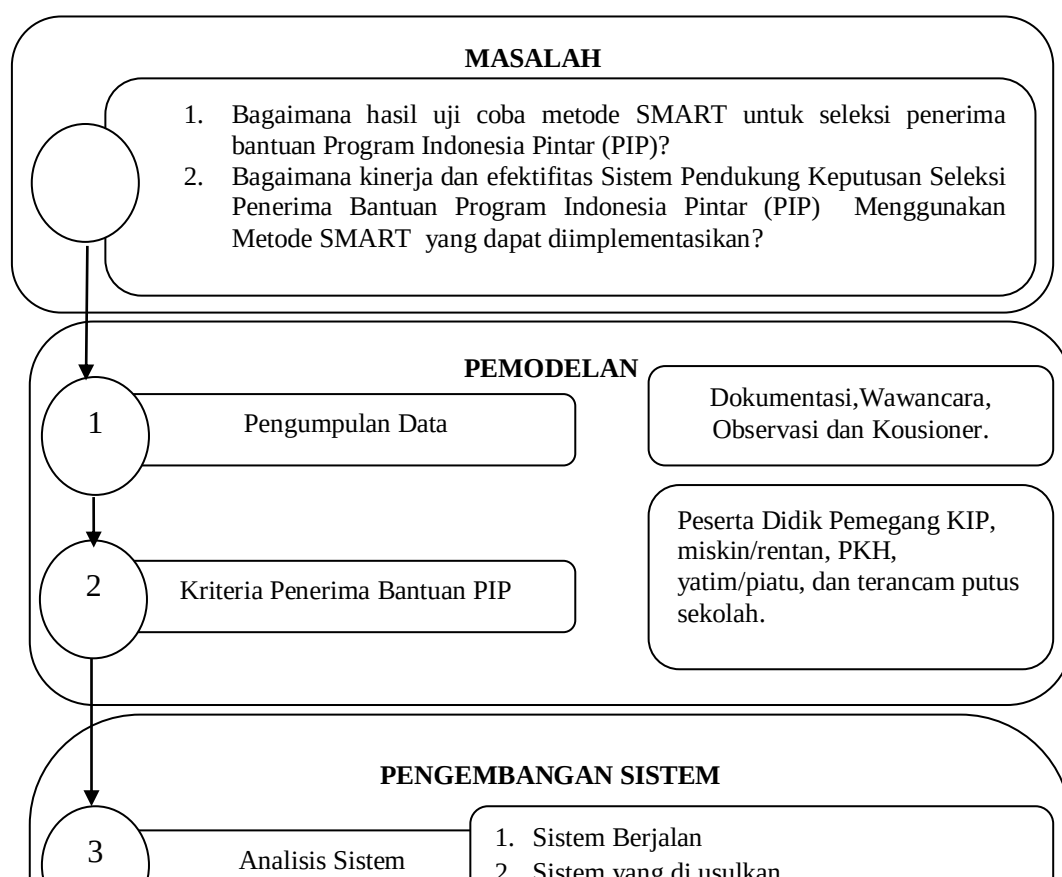
2.2.7.5 Microsoft Visio

Microsoft Visio adalah aplikasi atau program yang memungkinkan pengguna untuk membuat berbagai macam diagram mulai dari yang sederhana sampai diagram yang kompleks. Visio juga dapat digunakan untuk membuat bagan organisasi, denah, pivot chart, dan yang lainnya [20].



Gambar 2.15 : *Microsoft Visio*

2.3 Kerangka Pikir





Gambar 2.17 : Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Di pandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini merupakan penelitian terapan. Di pandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Di pandang dari perlakuan terhadap data, maka penelitian ini merupakan penelitian konfirmatori.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Studi Kasus, Survei, dan Tindakan. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif.

Subjek penelitian ini adalah **“Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART”**. Penelitian ini di mulai dari bulan Oktober 2021 s/d bulan November 2021. Objek yang dilakukan pada penelitian ini pada SD Negeri 07 Marisa yang berlokasi pada Jl. Pelabuhan, Desa Pohuwato Timur, Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo.

3.2 Pengumpulan Data

- a. Dokumentasi, pengumpulan data dengan cara membaca serta mempelajari Dokumen-dokumen melalui Internet, Literatur, Buku, Jurnal, Video/Gambar yang berhubungan dengan objek penelitian guna mendapatkan teori ataupun konsep yang dapat digunakan sebagai landasan teori dan kerangka pemikiran dalam penelitian dan untuk metodologi yang sesuai serta membandingkan teori yang ada dengan fakta yang ada di lapangan.
- b. Wawancara, pengumpulan data dengan cara tatap muka dan tanya jawab langsung dengan sumber data, yaitu Kepala Sekolah pada bagina penanggung jawab Program Indonesia Pintar (PIP).
- c. Observasi, proses peneliti dalam melihat situasi penelitian. Informasi yang diperoleh dari hasil observasi adalah tepat, pelaku, kegiatan atau peristiwa dan waktu

- d. Kuisioner, pengumpulan data yang akurat serta akuntabel dengan menjawab pertanyaan langsung pada SD Negeri 07 Marisa.

3.3 Pemodelan/Abstraksi

Untuk tahapan ini lebih berfokus pada spesifikasi atau lebih detail dengan menggunakan komputer. Sistem yang digunakan adalah model driven design yaitu sebuah pendekatan desain sistem yang menekankan penggambaran model sistem untuk mendokumentasikan aspek teknis dan implementasi dari sebuah system.

3.4 Pengembangan Sistem

Untuk pembuatan sistem, pembuat menggunakan alat bantu seperti , *PHP*, *Microsoft Visio*, *Xampp*, *Adobe Photoshop*, *Microsoft Visio* dan dengan memanfaatkan *database MySql*.

3.4.1 Sistem yang Diusulkan

Pada tahap ini dilakukan pendalaman tentang kejelasan sasaran, kejelasan tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Pada SD Negeri 07 Marisa, kejelasan sistem yang akan direkayasa serta bimbingan teknis penggunaan sistem.

Untuk metode penelitian ini ada kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi sebagai Seleksi Bantuan Penerima Program Indonesia Pintar (PIP).

3.4.2 Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan pada System Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Menggunakan Metode SMART pada SD Negeri 07 Marisa yaitu :

a. Analisis Sistem Berjalan

Bertujuan untuk mengetahui alur kerja dan masalah yang di hadapi dan menjadi pengusulan perancangan analisa system yang sedang berjalan.

c. Sumber Data

Data yang didapatkan langsung sesuai data yang di SD Negeri 07 Marisa.

d. Alat

Penggunaan pada tahap ini alat digunakan *flowchart* diagram konteks tabel sitem pendataan dan *structure* organisasi.

3.4.3 Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan desain sistem yakni desain Output, desain Input, desain Basis data, desain teknologi dan desain model :

a. Desain *Input*

Masukan merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan entah dari informasi adalah data. Data dari hasil transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi. Hasil informasi tidak lepas dari data yang dimasukan. Desain input terinci dimulai dari dokumen dasar sebagai input yang pertama kali. Jika dokumen dasar tidak didesain dengan baik, maka akan memicu adanya kesalahan.

b. Desain *Output*

desain output terinci terbagi menjadi 2 yaitu,

- desain output berbentuk laporan di media kertas dan desain output berbentuk dialog di layar terminal.
- Desain keluaran merupakan proses bagaimana dan seperti apa proses dari keluaran yang telah di rancang.

c. Desain *Database*

Tahapan awal yang dilakukan untuk perancangan *database* ialah dengan melakukan pengumpulan data atau kebutuhan akan informasi yang diperlukan dalam suatu sistem dan kemudian menganalisisnya. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan cara melakukan wawancara, mengamati sistem yang sedang berjalan dan mempelajari dokumen dokumen yang tersedia, serta jurnal ataupun referensi yang sudah kita kumpulkan. Dengan cara seperti itu data yang digunakan untuk menyusun informasi bisa teridentifikasi.

d. Desain Teknologi.

Untuk desain teknologi merupakan yang akan menerima imputan, kemudian akan menjaklankan program dan mengakse document, serta menghasilkan hingga mendapatkan keluaran serta membantu unyuk mengendalikan seluruh system.

3.4.4 Konstruksi Sistem

Untuk pembuatan sistem, pembuat menggunakan alat bantu seperti XAMPP, PHP, Microsoft Visio, Adobe Photoshop dan Dreamwever dengan memanfaatkan database MySql.

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

Langkah-langkah dilakukan pada tahap ini ialah :

a. Penerapan/Penggunaan Program

Program yang dibangun ini nantinya diterapkan pada SD Negeri 07 Marisa.

b. Instalasi Program

Langkah menginstall program bisa di lakukan setelah menetapkan bidang akan menggunakan program ini dan tidak memakan waktu lama.

c. Pelatihan pengguna

Melatih penggunaan program pada admin yang menggunakan program Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP).

d. Entry data

Untuk mengoptimalkan sistem kelayakan Penerima bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) yaitu memasukan data program yang telah di bangun.

3.4.5 Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap analisa, desain dan produksi sistem, maka kita melakukan tahap pengujian, dimana seluruh perangkat lunak, program tambahan

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

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

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

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Tabel 4.1 : Nama-Nama Penerima

NO	NAMA	NISN	TANGGAL LAHIR	KELAS	NAMA IBU
1.	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	3140777778	04/06/2014	1	Widyawati
2.	Ismail Efendi	0118824986	15/12/2011	4	SrivRahma Lahay
3.	Ahmad Moputi	31146020370	06/09/2014	1	Fatma Apadjulu
4.	Aprizal	3146230229	28/04/2014	1	Hariyati Lamapa
5.	Srapan Daluta	0149450278	22/04/2014	1	Nisrawati Usman
6.	Aril Basiron	0112285028	29/08/2011	4	Rostati Tangahu
7.	Awan Adjiji	0125879015	13/09/2012	4	Iyam Saipi
8.	Farel Kiu	0093180626	15/11/2009	6	Maspa Podunge
9.	Jibran Kaluku	0115666880	13/09/2011	4	Yanti Sidiki
10.	Radit Husain	3130884175	21/04/2013	1	Rola Kaluku
11.	Rafa Dautina	3133562398	07/07/2013	1	Mano Tuliabu
12.	Sultan Bau	0011211565	07/04/2011	4	Nono Almas
13.	Yolan Ahmad	31323233813	04/09/2013	1	Mina Lasantu
14.	Adelia Hunowu	3159655953	08/02/2015	1	Nurin Ahmad

Dalam Proses Pengumpulan data dengan melakukan berbagai proses, yang diawali dengan memasukan nama-nama Penerima Bantuan Program Indonesia (PIP). Data yang dilampirkan hanya sebagian untuk melengkapi prosedur dalam proses penentuan hasil penelitian.

Tabel 4.2 : Data Kriteria

No	Kriteria	Nilai Bobot
1.	Peserta didik pemegang KIP	22
2.	Peserta didik dari keluarga miskin/rentan	12
3.	Peserta didik dari pemegang PKH	25
4.	Peserta didik yatimpiatu atau yatim piatu	24
5.	Peserta didik yang terancam putus sekolah	17

4.2 Hasil Pemodelan

Tabel 4.3 : Data Normalisasi Kriteria

Kode	Kriteria	Nilai Bobot	Normalisasi
C01	Peserta didik pemegang KIP	22	0,22
C02	Peserta didik dari keluarga miskin/rentan	12	0,12
C03	Peserta didik dari pemegang PKH	25	0,25
C04	Peserta didik yatimpiatu atau yatim piatu	24	0,24
C05	Peserta didik yang terancam putus sekolah	17	0,17

Tabel 4.4 : Data Alternatif

Kode	Nama	Pemegang KIP	Rentan Miskin	Keluarga PKH	Yatim Piatu/ Piatu/Yatim	Terancam Putus Sekolah
A01	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	1	3	3	2	1
A02	Ismail Efendi	1	1	3	1	1
A03	Ahmad Moputi	1	1	1	1	3
A04	Aprizal	2	1	1	3	1
A05	Srapan Daluta	1	1	1	2	1
A06	Aril Basiron	1	1	1	1	3
A07	Awan Adjiji	1	3	3	3	1
A08	Farel Kiu	1	3	3	1	1
A09	Jibrin Kaluku	1	1	1	1	1
A10	Radit Husain	1	1	1	3	1
A11	Rafa Dautina	1	1	1	1	3
A12	Sultan Bau	1	3	3	2	1
A13	Yolan Ahmad	1	1	1	3	3
A14	Adelia Hunowu	1	1	1	3	1

Tabel 4.5 : Data Nilai Utility

Kode	C01	C02	C03	C04	C05
A01	0	1	1	0,5	0
A02	0	0	1	0	0
A03	0	0	0	0	1
A04	1	0	0	1	0
A05	0	0	0	0,5	1
A06	0	0	0	0	0
A07	0	1	1	1	0
A08	0	1	1	0	0
A09	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	1	0
A11	0	0	0	0	1
A12	0	1	1	0,5	0
A13	0	0	0	1	1
A14	0	0	0	0	0

Tabel 4.6 : Data Terbobot

Kode	C01	C02	C03	C04	C05
A01	0	0.12	0.25	0.12	0
A02	0	0	0.25	0	0
A03	0	0	0	0	0.17
A04	0.22	0	0	0.24	0
A05	0	0	0	0.12	0
A06	0	0	0	0	0.17
A07	0	0.12	0.25	0.24	0
A08	0	0.12	0.25	0	0
A09	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	0.24	0
A11	0	0	0	0	0.17
A12	0	0.12	0.25	0.12	0
A13	0	0	0	0.24	0.17
A14	0	0	0	0.24	0

Tabel 4.7 : Data Skor Akhir

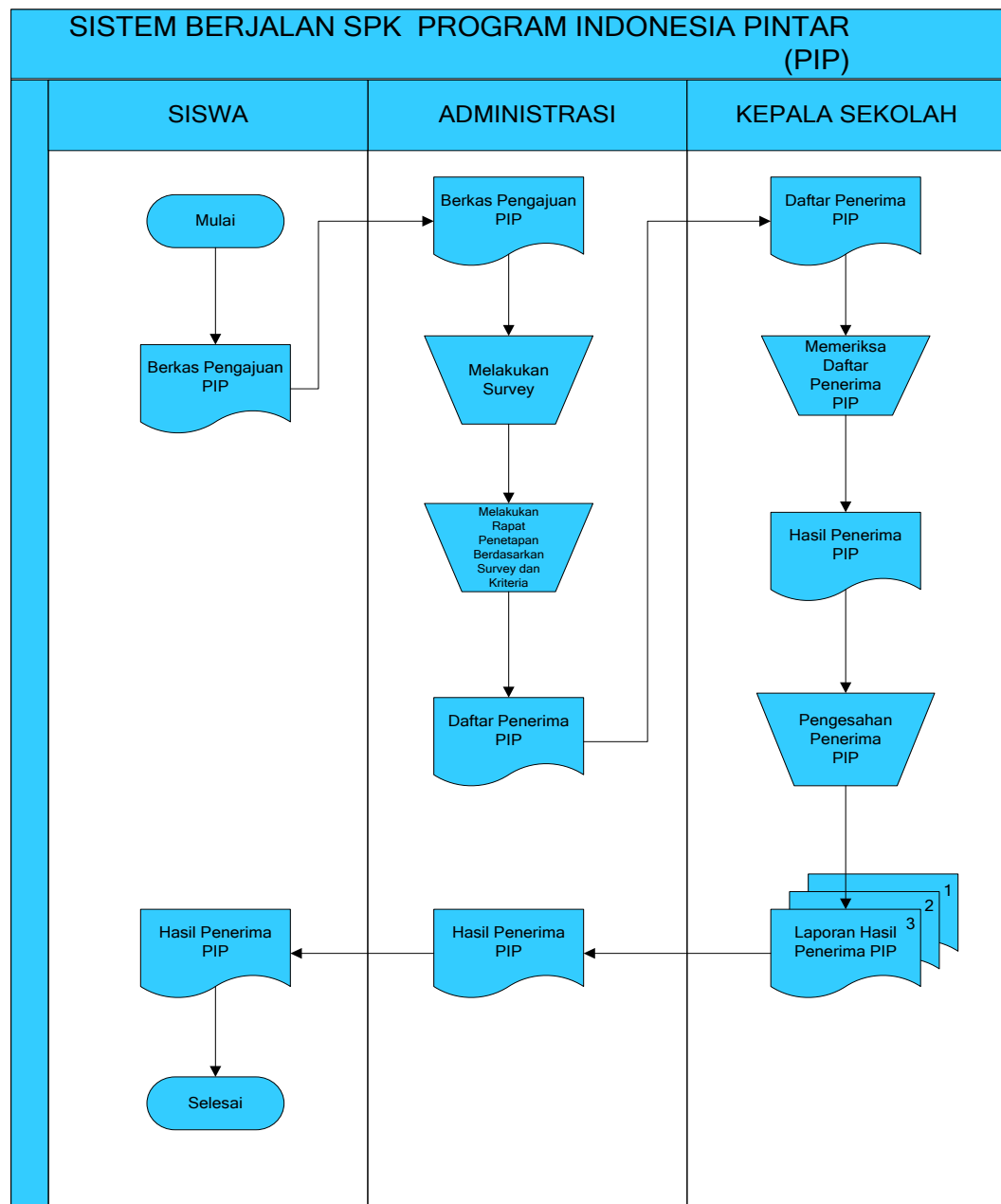
Rank	Kode	Nama	Total
1	A07	Awan Adjiji	0.61
2	A12	Sultan Bau	0.49
3	A01	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	0.49
4	A04	Aprizal	0.46
5	A13	Yolan Ahmad	0.41
6	A08	Farel Kiu	0.37
7	A02	Ismail Efendi	0.25
8	A14	Adelia Hunowu	0.24
9	A10	Radit Husain	0.24
10	A06	Aril Basiron	0.17
11	A11	Rafa Dautina	0.17
12	A03	Ahmad Moputi	0.17
13	A05	Srapan Daluta	0.12
14	A09	Jibran Kaluku	0

4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Analisa Sistem

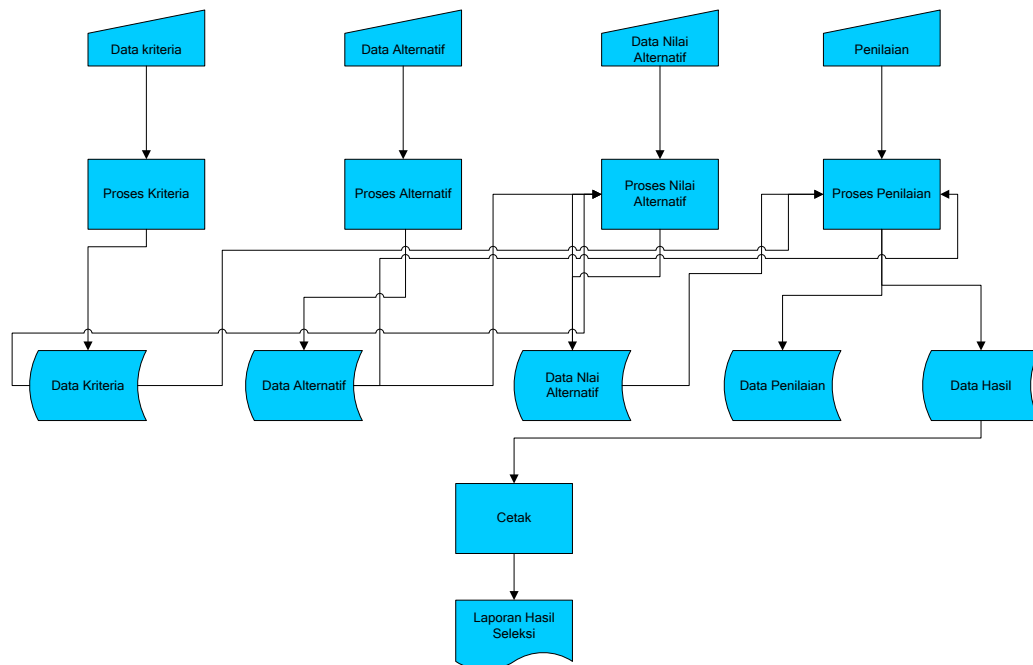
Analisis sistem ialah tahap awal pada pengembangan *software* sistem, dimana ahli teknik sistem menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam melaksanakan proyek pembuatan atau pengembangan perangkat lunak. Analisa sistem bertujuan untuk menghasilkan model sistem yang benar, lengkap, konsisten dibangun

4.3.2 Analisa Sistem Yang Berjalan



Gambar 4.1 : Bagan Alir Dokumen

4.3.3 Analisa Sistem Yang Di Usulkan

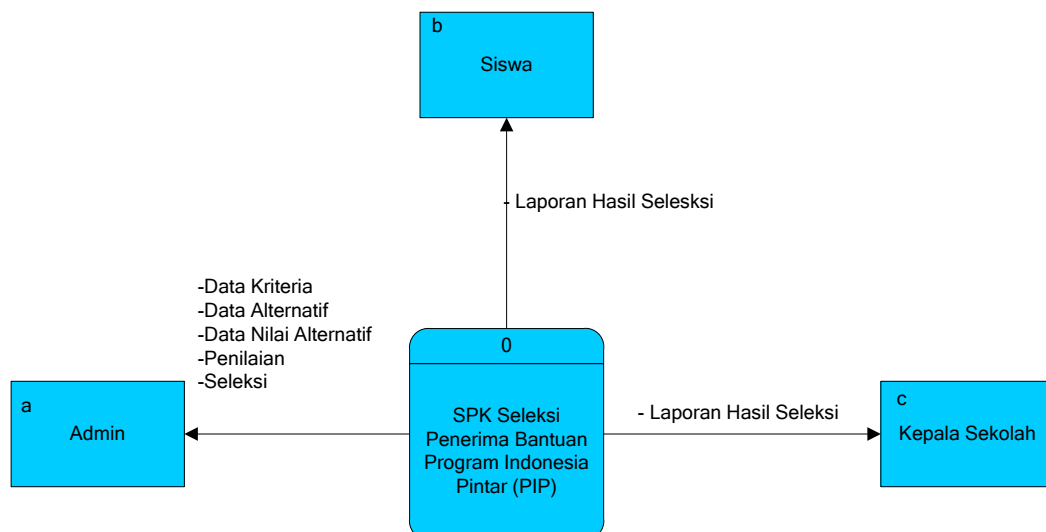


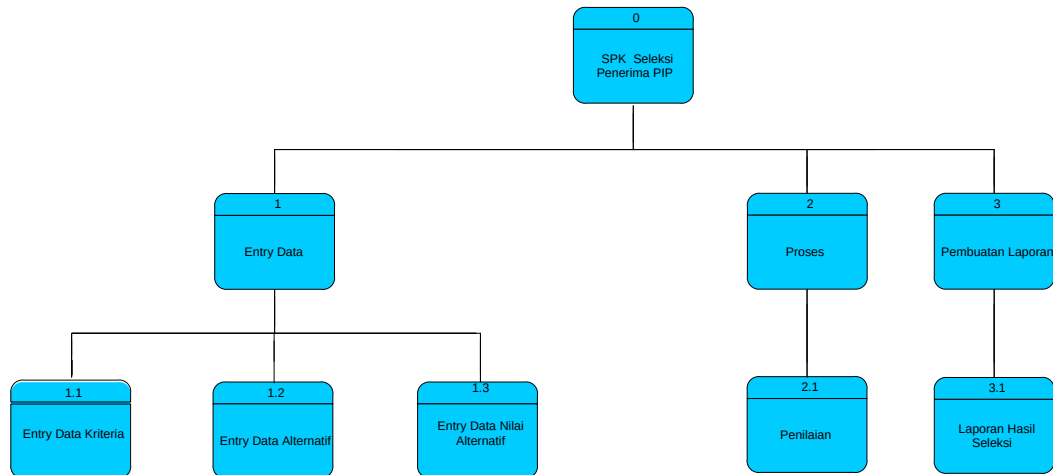
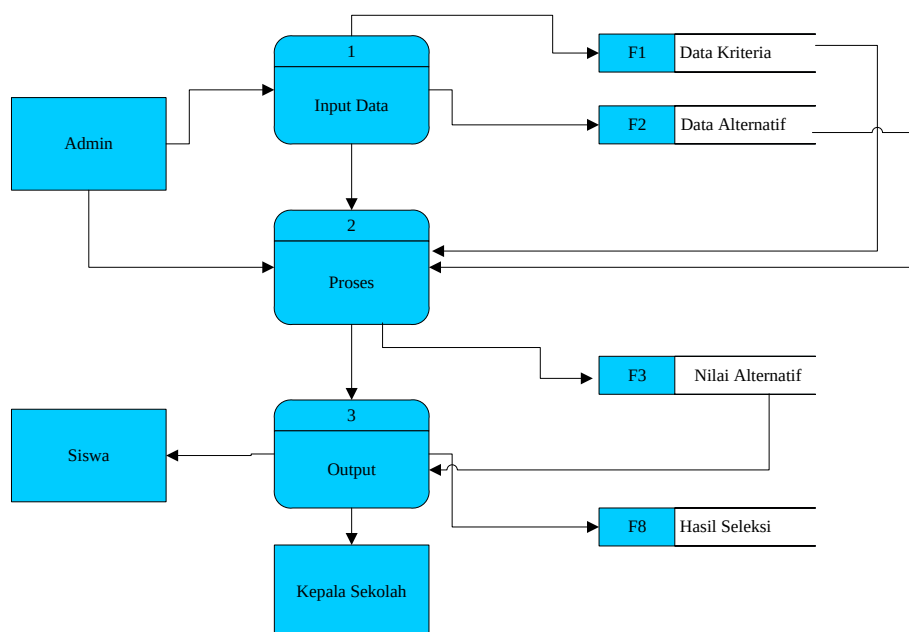
Gambar 4.2 : Analisa Sistem Yang Diusulkan

4.4 Desain Sistem

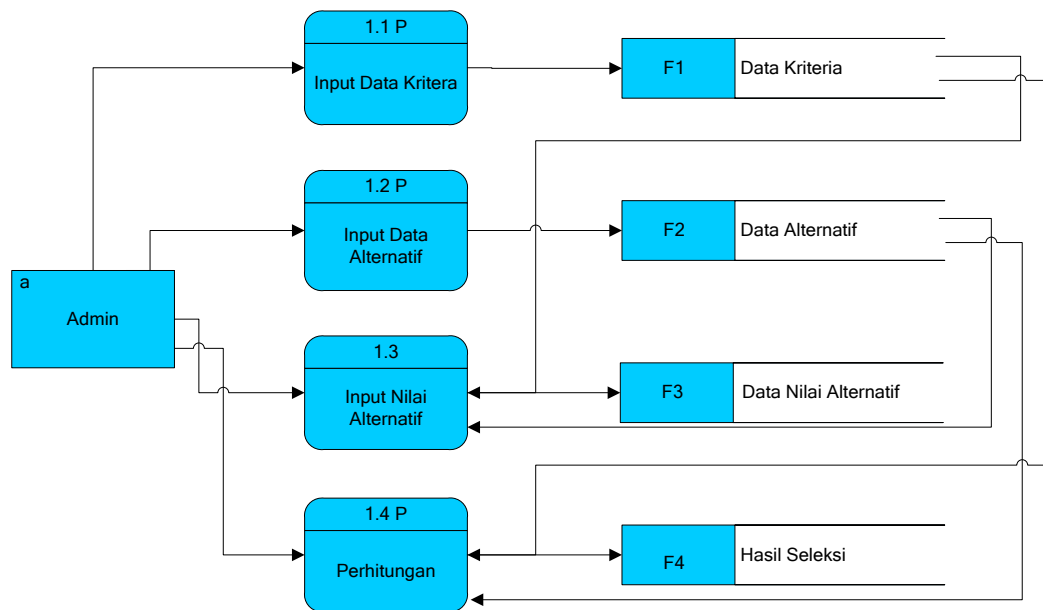
4.4.1 Desain Sistem Secara Umum

4.4.1.1 Diagram Konteks



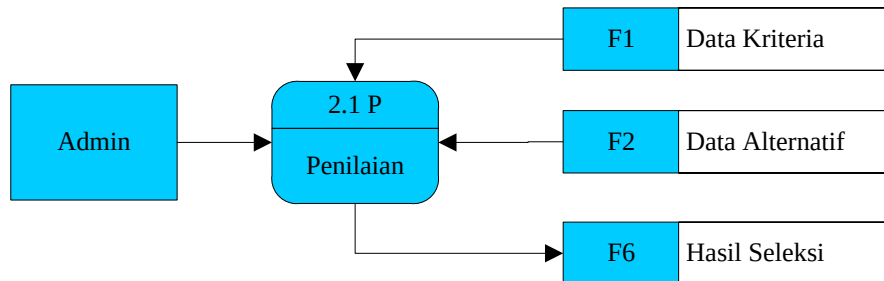
Gambar 4.3 : Diagram Konteks**4.4.1.2 Diagram Berjenjang****Gambar 4.4 : Diagram Berjenjang****4.4.1.3 Diagram Arus Data****1. DAD Level 0****Gambar 4.5 : DAD Level 0**

2. DAD Level 1 Proses 1



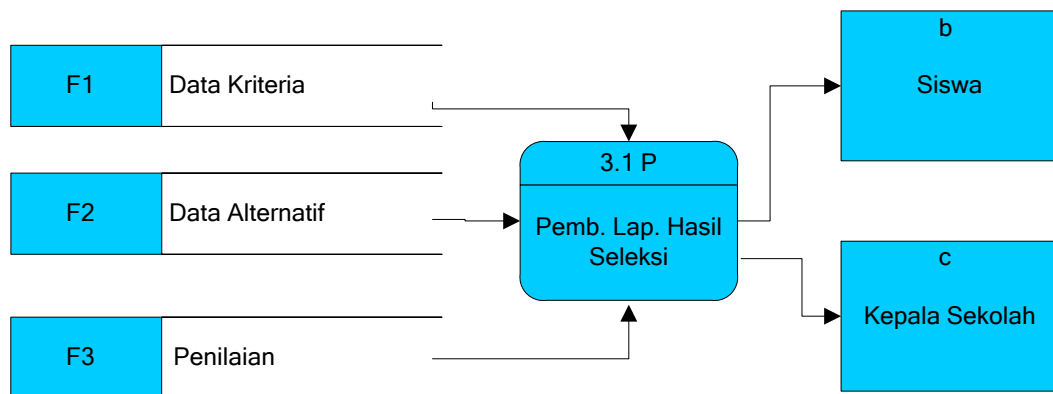
Gambar 4.6 : DAD Level 1 Proses 1

3. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 4.7 : DAD Level 1 Proses 2

4. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 4.8 : DAD Level 1 Proses 2

4.4.1.4 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan sistem, sehingga user dan analisis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output dan komponen data store.

Tabel 4.8 : Kamus Data Admin.

Kamus Data :tb_admin				
Nama Arus Data : Data Aspek Penjelasan : Berisi data admin Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	user	varchar	16	User
2.	pass	varchar	16	Pass
3	level	varchar	16	Level

Tabel 4.9 : Kamus data alternatif

Kamus Data :tb_alternatif				
Nama Arus Data : Data Aspek Penjelasan : Berisi data alternatif Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	kode_alternatif	varchar	16	kode_alternatif
2.	nama_alternatif	varchar	255	nama_alternatif
3	rank	int	11	Rank
4	total	double		Total

Tabel 4.10 : Kamus Data Kriteria

Kamus Data :tb_kriteria				
Nama Arus Data : Data Aspek Penjelasan : Berisi data kriteria Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description

1.	kode_kriteria	varchar	16	kode_kriteria
2.	nama_kriteria	varchar	255	nama_kriteria
3	atribut	varchar	9	atribut
4	bobot	double		bobot

Tabel 4.11 : Kamus Data Rel Alternatif

Kamus Data :tb_rel_alternatif				
Nama Arus Data : Data Aspek Penjelasan : Berisi data rel_alternatif Struktur Data :				Bentuk Data : Dokumen
No	Nama Item Data	Type	Width	Description
1.	ID	int	11	ID
2.	kode_alternatif	varchar	16	kode_alternatif
3	kode_kriteria	varchar	16	kode_kriteria
4	nilai	double		nilai

4.4.1.5 Arsitektur Sistem

Deskripsi Kebutuhan

Penulis dalam mengembangkan *Website* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan Basis Data MySQL. Sedangkan spesifikasi *hardware* dan *software* yang direkomendasikan, yaitu :

1. *hardware* dan *software*

- Prosessor minimal 600 MHz
- VGA Min 16 Bit
- Resolusi minimal 1024 x 768
- Ram Minimal 1 GB
- Harddisk minimal ruang Kosong 100 MB
- Mouse
- Printer
- Operating Sistem: Windows 10
- Xampp win32 versi 3.1.0.2.1.0
- Browser Mozilla atau sejenisnya

2. *Brainware*

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

4.4.1.6 Desain Input Secara Umum

Alat input yang digunakan, proses input, type input dan langkah-langkah desain input.

DAFTAR INPUT YANG DI DESAIN

Untuk : SD Negeri 07 Marisa Kec. Marisa Kab. Pohuwato

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.12 : Daftar Input Yang di Desain

Kode Input	Nama Input	Sumber Input	Periode
01	Data Kriteria	Admin	Periodik
02	Data Alternatif	Admin	Periodik

03	Penilaian	Admin	Periodik
----	-----------	-------	----------

4.4.1.7 Desain Output Secara Umum

Produk dari Output yang dihasilkan system yaitu media atau hasil proses dan format

DAFTAR OUTPUT YANG DIDESAIN

Untuk : SD Negeri 07 Marisa Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.13 : Daftar Output Yang di Desain

Kode Output	Nama Output	Tipe Output	Format Output	Media Output	Alat Output	Distribusi
01	Hasil Seleksi	Internal	Tabel	Kertas	Printer	Admin

4.4.1.8 Desain Database Secara Umum

Fungsinya sebagai penyedia informasi untuk pengguna dan salah satu komponen penting system informasi, desain database dapat berupa database, database system, dan langkah-langkah desain database.

DAFTAR FILE SECARA UMUM

Untuk : SD Negeri 07 Marisa Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato

Tahap : Rancangan sistem secara umum

Tabel 4.14 : Daftar File Secara Umum

Kode File	Nama File	Tipe File	Media File	Organisasi File
F1	Tb_admin	Master	Harddisk	Indeks
F2	Tb_kriteria	Master	Harddisk	Indeks
F3	Tb_alternatif	Master	Harddisk	Indeks
F4	Tb_rel_alternatif	Master	Harddisk	Indeks

4.4.2 Desain Secara Terinci

4.4.2.1 Desain Input Secara Terinci

a. Desain Input Data Kriteria



TAMBAH KRITERIA

Kode *

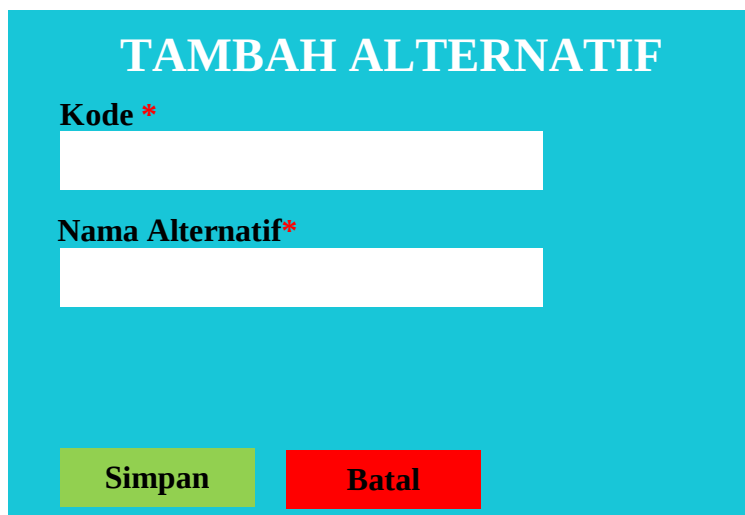
Nama Kriteria *

Bobot *

Simpan **Batal**

Gambar 4.9 : Desain Input Data Kriteria

b. Desain Input Data Alternatif



TAMBAH ALTERNATIF

Kode *

Nama Alternatif*

Simpan **Batal**

Gambar 4.10 : Desain Input Data Alternatif

c. Desain Input Nilai Alternatif



PENILAIAN

Pemegang KIP

Keluarga Miskin/Rentan

Simpan **Batal**

Gambar 4.11 : Desain Input Nilai Alternatif**4.4.2.2 Desain Output Secara Terinci**

Normaliasi Kriteria						
Kode	Kriteria		Bobot			Normal
Data Alternatif						
Kode	Nama	Pemegang KIP	Keluarga Miskin /Rentan	Keluarga PKH	Yatim Piatu/Yatim/Piatu	Terancam Putus Sekolah
Nilai Utility						
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Terbobot						
Kode	C01	C02	C03	C04	C05	C06
Rank Akhir						
Rank	Kode	Nama			Total	

Gambar 4.12 : Desain Output Hasil Perhitungan**4.4.2.3 Desain Database Secara Terinci**

Tabel : 4.15 : Struktur Tabel Admin				
Nama File : tb_admin				
Tipe File : Induk				
Organisasi : Index				
No	Name	Type	Size	Description
1	user	varchar	16	Primary Key
2	pass	varchar	16	
3	Level	varchar	16	

Tabel : 4.16 : Struktur Tabel Kriteria

Nama File : tb_kriteria

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

No	Name	Type	Size	Description
1	kode_kriteria	varchar	16	Primary Key
2	nama_kriteria	varchar	255	
3	atribut	varchar	9	
4	bobot	double		

Tabel : 4.17 : Struktur Tabel Rel Alternatif

Nama File : tb_rel_alternatif

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

No	Name	Type	Size	Description
1	ID	int	11	Primary Key
2	kode_alternatif	varchar	16	
3	kode_kriteria	varchar	16	
4	nilai	double		

Tabel : 4.18 : Struktur Tabel Alternatif

Nama File : tb_alternatif

Tipe File : Induk

Organisasi : Index

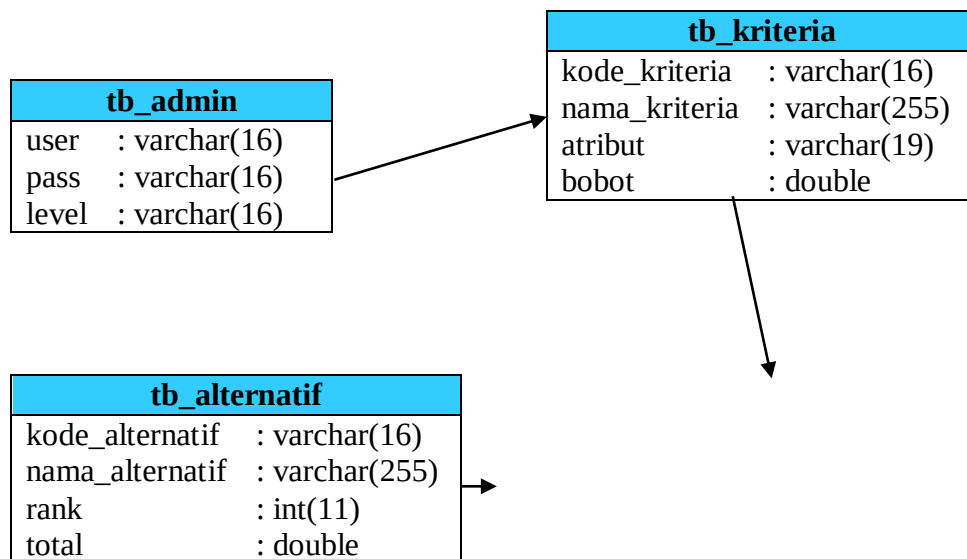
No	Name	Type	Size	Description
1	kode_alternatif	varchar	16	Primary Key
2	nama_alternatif	varchar	25	
3	rank	int	11	
4	total	double		

4.4.2.4 Desain Menu Utama



Gambar 4.13 : Desain Menu Utama

4.4.2.5 Desain Relasi Antar Tabel



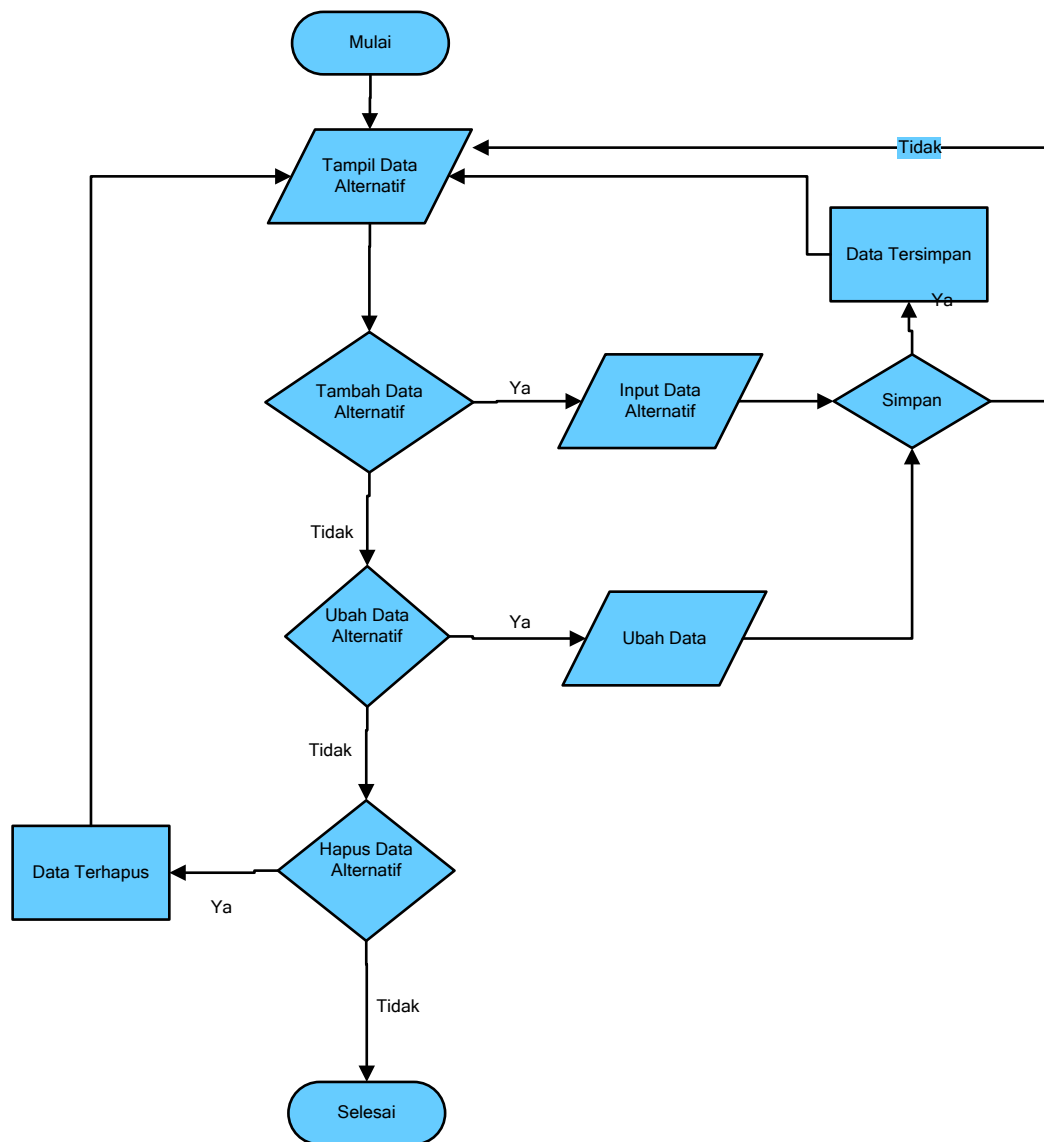
b_rel_alternatif	
ID	: int(11)
kode_alternatif	: varchar(16)
kode_kriteria	: varchar(16)
nilai	: double

Gambar 4.14 : Desain Relasi Antar Tabel

4.5 Pengujian Sistem

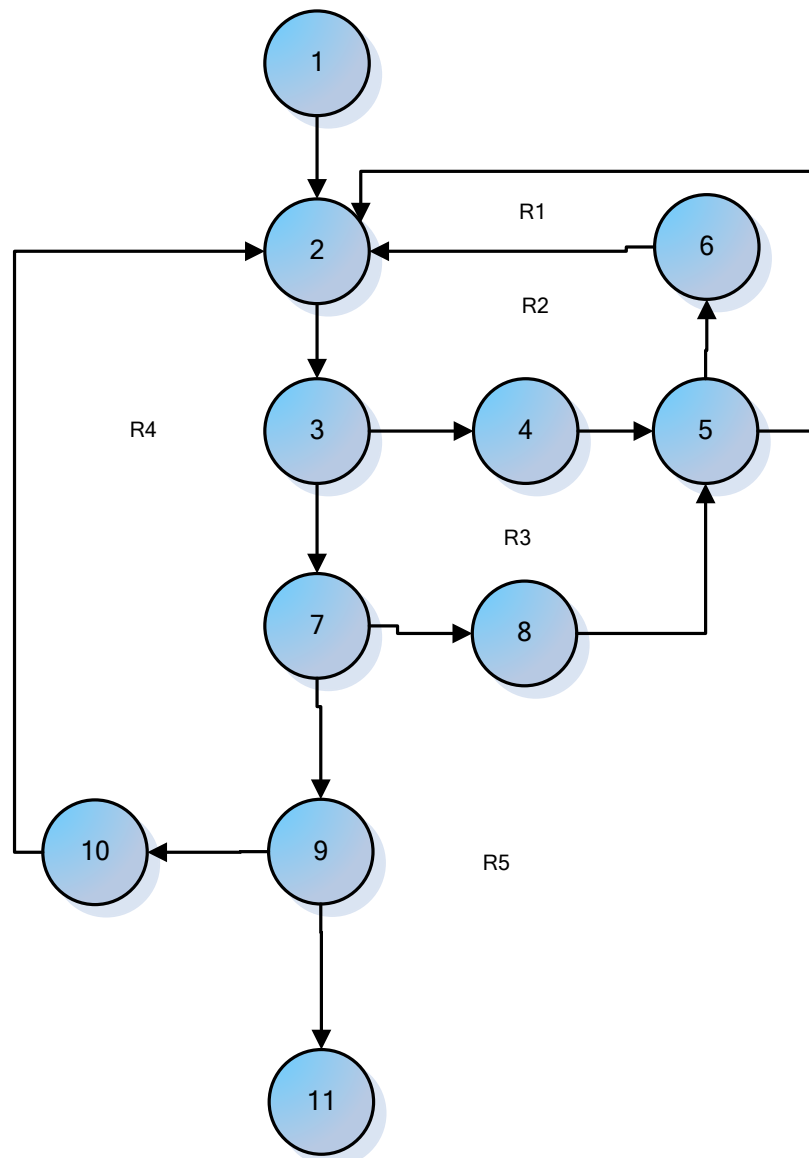
4.5.1 Pengujian White Box

4.5.1.1 Flowchart



Gambar 4.15 : *Flowchart* Proses Data Alternatif

4.5.1.2 Flowgraph



Gambar 4.16 : *Flowgraph Proses Data Alternatif*

Menghitung Nilai *Cyclomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Node(N) = 11

Edge(E) = 14

Predicate Node(P) = 4

Region(R) = 5

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

$$= 14 - 11 + 2$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

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

$$= 4 + 1$$

$$\text{Cyclomatic Complexity (CC)} = 5$$

Basis Path :

Tabel 4.19 : Path Pada Pengujian *White Box*

No	Path	Input	Output	Ket.
1.	1-2-3-7-9-10-2-3-7-9-11	- Mulai - Input Data Alternatif - Ubah Data Alternatif - Hapus Data - Selesai	- Tampil form Alternatif - Simpan Data Alternatif - Data terhapus - Selesai	OK
2.	1-2-3-7-9-11	- Input Data Alternatif - Ubah Data Alternatif - Hapus Data Kelompok - Selesai	- Tampil form edit Data Alternatif - selesai	OK
3	1-2-3-4-5-6-2-3-7-9-11	- input Data Alternatif - selesai	- Tampil Data Alternatif - Selesai	OK
4	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-11	- Tampil Hapus Data Alternatif - Selesai	- Data terhapus - Selesai	OK
5	1-2-3-7-9-11-8-5-6-2-3-7-9-11	- Input tambah Data Alternatif	- Data Alternatif	OK

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

4.5.2 Pengujian *Black Box*

Tabel 4.20 : Pengujian *Black Box*

Input/Event	Fungsi	Hasil	Hasil Uji
Klik Login	Menampilkan form file login	Form login	Sesuai
Masukkan user name salah	Menguji validasi user name	Tampil pesan‘Salah kombinasi username dan password’.	Sesuai
Masukkan password salah	Menguji validasi password	Tampil pesan‘Salah kombinasi username dan password’	Sesuai
Masukkan username dan password yang benar	Menguji validasi proses login	Tampil halaman menu utama admin	Sesuai
Klik Kriteria	Menampilkan daftar Kriteria	Tampil daftar Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Data Kriteria	Menampilkan form input Kriteria	Tampil Form Input Data Kriteria	Sesuai
Klik Tambah Alternatif	Menampilkan form input data Alternatif	Tampil form Input Data Alternatif	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan data perhitungan	Tampil data perhitungan	Sesuai
Klik menu Password	Menampilkan form ubah password	Tampil form ubah password	Sesuai
Klik menu Keluar	Menguji proses logout	Tampil halaman menu utama user	Sesuai

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

BAB V
PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

5.1.1 Profil SD Negeri 07 Marisa

SD Negeri 07 Marisa memiliki Profil sebagai berikut :

Nama Sekolah : SD Negeri 07 Marisa

Alamat: Jalan / Desa : Jl. Pelabuhan, Desa Pohuwato

: Kecamatan / Kab : Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato

1. Kepala Sekolah : Hj. TITIEK MASTINI KATILIE, S.Pd., M.Pd

2. No. Telp / HP : 085298814628

3. Tahun Di dirikan : 1910

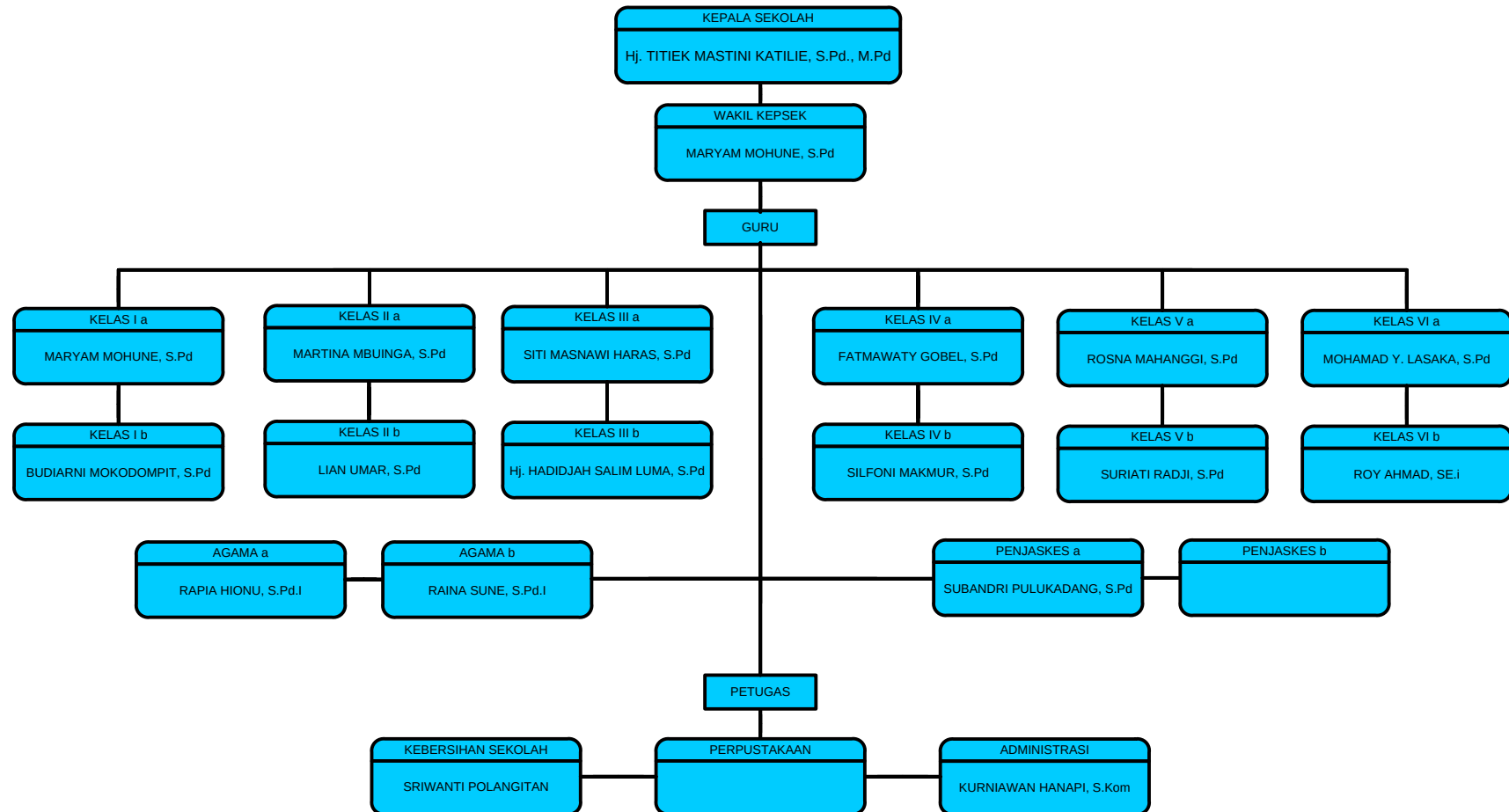
4. Tahun Beroperasi : 1974

5. Status Kepemilikan : Milik Pemerintah

6. Luas Tanah : 2,926 M²

7. No Rekening Sekolah : 0648-01000857308

5.1.2 Struktur Organisasi SD Negeri 07 Marisa



Gambar 5.1 : Struktur Organisasi SD Negeri 07 Marisa

5.1.3 *Job Description* SD Negeri 07 Marisa

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

1. KEPALA SEKOLAH

- a. Menjabarkan visi ke dalam misi target mutu.
- b. merumuskan tujuan dan target mutu yang akan dicapai
- c. Menganalisis tantangan, peluang, kekuatan dan kelemahan sekolah.
- d. Membuat rencana kerja strategis dan rencana kerja tahunan untuk pelaksanaan penningkatan mutu.
- e. Bertanggung jawab dalam membuat keputusan anggaran sekolah.
- a. Melibatkan guru, komite sekolah dalam pengambilan keputusan penting sekolah.
- f. Berkomunikasi untuk menciptakan dukunga insentif dari orang tua peserta didik dan masyarakat;
- g. Menjaga dan meningkatkan motipasi kerja pendidik dan tenaga pendidikan dengan menggunakan sistem pemberian penghargaan atas prestasi dan sangsi atas pelanggaran peraturan kode etik;
- h. Menciptakan lingkungan pembelajaran efektif bagi peserta didik;

2. WALI KELAS

- a. Mengola dan membina kelas perwalian;
- b. Mengatur tempat duduk siswa;
- c. Menyediakan papan, buku absen dan buku batas pelajaran;
- d. Menyediakan jadwal mata pelajaran dan daftar hadir guru kelas;
- e. Menyusun struktruk organisasi kelas;
- f. Menyusun petugas piket kelas;
- g. Membuat tata tertib kelas;
- h. Menyediakan alat / gambar visualisasi kelas;
- i. Mengisi leger nilai;
- j. Mengisi dan membagikan raport penilain hasil belajar.

3. GURU MATA PELAJARAN

- a. Menyusun program pengajaran / praktik;
- b. Menyajikan program pengajaran / praktik;
- c. Mengevaluasi belajar / praktek;
- d. Menganalisis hasil evaluasi belajar / praktek;
- e. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengayaan;
- f. Membimbing siswa dalam kegiatan ekstra kurikuler;

4. GURU PIKET

- a. Mencari, mengatur, dan mencatat mata pelajaran / BK untuk menginval kelas kosong;
- b. Mencatat dan membina siswa yang terlambat masuk setiap hari;
- c. Mengawasi siswa yang berada diluar kelas pada saat KB berlangsung;
- d. Mengawasi dan melihat kebersihan halaman sekolah dan ruangan – ruangan sepanjang hari / waktu kerja ;
- e. Menerima dan mencatat tamu yang hadir;
- f. Mengawasi dan mengatur ketertiban bel pergantian jam pelajaran;
- g. Mengawasi siswa yang kembali sebelum usai sekolah;
- h. Mengisi buku laporan;
- i. Mengamankan ruangan-ruangan, halaman sekolah, dan peralatan lainnya pada saat usai sekolah;

5.2 Pembahasan Model

Untuk model dengan menggunakan metode SMART, yang pertama yaitu penentuan kriteria dan bobot setiap kriteria. Untuk perhitungan sebelumnya penentuan nilai untuk setiap alternatif terhadap setiap kriteria. Berikut penilaian untuk setiap alternatif.

Tabel 5.1 : Data Nilai Alternatif

Kode	Nama Alternatif	Pemegang KIP	Keluarga Miskin/Rentan	Keluarga PKH	Yatim Piatu Atau Yatim Atau Piatu	Terancam Putus Sekolah
C01	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	1	3	3	2	1
C02	Ismail Efendi	1	1	3	1	1
C03	Ahmad Moputi	1	1	1	1	3
C04	Aprizal	2	1	1	3	1
C05	Srapan Daluta	1	1	1	2	1
C06	Aril Basiron	1	1	1	1	3
C07	Awan Adjiji	1	3	3	3	1
C08	Farel Kiu	1	3	3	1	1
C09	Jibran Kaluku	1	1	1	1	1
C10	Radit Husain	1	1	1	3	1
C11	Rafa Dautina	1	1	1	1	3
C12	Sultan Bau	1	3	3	2	1
C13	Yolan Ahmad	1	1	1	3	3
C14	Adelia Hunowu	1	1	1	3	1

Sebelum didapatkan nilai utility sebelumnya penentuan hasil dari nilai normalisasi dari setiap Kriteria. Nilai normalisasi diambil dari rumus:

$$\frac{w_j}{\sum w_j}$$

1. Pemegang KIP

$$\text{Normalisasi : } 22 / 100 = 0.22$$

2. Keluarga Miskin/Rentan
Normalisasi : $12 / 100 = 0.12$
3. Keluarga PKH
Normalisasi : $25 / 100 = 0.25$
4. Yatim Piatu/Yatim/Piatu
Normalisasi : $24 / 100 = 0.24$
5. Terancam Putus Sekolah
Normalisasi : $17 / 100 = 0.17$

Setelah didapatkan Nilai Normalisasi setiap kriteria, selanjutnya mencari Nilai Utility untuk setiap Alternatif. Dengan Rumus :

$$U_i(a_i) = \frac{100 (C_{outi} - C_{min})}{(C_{max} - C_{min})} \dots\dots\dots$$

Kriteria Pemegang KIP

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
2. Ismail Efendi
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
3. Ahmad Moputi
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
4. Aprizal
 $U_i(ai) = (2 - 1) / (2 - 1) = 1$
5. Srapan Daluta
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
6. Aril Basiron
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
7. Awan Adjiji
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
8. Farel Kiu
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$
9. Jibran Kaluku
 $U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$

10. Radit Husain

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$$

11. Rafa Dautina

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$$

12. Sultan Bau

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$$

13. Yolan Ahmad

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (2 - 1) = 0$$

Keluarga Miskin/Rentan

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 1$$

2. Ismail Efendi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

4. Aprizal

$$U_i(ai) = (2 - 1) / (2 - 1) = 1$$

5. Srapan Daluta

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

6. Aril Basiron

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

7. Awan Adjiji

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

8. Farel Kiu

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

9. Jibran Kaluku

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

10. Radit Husain

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

11. Rafa Dautina

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

12. Sultan Bau

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

13. Yolán Ahmad

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

Keluarga PKH

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

2. Ismail Efendi

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

3. Ahmad Moputi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

4. Aprizal

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

5. Srapan Daluta

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

6. Aril Basiron

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

7. Awan Adjiji

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

8. Farel Kiu

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

9. Jibran Kaluku

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

10. Radit Husain

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

11. Rafa Dautina

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

12. Sultan Bau

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

13. Yolan Ahmad

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

Terancam Putus Sekolah

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

2. Ismail Efendi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

4. Aprizal

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

5. Srapan Daluta

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

6. Aril Basiron

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

7. Awan Adjiji

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

8. Farel Kiu

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

9. Jibran Kaluku

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

10. Radit Husain

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

11. Rafa Dautina

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

12. Sultan Bau

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

13. Yolan Ahmad

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

Yatim Piatu/Yatim/Piatu

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$U_i(ai) = (2 - 1) / (3 - 1) = 0,5$$

2. Ismail Efendi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

4. Aprizal

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

5. Srapan Daluta

$$U_i(ai) = (2 - 1) / (3 - 1) = 0,5$$

6. Aril Basiron

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

7. Awan Adjiji

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

8. Farel Kiu

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

9. Jibran Kaluku

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

10. Radit Husain

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

11. Rafa Dautina

$$U_i(ai) = (1 - 1) / (3 - 1) = 0$$

12. Sultan Bau

$$U_i(ai) = (2 - 1) / (3 - 1) = 0,5$$

13. Yolan Ahmad

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i(ai) = (3 - 1) / (3 - 1) = 1$$

Setelah nilai Utility didapatkan, selanjutnya mencari Nilai Terbobot Untuk setiap Alternatif . Berikut rumus Nilai Terbobot:

$$\text{Nilai Terbobot} = \text{Nilai Utility} \times \text{Nilai Normalisasi}$$

Kriteria Pemegang KIP

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

2. Ismail Efendi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

4. Aprizal

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.22 = 0.22$$

5. Srapan Daluta

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

6. Aril Basiron

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

7. Awan Adjiji

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

8. Farel Kiu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

9. Jibran Kaluku

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

10. Radit Husain

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

11. Rafa Dautina

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

12. Sultan Bau

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

13. Yolan Ahmad

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.22 = 0$$

Keluarga Miskin/Rentan

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.12 = 0.12$$

2. Ismail Efendi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

4. Aprizal

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

5. Srapan Daluta

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

6. Aril Basiron

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

7. Awan Adjiji

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.12 = 0.12$$

8. Farel Kiu

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.12 = 0.12$$

9. Jibran Kaluku

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

10. Radit Husain

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

11. Rafa Dautina

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

12. Sultan Bau

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.12 = 0.12$$

13. Yolan Ahmad

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.12 = 0$$

Keluarga PKH

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.25 = 0.25$$

2. Ismail Efendi

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.25 = 0.25$$

3. Ahmad Moputi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

4. Aprizal

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

5. Srapan Daluta

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

6. Aril Basiron

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

7. Awan Adjiji

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.25 = 0.25$$

8. Farel Kiu

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.25 = 0.25$$

9. Jibran Kaluku

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

10. Radit Husain

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

11. Rafa Dautina

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

12. Sultan Bau

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.25 = 0.25$$

13. Yolán Ahmad

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

14. Adelia Hunowu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.25 = 0$$

Terancam Putus Sekolah

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh
Nilai Terbobot = $0.5 \times 0.24 = 0.12$
2. Ismail Efendi
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
3. Ahmad Moputi
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
4. Aprizal
Nilai Terbobot = $1 \times 0.24 = 0.24$
5. Srapan Daluta
Nilai Terbobot = $0.5 \times 0.24 = 0.12$
6. Aril Basiron
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
7. Awan Adjiji
Nilai Terbobot = $1 \times 0.24 = 0.24$
8. Farel Kiu
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
9. Jibran Kaluku
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
10. Radit Husain
Nilai Terbobot = $1 \times 0.24 = 0.24$
11. Rafa Dautina
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
12. Sultan Bau
Nilai Terbobot = $0.5 \times 0.24 = 0.12$
13. Yolani Ahmad
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$
14. Adelia Hunowu
Nilai Terbobot = $0 \times 0.24 = 0$

Yatim Piatu/Yatim/Piatu

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

2. Ismail Efendi

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

3. Ahmad Moputi

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.17 = 0.17$$

4. Aprizal

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

5. Srapan Daluta

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

6. Aril Basiron

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.17 = 0.17$$

7. Awan Adjiji

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

8. Farel Kiu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

9. Jibran Kaluku

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

10. Radit Husain

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

11. Rafa Dautina

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.17 = 0.17$$

12. Sultan Bau

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

13. Yolán Ahmad

$$\text{Nilai Terbobot} = 1 \times 0.17 = 0.17$$

14. Adelia Hunowu

$$\text{Nilai Terbobot} = 0 \times 0.17 = 0$$

Setelah didapatkan nilai terbobot dari setiap alternative. Selanjutnya Total Nilai dari setiap Alternatif. Rumus yang digunakan yaitu:

$$U_i = U_1 + U_2 + U_3 + U_n, \dots$$

1. Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh

$$U_i = 0 + 0,12 + 0,25 + 0,12 + 0 = 0,49$$

2. Ismail Efendi

$$U_i = 0 + 0 + 0,25 + 0 + 0 = 0,25$$

3. Ahmad Moputi

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0 + 0,17 = 0,17$$

4. Aprizal

$$U_i = 0,22 + 0 + 0 + 0,24 + 0 = 0,46$$

5. Srapan Daluta

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0,12 + 0 = 0,12$$

6. Aril Basiron

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0 + 0,17 = 0,17$$

7. Awan Adjiji

$$U_i = 0 + 0,12 + 0,25 + 0,24 + 0 = 0,61$$

8. Farel Kiu

$$U_i = 0 + 0,12 + 0,25 + 0 + 0 = 0,37$$

9. Jibran Kaluku

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 = 0$$

10. Radit Husain

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0,24 + 0 = 0,24$$

11. Rafa Dautina

$$U_i = U_i = 0 + 0 + 0 + 0 + 0,17 = 0,17$$

12. Sultan Bau

$$U_i = 0 + 0,12 + 0,25 + 0,12 + 0 = 0,49$$

13. Yolán Ahmad

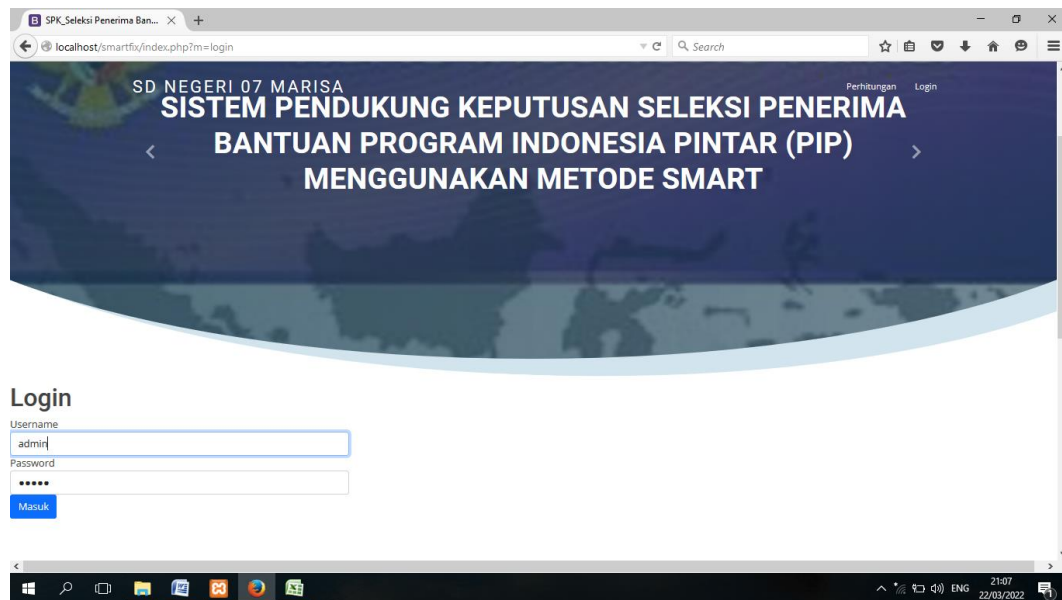
$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0,24 + 0,17 = 0,41$$

14. Adelia Hunowu

$$U_i = 0 + 0 + 0 + 0,24 + 0 = 0,24$$

5.3 Pembahasan Sistem

5.3.1 Tampilan Halaman Login



Gambar 5.2 : Tampilan Halaman *Login*

Pada form ini digunakan untuk masuk pada halaman admin, sebelum masuk ke halaman admin, User dan Password yang diinput harus bernilai True atau benar. Jika Username dan Password sudah benar klik tombol Masuk dan Halaman Utama / Halaman admin akan tampil tapi jika salah satu atau jika keduanya salah maka akan muncul pesan “Salah Kombinasi Username dan Password”.

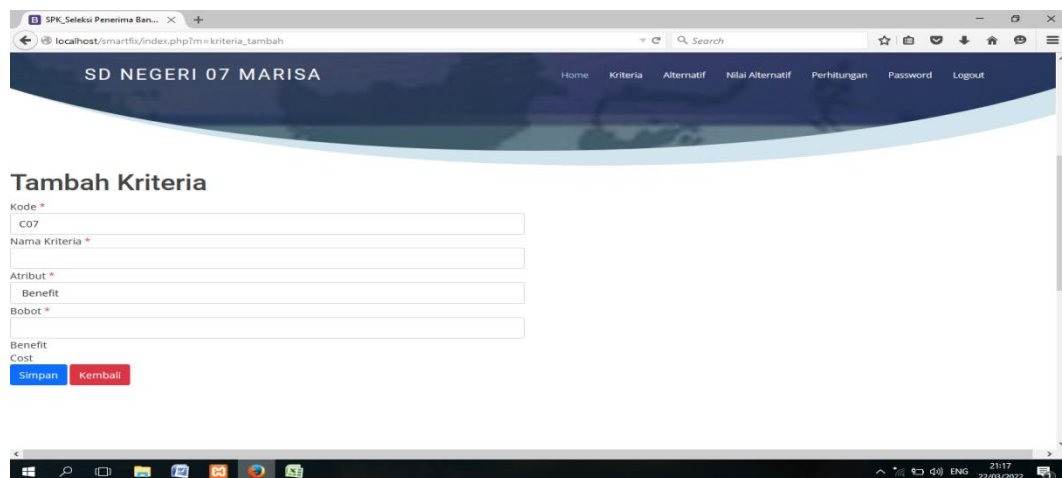
5.3.2 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 5.3 : Tampilan Halaman Menu Utama

Halaman utama terdiri dari menu-menu utama yang terdapat pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) yaitu terdiri dari menu home, menu kriteria, menu alternatif, menu nilai alternatif, menu perhitungan, menu password dan menu logout.

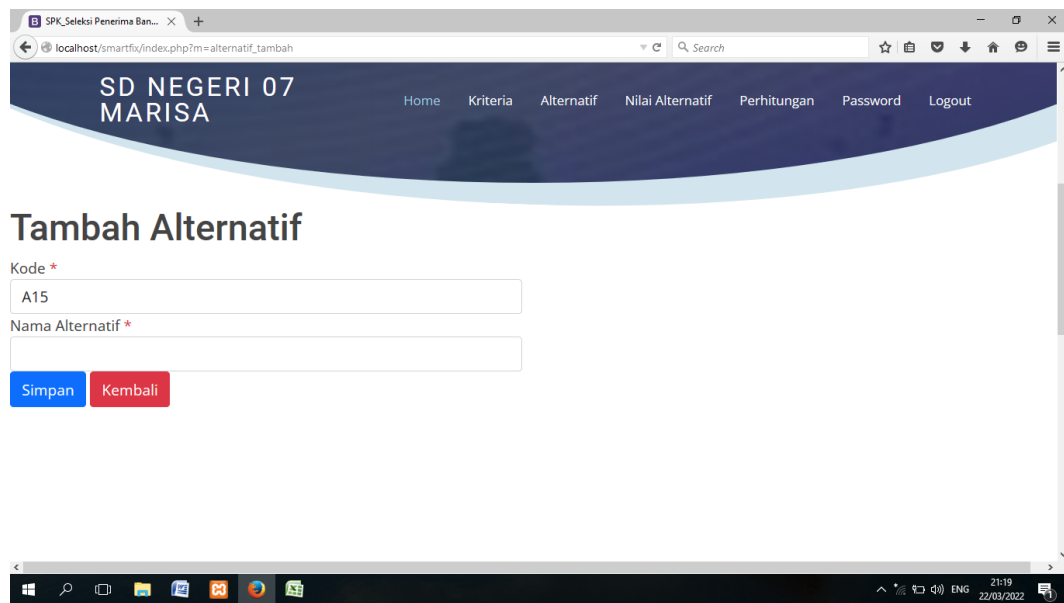
5.3.3 Tampilan Input Data Kriteria



Gambar 5.4 : Tampilan Input Data Kriteria

Pada tampilan input Data kriteria digunakan untuk menambah kriteria-kriteria yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) Pada SD Negeri 07 Marisa. Jika ingin menambah Kriteria, Input Kode, Nama Kriteria dan bobot selanjutnya tekan tombol simpan.

5.3.4 Tampilan Input Data Alternatif



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/smartfix/index.php?m=alternatif_tambah`. The page header for 'SD NEGERI 07 MARISA' includes navigation links: Home, Kriteria, Alternatif, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The main heading is 'Tambah Alternatif'. Below it, there are two input fields: 'Kode *' with the value 'A15' and 'Nama Alternatif *'. At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (blue) and 'Kembali' (red). The Windows taskbar at the bottom shows the date as 22/03/2022 and the time as 21:19.

Gambar 5.5 : Tampilan Input Data Alternatif

Pada tampilan input data alternatif digunakan untuk menginput Data kepada Penerima Bantuan . Jika ingin menambah Data masukkan kode dan nama alternatif selanjutnya klik tombol Simpan, dan data akan tersimpan di daftar alternatif.

5.3.5 Tampilan Nilai Alternatif

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/smartfix/index.php?m=rel_alternatif_ubah&ID=A01`. The page header for 'SD NEGERI 07 MARISA' includes navigation links: Home, Kriteria, Alternatif, Nilai Alternatif, Perhitungan, Password, and Logout. The main heading is 'Ubah Nilai Bobot » Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh'. Below this is a form with the following fields and values:

Pemegang KIP
1

Keluarga Miskin/Rentan
3

Keluarga PKH
3

Yatim Piatu Atau Yatim Atau Piatu
2

Terancam Putus Seklah
1

At the bottom of the form are two buttons: 'Simpan' (blue) and 'Kembali' (red). The Windows taskbar at the bottom shows the date as 22/03/2022 and the time as 21:20.

Gambar 5.6 : Tampilan Nilai Alternatif

Pada tampilan input data penilaian ini digunakan untuk menginput nilai-nilai alternatif dilihat dari kriteria yang sudah ditentukan. kriteria yang dipilih merupakan penilaian yang diberikan untuk setiap penerima bantuan. Jika ingin menambah penilaian klik tombol simpan dan data akan tersimpan pada data nilai Alternatif.

5.3.6 Tampilan Hasil Perhitungan

SPK_Seleksi Penerima Ban...

localhost/smartfix/index.php?m=hitung

Search

SD NEGERI 07 MARIKOTA

MENGGUNAKAN METODE SMART

HomeGrafikAlternatifPerhitunganPasswordLogout

Hasil Perhitungan

Normalisasi Kriteria

Kode	Nama	Bobot	Normal
C01	Pemegang KIP	22	0.22
C02	Keluarga Miskin/Rentan	12	0.12
C03	Keluarga PKH	25	0.25
C05	Yatim Piatu Atau Yatim Atau Piatu	24	0.24
C06	Terancam Putus Sekolah	17	0.17
Total		100	1

Data Alternatif

Kode	Nama	Pemegang KIP	Keluarga Miskin/Rentan	Keluarga PKH	Yatim Piatu Atau Yatim Atau Piatu	Terancam Putus Sekolah
A01	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	1	3	3	2	1
A02	Ismail Efendi	1	1	3	1	1
A03	Ahmad Moputi	1	1	1	1	3
A04	Aprizal	2	1	1	3	1
A05	Srapan Daluta	1	1	1	2	1
A06	Aril Basiron	1	1	1	1	3
A07	Awan Adjiji	1	3	3	3	1
A08	Farel Kiu	1	3	3	1	1
A09	Jibran Kaluku	1	1	1	1	1
A10	Radit Husain	1	1	1	3	1
A11	Rafa Dautina	1	1	1	1	3
A12	Sultan Bau	1	3	3	2	1
A13	Yolan Ahmad	1	1	1	3	3
A14	Adelia Hunowu	1	1	1	3	1
Min		1	1	1	1	1
Max		2	3	3	3	3

Nilai Utility

Kode	C01	C02	C03	C05	C06
A01	0	1	1	0.5	0
A02	0	0	1	0	0
A03	0	0	0	0	1
A04	1	0	0	1	0
A05	0	0	0	0.5	0
A06	0	0	0	0	1
A07	0	1	1	1	0
A08	0	1	1	0	0
A09	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	1	0
A11	0	0	0	0	1
A12	0	1	1	0.5	0
A13	0	0	0	1	1
A14	0	0	0	1	0

Terbobot

HOME

Kode	C01	C02	C03	C05	C06
A01	0	0.12	0.25	0.12	0
A02	0	0	0.25	0	0
A03	0	0	0	0	0.17
A04	0.22	0	0	0.24	0
A05	0	0	0	0.12	0
A06	0	0	0	0	0.17
A07	0	0.12	0.25	0.24	0
A08	0	0.12	0.25	0	0
A09	0	0	0	0	0
A10	0	0	0	0.24	0
A11	0	0	0	0	0.17
A12	0	0.12	0.25	0.12	0
A13	0	0	0	0.24	0.17
A14	0	0	0	0.24	0

Skor Akhir

Rank	Kode	Nama	Total
1	A07	Awan Adjiji	0.61
2	A12	Sultan Bau	0.49
3	A01	Moh. Dzaky Almair Jamil Saleh	0.49
4	A04	Aprizal	0.46
5	A13	Yolan Ahmad	0.41
6	A08	Farel Kiu	0.37
7	A02	Ismail Efendi	0.25
8	A14	Adelia Hunowu	0.24
9	A10	Radit Husain	0.24
10	A06	Aril Basiron	0.17
11	A11	Rafa Dautina	0.17
12	A03	Ahmad Moputi	0.17
13	A05	Srapan Daluta	0.12
14	A09	Jibran Kaluku	0

Gambar 5.7 : Tampilan Hasil Perhitungan

Tampilan ini akan muncul jika semua data nilai sudah diisi untuk setiap alternatif. Jika ada salah satu alternatif ada nilainya bernilai 0 maka tampilan proses diatas belum bias ditampilkan, jadi kembali ke tampilan Input Data Nilai dan isi nilai yang masih bernilai 0.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian System Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Program Indonesia Pintar (PIP) pada SD Negeri 07 Marisa menggunakan Metode SMART maka dapat kesimpulannya sebagai berikut :

1. System Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar (PIP) menggunakan Metode SMART dapat direkayasa, sehingga membantu dan memudahkan pihak terkait pada SD Negeri 07 Marisa dalam menentukan Penerima Bantuan.
2. Penerapan System Pendukung Keputusan dapat memberikan hasil yang maksimal dalam hal pengambilan keputusan
3. Total *Cyclomatic Complexity* = 5, *Region* = 5, *Independent Path* = 5 bahwa system pendukung keputusan ini bebas dari program berdasarkan hasil pengujian *White Box*

6.2 Saran

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan, maka peneliti memberikan saran kepada peneliti yang akan datang, diharapkan dapat mengembangkan hasil penelitian dalam lingkup yang lebih luas. Dan hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam penyusunan desain penelitian selanjutnya yang relevan dengan pendekatan yang lebih variatif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, "Surat Keputusan Tentang Penetapan Penanggungjawab dan Nama-nama Penerima Usulan Sekolah Pemberian Program Indonesia Pintar (PIP)," Pohnomo: Sekolah Dasar Negeri 07 Marisa, 2021.
- [2] Lusiana, Lidia, "Implementasi Program Indonesia Pintar (PIP) Di Desa Sukomulyo Kecamatan Sepaku Kabupaten Penajam Paser Utara (Studi Kasus di SDN 011 dan SDN 013)," *eJournal Administrasi Negara*, Vol.6, No.1, 2019
- [3] Anonim, "Pengertian Metode *Simple Multi Attribute Technique*," [Online]. Available: (<https://www.sumberpengertian.id/>) [Accessed 2 November 2021]
- [4] W. Hulopi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Siswa Penerima Program Indonesia Pintar Menggunakan Metode *FUZZY TOPSIS*" Pada SD Negeri 03 Marisa", Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia, 2019.
- [5] K. Hanapi, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Siswa Penerima Kartu Prestasi Tuntas Sekolah Menggunakan Metode SMART Pada SD Negeri 07 Marisa" Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia, 2020.
- [6] Puslapdik, "Pengertian Program Indonesia Pintar, Sasaran, Tujuan dan Pemanfaatan Dana PIP," 12 November 2021. [Online]. Available: <https://pip.kemendikbud.go.id>. [Accessed 13 November 2021].
- [7] Turban Et all, "*Decision Support System And Intelligent System*," Yogyakarta: Andi, 2011.
- [8] Dsn cahya, "*dss smart method. Retrieved from*," 12 November 2021. [Online]. Available: <https://cahyadsn.phpindonesia.id/extra/smart.php>. [Accessed 2 November 2021].
- [9] Satzinger, "*System Development Life Cycle (SDLC)*," Yogyakarta : Andi, 2010.
- [10] AS Rossa, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek," Informatika. Bandung : Graha Ilmu, 2013.
- [11] X. Feeng, "*Design of the Database of Library Information. International Journal of Database Theory and Application*," 6(2), 31–38, 2013.

- [12] Indrajani, "Sistem Basis Data dalam Paket 5 in 1," Jakarta: Elex Media Computindo, 2013.
- [13] Indrajani. "*Database Design (Case Study All in One)*," Jakarta: Elex Media Computindo, 2015.
- [14] Nindra, "*Blackbox and Whitebox Testing Techniques - A Literature Review, International Journal of Embedded Systems and Applications (IJESA)*," Vol.2, No.2, June 2012
- [15] MM Sidiq, "Pengujian Aplikasi Menggunakan *Black Box Testing Boundary Value Analysis*," Vol. 1 No 3. Agustus 2015.
- [16] S Edy, "Analisa Basis Data," Yogyakarta: Graham Ilmu, 2014.
- [17] Arief,M.Rudianto."Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan *Mysql*," Yogyakarta, 2011.
- [18] Madcoms, "Kupas Tuntas *Adobe Dreamweaver CS5* dengan Pemrograman PHP dan *MySQL*," Yogyakarta: Andi, 2010.
- [19] Hermawan, "Pengertian XAMPP Beserta Fungsi dan Bagian-bagian Penting pada XAMPP," [Online]. Available: <https://www.nesabamedia.com/> [Accessed 2 November 2021]
- [20] Nasri, "Pengertian Microsoft Visio, Sejarah, dan Fungsinya," 31 Oktober 2020 [Online]. Available: <https://www.pengertianesia.my.id/pengertian-microsoft-visio/> [Accessed 2 November 2021]

Kode Program

Login

```
<div class="page-header">
  <h1>Login</h1>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-md-4">
    <?php if($_POST) include 'aksi.php'; ?>
    <form class="form-signin" action="?m=login" method="post">
      <div class="form-group">
        <label>Username</label>
        <input type="text" class="form-control" placeholder="Username"
name="user" autofocus />
      </div>
      <div class="form-group">
        <label>Password</label>
        <input type="password" id="inputPassword" class="form-control"
placeholder="Password" name="pass" />

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

Index

```
<?php
```

```
include'functions.php';
```

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

```
//header("location:login.php");
```

```
?>
```

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

```
<head>
```

```
<meta charset="utf-8">
```

```
<meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport">
```

```
<title>SPK_Seleksi Penerima Bantuan PIP</title>
```

```
<meta content="" name="description">
```

```
<meta content="" name="keywords">
```

```
<!-- Favicons -->
```

```
<link href="assets/img/favicon.png" rel="icon">
```

```
<link href="assets/img/apple-touch-icon.png" rel="apple-touch-icon">
```

```
<!-- Google Fonts -->
```

```
<link
```

```
href="https://fonts.googleapis.com/css?family=Open+Sans:300,300i,400,400i,600,600i,700,700i|Roboto:300,300i,400,400i,500,500i,700,700i&display=swap"
```

```
rel="stylesheet">
```

```
<!-- Vendor CSS Files -->
```

```
<link href="assets/vendor/animate.css/animate.min.css" rel="stylesheet">
```

```
<link href="assets/vendor/aos/aos.css" rel="stylesheet">
```

```

<link href="assets/vendor/bootstrap/css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="assets/vendor/bootstrap-icons/bootstrap-icons.css" rel="stylesheet">
<link href="assets/vendor/boxicons/css/boxicons.min.css" rel="stylesheet">
<link href="assets/vendor/glightbox/css/glightbox.min.css" rel="stylesheet">
<link href="assets/vendor/swiper/swiper-bundle.min.css" rel="stylesheet">

<!-- Template Main CSS File -->
<link href="assets/css/style.css" rel="stylesheet">

<!--
=====

* Template Name: Moderna - v4.8.0
* Template URL: https://bootstrapmade.com/free-bootstrap-template-corporate-moderna/
* Author: BootstrapMade.com
* License: https://bootstrapmade.com/license/
===== --
>
</head>

<body>

<!-- ===== Header ===== -->
<header id="header" class="fixed-top d-flex align-items-center header-transparent">
  <p>&nbsp;</p>
  <div class="container d-flex justify-content-between align-items-center">

    <div class="logo">
      <h1 class="text-light"><a href="index.html"><span>SD NEGERI 07
MARISA</span></a></h1>

```

```
<!-- Uncomment below if you prefer to use an image logo -->
<!-- <a href="index.html"></a>-->
</div>
```

```
<nav id="navbar" class="navbar">
<?php if($_SESSION['login']):?>
<ul>
<li><a class="active" href="index.php">Home</a></li>
<li><a href="?m=kriteria">Kriteria</a></li>
<li><a href="?m=alternatif">Alternatif</a></li>
<li><a href="?m=rel_alternatif">Nilai Alternatif</a></li>
<li><a href="?m=hitung">Perhitungan</a></li>
<li><a href="?m=password">Password</a></li>
<li><a href="aksi.php?act=logout">Logout</a></li>
```

```
<?php else:?>
```

```
<li><a href="?m=hitung">Perhitungan</a></li>
<li><a href="?m=login">Login</a></li>
```

```
<?php endif?>
```

```
<i class="bi bi-list mobile-nav-toggle"></i>
</nav><!-- .navbar -->
```

```
</div>
</header><!-- End Header -->
```

```
<!-- ===== Hero Section ===== -->
```

```

<section id="hero" class="d-flex justify-content-center align-items-center">
  <div id="heroCarousel" class="container carousel carousel-fade" data-bs-
ride="carousel" data-bs-interval="5000">

    <!-- Slide 1 -->
    <div class="carousel-item active">
      <div class="carousel-container">
        <h2 class="animate__animated animate__fadeInDown">SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BANTUAN PROGRAM
INDONESIA PINTAR (PIP) <span>MENGGUNAKAN METODE
SMART</span></h2>

        <a class="carousel-control-prev" href="#heroCaro2sel" role="button" data-bs-
slide="prev">
          <span class="carousel-control-prev-icon bx bx-chevron-left" aria-
hidden="true"></span>
        </a>

        <a class="carousel-control-next" href="#heroCarousel" role="button" data-bs-
slide="next">
          <span class="carousel-control-next-icon bx bx-chevron-right" aria-
hidden="true"></span>
        </a>

      </div>
    </div>
  </section><!-- End Hero -->

```

```

<?php
    if(!in_array($mod, array('login', 'password', 'hitung'))) &&
!$_SESSION['login'])
        $mod='home';

```

```

        if(file_exists($mod.'.php'))
            include $mod.'.php';
        else
            include 'home.php';
    ?>
<main id="main">
    <!-- ===== Services Section ===== -->
    <section class="services">
        <div class="container">
            </div>

        </div>
    </section><!-- End Services Section -->

    <!-- ===== Why Us Section ===== -->
    <section class="why-us section-bg" data-aos="fade-up" data-aos-delay="200">
        <div class="container">
            </div>
    </section><!-- End Features Section -->

</main><!-- End #main -->

<!-- ===== Footer ===== -->
<footer id="footer" data-aos="fade-up" data-aos-easing="ease-in-out" data-aos-
duration="500">
    <div class="footer-top">
        <div class="container">
            <div class="row">
                <div class="col-lg-3 col-md-6 footer-links">
                    <h4>Ektrakurikuler</h4>
                    <ul>

```

```

        <li><i class="bx bx-chevron-right"></i> <a href="#">Pramuka</a></li>
        <li><i class="bx bx-chevron-right"></i> <a href="#">Olahraga</a></li>
        <li><i class="bx bx-chevron-right"></i> <a href="#">Kesenian</a></li>
        <li><i class="bx bx-chevron-right"></i> <a
href="#">Keagamaan</a></li>
        <li><i class="bx bx-chevron-right"></i> <a href="#">PMR</a></li>
    </ul>
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-6 footer-links">
    <h4>Alamat</h4>
    <p>Jl. Pelabuhan Dusun Siku Desa Pohuwato Kecamatan Marisa
Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo Kode Pos 96266</p>
</div>
<div class="col-lg-3 col-md-6 footer-contact">
    <h4>Kontak Person</h4>
    <p>
        <strong>Facebook:</strong> sdnnol tujuh marisa <br>
        <strong>Email:</strong> sdn07marisa@gmail.com<br>
    </p>
</div>
</div>
</div>
<div class="container">
    <div class="copyright">
        &copy; Copyright <strong><span>Universitas Ichsan
Gorontalo</span></strong>. Teknik Informatika
    </div>
    <div class="credits">
        <!-- All the links in the footer should remain intact. -->

```

```
<!-- You can delete the links only if you purchased the pro version. -->
<!-- Licensing information: https://bootstrapmade.com/license/ -->
<!-- Purchase the pro version with working PHP/AJAX contact form:
https://bootstrapmade.com/free-bootstrap-template-corporate-moderna/ -->
    Designed by Febriyani Nule
</div>
</div>
</footer><!-- End Footer -->
<a href="#" class="back-to-top d-flex align-items-center justify-content-
center"><i class="bi bi-arrow-up-short"></i></a>
<!-- Vendor JS Files -->
<script src="assets/vendor/purecounter/purecounter.js"></script>
<script src="assets/vendor/aos/aos.js"></script>
<script src="assets/vendor/bootstrap/js/bootstrap.bundle.min.js"></script>
<script src="assets/vendor/glightbox/js/glightbox.min.js"></script>
<script src="assets/vendor/isotope-layout/isotope.pkgd.min.js"></script>
<script src="assets/vendor/swiper/swiper-bundle.min.js"></script>
<script src="assets/vendor/waypoints/noframework.waypoints.js"></script>
<script src="assets/vendor/php-email-form/validate.js"></script>
<!-- Template Main JS File -->
<script src="assets/js/main.js"></script>
</body>
</html>
```


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">
```

```
                <a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span  
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
```

```
            </div>
```

```
        </form>
```

```
    </div>
```

```
<div class="table-responsive">
```

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

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

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

```
            <th>Nama Kriteria</th>
```

```
            <th>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;
```

```
            $bobot = 0;
```

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

```
                <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=<?=$row->kode_kriteria?>">ubah<span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
    <a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?=$row->kode_kriteria?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash">hapus</span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach?>
<tfoot><tr>
    <td colspan="3" class="text-right">Total Bobot</td>
    <td><?=$bobot?></td>
    <td>&nbsp;</td>
</tr></tfoot>
</table>
</div>
</div>

```

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">
                <div class="form-group">
                    <a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span
class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Tambah</a>
                </div>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>

<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
    <thead><tr>
        <th>No</th>
        <th>Kode</th>
        <th>Nama Alternatif</th>
        <th>Aksi</th>
    </tr></thead>

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

```

<td><?==+$no ?></td>
<td><?=$row->kode_alternatif?></td>
<td><?=$row->nama_alternatif?></td>
<td>
    <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
    <a class="btn btn-xs btn-danger"
href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"
onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
</td>
</tr>
<?php endforeach;?>
</table>
</div>

```

Rel Alternatif

```
<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" />
        </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 => $val):?>
                <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
            <?php endforeach?>
            <th>Aksi</th>
        </tr></thead>
        <?php
        $q = esc_field($_GET['q']);
        $rows = $db->get_results("SELECT *
            FROM tb_alternatif a
            WHERE nama_alternatif LIKE '%$q%'
            ORDER BY kode_alternatif");
        $rel_alternatif = get_rel_alternatif();
        foreach($rows as $row):?>
            <tr>
                <td><?=$key?></td>
                <td><?=$row->nama_alternatif?></td>
                <?php foreach($rel_alternatif[$row->kode_alternatif] as $k => $v):?>
```

```

        <td><?=$v?></td>
    <?php endforeach?>
    <td>
        <a class="btn btn-xs btn-warning"
href="?m=rel_alternatif_ubah&ID=<?=$row->kode_alternatif?>"><span
class="glyphicon glyphicon-edit"></span> Ubah</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">hapus</span></a>
    </td>
</tr>
<?php endforeach?>
</table>
</div>

```

Hitung

```
<div class="page-header">
    <h1>Hasil Perhitungan</h1>
</div>

<?php
$rel_alternatif = get_rel_alternatif();
foreach($KRITERIA as $key => $val){
    $bobot[$key] = $val->bobot;
    $atribut[$key] = $val->atribut;
}
$smart = new SMART($rel_alternatif, $bobot, $atribut);
?>

<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Normalisasi Kriteria</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <th>Bobot</th>
                <th>Normal</th>
            </tr></thead>
            <?php foreach($smart->bobot as $key => $val):?>
                <tr>
                    <td><?=$key?></td>
                    <td><?=$KRITERIA[$key]->nama_kriteria?></td>
                    <td><?=$val?></td>
                    <td><?=round($smart->bobot_normal[$key], 4)?></td>
                </tr>
            </tr>
        </table>
    </div>
</div>
```

```

<?php endforeach?>
<tfoot><tr>
    <td colspan="2" class="text-right">Total</td>
    <td><?=array_sum($smart->bobot)?></td>
    <td><?=array_sum($smart->bobot_normal)?></td>
</tr></tfoot>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Data Alternatif</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama</th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                    <th><?=$val->nama_kriteria?></th>
                <?php endforeach?>
            </tr></thead>
            <?php foreach($rel_alternatif as $key => $val):?>
                <tr>
                    <td><?=$key?></td>
                    <td><?=$ALTERNATIF[$key]?></td>
                    <?php foreach($val as $k => $v):?>
                        <td><?=$v?></td>
                    <?php endforeach?>
                </tr>
            <?php endforeach?>
        </table>
    </div>
</div>

```



```

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

```

```

        <?php endforeach?>
    </tr>
    <?php endforeach?>
</table>
</div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title">Terbobot</h3>
    </div>
    <div class="table-responsive">
        <table class="table table-bordered table-striped table-hover nw">
            <thead><tr>
                <th>Kode</th>
                <?php foreach($KRITERIA as $key => $val):?>
                    <th><?=$key?></th>
                <?php endforeach?>
            </tr></thead>
            <?php foreach($smart->terbobot as $key => $val):?>
                <tr>
                    <td><?=$key?></td>
                    <?php foreach($val as $k => $v):?>
                        <td><?=round($v, 4)?></td>
                    <?php endforeach?>
                </tr>
            <?php endforeach?>
        </table>
    </div>
</div>
<div class="panel panel-primary">
    <div class="panel-heading">

```

```

        <h3 class="panel-title">Skor Akhir</h3>
    </div>

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

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

```



**PEMERINTAH KABUPATEN POHUWATO
DINAS PENDIDIKAN KECAMATAN MARISA
SEKOLAH DASAR NEGERI 07 MARISA**

Alamat: Jl. Pelabuhan Desa Pohuwato Kec. Marisa Kab. Pohuwato
Akreditasi : A Email : sdn07marisa@gmail.com Kode Pos 96266



SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

NOMOR : 421.2 / SDN.07-MRS / 37 / V / 2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Hj. Titiek Mastini Katilie, S.Pd., M.Pd**
NIP : 19720311 199808 2 001
Pangkat / Gol : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala Sekolah

Menerangkan Bahwa :

Nama : Febriyani Nule
NIM : T3118255
Program Studi : Teknik Informatika
Universitas : Ichsan Gorontalo

Yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di SD Negeri 07 Marisa dengan Judul “ **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA PROGRAM INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN METODE SMART PADA SD NEGERI 07 MARISA** “

Demikian surat keterangan telah melakukan penelitian ini diberikan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Marisa, 24 Mei 2022

Kepala Sekolah



Hj. Titiek Mastini Katilie, S.Pd., M.Pd
NIP.19720311 199808 2 001

Daftar Riwayat Hidup



Nama : Febriyani Nule
TTL : Kalimas, 04 Januari 2000
Alamat : Desa Marisa Selatan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Kawin : Menikah
Agama : Islam
E-Mail : febriyaninule4@gmail.com

ORANG TUA

Ayah : Hamzah Y. Nule
Ibu : Isna Yusuf (Almh)

PENDIDIKAN

1. Tahun 2012, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Inpres Kalimas
2. Tahun 2015, Menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Taluditi
3. Tahun 2018, Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Taluditi
4. Tahun 2018, Mendaftar dan diterima menjadi Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo

Hasil Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:17772911

PAPER NAME

SKRIPSI_T3118255_FEBRIYANI NULE.docx

AUTHOR

T3118255 - FEBRIYANI NULE febriyaninule4@gmail.com

WORD COUNT

10617 Words

CHARACTER COUNT

57230 Characters

PAGE COUNT

81 Pages

FILE SIZE

3.8MB

SUBMISSION DATE

May 28, 2022 10:35 AM GMT+8

REPORT DATE

May 28, 2022 10:39 AM GMT+8

● 29% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 29% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Small Matches (Less than 25 words)

Summary

● 29% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 29% Internet database
- 7% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	scribd.com Internet	5%
2	student.blog.dinus.ac.id Internet	3%
3	ecampus.iainbatusangkar.ac.id Internet	2%
4	titonkadir.blogspot.com Internet	2%
5	docplayer.info Internet	2%
6	jurnal.unsyiah.ac.id Internet	<1%
7	eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet	<1%
8	ejournal.catursakti.ac.id Internet	<1%

9	andi.ddns.net	<1%
	Internet	
10	media.neliti.com	<1%
	Internet	
11	matematikasma12mks.blogspot.com	<1%
	Internet	
12	csicomo7aa.sistemacalcio.com	<1%
	Internet	
13	pawangcode.wordpress.com	<1%
	Internet	
14	raharja.ac.id	<1%
	Internet	
15	123dok.com	<1%
	Internet	
16	library.palcomtech.com	<1%
	Internet	
17	idtesis.com	<1%
	Internet	
18	ejournal.an.fisip-unmul.ac.id	<1%
	Internet	
19	journal.upgris.ac.id	<1%
	Internet	
20	mincomercio.gov.co	<1%
	Internet	

21	aguslilinkecil.wordpress.com	<1%
	Internet	
22	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17	<1%
	Submitted works	
23	smpn1-pagak.sch.id	<1%
	Internet	
24	pandawanews.com	<1%
	Internet	
25	docobook.com	<1%
	Internet	
26	pengertianesia.my.id	<1%
	Internet	
27	ejournal.borobudur.ac.id	<1%
	Internet	
28	stmikelrahma.e-journal.id	<1%
	Internet	
29	fikom-unisan.ac.id	<1%
	Internet	
30	pt.scribd.com	<1%
	Internet	
31	jurnal.pcr.ac.id	<1%
	Internet	
32	akoenksembilantujuh.com	<1%
	Internet	

33	bakamitai.com Internet	<1%
34	core.ac.uk Internet	<1%
35	ejournal.itn.ac.id Internet	<1%
36	coursehero.com Internet	<1%