

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA
DIDIK BARU DI MTS BUSTANUL ULUM MENGGUNAKAN
METODE SMART (*SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING
TECHNIQUE*)**

SKRIPSI



Oleh:

LUKMAN ALI YASIN

2020502014

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2024**

HALAMAN JUDUL**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA
DIDIK BARU DI MTS BUSTANUL ULUM MENGGUNAKAN
METODE SMART (*SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING
TECHNIQUE*)****SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjana (S-1) pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi

Oleh:

LUKMAN ALI YASIN

2020502014

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBRAHIMI
SITUBONDO
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Lukman Ali Yasin**
NPM : 2020502014
Program Studi : S-1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa tugas akhir/skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian atau karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber referensi dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa tugas akhir/skripsi ini hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Situbondo, 06 September 2024

Saya yang menyatakan,



Lukman Ali Yasin


PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : **Lukman Ali Yasin**
NPM : 2020502014
Judul : **Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di MTs Bustanul Ulum menggunakan Metode SMART (*Simple Multi-Attribute Rating Technique*)**

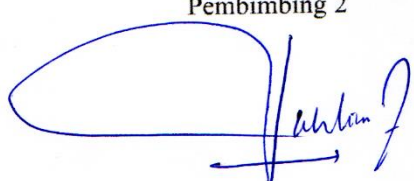


Telah di Setujui Oleh:

Pembimbing 1


Zaehol Fatah, M.Kom
NIDN : 715057801

Pembimbing 2


Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T
NIDN : 712098601

HALAMAN PENGESAHAN**SKRIPSI****SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN PESERTA
DIDIK BARU DI MTS BUSTANUL ULUM MENGGUNAKAN
METODE SMART (*SIMPLE MULTI-ATTRIBUTE RATING
TECHNIQUE*)****LUKMAN ALI YASIN**

2020502014

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Sidang/Munaqasyah Skripsi pada hari Rabu, Tanggal 7 Agustus 2024 sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ibrahimi.

Tim Penguji,

Ketua Sidang,

**Dr. Ach. Khumaidi, M.P**
NIDN : 0722049001

Penguji I,

**Abd. Ghofur, M.Kom**
NIDN : 0711088303

Sekretaris Sidang,

**Miftahul Arifin, Amd.Pi**

Penguji II,

**Achmad Baijuri, M.Kom**
NIDN : 0715078902Mengetahui
Dekan,**Abd. Ghofur, M.Kom**
NIDN : 0711088303

MOTTO

“Carilah Ilmu Walau Ke Negeri Cina”



PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim...

Dengan segenap rasa syukur yang tiada terkira kepada Allah yang maha segalanya, Laporan ini aku persembahkan kepada:

1. Teruntuk Tuhan Yang Maha Esa, sang Kholiq yang telah melimpahkan berkat hidayah dan rahmat-Nya dalam pengerjaan Skripsi ini.
2. Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo KHR. Ach. Azaim Ibrahimi, S.Sy, M.H, beserta sekeluarga yang sangat penulis ta'dzimi.
3. Kedua orang tua "Bapak Ach Mursid dan Ibu Tolak Sukaisih" yang selalu mencurahkan kasih sayang, perhatiannya dan telah berkorban segalanya tanpa mengenal lelah dan putus asa dan yang telah memberikan dorongan dalam doa, dukungan, motivasi serta kesabaran sehingga pengerjaan Skripsi ini berjalan dengan baik.
4. Dosen pembimbing 1 "Bapak. Zaehol Fatah, M.Kom", dan pembimbing 2 "Bapak. Akhli Munazilin, S.Kom., M.T" beserta seluruh dosen terima kasih untuk ilmu, bimbingan, dan arahan dari kalian.
5. Keluarga saya semua yang selalu mendukung, membantu, dan menyemangati saya dalam pengerjaan Skripsi ini.
6. Ucapan terimakasih untuk para sahabat saya khususnya Asrama Darul Qur'an A.14" yang telah membantu melancarkan proses pengerjaan Skripsi ini dan tak lupa pula ucapan terima kasih untuk keluarga SI angkatan 2020 yang sudah saya anggap sebagai saudara saya sendiri yang tak pernah lelah menemani dan memberi arahan dalam proses penyelesaian Skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti sampaikan kepada Allah SWT, karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya, perencanaan, pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir/skripsi dengan judul “Sistem pendukung keputusan penerimaan peserta didik baru di MTs Bustanul Ulum menggunakan metode SMART” sebagai salah satu syarat penyelesaian program diploma/sarjana dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Kesuksesan ini dapat peneliti peroleh karena dukungan beberapa pihak.

Peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. KHR. Ach. Azaim Ibrahimi selaku Pengasuh Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah
2. KH. Ahmad Fadlail, MH. Selaku Rektor Universitas Ibrahimi.
3. Bapak Abd. Ghofur, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Achmad Baijuri, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
5. Bapak. Zaehol Fatah, M.Kom. dan Bapak Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T. selaku pembimbing I dan II, dan
6. Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum sebagai Lembaga tempat penelitian.

Semoga semua amal baik yang telah diberikan oleh Bapak/Ibu kepada peneliti mendapat balasan yang sebaik mungkin dari Allah SWT, Amin.

Situbondo, 06 September 2024

Peneliti

ABSTRAK

Lukman Ali Yasin. 2024. **Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Di MTs Bustanul Ulum Menggunakan Metode SMART** Skripsi. Program Studi Sistem Informasi. Universitas Ibrahimy. Pembimbing: (I) Zaehol Fatah, M.Kom., (II) Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T.

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu yang harus dipenuhi untuk menjalani kehidupan. Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum adalah sebuah madrasah tsanawiyah swasta yang menggunakan seleksi penerimaan siswa baru dengan metode peringkat nilai untuk menentukan layak atau tidak layaknya siswa. Sistem seleksi di Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum saat ini masih menggunakan *Microsoft Excel*. Penggunaan tersebut memakan waktu yang lama untuk berbagai kriteria. Solusi untuk menangani masalah tersebut adalah dengan diterapkannya sistem pendukung keputusan multikriteria menggunakan metode *SMART*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah dalam menentukan kelayakan siswa baru untuk masuk ke sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode *SMART*, proses penerimaan siswa baru menjadi lebih fleksibel dan efektif. Metode ini sangat berguna untuk membuat keputusan secara cepat dan tepat.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *SMART*, Penerimaan Siswa Baru

ABSTRACT

Lukman Ali Yasin. 2024. **Decision Support System for Accepting New Students at MTs Bustanul Ulum Using the SMART Method** Thesis. Information Systems Study Program. Ibrahimi University. Supervisors: (I) Zaehol Fatah, M.Kom., (II) Akhlis Munazilin, S.Kom., M.T.

Education is a basic need for every individual that must be fulfilled to live life. Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum is a private madrasah Tsanawiyah that uses selection for new student admissions using the score ranking method to determine whether students are eligible or not. The selection system at Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum currently still uses Microsoft Excel. This use takes a long time for various criteria. The solution to handle this problem is to implement a multi-criteria decision support system using the SMART method. The purpose of this research is to make it easier to determine the suitability of new students to enter school. The research results show that by using the SMART method, the process of admitting new students becomes more flexible and effective. This method is very useful for making decisions quickly and precisely.

Keywords: Decision Support System, SMART, New Student Admissions

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SEGMENT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Metodologi Penelitian.....	4
1.7.1 Jenis Penelitian.....	4
1.7.2 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.7.3 Metode Pengembangan Sistem	6
1.8 Sistematika Pembahasan	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Landasan Teori	13

2.2.1	Sistem Informasi	13
2.2.2	Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.2.3	Website.....	14
2.2.4	Metode SMART.....	14
2.2.5	Codeigniter.....	16
2.2.6	PHP	16
2.2.7	MySQL.....	17
2.3	Pemodelan	17
2.3.1	Flowchart.....	17
2.3.2	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	19
2.3.3	DFD (<i>Data Flow Diagram</i>)	20
2.3.4	ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	21
2.4	Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	22
2.4.1	Database	22
2.4.2	Xampp.....	22
2.4.3	Visual Studio Code	23
2.4.4	PHP	23
2.4.5	MySql.....	23
2.4.6	Codeigniter.....	23
2.4.7	Bootstrap	24
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....		25
3.1	Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	25
3.1.1	Keadaan Sistem Yang Berjalan.....	26
3.1.2	Kelebihan Sistem	27
3.1.3	Kelemahan Sistem.....	27
3.2	Alur Proses	27
3.2.1	Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis	27
3.2.2	Identifikasi dan Analisis Kebutuhan	33
3.2.3	Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi	37
3.3	Desain Sistem	40
3.3.1	Desain <i>Output</i>	40

3.3.2	Desain <i>Input</i>	42
3.3.3	Desain Proses	45
3.3.4	Identifikasi dan Desain <i>Database</i>	51
3.3.5	Identifikasi dan Desain <i>User Interface</i>	56
3.4	Perhitungan Metode SMART	58
3.4.1	Menghitung Nilai Bobot Setiap Kriteria	58
3.4.2	Memberikan Skor Pada Masing-Masing Alternatif	58
3.4.3	Menghitung Nilai Utility untuk setiap alternatif	59
3.4.4	Menghitung Nilai Akhir	60
3.4.5	Perengkingan Data	62
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		63
4.1	Kontruksi sistem	63
4.1.2	Instalasi Sistem	64
4.1.3	Segmen Program	66
4.2	Skenario Pengujian	73
4.2.1	Beta/Black Box	73
4.3	Pengujian	75
4.3.1	Cara Kerja Sistem/Manual Book	75
4.3.2	Pengujian	80
4.4	Maintenance	81
BAB V KESIMPULAN.....		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
CURRICULUM VITAE.....		85
LAMPIRAN-LAMPIRAN		86

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol Fowchart.....	18
Tabel 2.2 Simbol – simbol <i>Data Flow Diagram</i>	19
Tabel 2.3 Simbol – simbol <i>Data Flow Diagram</i>	20
Tabel 2.4 Simbol – simbol <i>Entity Relationship Diagram</i>	21
Tabel 3.1 Tabel Pengolahan Data Master	34
Tabel 3.2 Tabel Pengolahan Data Kriteria.....	35
Tabel 3.3 Tabel Pengolahan Data Alternatif.....	35
Tabel 3.4 Tabel Pengolahan Penilaian Siswa	36
Tabel 3.5 Identifikasi Alternatif Solusi.....	38
Tabel 3.6 Identifikasi Alternatif Kelayakan Solusi.....	39
Tabel 3.7 Tabel Data User	51
Tabel 3.8 Tabel User Level.....	52
Tabel 3.9 Tabel Data Kriteria.....	52
Tabel 3.10 Tabel Data Alternatif	52
Tabel 3.11 Tabel Data Penilaian.....	53
Tabel 3.12 Tabel Hasil	53
Tabel 3.13 Perhitungan Bobot Kriteria.....	58
Tabel 3.14 Nilai Alternatif.....	59
Tabel 3.15 Nilai Utility	60
Tabel 3.16 Perengkingan.....	62
Tabel 4.1 Pengujian Secara <i>Beta/Black Box</i>	74
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i>	8
Gambar 3.1 Struktur MTs Bustanul Ulum.....	26
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Data Master.....	30
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Pengolahan Data SMART	31
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Data Alternatif	32
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Data Penilaian.....	33
Gambar 3.6 <i>Output</i> Laporan Nilai Alternatif.....	41
Gambar 3.7 <i>Output</i> Laporan Perengkingan	41
Gambar 3.8 <i>Form</i> Halaman Login	42
Gambar 3.9 Desain <i>Input</i> Kriteria.....	43
Gambar 3.10 Desain <i>Input</i> Alternatif.....	44
Gambar 3.11 Desain <i>Input</i> Penilaian	44
Gambar 3.12 Desain <i>Input</i> User.....	45
Gambar 3.13 Arsitektur Aplikasi	47
Gambar 3.14 <i>Contex Diagram</i>	48
Gambar 3.15 <i>Data Flow Diagram</i>	49
Gambar 3.16 DFD Level 2 Master.....	49
Gambar 3.17 DFD Level 2 SMART	50
Gambar 3.18 DFD Level 2 Laporan	50
Gambar 3.19 <i>Conceptual Data Model</i>	54
Gambar 3.20 <i>Physical Data Model</i>	55
Gambar 3.21 <i>Interface Login</i>	57
Gambar 3.22 <i>Interface</i> Halaman Utama	57

DAFTAR SEGMENT

Segment 4.1 Koneksi Database.....	67
Segment 4.2 <i>Login Sistem</i>	68
Segment 4.3 <i>Input Data</i>	69
Segment 4.4 <i>Edit Data</i>	70
Segment 4.5 <i>Hapus Data</i>	71
Segment 4.6 <i>Laporan</i>	72



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Media pendidikan yang ada di Indonesia secara umum adalah sekolah baik sekolah dasar, sekolah menengah, sampai perguruan tinggi. Rutinitas kegiatan yang dilakukan oleh Instrument atau media pendidikan ini beragam, mulai dari kegiatan yang dilakukan secara aktif maupun kegiatan yang dilakukan secara periodik. Salah satu kegiatan periodik yang umumnya dilakukan seperti kegiatan rutinitas penerimaan calon peserta didik baru[1].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu ilmu untuk memecahkan masalah dan melakukan komunikasi terhadap masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur, tidak seorangpun mutlak mengetahui keputusan bagaimana seharusnya dibuat. SPK dapat menyediakan informasi, prediksi dan mengarahkan pengguna informasi untuk melakukan pengambilan keputusan secara tepat dan baik[2].

MTs Bustanul Ulum adalah sekolah yang berada di bawah naungan Pondok Pesantren Bustanul Ulum Sonok Nonggunong. Penerimaan peserta didik baru merupakan kegiatan tahunan yang dilaksanakan oleh setiap lembaga pendidikan di Indonesia menjelang tahun ajaran baru[3]. Kegiatan penerimaan siswa baru di MTs bustanul ulum masih menggunakan system manual yaitu masih menggunakan *Microsoft Excel*. Penggunaan tersebut membutuhkan waktu yang lama untuk berbagai kriteria. Selain itu, panitia penerimaan siswa baru di MTs bustanul ulum sangat kesulitan dalam menyeleksi nilai tes peserta didik baru. Dikarenakan,

karena ada beberapa kriteria yang termasuk dalam tes penerimaan siswa baru di MTs bustanul ulum. Panitia penerimaan siswa baru akan menggunakan sejumlah unsur kriteria sebagai pedoman seleksi, seperti hasil nilai tes bahasa Indonesia, matematika, IPA, dan psikotes, guna mempercepat proses seleksi peserta baru. Sehingga jalan utama peneliti didalam menyelesaikan suatu masalah dalam masalah tersebut diatas adalah dengan membangun sistem pendukung keputusan yang multiatribut yakni menggunakan metode *SMART*.

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 1 Tapung Hulu Menggunakan Metode *SMART* merupakan penelitian tahun 2019 yang dilakukan oleh Yuda Irawan dan Refni Wahyuni dengan menggunakan pendekatan *SMART*. Hasil penyelidikan ini menunjukkan bahwa sistem bantuan keputusan sangat efektif baik dalam pengolahan data maupun pengambilan keputusan. Lebih-lebih terhadap layak atau tidak layknya seorang siswa baru untuk diterima disekolah[4].

Penelitian berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode *SMART* telah dilakukan oleh Nurut Toyyibah dkk pada tahun 2021. Berdasarkan temuan penelitian tersebut, sistem pendukung keputusan melakukan tugasnya dengan sangat baik dalam menilai calon siswa baru berdasarkan pra -standar yang ditetapkan seperti hasil tes IQ, pendapatan orang tua, dinamika hubungan, dan prestasi akademik anak yang bersangkutan[5].

Dari permasalahan tersebut diatas, maka peneliti akan membuat sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menggunakan metode *SMART*. Dengan adanya SPK penerimaan peserta didik baru ini diharapkan dapat

memudahkan panitia dalam menyeleksi siswa yang dilakukan secara otomatis berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh sekolah. penerapan SPK dengan metode *SMART* dalam penerimaan siswa baru ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan keadilan proses seleksi, serta membantu pihak sekolah dalam mengelola dan menganalisis data calon siswa secara lebih efektif.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu;

1. Dalam melakukan penerimaan siswa baru masih menggunakan manual yaitu menggunakan *microsoft excel*.
2. Sulitnya menentukan Kelulusan siswa dengan cepat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penulisan ini adalah bagaimana membuat Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Menggunakan Metode *SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)* yang efektif dan efisien.

1.4 Batasan Masalah

Dari penjelasan diatas dapat di jadikan landasan untuk menentukan batasan masalah dalam penelitian yang dilakukan. Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini adalah;

1. Penelitian ini berfokus pada seleksi penerimaan peserta didik baru di MTs bustanul ulum.

2. Aplikasi ini berbasis web yang bisa digunakan oleh aparat bagian penerimaan siswa baru di MTs Bustanul Ulum.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian disini yaitu;

1. Mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) untuk proses seleksi penerimaan peserta didik baru di lembaga pendidikan.
2. Menerapkan metode *SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)* dalam proses seleksi penerimaan peserta didik baru untuk mempermudah pengambilan keputusan.

1.6 Manfaat Penelitian

Ada banyak manfaat dari penelitian disini, antara lain yaitu;

1. Bagi pihak sekolah, diharapkan dengan penelitian ini dapat membantu untuk pendukung keputusan menyeleksi peserta didik baru.
2. Bagi pihak peneliti, diharapkan dengan penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian untuk penelitian yang terkait pada penelitian selanjutnya.

1.7 Metodologi Penelitian

1.7.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu;

- a. Penelitian Lapangan (*field research*)

Dalam penelitian ini penulis mendapat data langsung dari hasil peninjauan kelapangan, yaitu pada MTs Bustanul Ulum dan mengadakan

wawancara pada bagian yang berhubungan langsung dengan pembahasan yang di teliti.

b. Penelitian Perpustakaan (*library Research*)

Penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan-bahan dari buku-buku, karya ilmiah, ataupun tulisan yang berhubungan dengan permasalahan yang di bahas dalam penelitian tersebut.

c. Penelitian Laboratorium (*laboratory Research*)

Penulis melakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu pembuatan tugas akhir.

1.7.2 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi adalah mengemukakan observasi merupakan sebuah pengamatan secara langsung terhadap suatu objek yang ada di lingkungan baik itu yang sedang berlangsung atau masih dalam tahap yang meliputi berbagai aktivitas perhatian terhadap suatu kajian objek yang menggunakan pengindraan, dan merupakan dari suatu tindakan yang dilakukan secara sengaja atau sadar dan juga sesuai urutan.

b. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi antara dua pihak atau lebih yang bisa dilakukan dengan tatap muka di mana salah satu pihak berperan sebagai interviewer dan pihak lainnya sebagai interview dengan tujuan tertentu, misalnya untuk mendapatkan informasi atau mengumpulkan data.

Interviewer menanyakan sejumlah pertanyaan kepada interview untuk mendapatkan jawaban[6].

Adapun langkah-langkah melakukan wawancara ini yaitu:

- 1) Menetapkan kepada siapa proses wawancara ini akan dilakukan.
- 2) Menetapkan masalah yang akan menjadi bahan pembicaraan seperti list pertanyaan yang akan di ajukan nantinya.
- 3) Menulis hasil wawancara.
- 4) Mengidentifikasi hasil wawancara.

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka merupakan teknik pengumpulan data untuk memperoleh data dari sebuah tulisan yang berkaitan dalam pembangunan sistem informasi seperti menghimpun informasi dari skripsi, jurnal, maupun tugas akhir dari para peneliti sebelumnya.

1.7.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang dilakukan dalam pembuatan sistem informasi manajemen skripsi ini menggunakan metode waterfall. Model waterfall adalah model pengembangan perangkat lunak yang paling sering digunakan. Model pengembangan ini bersifat linear dari tahap yang dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan[7]. Setiap tahap harus selesai sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Tahapan dalam metode waterfall adalah sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Analisis kebutuhan adalah proses mengidentifikasi, mengumpulkan, mendokumentasikan, dan memvalidasi kebutuhan dan spesifikasi untuk suatu sistem atau produk. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua pemangku kepentingan (*stakeholders*) memiliki pemahaman yang sama mengenai apa yang diharapkan dari sistem.

b. Perancangan (*Design*)

Perancangan atau design dalam konteks pengembangan sistem adalah proses mendetail yang mengambil kebutuhan yang telah dianalisis dan memetakan mereka menjadi solusi teknis yang dapat diimplementasikan. Tahap ini bertujuan untuk membuat blueprint atau cetak biru dari sistem yang akan dibangun, mencakup aspek fungsional dan non-fungsional.

c. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah tahap dalam pengembangan sistem di mana desain yang telah dibuat diubah menjadi kode yang dapat dijalankan. Ini adalah fase di mana pengembang mengimplementasikan fungsi dan fitur yang diidentifikasi selama tahap analisis dan dirancang pada tahap perancangan.

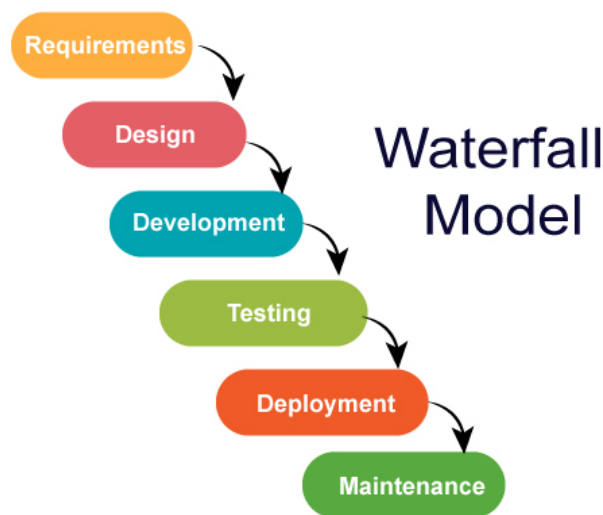
d. Pengujian (*Testing*)

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan selesai pada tahap implementasi, pada tahap ini pengujian dilakukan untuk memverifikasi apakah perangkat lunak berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menemukan kesalahan

atau bug dalam perangkat lunak, serta memastikan bahwa perangkat lunak berjalan dengan baik dalam berbagai kondisi.

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahap terakhir, Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.



Gambar 1.1
Metode Waterfall

1.8 Sistematika Pembahasan

Berikut adalah sistematika pembahasan skripsi yang terdiri dari:

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah,

tujuan dan manfaat, metode penelitian, serta sistematika pembahasan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini di paparkan tentang tinjauan pustaka penunjang, hal-hal yang terkait dengan sistem serta referensi penunjang yang sesuai dengan judul.

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN

Analisis dan desain memberikan gambaran tentang gambaran umum obyek penelitian, alur proses dan desain sistem.

BAB IV : IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini di paparkan tentang konstruksi sistem yang berisi kebutuhan sistem, instalasi sistem, *source code*, serta skenario pengujian.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini di bahas tentang kesimpulan dari laporan yang di buat serta saran untuk pengembangan aplikasi, lembaga maupun instansi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

a. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di SMK Negeri 1 Tapung Hulu Menggunakan *Metode Simple Multi Attribut Rating Technique (Smart)*.

Penelitian sebelumnya ini di lakukan oleh Yuda Irawan, Refni Wahyuni Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Dan Informatika, STMIK Hang Tuah Pekanbaru. Sistem penunjang keputusan sebagai sistem yang digunakan untuk mendukung dan membantu pihak manajemen melakukan pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Metode penelitian disini yaitu menggunakan metode Observasi, Wawancara, dan Studi Literatur. Permasalahan yang disoroti dalam jurnal tersebut mengenai proses penerimaan siswa di SMK Negeri 1 Tapung Hulu adalah Ketergantungan pada sistem manual dalam penerimaan siswa, menyebabkan proses yang memakan waktu, Terbatasnya kriteria hanya nilai Ujian Nasional yang digunakan dalam seleksi siswa, yang mungkin tidak memberikan evaluasi yang komprehensif, Perlunya proses pengambilan keputusan yang lebih efisien dan efektif untuk menentukan calon yang cocok untuk diterima.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan sangat membantu dalam mempercepat pengolahan data untuk

pengambilan keputusan guna menentukan calon siswa baru yang layak dan tidak memenuhi syarat untuk diterima. Sistem bersifat dinamis dalam menentukan alternatif, kriteria, dan subkriteria sehingga memungkinkan dilakukannya penyesuaian berdasarkan kebutuhan SMK Negeri 1 Tapung Hulu dalam memilih siswa yang sesuai. Metode SMART terbukti cocok untuk pengambilan keputusan dengan berbagai alternatif, khususnya dalam menyeleksi calon mahasiswa baru secara cepat dan akurat.

b. Penerapan Algoritma *Simple Multi Attribute Rating Technique* Pada Sistem Pendukung Penerimaan Siswa Baru Di SMA Negeri 3 Soppeng.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Suherman pada tahun 2021 yang berjudul “Penerapan algoritma *simple multi attribute rating technique* pada sistem pendukung penerimaan siswa baru di sma negeri 3 soppeng”. Pada jurnal ini, dibahas tentang pentingnya proses penerimaan siswa baru di SMA Negeri 3 Soppeng dan permasalahan yang dihadapi dalam penentuan kelulusan calon siswa baru. Proses penerimaan siswa baru dilakukan melalui tahapan pendaftaran, tes seleksi, dan pengumuman penerimaan siswa. Kriteria penentuan kelulusan calon siswa baru bersifat multi kriteria, membutuhkan pertimbangan komprehensif baik soft skill maupun hard skill. Proses penentuan kelulusan yang optimal dan efisien sangat penting untuk mendukung sistem pendukung lainnya.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem pendukung keputusan penerimaan calon siswa baru pada SMA Negeri 13 Ambon dengan algoritma *SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique)* dapat membantu proses keputusan menjadi lebih analitik, cepat dan akurat sesuai dengan penilaian faktor yang digunakan[8].

c. Pembuatan Aplikasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Di Smk PGRI 1 Nganjuk Dengan Metode Simple Multi Attribute Rattng Technique (Smart) Plus.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Axelio Widiyatno, Ariadi Retno Tri Haryati Ririd yang berjudul “Pembuatan Aplikasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Di SMK PGRI 1 Nganjuk Dengan Metode *Simple Multi Attribute Rattng Technique (Smart) Plus*”. Pada jurnal tersebut, disebutkan bahwa SMK PGRI 1 Nganjuk memiliki visi untuk mewujudkan sumberdaya manusia yang berakhlak mulia dan mampu bersaing secara global. Misi sekolah tersebut adalah menciptakan suasana kondusif untuk mengembangkan potensi siswa melalui penguasaan kompetensi bidang ilmu pengetahuan, teknologi, dan bahasa Inggris. Selama ini, proses seleksi penerimaan siswa baru dilakukan secara manual dengan pengisian identitas calon siswa dan penghitungan nilai secara manual, membutuhkan banyak tenaga kerja. Oleh karena itu, dibuatlah sistem informasi seleksi penerimaan siswa baru untuk menghemat waktu dan tenaga kerja[9].

2.2 Landasan Teori

Berikut merupakan landasan Teori yang mendukung dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan elemen yang saling berkaitan yang saling terintegrasi yang dapat membentuk sebuah informasi. Dengan pengertian lain, adalah elemen-elemen yang bersatu yang mempunyai interaksi satu sama lain untuk menghasilkan sebuah informasi yang dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan sebagai kontrol terhadap proses yang ada dalam perusahaan[10].

Sedangkan Informasi adalah data yang diolah menjadi lebih berguna dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidak pastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan. Sistem informasi merupakan suatu kombinasi teratur dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi[11].

2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan yakni sistem yang dirancang dan dibangun dengan bentuk interaktif sehingga dapat mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan yang paling tepat melalui alternatif-alternatif yang didapatkan dari hasil rancangan model. Pengambilan keputusan merupakan Langkah-langkah dalam pemilihan alternatif tindakan yang terbaik dalam mencapai suatu tujuan atau sasaran tertentu[12].

2.2.3 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun dinamis. Website berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga subdomain, yang lebih tepatnya berada di dalam *WWW (World Wide Web)* yang tentunya terdapat di dalam internet. halaman website biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *Hyper Text Markup Language (HTML)*, yang bisa diakses melalui HTTP, HTTP adalah suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para *user* atau pemakai melalui *web browser*[13].

2.2.4 Metode SMART

Metode SMART (*Simple Multi Attribute Rating Technique*) merupakan metode untuk membuat keputusan multi atribut. Metode ini didasarkan pada teori setiap alternatif terdiri dari banyak kriteria dengan nilai dan setiap kriteria memiliki bobotnya sendiri yang menjelaskan pentingnya jika dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini dilakukan dalam menilai setiap alternatif untuk mendapatkan alternatif terbaik[13].

Dalam penerapannya, metode SMART memiliki algoritma penyelesaian masalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan dalam pemilihan peserta didik baru

2. Menentukan nilai kriteria pada tiap-tiap kriteria dengan menggunakan interval nilai 1-100 pada masing-masing kriteria dengan prioritas terpenting.

Menghitung bobot pada setiap kriteria dengan membandingkan jumlah bobot kriteria dengan nilai kriteria dengan rumus sebagai berikut:

$$nW_j = \frac{W_j}{\sum_{j=1}^m W_m}$$

Pada persamaan diatas, diketahui nW_j merupakan bobot kriteria ke j , W_j adalah nilai kriteria ke- j , m merupakan jumlah kriteria, dan W_m merupakan nilai kriteria ke m .

3. Memberikan nilai skor pada masing-masing alternatif
4. Menentukan nilai utility pada setiap kriteria. Nilai utility didapat dengan cara mengkonversi nilai kriteria pada masing-masing kriteria menjadi nilai kriteria data baku. Terdapat 2 persamaan dalam menghitung nilai utility seperti dibawah ini.
 - a. Kriteria yang digunakan “lebih diinginkan nilai yang lebih kecil” maka menggunakan persamaan:

$$ui(ai) = \frac{C_{max} - C_{out}}{C_{max} - C_{out}} * 100$$

- b. Kriteria yang digunakan “lebih diinginkan nilai yang lebih besar” maka menggunakan rumus:

$$ui(ai) = \frac{C_{max} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} * 100$$

Pada kedua persamaan diatas diketahui $ui(ai)$ merupakan nilai utility kriteria ke I , C_{max} merupakan nilai kriteria maksimal, C_{min}

merupakan nilai kriteria minimal dan C_{out} merupakan nilai kriteria ke i .

5. Menghitung nilai akhir dari setiap kriteria yang ada dengan mengalikan nilai dari normalisasi nilai kriteria data baku dengan nilai normalisasi bobot kriteria. Dengan menggunakan persamaan dibawah ini.

$$u_i(a_i) = \sum_{j=1}^m W_j u_j(a_i)$$

Pada persamaan diatas diketahui $u(a_i)$ merupakan nilai total alternatif, W_j merupakan nilai pembobotan kriteria ke j dan $u_j(a_i)$ merupakan nilai utility kriteria ke- i .

2.2.5 Codeigniter

Codeigniter merupakan sebuah *framework* PHP yang bersifat *open source* dan menggunakan metode Model, *View* dan *Controller* (MVC). *Framework* *codeigniter* dibuat dengan tujuan untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi web tanpa harus membuatnya dari awal[14].

2.2.6 PHP

PHP adalah singkatan dari *Hypertext Preprocessor* dan digunakan sebagai skrip sisi *server* yang dimasukkan ke dalam dokumen HTML selama pengembangan sistus *web*. PHP adalah bahasa skrip sisi *server*, dan PHP selalu membutuhkan *server web* untuk melakukan tindakannya. PHP bersifat *open source* dan dapat digunakan diberbagai sistem operasi, serta dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console*[15].

2.2.7 MySQL

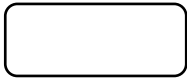

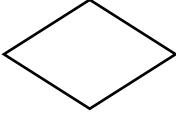
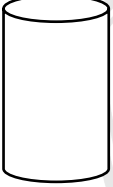


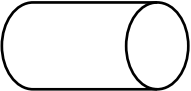

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX Data Konsult AB sekitar tahun 1994-1995. MySQL adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi *web* yang *database* sebagai sumber dan pengelolaan datanya. MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database* sehingga mudah untuk digunakan. MySQL juga bersifat *open source* dan *free* pada berbagai *platform* kecuali pada *windows* yang bersifat *shareware*[16].

2.3 Pemodelan

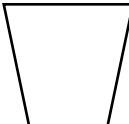

2.3.1 Flowchart

Salah satu bagan yang digunakan untuk menyatakan algoritma ialah yang disebut dengan alir (*Flowchart*). Bagan alir terdiri atas sekumpulan gambar yang digunakan menyatakan simbol-simbol tertentu. Simbol-simbol yang sering digunakan untuk pembuatan bagan alir. Sebuah diagram alur adalah gambar yang menunjukkan setiap tindakan yang mungkin dapat terjadi dalam program. Symbol-simbol *flowchart* yang biasanya dipakai yaitu symbol-simbol *flowchart* standart yang dikeluarkan ANSI dan ISO[17].

Tabel 2.1
Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Arti
	Terminal	Awal dan akhir flowchart
	Input / Output	Mempresentasikan input data atau output data yang di proses atau di informasikan
	Keputusan	Kebutuhan dalam program
	Magnetic Disk	I/O yang menggunakan disk magnetik
	Punched Tape	I/O yang menggunakan pitakes berhubung
	Punched Card	I/O yang menggunakan kartu berhubung
	Magnetic Drum	I/O yang menggunakan drum penghubung
	On Line Storage	I/O yang menggunakan penyimpanan akan langsung


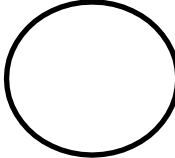
Tabel Lanjutan 2.1

	Manual Operation	Operasi Manual
	Dokumen	I/O dalam format yang di cetak

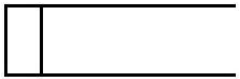
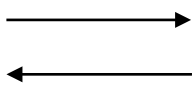
2.3.2 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan gambaran dari suatu sistem yang telah ada atau sistem yang baru akan dibuat yang di kembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data yang digunakan untuk membangun atau mengembangkan sistem tersebut mengalir. Dengan adanya *Data Flow Diagram*, maka pemakai sistem yang kurang memahami di bidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan[18].

Tabel 2.2
Simbol – simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	External Entity	Kesatuan dilingkungan luar sistem yang bisa Berupa orang, organisasi atau sistem lain
	Proses	Proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan


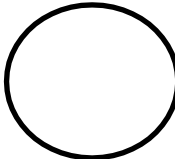
Tabel Lanjutan 2.2

	Data Store	Dapat berupa suatu file atau <i>database</i> pada sistem computer atau catatan manual
	Data Flow	Arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar

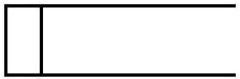
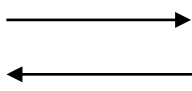
2.3.3 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow Diagram Tahapan (DFD Leveled) merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. *Data Flow Diagram* (DFD) juga merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*)[19].

Tabel 2.3
Simbol – simbol *Data Flow Diagram*

Simbol	Nama	Fungsi
	External Entity	Kesatuan dilingkungan luar sistem yang bisa Berupa orang, organisasi atau sistem lain
	Proses	Proses seperti perhitungan aritmatik penulisan suatu formula atau pembuatan laporan




Tabel Lanjutan 2.3

	Data Store	Dapat berupa suatu file atau <i>database</i> pada sistem computer atau catatan manual
	Data Flow	Arus data ini mengalir diantara proses, simpan data dan kesatuan luar

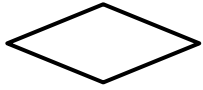
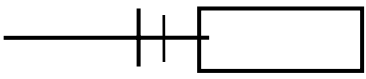
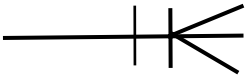


2.3.4 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Menyatakan entitas atau eksternal entitas (peran, devisi, mesin, organisasi atau sistem lain) asal atau tujuan dari data, dimana data melakukan komunikasi. Suatu entitas dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak. Entitas ini juga disebut sumber atau tujuan data, dan dianggap eksternal terhadap sistem yang sedang digambarkan[20].

Tabel 2.4
Simbol – simbol *Entity Relationship Diagram*

Simbol	Keterangan
	Entity
	Atribut dan Entity
	Atribut dan entity dengan key (kunci)

Tabel Lanjutan 2.4

	Relasi atau Aktifitas antar Entity
	Hubungan satu dan pasti
	Hubungan banyak dan pasti
	Hubungan satu tapi tidak pasti
	Hubungan banyak tapi tidak pasti

2.4 Perangkat Lunak Yang Digunakan

2.4.1 Database

Database merupakan kumpulan file-file yang saling berelasi, relasi tersebut biasa ditunjukkan dengan kunci dari tiap file yang ada. Satu Database menunjukkan satu kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup perusahaan, instansi[21].

2.4.2 Xampp

XAMPP merupakan sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolahan data MySql di computer lokal. XAMPP berperan sebagai *server web* pada komputer anda. XAMPP juga dapat disebut sebuah *CPanel server virtual*, yang dapat membantu anda

melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terakses dengan internet[22].

2.4.3 Visual Studio Code

Visual studio code merupakan *software* untuk mengembangkan aplikasi. Itu artinya, kalau ingin membuat program, *software*, aplikasi, dan bahkan mobile app, maka menggunakan visual studio code. Pembuatan aplikasi itu dapat dilakukan dengan beberapa Bahasa pemrograman. Disinilah visual studio code menjadi istimewa karena *software* ini dapat mengenal banyak Bahasa pemrograman[23].

2.4.4 PHP

PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yaitu Bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada *server (server side HTML embedded scripting)*. PHP merupakan script yang digunakan untuk membuat halaman website yang dinamis[24].

2.4.5 MySql

MySql merupakan salah satu sistem *Database* yang sangat handal karena menggunakan sistem SQL. Pada awalnya SQL berfungsi sebagai Bahasa penghubung antara program database dengan Bahasa pemrograman jaringan dan aplikasi tidak mengalami kesulitan sama sekali di dalam menghubungkan aplikasi yang mereka buat[25].

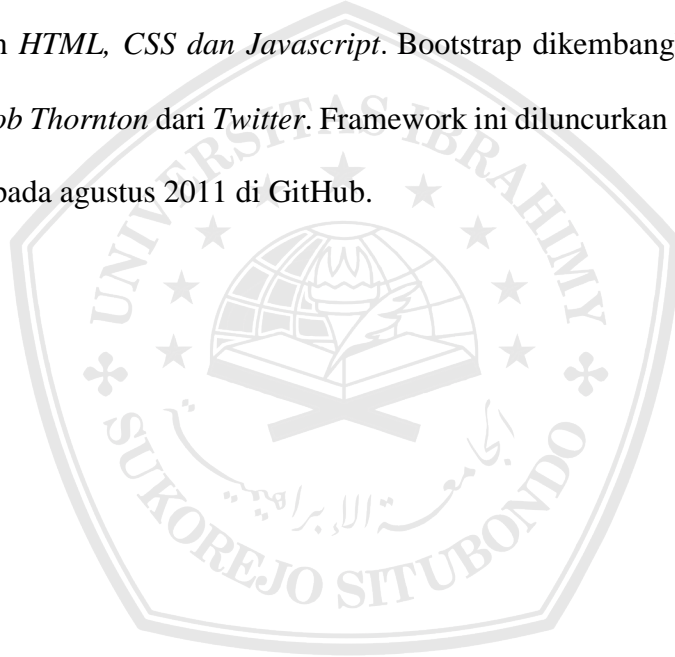
2.4.6 Codeigniter

CodeIgniter merupakan *framework* web untuk Bahasa pemrograman PHP, yang dibuat oleh Rick Ellis pada tahun 2006, penemu dan pendiri ElisLab.

Codeigniter memiliki banyak fitur yang membantu para pengembang (*devaloper*) PHP untuk dapat membuat aplikasi web secara mudah dan cepat. Dibandingkan dengan framework lainnya, harus diakui bahwa codiegniter memiliki desain yang lebih sederhana dan bersifat fleksibel[26].

2.4.7 Bootstrap

Bootstrap merupakan *fremwork fron-end* yang *intuitif* dan *powerful* untuk pengembangan aplikasi web yang lebih cepat dan mudah. Bootstrap menggunakan *HTML, CSS dan Javascript*. Bootstrap dikembangkan olen *Mark Otto dan Jacob Thornton* dari *Twitter*. Framework ini diluncurkan sebagai produk *open source* pada agustus 2011 di *GitHub*.



BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

1. Tentang Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum

Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum merupakan sekolah swasta yang berada dalam territorial Yayasan Pondok Pesantren yang ada dikepulauan sapudi yakni Pondok Pesantren Bustanul Ulum. Sekolah yang berupaya selalu menjadikan Anak Didik mampu menyeimbangkan antara ilmu pengetahuan dan ilmu keagamaan ini berdiri Tepat pada tahun 2004.

MTs Bustanul Ulum beralamat di Jl.Puja 01 Lembana Desa Sonok Kecamatan Nonggunong Kabupaten Sumenep Jawa Timur. MTs Bustanul Ulum berdiri dan beroperasi menurut surat keputusan (SK) P27/727/19.08/02/II/2019 pada tanggal 15 Februari 2019.

2. Visi Sekolah

Menjadi madrasah yang unggul dalam prestasi akademik dan non-akademik, berlandaskan nilai-nilai keislaman dan budaya bangsa.

3. Misi Sekolah

- 1) Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas dengan kurikulum yang mengintegrasikan ilmu pengetahuan umum dan agama.
- 2) Menanamkan nilai-nilai akhlak mulia dan kemandirian dalam setiap aspek kehidupan sekolah.
- 3) Membangun kerjasama yang harmonis dengan orang tua, masyarakat, dan lembaga pendidikan lainnya.

4. Struktur Sekolah



Gambar 3.1
Struktur MTs Bustanul Ulum

3.1.1 Keadaan Sistem Yang Berjalan

Sistem yang digunakan di Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum untuk menyeleksi peserta didik baru saat ini masih dilakukan secara manual. Dalam proses ini, semua data siswa yang mendaftar diinputkan dan dikelola menggunakan *Microsoft Excel*. Tahapan ini melibatkan beberapa langkah, mulai dari pengumpulan berkas pendaftaran dari calon siswa, verifikasi dokumen, hingga memasukkan data seperti nama, alamat, nilai rapor, dan informasi lain yang relevan ke dalam lembar kerja *Microsoft Excel*. Setelah semua data terkumpul, pihak panitia seleksi akan melakukan analisis terhadap data tersebut untuk menentukan kelulusan calon siswa. Proses analisis ini juga dilakukan

secara manual dengan menggunakan berbagai formula di *Excel*, seperti perhitungan rata-rata nilai, penentuan ranking, dan lain sebagainya.

3.1.2 Kelebihan Sistem

Untuk saat ini, sistem penerimaan peserta didik baru di Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum masih belum menunjukkan kelebihan yang menonjol dibandingkan dengan sistem yang lebih modern dan terotomatisasi. Meskipun demikian, proses penerimaan siswa baru tetap berjalan dengan lancar dan sesuai dengan prosedur yang berlaku di sekolah.

3.1.3 Kelemahan Sistem

Untuk kelemahan dari sistem ini masih cukup banyak dan membutuhkan pengembangan. Seperti, Seiring bertambahnya jumlah pendaftar, pengelolaan data di *Excel* bisa menjadi sulit dan tidak efisien. Mengorganisir, mencari, dan mengubah data dalam file *Excel* besar memerlukan usaha ekstra. Sehingga panitia penerimaan siswa baru kesulitan dalam mengatasi hal tersebut.

3.2 Alur Proses

3.2.1 Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

Tujuan identifikasi proses bisnis ini ialah untuk mengetahui proses apa saja yang ada pada objek penelitian ini. Sedangkan analisis proses yaitu bertujuan untuk mengetahui lebih detail setiap proses yang sudah teridentifikasi sebelumnya. Dengan analisis ini, kita dapat mengevaluasi dan menilai setiap detail dari proses yang ada, mulai dari input yang digunakan, langkah-langkah yang diambil, hingga output yang dihasilkan. Hal ini memungkinkan kita untuk

mengidentifikasi potensi perbaikan, efisiensi, dan efektivitas dari proses tersebut.

a. Identifikasi dan Proses Bisnis

Memandang masalah yang terjadi dalam pernyataan diatas. Sebuah instansi tidak akan lepas dari sebuah proses, begitu juga dengan masalah yang terjadi di MTs Bustanul Ulum, dalam masalah diatas ada beberapa proses antara lain sebagai berikut:

- 1) Pengolahan Data Master
- 2) Pengolahan Data SMART
 - a) *Activity* Data Kriteria
 - b) *Activity* Data Siswa atau Alternatif
 - c) *Activity* Penilaian

b. Analisis Proses Bisnis

Analisis proses bisnis adalah penguraian dari suatu sistem aplikasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga diusulkan perbaikan-perbaikan. Analisis proses bisnis dalam sistem ini iyalah seperti berikut:

- 1) Pengolahan Data Master

Proses ini dilakukan untuk mengolah data master, dalam proses ini Admin penerimaan siswa baru akan menginput data User dan untuk ditampilkan ke sistem.

2) Pengolahan Data SMART

a) *Activity* Data Kriteria

Tahap awal adalah dengan memasukkan data kriteria dan nilai dari setiap kriteria. Setelah data kriteria dan nilai-nilainya dimasukkan, sistem akan menghitung bobot dan memproses input data kriteria serta bobot tersebut ke dalam database. Jika input data tidak berhasil atau gagal, admin harus memasukkan data ulang. Jika data berhasil dimasukkan, akan muncul pemberitahuan atau notifikasi "Data berhasil diinput", dan tabel data kriteria serta bobot yang telah diinput dapat dilihat.

b) *Activity* Data Siswa atau Alternatif

Alur dari form alternatif dimulai dengan admin yang memasukkan data alternatif, yang mencakup id_siswa, NISN, alamat, dan jenis kelamin. Setelah data alternatif dimasukkan, langkah berikutnya adalah sistem memproses data tersebut ke dalam database. Jika input data tidak berhasil atau gagal, admin harus memasukkan data ulang. Jika data berhasil dimasukkan, akan muncul notifikasi "Data berhasil diinput", dan tabel data alternatif yang telah diinput dapat dilihat.

c) *Activity* Penilaian

Alur dari Form Penilaian dimulai dengan memasukkan nilai hasil tes ke dalam setiap alternatif. Selanjutnya, nilai-nilai tersebut dimasukkan ke dalam database. Sistem kemudian akan menghitung nilai utility untuk masing-masing alternatif. Setelah perhitungan nilai utility, sistem akan menampilkan tabel nilai utility. Langkah berikutnya adalah sistem

memproses perhitungan nilai akhir dan menampilkan tabel nilai akhir beserta peringkat setiap alternatif.

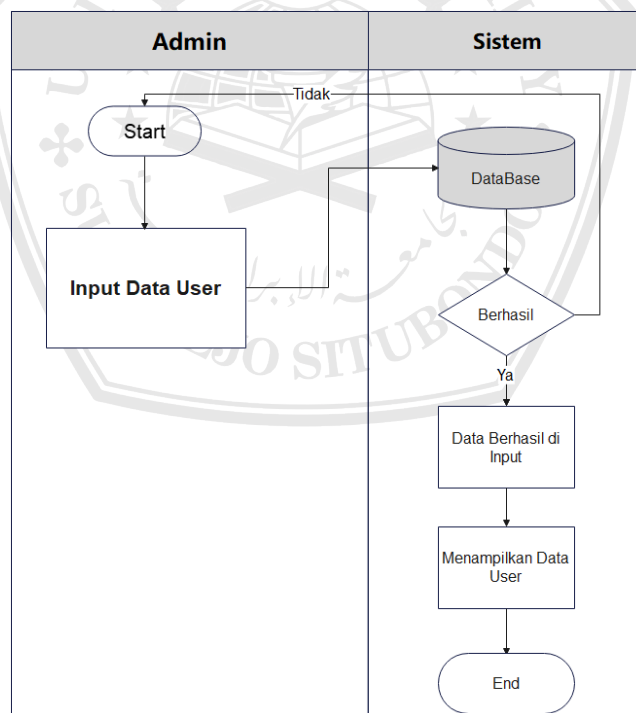
c. *Flowchart* Dokumen

Flowchart dokumen atau juga bisa disebut *flowchart paperwork* adalah *flowchart* yang berfungsi untuk menelusuri alur data yang ditulis melalui sistem.

Dari analisis proses diatas dapat di denifisikan *flowchart*nya dibawah ini :

1) Pengolahan Data Master

Alur pengolahan Data Master pada MTs Bustanul Ulum yang dilakukan oleh Admin penerimaan siswa baru MTs Bustanul Ulum, di tunjukan pada gambar 3.2

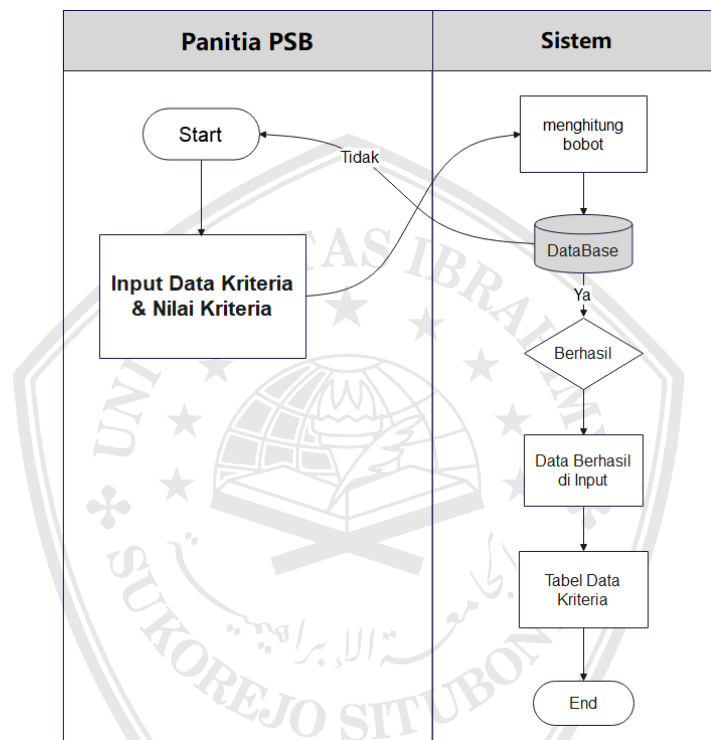


Gambar 3.2
***Flowchart* Data Master**

2) Pengolahan Data SMART

a) Activity Data Kriteria

Alur didalam memasukkan kriteria yang dilakukan oleh panitia penerimaan siswa baru MTs Bustanul Ulum, di tunjukan pada gambar 3.3.

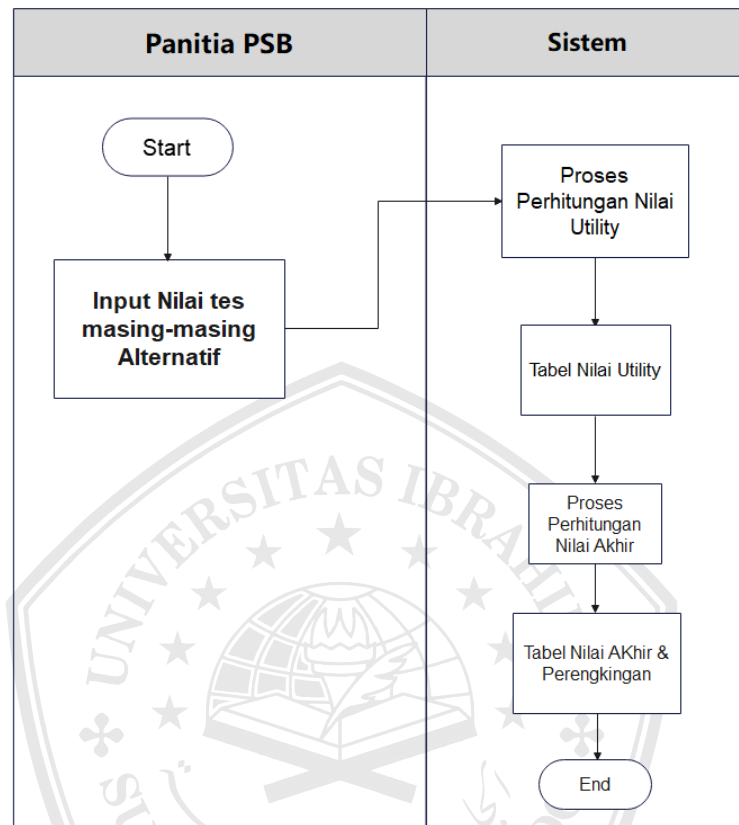


Gambar 3.3
Flowchart Pengolahan Data SMART

b) Activity Data Siswa atau Alternatif

Panitia penerimaan siswa baru di MTs Bustanul Ulum menjalankan serangkaian langkah dalam proses memasukkan alternatif, yang diilustrasikan secara rinci. Dengan demikian, gambar 3.12 memberikan gambaran menyeluruh mengenai alur dan mekanisme yang digunakan

memudahkan pemahaman mengenai metode dan prosedur yang digunakan oleh panitia penerimaan siswa baru di MTs Bustanul Ulum.



Gambar 3.5
Flowchart Data Penilaian

3.2.2 Identifikasi dan Analisis Kebutuhan

Pada bagian identifikasi dan analisis kebutuhan terdiri dari identifikasi fungsional dan analisis kebutuhan fungsional. Dalam identifikasi kebutuhan fungsional yaitu mengidentifikasi kebutuhan – kebutuhan yang sudah dikaji, sedangkan analisis kebutuhan fungsional adalah menganalisa semua kebutuhan fungsional adalah menganalisa semua kebutuhan yang sudah dikaji.

a. Identifikasi dan Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan lanjutan setelah kebutuhan-kebutuhan fungsional teridentifikasi. Analisis ini dimaksudkan agar semua kebutuhan-kebutuhan dalam proses bisnis bisa terpenuhi. Kebutuhan fungsional yang dianalisis oleh peneliti sebagai berikut:

1) Pengolahan Data Master

Tabel 3.1 adalah identifikasi proses bisnis Pengolahan data master, mendeskripsikan dan menjelaskan tentang proses pengolahan tentang Data siswa dan proses login pada sistem informasi yang dirancang.

Tabel 3.1
Tabel Pengolahan Data Master

Admin	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data User	Data / Informasi Siswa

2) Pengolahan Data SMART

(a) Activity Data Kriteria

Tabel 3.2 memuat identifikasi proses bisnis terkait Data Kriteria, yang mendeskripsikan dan menjelaskan secara rinci tentang bagaimana semua Data Kriteria dimasukkan ke dalam sistem informasi yang telah dirancang. Proses ini mencakup langkah-langkah pengumpulan, verifikasi, dan penginputan data ke dalam sistem, sehingga memastikan bahwa semua informasi yang relevan dan diperlukan tersedia dan dapat diakses dengan mudah.

Tabel 3.2
Tabel Pengolahan Data Kriteria

Panitia PSB	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username,Password
Input Data Kriteria	Data Kriteria

(b) *Activity* Data Alternatif

Tabel 3.3 berisi identifikasi proses bisnis terkait Data Alternatif, atau lebih mudahnya dikenal sebagai Data Siswa, yang mendeskripsikan dan menjelaskan secara rinci mengenai cara memasukkan semua Data Siswa ke dalam sistem informasi yang telah dirancang.

Tabel 3.3
Tabel Pengolahan Data Alternatif

Panitia PSB	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username,Password
Input Data Alternatif Siswa	Data Siswa

(c) *Activity* Penilaian

Tabel 3.4 berisi identifikasi proses bisnis terkait Data penilaian siswa, atau lebih mudahnya dikenal sebagai form untuk menginputkan penilaian siswa. Semua penilaian akan terinput didalam tabel ini.

Tabel 3.4
Tabel Pengolahan Penilaian Siswa

Panitia PSB	Kebutuhan Fungsional SI
Login	Username, Password
Input Data Penilaian Siswa	Nilai Siswa, perhitungan dan Perengkingan

b. Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada bagian analisis kebutuhan fungsional ini yaitu menganalisa semua kebutuhan yang berisi proses – proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem.

1) Pengolahan Data Master

Proses ini melibatkan seorang Admin yang bertanggung jawab dalam mengelola dan membuat hak akses bagi pengguna untuk login ke dalam sistem. Admin akan melakukan beberapa langkah penting, termasuk menginput data pengguna baru ke sistem.

2) Pengolahan Data SMART

a) *Activity* Data Kriteria

Proses ini melibatkan panitia penerimaan siswa baru dalam mengklasifikasikan data kriteria yang akan dimasukkan ke dalam sistem. Panitia akan menentukan berbagai kriteria yang diperlukan dan memastikan data tersebut sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Setelah kriteria ini disetujui, panitia akan memasukkan data kriteria ke dalam sistem secara teliti. Langkah-langkah ini penting untuk memastikan bahwa semua informasi yang dimasukkan akurat dan sesuai dengan prosedur penerimaan yang berlaku.

b) *Activity* Alternatif

Proses ini juga melibatkan panitia penerimaan siswa baru, di mana mereka akan menginput data semua siswa baru yang telah dinyatakan terdaftar di sekolah ke dalam sistem. Panitia akan memastikan bahwa setiap siswa yang diterima memiliki data yang lengkap dan akurat sebelum dimasukkan ke dalam sistem sekolah.

c) *Activity* Penilaian

Langkah terakhir dalam rangkaian proses ini adalah evaluasi siswa baru. Pada tahap ini, panitia penerimaan siswa baru bertugas untuk mengakumulasi dan menghitung nilai dari setiap calon siswa. Proses ini mencakup penilaian berbagai aspek dan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah semua nilai terkumpul, panitia kemudian akan meninjau dan mengolah data tersebut untuk menentukan hasil akhir dari penerimaan siswa baru.

3.2.3 Identifikasi dan Analisis Alternatif Solusi

Pada bagian identifikasi dan analisis alternatif solusi ini dijelaskan bagian sistem yang akan di komputerisasikan, keuntungan, sistem operasi, webserver, browser dan alat penyimpanan data.

a. Identifikasi Alternatif Solusi

Pada bagian ini menjelaskan identifikasi dan analisis alternatif solusi, yaitu menjelaskan tentang kebutuhan sistem operasi, bahasa program serta program aplikasi yang digunakan.

Tabel 3.5
Identifikasi Alternatif Solusi

Karakteristik	Alternatif 1	Alternatif 2
Bagian sistem yang terkomputerisasi	semua kebutuhan fungsional akan dapat dipenuhi	Sama dengan alternatif 1
Keuntungan	Deskripsi ringkas keuntungan bisnis yang akan direalisasikan pada alternatif ini	Pengembangan cepat, tetapi masalah keamanan dan pengkodean masih perlu keahlian yang lebih
Server dan workstation	Server yang kami gunakan pada aplikasi ini adalah berupa tools aplikasi bernama XAMPP	Jika terdapat masalah pada tool XAMPP biasanya kami menggunakan tool WAMPP
Alat perangkat lunak yang dibutuhkan	<ul style="list-style-type: none"> - SO Windows 10 - Tools Xampp - Google chrome - Visual Studio code 	<ul style="list-style-type: none"> - SO Windows 11 - Tool Wampp - Mozila firefox - Notepad ++
Perangkat lunak aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat di costumisasi 	Sama dengan alternatif 1

Tabel 3.5 lanjutan

Metode pemrosesan data	Client / server	Sistem informasi berbasis online
Alat output	- Printer Monitor	Sama dengan alternatif 1
Alat input	- Keyboard - Mouse	Sama dengan alternatif 1

b. Identifikasi Analisis Alternatif Kelayakan Solusi

Pada bagian ini menjelaskan analisis kelayakan alternatif solusi, yaitu berfungsi untuk menganalisa sistem informasi yang akan dibuat dari dokumen – dokumen yang telah diperoleh dari tempat penelitian.

**Tabel 3.6
Identifikasi Alternatif Kelayakan Solusi**

Kriteria Kelayakan	Bobot	Alternatif 1	Alternatif 1
Kelayakan Operasional Fungsional	50%	Hanya mendukung beberapa kebutuhan fungsional	Mendukung seluruh kebutuhan fungsional
Skor		20	30
Kelayakan Teknis Teknologi Keahlian	30%	Keahlian dalam merawat baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i>	Keahlian dalam mengoperasikan dan merawat baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i>

Tabel Lanjutan 3.6

Skor		15	25
Kelayakan Ekonomis Biaya Pengembangan	25%	Biaya yang muncul adalah biaya beberapa kebutuhan sekunder (printer, kertas)	sistem yang dibangun berbasis <i>open source</i> , jadi untuk pengadaan menimbulkan biaya. Biaya yang muncul adalah biaya untuk menghosting sistem.
Skor		10	25
Kelayakan Jadwal	20%	Sedikit terlambat	Sesuai dengan jadwal

3.3 Desain Sistem

Desain sistem adalah tahap yang melibatkan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa. Tujuan dari pembuatan desain sistem ini adalah untuk memberikan gambaran yang jelas serta pemahaman mengenai sistem yang akan dibuat. Desain sistem untuk pengelolaan data tabungan terdiri dari dua proses utama: desain output dan desain input. Berikut penjelasan dari masing-masing proses.

3.3.1 Desain Output

Desain output ini menjelaskan tentang hasil akhir dari sistem informasi yang telah dirancang. Hal ini untuk mengetahui laporan data. Gambar 3.6 menjelaskan tentang desain output Sistem pendukung Keputusan penerimaan

siswa baru di MTs Bustanul Ulum. Adapun *Output* sistem tersebut sebagai berikut:

a. *Output* Laporan Nilai Alternatif

NO	Nama	Bahasa Indonesia	Matematika	IPA	Psikotes	Hasil

Gambar 3.6
Output Laporan Nilai Alternatif

b. *Output* Laporan Nilai Akhir dan Perengkingan

Nama	Hasil Akhir	Rengking

Gambar 3.7
Output Laporan Perengkingan

3.3.2 Desain *Input*

Desain *input* merupakan proses implementasi analisis sistem ke dalam perangkat lunak. Tujuan dari proses ini adalah untuk memastikan bahwa pemrograman berjalan sesuai dengan logika hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Desain *input* berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dan komputer untuk memasukkan data ke dalam tabel-tabel *database*. Antarmuka yang dirancang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengelola akses sesuai dengan menu yang telah ditentukan. Berikut adalah desain *input* yang akan dibuat oleh peneliti:

a. *Form Login*

Pada Gambar 3.8 merupakan desain *form login* yang mana terdiri dari *username*, *password* dan *Level*. Yang mana jika *login* berhasil maka akan di *redirect* ke halaman dashboard namun jika salah maka akan muncul pesan kesalahan.

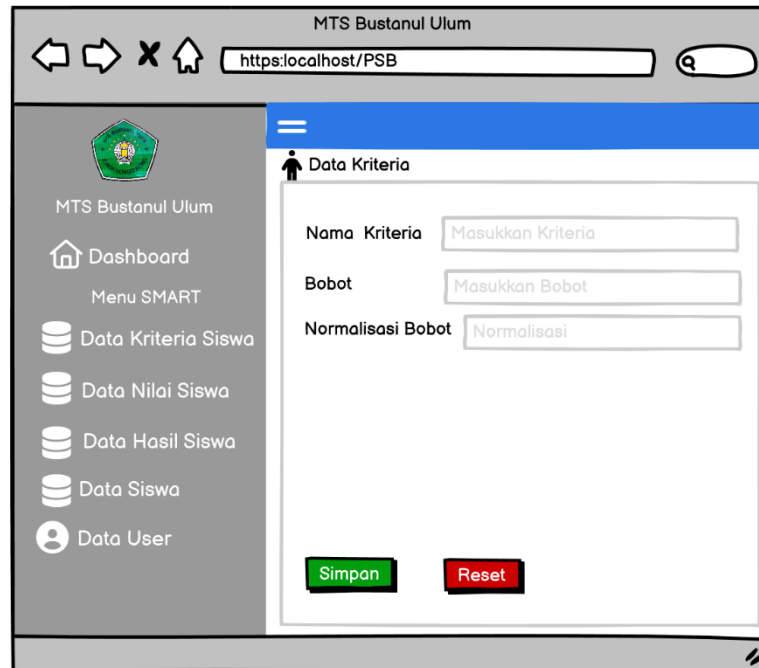
The image shows a web browser window titled "MTS Bustanul Ulum" with the address bar containing "https://localhost/login.php". The main content area displays a login form with the following elements:

- A greeting: "Selamat Datang"
- An input field labeled "username"
- An input field labeled "Password"
- A blue button labeled "Login"
- Footer text: "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru MTS Bustanul Ulum"

Gambar 3.8
Form Halaman Login

b. Form *Input* Kriteria

Pada Gambar 3.9 merupakan desain *form input* data kriteria yang mana terdiri dari nama kriteria, Nilai, Normalisasi bobot. *Form* ini digunakan untuk memasukkan Data kriteria ke sistem.



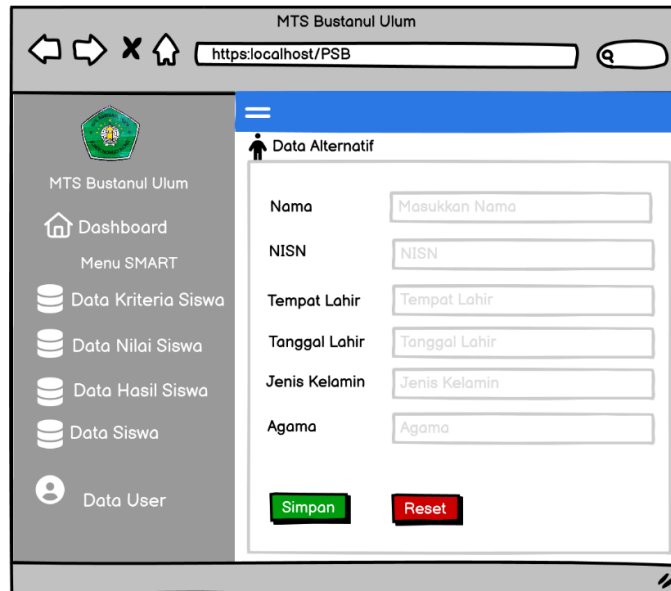
The image shows a web browser window titled "MTS Bustanul Ulum" with the URL "https://localhost/PSB". The browser's address bar contains "https://localhost/PSB". The page content is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains the MTS Bustanul Ulum logo and a menu with the following items: Dashboard, Menu SMART, Data Kriteria Siswa, Data Nilai Siswa, Data Hasil Siswa, Data Siswa, and Data User. The main content area is titled "Data Kriteria" and contains three input fields: "Nama Kriteria" with the placeholder text "Masukkan Kriteria", "Bobot" with the placeholder text "Masukkan Bobot", and "Normalisasi Bobot" with the placeholder text "Normalisasi". Below the input fields are two buttons: a green "Simpan" button and a red "Reset" button.

Gambar 3.9
Desain *Input* Kriteria

c. Form *Input* Alternatif

Gambar 3.10 menampilkan desain *form input* data Alternatif yang terdiri dari beberapa elemen penting, yaitu NISN, Nama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, dan Agama. *Form* ini dirancang untuk memfasilitasi proses penginputan Data Alternatif siswa ke dalam sistem. Setiap elemen pada *form* ini

memiliki peran penting dalam memastikan bahwa data yang dimasukkan akurat dan lengkap.



The screenshot shows a web browser window titled "MTS Bustanul Ulum" with the URL "https://localhost/PSB". The page displays a sidebar menu with options: Dashboard, Menu SMART, Data Kriteria Siswa, Data Nilai Siswa, Data Hasil Siswa, Data Siswa, and Data User. The main content area is titled "Data Alternatif" and contains the following form fields:

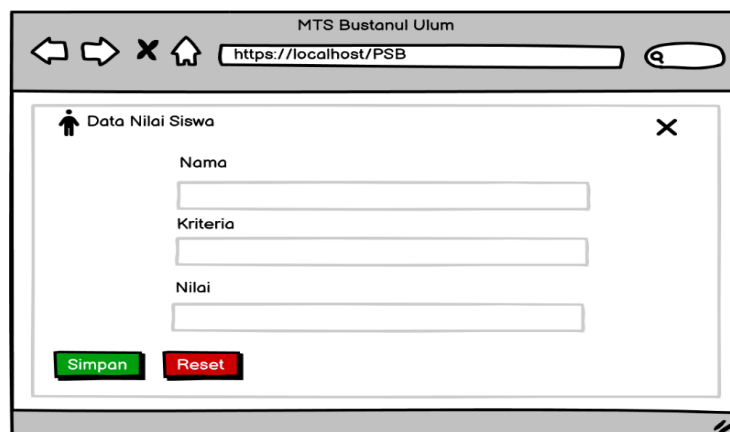
- Nama:
- NISN:
- Tempat Lahir:
- Tanggal Lahir:
- Jenis Kelamin:
- Agama:

At the bottom of the form are two buttons: "Simpan" (green) and "Reset" (red).

Gambar 3.10
Desain Input Alternatif

d. Form Input Penilaian

Gambar 3.11 menampilkan desain *form input* Penilaian Siswa yang terdiri dari beberapa elemen penting, yaitu Nama, kriteria, dan Nilai. *Form* ini dirancang untuk memfasilitasi proses penginputan penilaian siswa ke dalam sistem.



The screenshot shows a web browser window titled "MTS Bustanul Ulum" with the URL "https://localhost/PSB". The page displays a modal form titled "Data Nilai Siswa" with a close button (X) in the top right corner. The form includes the following input fields:

- Nama:
- Kriteria:
- Nilai:

At the bottom of the form are two buttons: "Simpan" (green) and "Reset" (red).

Gambar 3.11
Desain Input Penilaian

e. **Form Input User**

Pada Gambar 3.12 merupakan desain *form input* data user yang mana terdiri dari *username*, *password*, *level*. *Form* ini digunakan untuk memasukkan Data user ke sistem sekaligus membuat hak akses terhadap pengguna sistem.

The screenshot shows a web browser window titled 'MTS Bustanul Ulum' with the address bar containing 'https://localhost/PSB'. On the left is a navigation menu with items: 'Dashboard', 'Menu SMART', 'Data Kriteria Siswa', 'Data Nilai Siswa', 'Data Hasil Siswa', 'Data Siswa', and 'Data User'. The main content area is titled 'Data User' and contains the following form fields:

- Nama:** Input field with placeholder text 'Masukkan Nama'.
- Username:** Input field with placeholder text 'Username'.
- Password:** Input field with placeholder text 'Password'.
- Level:** Input field.

At the bottom of the form are two buttons: a green 'Simpan' button and a red 'Reset' button.

Gambar 3.12
Desain Input User

3.3.3 Desain Proses

Desain proses ini mencakup identifikasi proses bisnis yang menguraikan setiap aktivitas yang akan dikembangkan dalam program. Selain itu, desain proses ini juga mencakup pemodelan mulai dari flowchart dokumen hingga Diagram Alir Data (DFD) dari program yang akan dibuat.

a. Identifikasi Proses

1) Pengolahan Data Master

Dalam proses ini seorang Admin sistem dalam penerimaan siswa baru menginput data user yang terdiri dari nama, username, password, dan level didalam hak akses untuk masuk kedalam sistem.

2) Pengolahan Data SMART

a) *Activity* Data Kriteria

Pada proses ini melibatkan para panitia penerimaan siswa baru didalam menganalisa dan mencari kriteria apa saja yang nantinya akan dimasukkan ke sistem. Setelah hal tersebut selesai, Tim panitia penerimaan siswa baru akan memasukkan data kriteria ke sistem dan akan diberi skor pada setiap kriteria-kriteria tersebut.

b) *Activity* Data Alternatif

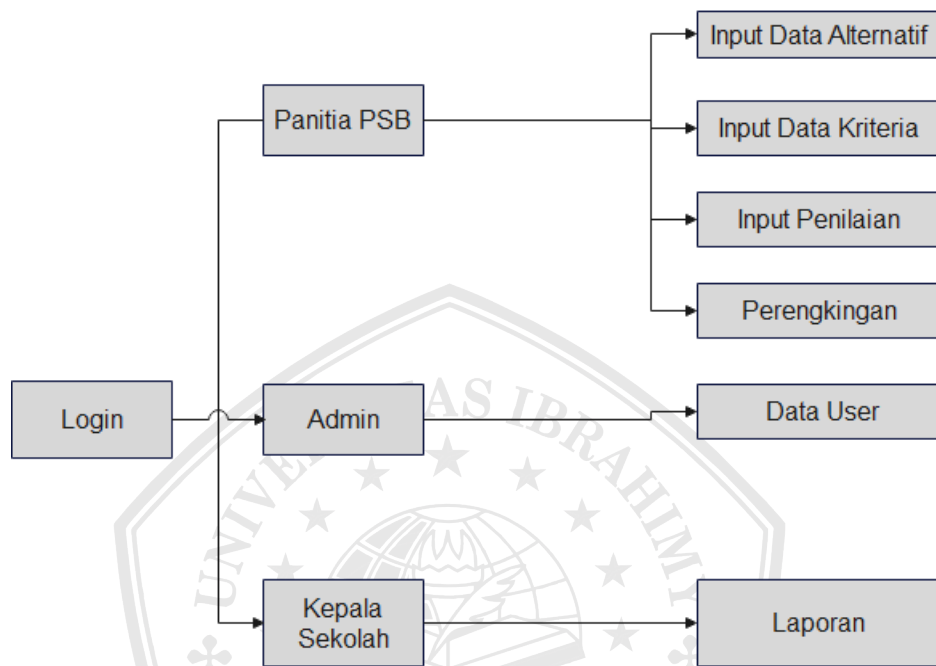
Alternatif adalah langkah penting karena memungkinkan analisis berbagai pilihan sebelum menentukan tindakan terbaik. Dengan demikian, Alternatif yang kami maksudkan adalah Data siswa baru di MTs Bustanul Ulum. Panitia akan memasukkan data-data tersebut ke sistem yang telah dibuat.

c) *Activity* Penilaian

Penilaian adalah proses terakhir didalam menghitung semua nilai yang ada pada setiap Alternatif. Panitia akan menghitung semua nilai siswa baru setelah tes terhadap siswa baru selesai.

b. Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi yang dimaksud disini adalah tipe site map dari sistem informasi yang penulis buat.

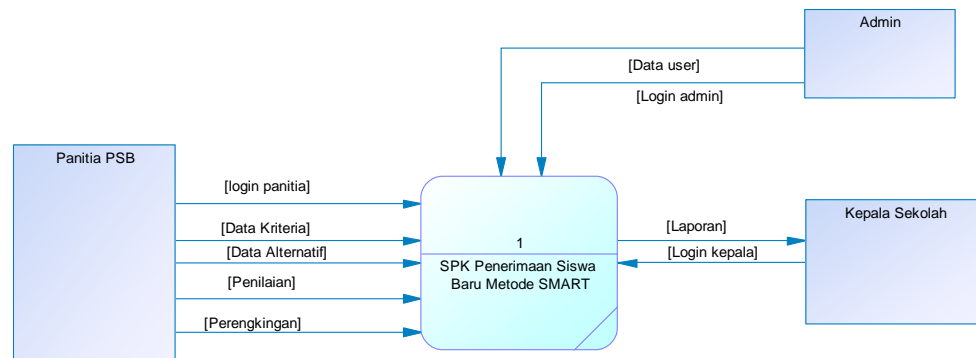


Gambar 3.13
Arsitektur Aplikasi

c. Pemodelan

1) Context Diagram

adalah Level tertinggi dari Diagram Aliran Data (DFD) merupakan representasi grafis yang menggambarkan seluruh *input* dan *output* aplikasi secara keseluruhan dan detail[18]. *Context Diagram* dari Sistem yang akan dibuat oleh peneliti merupakan pola penggambaran elemen-elemen yang mencakup semua hak akses yang pada sistem tersebut.



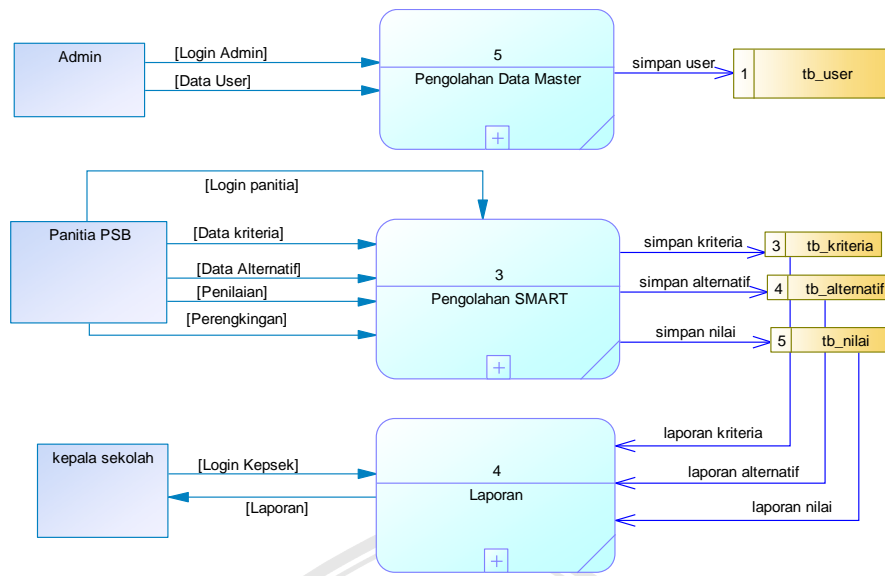
Gambar 3.14
Contex Diagram

2) Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pemodelan yang digunakan untuk mengilustrasikan aliran data dalam suatu sistem. DFD memberikan representasi visual tentang bagaimana data bergerak dari satu proses ke proses lainnya, serta bagaimana data tersebut diproses dan disimpan. Adapun rinciannya sebagai berikut:

a) *Data Flow Diagram Level 1*

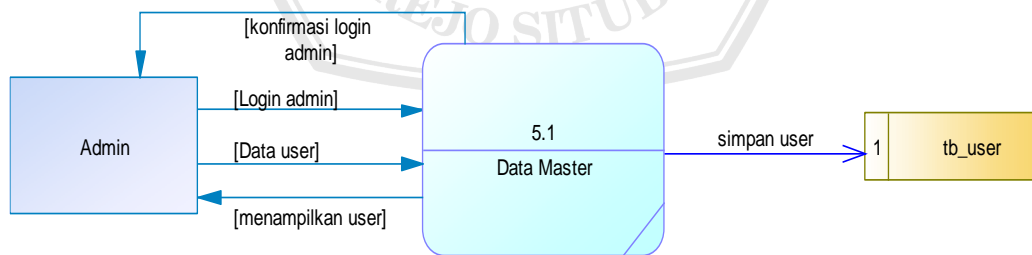
Data Flow Diagram Level 1 pada sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru menjelaskan detail dari alur *Context Diagram* seperti proses *input* pengolahan data master, proses *input* pengolahan data SMART dan laporan. adapun *data flow diagram level 1* yaitu dapat digambarkan seperti pada gambar 3.15 dibawah ini.



Gambar 3.15
Data Flow Diagram

b) *Data Flow Diagram Level 2: Data Master*

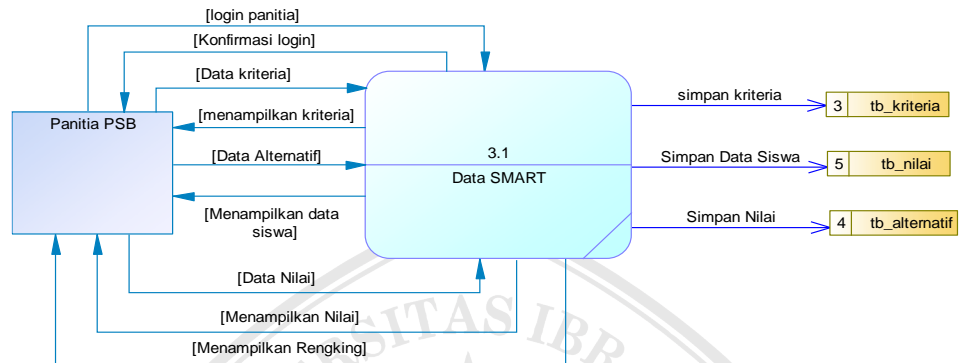
Data flow diagram level 2: data master merupakan hasil decompose dari data flow diagram level satu proses input data. Adapun rinciannya sebagai berikut:



Gambar 3.16
DFD Level 2 Master

c) *Data Flow Diagram Level 2: Data SMART*

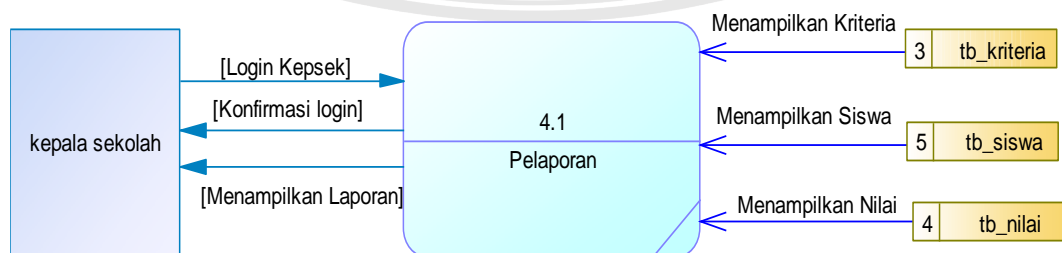
Data flow diagram level 2: data SMART merupakan hasil *decompose* dari *data flow diagram level satu* proses input data. Adapun rinciannya sebagai berikut:



Gambar 3.17
DFD Level 2 SMART

d) *Data Flow Diagram Level 2: Laporan*

Data flow diagram level 2: Laporan merupakan hasil *decompose* dari *data flow diagram level satu* proses input data. Adapun rinciannya sebagai berikut:



Gambar 3.18
DFD Level 2 Laporan

3.3.4 Identifikasi dan Desain *Database*

Database adalah tempat untuk menyimpan data yang diinputkan oleh pengguna, yang kemudian diolah sesuai dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Dengan demikian, dapat dihasilkan informasi yang diperlukan. *Database* yang baru dibuat memiliki beberapa tabel, di antaranya sebagai berikut:

a. Identifikasi Tabel *Database*

Struktur tabel adalah bagian dari database Sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru yang terdiri dari beberapa tabel yang saling terkait. Adapun *database* yang dapat digunakan dan diolah dalam sistem informasi antara lain:

1) Tabel *User*

Tabel 3.7
Tabel Data *User*

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_user	Int	11	Primary
nama	Varchar	20	
username	Varchar	10	
password	Varchar	10	
email	Varchar	10	

2) Tabel *User level*

Tabel 3.8
Tabel *User Level*

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_user_level	Int	11	Primary
User_level	Varchar	20	

3) Tabel Data Kriteria

Tabel 3.9
Tabel Data Kriteria

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_kriteria	Int	11	Primary
Keterangan	Varchar	20	
Kode_kriteria	Varchar	10	
jenis	Varchar	20	

4) Tabel Alternatif

Tabel 3.10
Tabel Data Alternatif

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_siswa	Int	11	Primary
NIS	int	20	
Nama	Varchar	20	
Alamat	Varchar	30	
Tempat lahir	Varchar	30	

Tabel Lanjutan 3.10

Tanggal lahir	Date		
Jenis kelamin	Varchar	10	
Agama	Varchar	10	

5) Tabel Penilaian

**Tabel 3.11
Tabel Data Penilaian**

Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_penilaian	Int	11	Primary
Id_Alternatif	Int		
Id_kriteria	Int		
Nilai	float		

6) Tabel Hasil

**Tabel 3.12
Tabel Hasil**

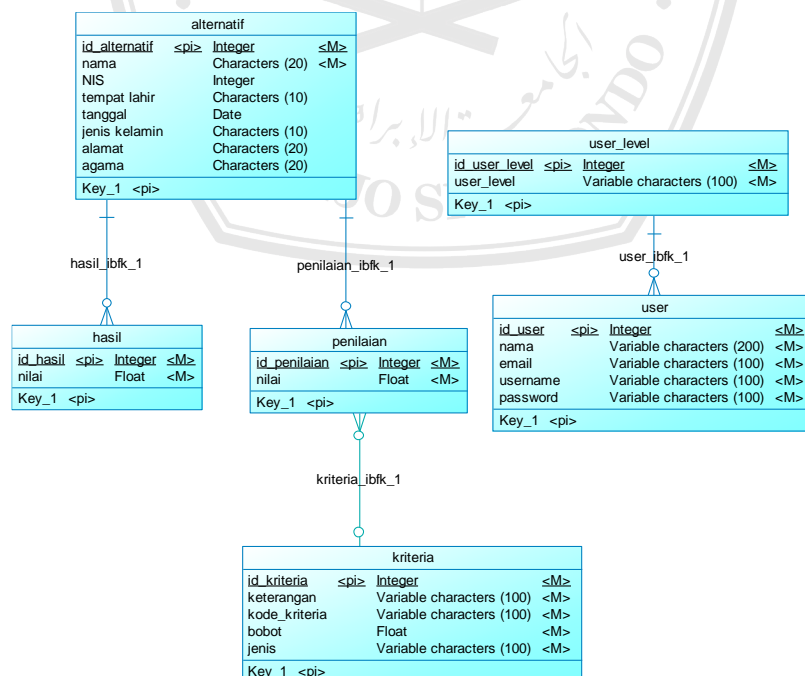
Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_hasil	Int	11	Primary
Id_alternatif	Int		
nilai	float		

b. Pemodelan Database

ERD (*Entity Relationship Diagram*) dalam sistem ini adalah representasi grafis yang menghubungkan berbagai objek satu sama lain. Sebelum merancang basis data, ERD diperlukan untuk mendeskripsikan hubungan antara berbagai penyimpanan data. Dalam ERD, terdapat CDM (*Conceptual Data Model*) dan PDM (*Physical Data Model*), yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1) Conceptual Data Model (CDM)

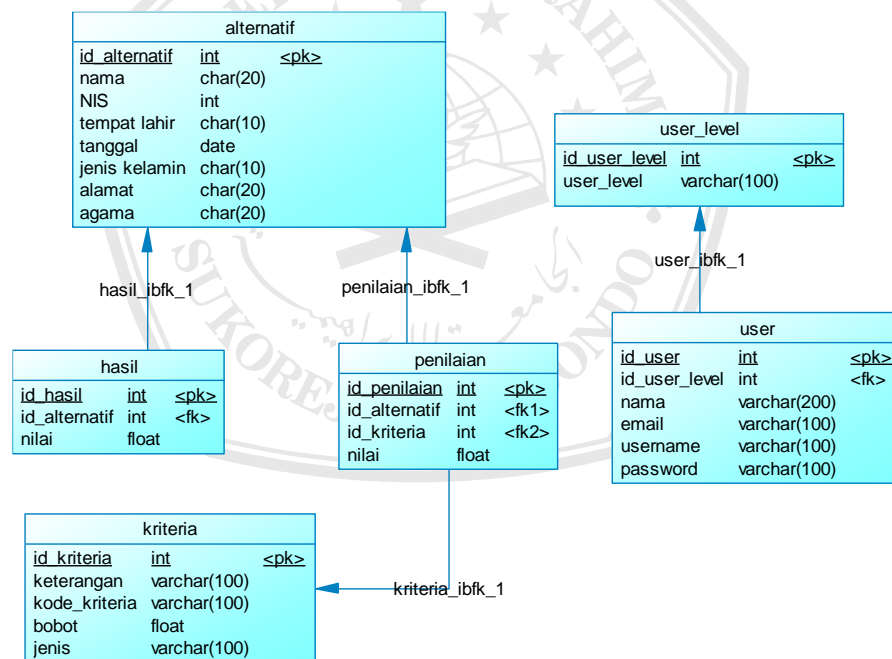
Conceptual Data Model (CDM) adalah model konseptual dari objek data yang belum diimplementasikan dalam basis data. Ini merupakan keseluruhan struktur logis dari sebuah basis data yang menggambarkan tabel-tabel. Model ini dapat dilihat pada gambar 3.17 di bawah ini.



Gambar 3.19
Conceptual Data Model

2) *Physical Data Model (PDM)*

Physical Data Model (PDM) dalam sistem informasi menjelaskan bagaimana data akan disimpan secara fisik dalam sistem. PDM merupakan representasi konkret dari data yang ada dalam basis data, yang mencakup detail-detail teknis tentang bagaimana data diimplementasikan. Ini mencakup informasi seperti struktur tabel, kolom, tipe data, indeks, partisi, serta hubungan antara tabel yang mencerminkan entitas dan relasi di dalam model konseptual dan logis. PDM pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 3.18 di bawah ini.



Gambar 3.20
Physical Data Model

3.3.5 Identifikasi dan Desain *User Interface*

Desain user interface merupakan rancangan sebuah tampilan aplikasi yang akan dibuat. Berikut beberapa desain user interface dari sistem informasi *Website* antara lain:

a. Identifikasi *Interface*

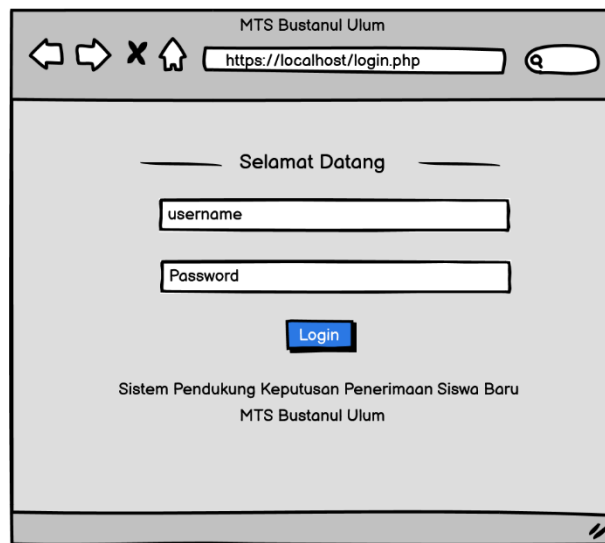
Identifikasi *interface* adalah proses untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan titik interaksi antara berbagai komponen dalam suatu sistem, baik itu perangkat lunak, perangkat keras, atau kombinasi keduanya. Identifikasi *interface* menjelaskan tentang informasi yang akan dirancang, menjelaskan deskripsi setiap menu – menu yang akan dirancang pada sistem.

b. Desain *Interface*

Bagian ini berisi rancangan desain *prototype* tampilan yang akan dibuat.

1) *Interface* Login

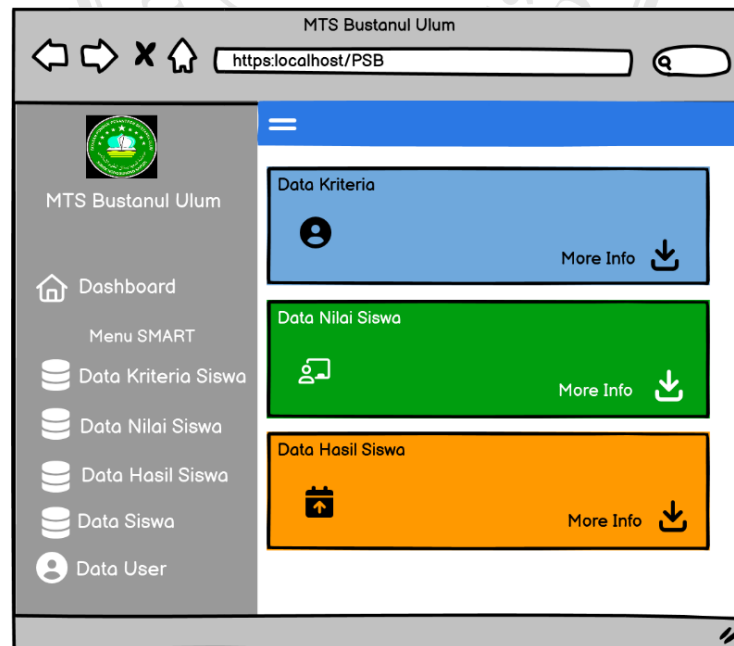
Desain *interface* login ini berfungsi sebagai kunci agar pengguna bisa mengakses sistem tersebut. Dimana pengguna akan diminta *username* dan *password* untuk bisa masuk ke dalam sistem ini. Adapun desain antarmuka login pada sistem ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.21
Interface Login

2) Interface Halaman Utama

Interface halaman Utama ini *interface* yang terdiri dari menu-menu aplikasi.



Gambar 3.22
Interface Halaman Utama

3.4 Perhitungan Metode SMART

Perhitungan dengan metode SMART melibatkan lima tahapan utama. Berikut adalah langkah-langkah perhitungan metode SMART.

3.4.1 Menghitung Nilai Bobot Setiap Kriteria

Setelah data kriteria, nilai kriteria, dan alternatif diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung bobot (w_j). Setiap nilai kriteria akan dibagi dengan jumlah total nilai kriteria secara keseluruhan. Perhitungan akan dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.13
Perhitungan Bobot Kriteria

Nama Kriteria	Kode	Nilai Kriteria	Nilai Bobot
Nilai Bahasa Indonesia	C1	30%	0,3
Nilai Matematika	C2	30%	0,3
Nilai IPA	C3	30%	0,3
Nilai Psikotes	C4	10%	0,1
Total		100	1

3.4.2 Memberikan Skor Pada Masing-Masing Alternatif

Pada tahap ini adalah memberikan skor, skor yang digunakan adalah berasal dari nilai tes Bahasa Indonesia, Matematika, IPA dan nilai tes psikotes peserta didik baru. Berikut adalah data skor peserta didik baru Madrasah Tsanawiyah Bustanul Ulum dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.14
Nilai Alternatif

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Aidatus Salima	85	41	75	90
2	Yusuf	85	70	75	75
3	Anniyah	62	53	80	76
4	Nur Azizah	70	50	78	80
5	Ibnu sultan ulil muharrom	75	78	64	65
6	Taufik Hidayat	88	65	83	79
7	Khairul anam	67	67	79	68
8	Rabiatul Adawiyah	60	54	75	65
9	Taufik Hakim	85	62	76	65

3.4.3 Menghitung Nilai Utility untuk setiap alternatif

$$ui(ai) = \frac{C_{max} - C_{min}}{C_{max} - C_{min}} * 100$$

Pada perhitungan nilai *utility* “*Cout*” merupakan nilai siswa tersebut. Sedangkan “*Cmin*” merupakan nilai minimal dari penilaian, nilai minimal yang digunakan adalah 0. “*Cmax*” merupakan nilai maximal dari penilaian. Sebagai contoh perhitungan menggunakan data alternatif adalah sebagai berikut.

Tabel 3.15
Nilai Utility

No	Nama	C1	C2	C3	C4
1	Aidatus Salima	0.89	0	0.57	1
2	Yusuf	0.89	0.78	0.57	0.4
3	Anniyah	0.07	0.32	0.84	0.44
4	Nur Azizah	0.35	0.24	0.73	0.6
5	Ibnu sultan ulil muharrom	0.53	1	0	0
6	Taufik Hidayat	1	0.64	1	0.56
4	Khairul anam	0.25	0.70	0.78	0.12
5	Rabiatul Adawiyah	0	0.35	0.57	0
6	Taufik Hakim	0.89	0.56	0.63	0

3.4.4 Menghitung Nilai Akhir

$$ui(ai) = \sum_{j=1}^m W_j ui(ai)$$

Setelah memasukkan nilai kriteria untuk setiap alternatif dan menghitung nilai utilitasnya, langkah selanjutnya adalah menghitung nilai akhir dari semua nilai yang ada pada setiap alternatif. Proses ini melibatkan penggabungan semua nilai utilitas yang telah dihitung sebelumnya untuk setiap kriteria, menghasilkan

nilai akhir yang mencerminkan keseluruhan penilaian untuk setiap alternatif.

Adapun perhitungan nilai akhir akan dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 3.15
Nilai Akhir

No	Nama	C1	C2	C3	C4	Total
1	Aidatus Salima	0.26	0	0.17	0.1	0.54
2	Yusuf	0.26	0.23	0.17	0.04	0.71
3	Anniyah	0.02	0.09	0.25	0.044	0.41
4	Nur Azizah	0.10	0.07	0.22	0.06	0.46
5	Ibnu sultan ulil muharrom	0.16	0.3	0	0	0.46
6	Taufik Hidayat	0.3	0.19	0.3	0.056	0.85
4	Khairul anam	0.07	0.21	0.23	0.12	0.53
5	Rabiatul Adawiyah	0	0.10	0.17	0	0.27
6	Taufik Hakim	0.26	0.17	0.18	0	0.62

3.4.5 Perengkingan Data

Setelah menghitung nilai akhir, tahap selanjutnya adalah melakukan perengkingan data. Perangkingan ini dilakukan berdasarkan nilai terbesar yang akan menentukan peringkat utama. Tahap ini juga akan menentukan apakah peserta didik diterima atau tidak, berdasarkan hasil peringkat tersebut. Proses perangkingan ini akan dijelaskan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 3.16
Perengkingan

No	Nama	Nilai	Rangking
1	Taufik Hidayat	0.85	1
2	Yusuf	0.71	2
3	Taufik Hakim	0.62	3
4	Aidatus salima	0.54	4
5	Khairul anam	0.53	5
6	Nur Azizah	0.46	6
4	Ibnu sultan ulil muharrom	0.46	4
5	Anniyah	0.41	5
6	Rabiatul Adawiyah	0.27	6

BAB IV

IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Kontruksi sistem

Konstruksi sistem merupakan kegiatan yang melibatkan pembangunan sarana dan prasarana di bidang arsitektur. Istilah konstruksi juga dapat merujuk pada bangunan atau unit infrastruktur di suatu atau beberapa area. Secara singkat, konstruksi dapat didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari berbagai bagian struktur.

4.1.1 Kebutuhan Sistem

Dalam menjalankan sistem informasi ini membutuhkan beberapa perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*) dan SDM (*Brainware*).

1) Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

- a. PC / Laptop
- b. RAM 8GB
- c. SSD
- d. Monitor
- e. Keyboard
- f. Mouse

2) Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam sistem ini sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows 11
- b. Xampp
- c. Google Chrome
- d. Visual Studio Code

3) Pengguna (*Brainware*)

Untuk mengoperasikan sistem ini, diperlukan seseorang yang setidaknya memiliki kemampuan dasar dalam mengoperasikan komputer agar sistem ini dapat berjalan dengan lancar.

4.1.2 Instalasi Sistem

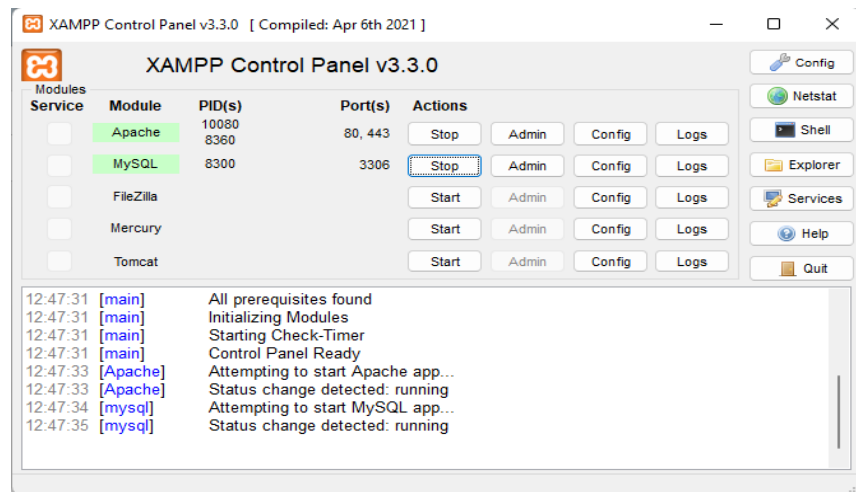
Menjalankan suatu sistem adalah serangkaian prosedur yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem tersebut. Berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam menjalankan sebuah sistem.

- 1) Unduh dan Instal XAMPP: Jika belum diinstal, unduh XAMPP dari situs resminya dan ikuti petunjuk instalasi.
- 2) Buka XAMPP: Cari ikon XAMPP di desktop atau melalui menu Start (pada Windows) atau di folder aplikasi (pada macOS).



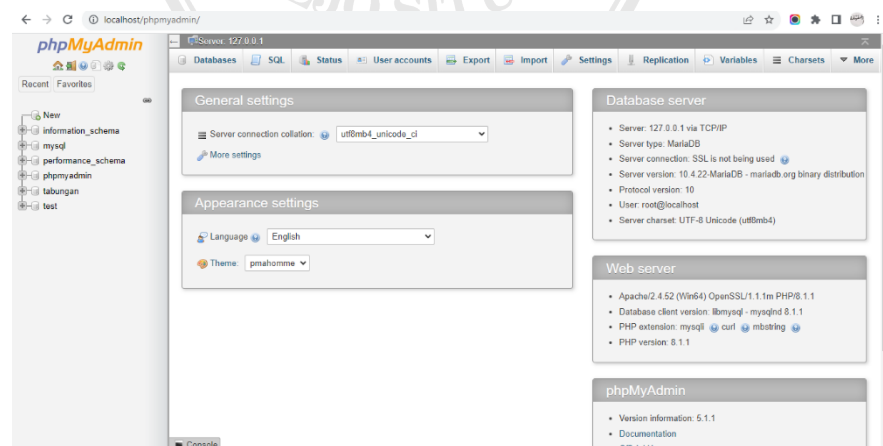
Gambar 4.1
Xampp 8.1.1

- 3) Jalankan Kontrol Panel: Setelah XAMPP terbuka, jalankan kontrol panelnya. Anda akan melihat daftar modul seperti Apache, MySQL, FileZilla, dan lainnya.



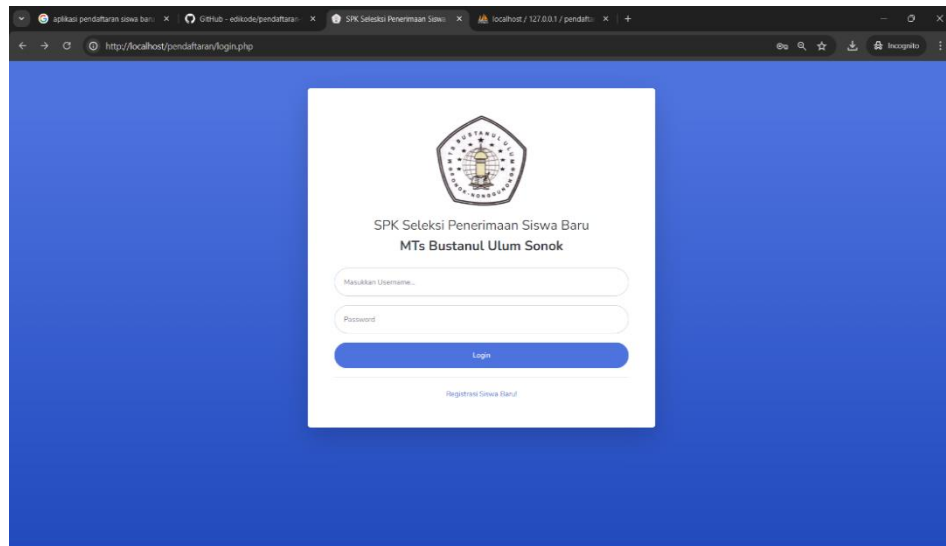
Gambar 4.2
Xampp Control Panel

- 4) Kemudian buka aplikasi *browser*, ketikkan <http://localhost/phpmyadmin> untuk membuka *database* di phpMyAdmin seperti pada gambar 4.3 di bawah ini.



Gambar 4.3
PHP MyAdmin

- 5) Untuk membuka *project web* yang di buat, ketikkan nama *project web* yang di buat seperti <http://localhost/smart> seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 4.4
Halaman Login

4.1.3 Segmen Program

Pada bagian ini, akan dijelaskan beberapa potongan kode dari sistem. Beberapa potongan kode ini disajikan sebagai contoh, yang dianggap penting oleh peneliti.

a. Koneksi *Database*

Dalam pembuatan suatu program, file koneksi sangat penting karena berfungsi untuk mengoneksikan ke *database*. Adapun *source code* untuk koneksi database yaitu segmen program di bawah ini.

Segmen 4.1 Koneksi Database

```

1. <?php
2. defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access
   allowed');
3. $active_group = 'default';
4. $query_builder = TRUE;
5. $db['default'] = array(
6. 'dsn' => '',
7. 'hostname' => 'localhost',
8. 'username' => 'root',
9. 'password' => '',
10. 'database' => 'smart',
11. 'dbdriver' => 'mysqli',
12. 'dbprefix' => '',
13. 'pconnect' => FALSE,
14. 'db_debug' => (ENVIRONMENT !== 'production'),
15. 'cache_on' => FALSE,
16. 'cachedir' => '',
17. 'char_set' => 'utf8',
18. 'dbcollat' => 'utf8_general_ci',
19. 'swap_pre' => '',
20. 'encrypt' => FALSE,
21. 'compress' => FALSE,
22. 'stricton' => FALSE,
23. 'failover' => array(), 'save_queries' => TRUE);

```

Penjelasan Segmen Program:

Kode diatas merupakan kode sumber (*source code*) untuk memanggil koneksi ke *database*. Kode ini mencakup inisialisasi *driver database*, URL koneksi, *username*, *password*, dan pengaturan lain yang diperlukan untuk membuat koneksi berhasil. Selain itu, kode ini juga biasanya mengandung pengecekan kesalahan (*error handling*) untuk memastikan bahwa jika terjadi kesalahan selama proses koneksi, pesan kesalahan yang sesuai akan ditampilkan atau ditangani dengan baik.

b. Login

Segmen program login merupakan *source code* untuk mengecek para pengguna sistem agar bisa mengakses modul yang ada dalam sistem tersebut, berdasarkan tipe login yang digunakan. *Source code* login sebagaimana pada segmen program sebagai berikut.

Segmen 4.2 Login Sistem

```

1. <form      action="<?=base_url('auth/process')      ?>"
   method="post">
2. <div class="input-group mb-3">
3. <input type="text" name="username" class="form-control"
   placeholder="Username" required>
4. <div class="input-group-append">
5. <div class="input-group-text">
6. <span      class="fas      fa-envelope"></span>
   </div></div></div>
7. <div class="input-group mb-5">
8. <input type="password" name="password" class="form-
   control" placeholder="Password" required>
9. <div class="input-group-append">
10. <div class="input-group-text">
11. <span class="fas fa-lock"></span> </div></div></div>
12. <div class="row">
13. <div class="col-8">
14. <div class="icheck-primary">
15. <input type="checkbox" id="remember">
16. <label for="remember"> Remember Me </label></div>
17. <div class="col-4">
   <button type="submit" name="login" class="btn btn-
   primary btn-block">Masuk</button></div>

```

Penjelasan Segmen Program:

Ketika tombol login diklik, *variabel* POST dideklarasikan untuk mengambil data yang diinput oleh pengguna. Setelah data validasi berhasil, pengguna akan langsung diarahkan ke dashboard sistem.

c. Input Data

Segmen program input data adalah *source code* untuk menyimpan data yang diinput oleh pengguna ke dalam *database*. *Source code* simpan data sebagaimana pada segmen program sebagai berikut.

Segmen 4.3 Input Data

```
1. public function tambah_aksi() {
2. $this->_rules
3. if ($this->form_validation->run() == FALSE) { $this->
   >tambah();
4. } else { $data = array(
5. 'kriteria=> $this->input->post('nama_kriteria'),
6. 'nilai=> $this->input->post('nilai'),
7. 'jenis=> $this->input->post('jenis'),
8. $this->kriteria_model->insert_data($data,
   'tbl_kriteria');
9. $this->session->set_flashdata('pesan','<div class=
   ="alert alert-success alert-dismissible fade show"
   role="alert">
10. Data Berhasil Ditambahkan!<button type="button"
   class="close" data-dismiss="alert" aria-
   label="Close"><span aria-
   hidden="true">&times;</span></button></div>'); redirect
   ('perkara'); }
```

Penjelasan Segmen Program:

Untuk *source code* diatas merupakan fungsi untuk memasukkan data ke *database* melalui sistem yg telah di buat. Pada *source code* diatas terdapat perintah *query insert data* yang berfungsi untuk menambah data dari sistem ke *database*. Dan juga terdapat *query untuk ambil data dari Database*. Beberapa fungsi juga tertera dalam kode di atas, seperti alert dan flashdata ketika data tersimpan ke sistem.

d. Edit Data

Segmen program edit data adalah *source code* untuk mengubah data yang telah diinput sebelumnya. Adapun *source code* edit data pada sebagaimana pada segmen program sebagai berikut.

Segmen 4.4 Edit Data

```
1. public function edit($id_kriteria){
2. $this->_rules
3. if ($this->form_validation->run() == FALSE) { $this->
   >index();
4. } else { $data = array(
5. 'id_kriteria=> $id_kriteria
6. 'kriteria=> $this->input->post('kriteria'),
7. 'jenis=> $this->input->post('jenis'),
8. $this->kriteria_model->update_data($data,
   'tbl_kriteria');
9. $this->session->set_flashdata('pesan','<div      class=
   ="alert alert-success alert-dismissible fade show"
   role="alert">
10. Data Berhasil diubah!<button type="button" class="close"
   data-dismiss="alert" aria-label="Close"><span aria-
   hidden="true">&times;</span></button></div>'); redirect(
   'perkara'); } }
```

Penjelasan Segmen Program:

Source code di atas berfungsi untuk mengubah data yang sudah dimasukkan ke dalam database melalui sistem yang telah dibuat. Pada kode di atas terdapat *query* untuk mengubah data. kemudian terdapat *query* untuk mengambil ID data yaitu *id_kriteria* untuk ditampilkan di form Edit kriteria. Ketika data berhasil diubah akan muncul notif bahwa data berhasil di *update*.

e. Hapus Data

Segmen program hapus data ini adalah *source code* yang digunakan untuk menghapus data yang telah di *input* sebelumnya. Berikut adalah *source code* hapus data seperti pada segmen program di bawah ini.

Segmen 4.5 Hapus Data

```
1. public function delete($id){
2. { $where = array('id_perkara' => $id);
3. $this->perkara_model->delete($where, 'tbl_perkara');
4. $this->session->set_flashdata('pesan','<div class=
   ="alert alert-success alert-dismissible fade show"
   role="alert">
5. Data Berhasil dihapus!<button type="button"
   class="close" data-dismiss="alert" aria-
   label="Close"><span aria-
   hidden="true">&times;</span></button></div>');redirect(
   'perkara'); }{
```

Penjelasan Segmen Program:

Source code di atas berfungsi untuk menghapus data yang telah dimasukkan ke dalam database melalui sistem yang telah dibuat. Sistem ini dirancang untuk memastikan *integritas* dan konsistensi data dengan memberikan mekanisme yang aman dan andal untuk operasi penghapusan data.

f. Logout

Segmen program logout merupakan *source code* admin keluar dari sistem. *Source code* logout sebagaimana pada segmen program sebagai berikut:

Segmen Program 4.6

Logout

```
1. public function logout(){
2. $this->session->sess_destroy();
3. redirect('login');}
```

Penjelasan Segmen Program:

Source code di atas berfungsi untuk *logout* dari sistem. Segmen ini digunakan untuk mengatur seluruh hak akses ketika pengguna ingin keluar dari sistem.

g. Laporan

Segmen program Laporan merupakan *source code* untuk mengetahui hasil dari sebuah sistem. Adapun *source code* laporan sebagaimana pada segmen program dibawah ini.

Segmen 4.6 Laporan

```
1. <!DOCTYPE html>
2. <html>
3. <head>
4. <title>Sistem Pendukung Keputusan Metode SMART</title>
5. </head>
6. <style>
7. .tb{border-collapse: collapse;}
8. .tb,.tb th,.tb td{ border: 1px solid black;}</style>
9. <body><table border="0" width="100%">
10.<tr align="center"><td width="20%"><i>Jl. Puja 01 Sonok  
    Lembana Nonggunong</i></span></td></td>  
14. <td width="20%"></td>/tr></table>  
15. <hr style="border:1px solid #000;margin:0;">  
16. <hr style="border:1px solid #000;margin:2px 0 0 0"/>  
17. <center><h4>Hasil Akhir Perankingan</h4></center>  
18. <table class="tb" border="1" width="100%"><html>  
19. <thead><tr align="center">  
20. <th>Nama Alternatif</th><th>Nilai</th>  
21. <th width="15%">Ranking</th></tr>  
22. <tbody><?php  
23. $no=1;foreach ($hasil as $keys): ?>  
24. <tr align="center">
```

4.2 Skenario Pengujian

Hasil pengujian adalah hasil dari uji coba sistem setelah sistem selesai disusun. Pengujian ini bertujuan untuk menentukan apakah sistem dapat berfungsi dan digunakan dengan baik atau tidak.

4.2.1 Beta/Black Box

Pengujian *beta* atau *black box* bertujuan untuk menunjukkan bagaimana perangkat lunak berfungsi dan beroperasi dalam kondisi nyata. Pengujian ini melibatkan pengguna akhir yang mencoba perangkat lunak untuk mengidentifikasi masalah, bug, dan area yang memerlukan perbaikan sebelum peluncuran resmi. Berikut adalah tabel yang menggambarkan metode pengujian *beta/black box* yang diterapkan pada beberapa form aplikasi.

Tabel 4.1
Pengujian Secara Beta/Black Box

No	Kelas Uji	Teknik Uji	Kriteria Evaluasi Hasil
1.	Proses Login	<i>Black Box</i>	Sistem memeriksa login admin, jika admin salah memasukan username dan password maka sistem akan meminta admin untuk login kembali.
2.	Menampilkan halaman admin	<i>Black Box</i>	Sistem dapat menampilkan halaman admin yang berisi tampilan visi misi Lembaga.
3.	Menampilkan form Data User	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form Data User. Sistem ini digunakan untuk menginputkan data user.
4.	Menampilkan form Data Kriteria	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form Data Kriteria. Sistem ini digunakan untuk menginputkan data kriteria.
5.	Menampilkan Data Alternatif	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form Data Alternatif. Sistem ini digunakan untuk menginputkan data alternatif.
6.	Menampilkan form Penilaian	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form untuk penilaian. Sistem ini digunakan untuk menginputkan nilai.
7.	Menampilkan form perhitungan	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form untuk perhitungan nilai.

Tabel lanjutan 4.1

8.	Menampilkan laporan	<i>Black Box</i>	Sistem ini dapat menampilkan form laporan. Sistem ini digunakan untuk melihat laporan hasil.
----	---------------------	------------------	--

4.3 Pengujian

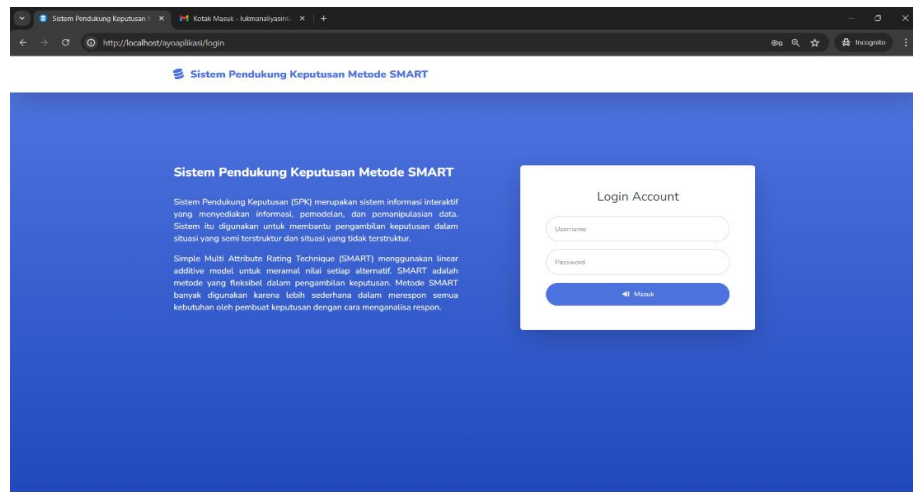
Pengujian adalah langkah yang dilakukan setelah penyusunan sistem selesai. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi kekurangan dalam sistem yang dibuat serta mendeteksi adanya kesalahan pada program.

4.3.1 Cara Kerja Sistem/Manual Book

Cara kerja sistem ini menjelaskan tentang cara penggunaan aplikasi dari awal sampai akhir dan menjelaskan semua tampilan aplikasi.

a. Tampilan Login

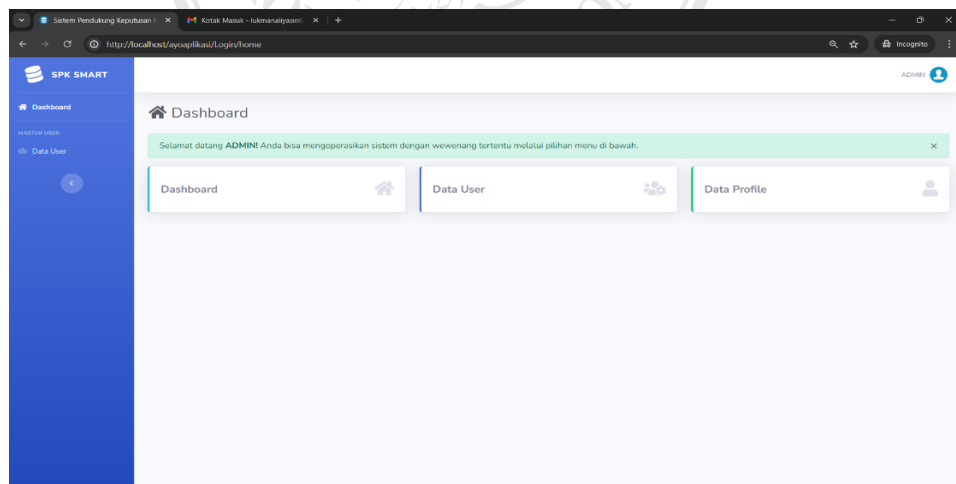
Form login digunakan sebagai media penghubung antara pengguna dengan sistem. Untuk dapat mengakses halaman menu utama, pengguna harus login dengan mengisi *username*, dan *password*. Berikut form login pada gambar 4.5 dibawah ini.



Gambar 4.5
Halaman Login

b. Tampilan Menu Dashboard

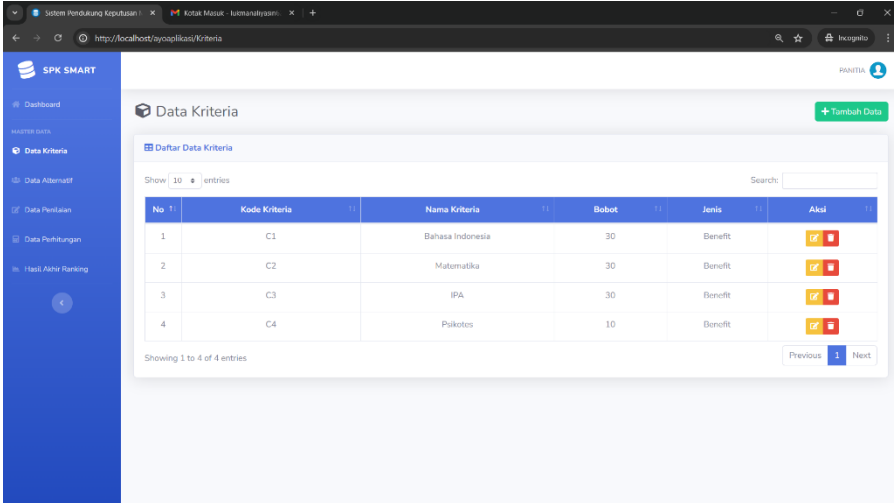
Tampilan halaman Dashboard ini menyediakan beberapa menu yang dapat digunakan oleh pengguna yang memiliki akses untuk menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru. Gambar halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.6 di bawah ini.



Gambar 4.6
Halaman Utama

c. Tampilan Menu Kriteria

Tampilan halaman data kriteria ini merupakan tampilan ketika panitia login ke sistem sebagai *level* panitia. Pada halaman ini panitia dapat menginput, data kriteria, bobot kriteria dan jenis nilai. Berikut tampilan halaman data kriteria pada gambar 4.7 di bawah ini.



The screenshot shows a web application interface for 'SPK SMART'. The main content area is titled 'Data Kriteria' and contains a table with the following data:

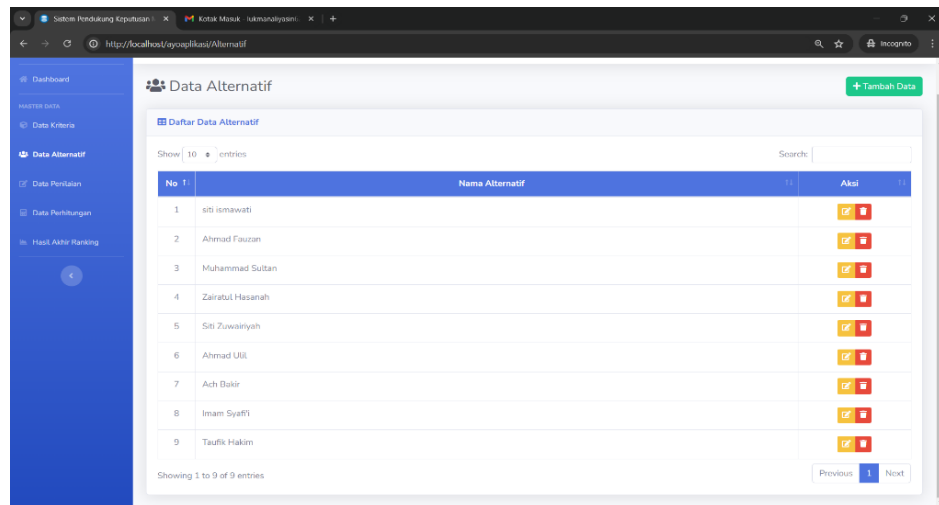
No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Bahasa Indonesia	30	Benefit	[Edit] [Delete]
2	C2	Matematika	30	Benefit	[Edit] [Delete]
3	C3	IPA	30	Benefit	[Edit] [Delete]
4	C4	Pskotes	10	Benefit	[Edit] [Delete]



















Below the table, it indicates 'Showing 1 to 4 of 4 entries' and includes 'Previous' and 'Next' navigation buttons. A '+ Tambah Data' button is visible in the top right corner of the table area.

Gambar 4.7
Halaman Data Kriteria

d. Tampilan Menu Alternatif

Tampilan halaman data alternatif ini merupakan tampilan ketika panitia login ke sistem sebagai *level* panitia. Pada halaman ini panitia dapat menginput, data siswa dengan lengkap. Berikut tampilan halaman data alternatif pada gambar 4.8 di bawah ini

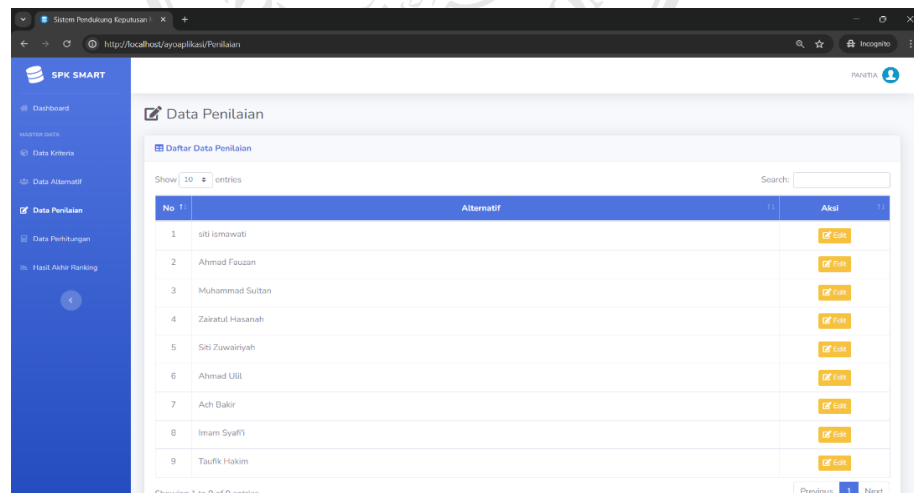











No	Nama Alternatif	Aksi
1	siti ismawati	 
2	Ahmad Fauzan	 
3	Muhammad Sultan	 
4	Zairatul Hasanah	 
5	Siti Zawalayyah	 
6	Ahmad Ulil	 
7	Ach Bakir	 
8	Imam Syaifi	 
9	Taufik Hakim	 

Gambar 4.8
Halaman Data Alternatif

e. Tampilan Menu Penilaian

Tampilan halaman penilaian ini merupakan tampilan ketika panitia login ke sistem sebagai *level* panitia. Pada halaman ini panitia dapat menginput, semua penilaian dari siswa. Berikut tampilan halaman penilaian pada gambar 4.9 di bawah ini.

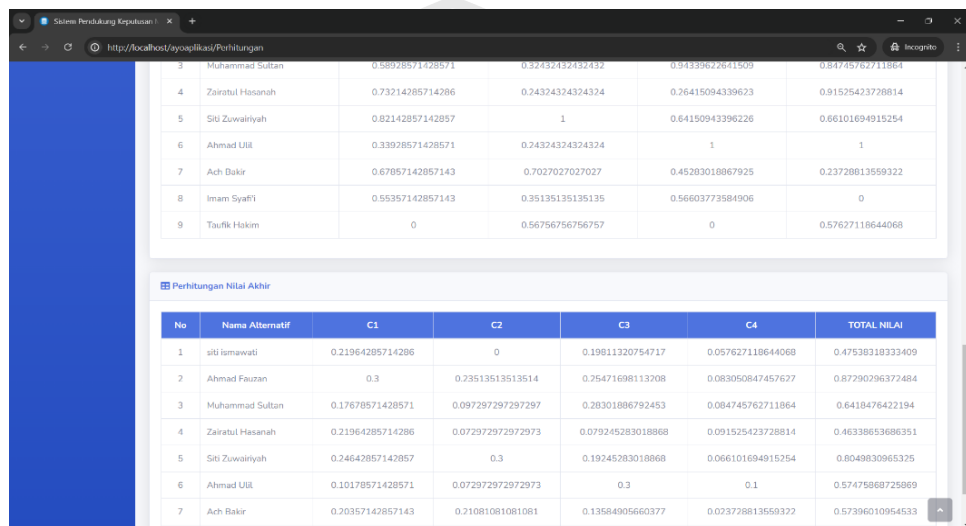


No	Alternatif	Aksi
1	siti ismawati	
2	Ahmad Fauzan	
3	Muhammad Sultan	
4	Zairatul Hasanah	
5	Siti Zawalayyah	
6	Ahmad Ulil	
7	Ach Bakir	
8	Imam Syaifi	
9	Taufik Hakim	

Gambar 4.9
Halaman Penilaian

f. Tampilan Perhitungan

Tampilan halaman perhitungan ini merupakan tampilan ketika panitia login ke sistem sebagai *level* panitia. Pada halaman ini panitia dapat mengetahui proses dari perhitungan pada setiap nilai siswa. Tampilan halaman ini merupakan menu utama untuk memproses perhitungan secara jelas dan terperinci. Berikut tampilan halaman penilaian pada gambar 4.10 di bawah ini.

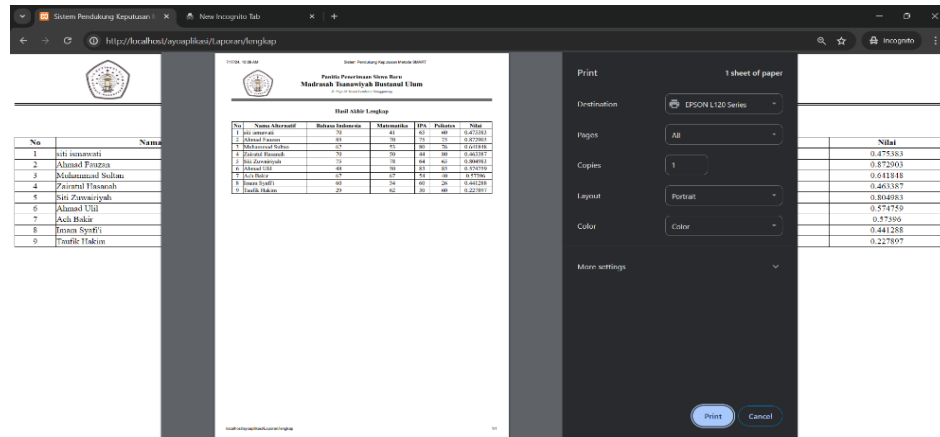


No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	TOTAL NILAI
1	siti ismawati	0.21964285714286	0	0.19811320754717	0.057627118644068	0.47538318333409
2	Ahmad Fauzan	0.3	0.23513513513514	0.25471698113208	0.083050847457627	0.87290296372484
3	Muhammad Sultan	0.17678571428571	0.097297297297297	0.28301886792453	0.084745762711864	0.6418476422194
4	Zairatul Hasanah	0.21964285714286	0.072972972972973	0.079245283018868	0.091525423728814	0.46338653686351
5	Siti Zuwairiyah	0.24642857142857	0.3	0.19245283018868	0.066101694915254	0.8049830965325
6	Ahmad Ulli	0.10178571428571	0.072972972972973	0.3	0.1	0.57475868725869
7	Ach Bakir	0.20357142857143	0.21081081081081	0.13584905660377	0.023728813558322	0.57396010954533

Gambar 4.10
Halaman Perhitungan

g. Tampilan Menu Laporan

Tampilan halaman laporan merupakan tampilan ketika kepala sekolah login ke sistem sebagai *level* kepala. Pada halaman ini kepala sekolah dapat melihat seluruh penilaian siswa baru secara terperinci dan sangat jelas. Berikut tampilan halaman laporan pada gambar 4.11 di bawah ini.



Gambar 4.11 Halaman Laporan

4.3.2 Pengujian

Hasil pengujian dari sistem yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan masukan untuk peningkatan sistem yang lebih baik. Pengujian sistem ini melibatkan pihak-pihak yang terkait dengan sistem tersebut. Hasil uji coba tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk mengukur kesiapan sistem yang dikembangkan.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian

Input	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan	Keterangan
Form login	Menampilkan form login	Dapat menampilkan form login	Diterima	Gambar 4.5
Menu Login Admin	Menampilkan Dashboard Admin	Dapat menampilkan Dashboard Admin	Diterima	Gambar 4.6

Tabel Lanjutan 4.2

Menu Data kriteria	Menampilkan Halaman untuk data kriteria	Dapat menampilkan halaman kriteria	Diterima	Gambar 4.7
Menu Data Alternatif siswa	Menampilkan Halaman untuk data alternatif	Dapat menampilkan halaman alternatif	Diterima	Gambar 4.8
Menu Data Penilaian	Menampilkan Halaman untuk penilaian	Dapat menampilkan halaman penilaian	Diterima	Gambar 4.9
Menu <i>form</i> perhitungan	Menampilkan Halaman untuk proses perhitungan	Dapat menampilkan halaman perhitungan	Diterima	Gambar 4.10
Menu <i>Form</i> Rengking	Menampilkan Halaman untuk Perengkingan	Dapat menampilkan halaman perengkingan	Diterima	Gambar 4.11
Menu <i>Form</i> Laporan	Menampilkan Halaman untuk Laporan	Dapat mencetak laporan hasil	Diterima	Gambar 4.12

4.4 Maintenance

Pemeliharaan adalah gabungan dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga atau memperbaiki suatu barang hingga mencapai kondisi yang dapat diterima dan setara dengan kondisi aslinya. Pemeliharaan sistem informasi merupakan upaya untuk memperbaiki, menjaga, menangani, dan mengembangkan sistem yang ada. Pemeliharaan ini diperlukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas kinerja sistem agar penggunaannya dapat optimal.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan metode SMART penerimaan siswa baru lebih fleksibel dan metode ini sangat berguna untuk menentukan keputusan secara cepat dan tepat. Dengan menggunakan metode SMART, proses penerimaan siswa baru menjadi lebih fleksibel dan adaptif. Metode ini sangat berguna dalam membuat keputusan dengan cepat dan tepat, karena memungkinkan evaluasi yang sistematis dan objektif berdasarkan berbagai kriteria yang telah ditetapkan. Dengan begitu, pengambil keputusan dapat dengan mudah memilih alternatif yang paling sesuai, memastikan proses penerimaan berjalan efisien dan efektif

5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti adalah bahwa sistem yang dibuat ini masih memiliki beberapa kekeliruan. Hal ini disebabkan oleh kurangnya analisis lebih mendalam mengenai proses yang dilakukan oleh peneliti. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi dan pengkajian lebih lanjut untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem agar dapat berfungsi dengan lebih baik dan akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Safrizal, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan dengan Metode SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique),” *J. CoreIT*, vol. 2, pp. 25–29, 2015.
- [2] C. Vikasari, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Direktur Politeknik Negeri Cilacap*.
- [3] Y. Irawan, R. Wahyuni, S. Informasi, T. Informatika, and S. Hang Tuah Pekanbaru, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK NEGERI 1 TAPUNG HULU MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUT RATING TECHNIQUE (SMART),” *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 3, no. 1, pp. 16–24, 2019.
- [4] Yuda Irawan dan Refni Wahyuni, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Di Smk Negeri 1 Tapung Hulu Menggunakan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique (Smart),” *JOISIE J. Inf. Syst. Informatics Eng.*, vol. 3, pp. 16–24, 2019.
- [5] N. Thoyibah, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 2, pp. 232–240, Aug. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i2.940.
- [6] Fadhallah, *Wawancara*. Jakarta Timur: UNJ Press, 2020.
- [7] T. and P. and Zulfachmi, *Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)*. 2021.
- [8] Suherman, “Penerapan Algoritma Simple Multi Attribute Rating Technique Pada Sistem Pendukung Penerimaan Siswa Baru Di Sma Negeri 3 Soppeng,” *J. Ilm. Sist. Inf. dan Tek. Inform.* “JISTI,” vol. 4, p. 58, 2021.
- [9] Axelio Widiyatno dkk, “Pembuatan Aplikasi Seleksi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Pgri 1 Nganjuk Dengan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Smart) Plus,” *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 13, pp. 49–55, Feb. 2018.
- [10] Z. Fatah, “Sistem Informasi Laboratorium Ipa Di Man Bodowoso Menggunakan Php Dan Mysql,” *AiTech*, vol. 3, no. 2, pp. 74–81, 2017.
- [11] Anggraeni and Yunaeti, *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2017.

- [12] D. Aldo and N. Putra, *Sistem Pendukung Keputusan (SPK)*. Semarang: SINT Publishing, 2020.
- [13] J. T. Elektro and P. N. Medan, “*Perancangan Website Pada Pt . Ratu Enim Palembang.*” 2012.
- [14] R. Habibi and K. Sandi, *Aplikasi bank sampah istimewa menggunakan framework PHP Codeigniter*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.
- [15] Alfiani, D. P. Agustyno, and I. A. V. P. Gusti, “Sistem Informasi Pengaduan Pada Komite Olahraga Nasional Indonesia Provinsi Bali Berbasis Web,” *J. Sist. Inf. Dan Teknol.*, vol. 5, pp. 12–20, 2023.
- [16] K. Harianto, H. Pratiwi, and Y. Suhariyadi, *Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi Dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracher Study*. Suarabaya: Media Sahabat Cendekia, 2019.
- [17] Yuslena Sari, *Logika Algoritma*. Yogyakarta: Perahu Litera, 2017.
- [18] M. Muslihuiddin and Oktafianto, *analisis dan perancangan sistem informasi menggunakan model terstruktur dan uml*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2016.
- [19] M. K. I putu Agus Swastika, *Audit Sistem Informasi dan Tata Kelola Teknologi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, 2016.
- [20] Maniah and D. Hamidin, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [21] Ir. Harianto Kristanto, *Konsep dan Perencanaan DATABASE*. Yogyakarta: ANDI, 2019.
- [22] Yogi Wicaksono, *Membangun Bisnis Online dengan Mambo*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [23] Jubile Enterprise, *Belajar Pemrograman dengan visual studio*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [24] S. Anhar, *Panduan Menguasai PHP & MySql secara otodidak*. Jakarta: mediakita, 2017.
- [25] Stendy B. Sakur, *Aplikasi WEB dengan Dramweaver MX2004*. Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [26] N. H. Harani and A. Fajar, *Aplikasi prospek sales menggunakan codiegniter*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara, 2020.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Lukman Ali Yasin
NPM : 2020502014
Tempat, Tanggal Lahir : Sumenep, 21 Maret 2002
Program Studi : Sistem Informasi
Nama Orang Tua

Ayah : Ach Mursid
Ibu : Tolak Sukaisih
Latar Belakang Pendidikan
SD/MI : SDN Gendang Timur 3
SLTP/MTs : MTS Bustanul Ulum
SLTA/MA : SMK Ibrahimi 1 Sukorejo
Alamat Rumah : Sapudi Sumenep Madura
No. Telepon : 082311532797
E-mail : alilukm45@gmail.com



LAMPIRAN-LAMPIRAN

A. Surat Keterangan Penelitian



YAYASAN PONDOK PESANTREN BUSTANUL ULUM
MADRASAH TSANAWIYAH BUSTANUL ULUM
DESA SONOK KECAMATAN NONGGUNONG KABUPATEN SUMENEP
Jl. Puja No. 01 Lembana Sonok Nonggunong Sumenep Kode Pos 69484

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 201/ YPBU/ 687/ VII/ 2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : HJ. NUR HABIBA, S.Pd
Jabatan : Kepala Madrasah
Alamat : Desa Sonok Kecamatan Nonggunong
Kabupaten Sumenep

Dengan ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : LUKMAN ALIYASIN
Lembaga yang memberi tugas : Fakultas Sains & Teknologi UNIB Sukorejo
Alamat : Ponpes Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo

Telah melakukan penelitian di MTs BUSTANUL ULUM Sonok Nonggunong Sumenep sesuai dengan ketentuan sebagaimana tertuang dalam Surat Permohonan Izin Penelitian Nomor: 0828/405.76/071.095/M.3/VI/2024 UNIB Sukorejo

Demikian untuk menjadi maklum dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sonok, 02 Juli 2024



HJ. NUR HABIBA, S.Pd

Pembimbing II : Akhlaq Munzirah, S.Kom., M.T.

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	12/06/24	latar Belakang	✍
2	22/06/24	identifikasi Masalah	✍
3	29/06/24	BAB II	✍
4	05/06/24	Revisi Bab II	✍
5	25/06/24	Bab III	✍
6	02/06/24	Revisi Bab III	✍
7	15/06/24	Bab IV	✍
8	31/06/24	Bab V	✍

Pembimbing I : Zaehol fatah, M. Kom

NO	TANGGAL	CATATAN	PARAF
1	22 Juli 2024	Rev Bab I	<i>Z</i>
2	24 Juli 2024	Acc Bab I Rev Bab II	<i>Z</i>
3	2 Agustus 2024	Acc Bab II	<i>Z</i>
4	10/08/24	Rev bab, III, IV	<i>Z</i>
5	15/08/24	Acc Bab III IV	<i>Z</i>
6	21/08/24	Rev Program	<i>Z</i>
7	05/09/24	Acc Semwa	<i>Z</i>

B. Dokumentasi

