

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH**

SKRIPSI

**PENERAPAN ALGORITMA FMADM DENGAN METODE MOORA
UNTUK MENENTUKAN KELAYAKAN BEASISWA PADA SMK
MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG**



Diajukan oleh:

- 1. KEVIN / 011180227**
- 2. MUHAMMAD RIZKY TRI HARSITO / 011180137**

**Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Komputer**

PALEMBANG

2022

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH**

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING SKRIPSI

NAMA/NPM : 1. KEVIN / 011180227
2. MUHAMMAD RIZKY TRI HARSITO / 011180137
PROGRAM STUDI : INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU
JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA FMADM DENGAN
METODE MOORA UNTUK MENENTUKAN
KELAYAKAN BEASISWA PADA SMK
MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG

Tanggal : 18 Agustus 2022

Pembimbing

Fadhila Tangguh Admojo, S.Kom., M.Cs.
NIDN : 0212088304

Mengetahui,

Rektor

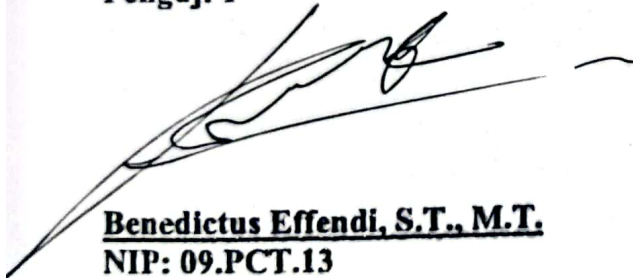
Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP : 09.PCT.13

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

NAMA/NPM : 1. KEVIN / 011180227
2. MUHAMMAD RIZKY TRI HARSITO / 011180137
PROGRAM STUDI : INFORMATIKA
JENJANG PENDIDIKAN : STRATA SATU
JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA FMADM DENGAN
METODE MOORA UNTUK MENENTUKAN
KELAYAKAN BEASISWA PADA SMK
MUHAMMADIYAH 1 PALEMBANG

Tanggal : 18 Agustus 2022
Penguji 1



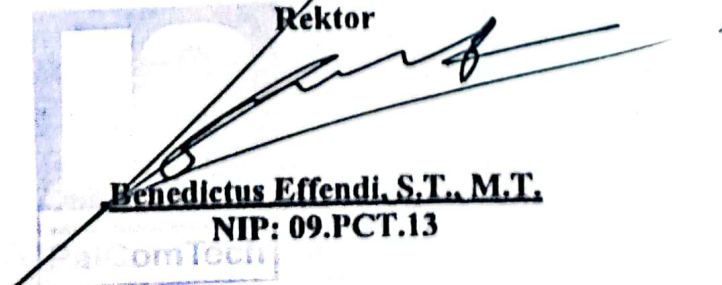
Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13

Tanggal : 11 Agustus 2022
Penguji 2

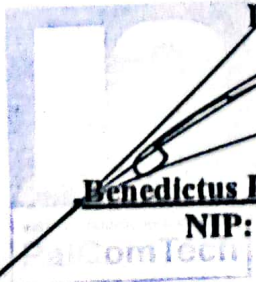


Adelin, S.T., M.Kom.
NIDN:0211127901

Menyetujui,
Rektor



Benedictus Effendi, S.T., M.T.
NIP: 09.PCT.13



MOTTO :

“ JUST D-U-I-T”

- Muhammad Rizky Tri Harsito –

“Utamakan Adab“

- Kevin –

Kami Persembahkan Kepada :

- ♥ **Mama dan Papa Tercinta dan Saudaraku Tersayang**
- ♥ **Ketua program studi Sistem Informatika Bapak Eka Prasetya Adhy Sugara,
S.T., M.Kom.**
- ♥ **Dosen Pembimbing Bapak Fadhila Tangguh Admojo, S.Kom., M.Cs**
- ♥ **Tempat Riset yang telah memberikan izin riset penelitian**
- ♥ **Teman-teman seperjuangan**

KATA PENGANTAR

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang mana berkat, rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini yang berjudul “Penerapan Algoritma FMADM Dengan Metode MOORA Untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa Pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang” tepat pada waktunya. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi S1 Informatika Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech Palembang.

Sebagai rasa syukur dan hormat, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Rektor Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech Bapak Benedictus Effendi, S.T., M.T.
- 2) Ketua Program Studi S1 Informatika Bapak Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom.
- 3) Dosen Pembimbing Fadhila Tangguh Admojo, S.Kom., M.Cs.
- 4) Dosen-dosen serta Staf karyawan Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech.
- 5) Orang Tua dan Keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan kepada kami
- 6) Teman dan Sahabat yang telah banyak mendukung kami.
- 7) Kepala Sekolah, Guru dan Seluruh Staf SMK Muhammadiyah 1 Palembang.

Meskipun telah menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan dan masih banyak kekurangan, karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Untuk perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan diterima dengan senang hati.

Tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada SMK Muhammadiyah 1 Palembang yang telah memberikan Izin Riset, serta kepada orang tua dan teman yang kami sayangi serta semua pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.

Demikian kata pengantar dari penulis dan penulis berharap semoga Laporan Skripsi yang dibuat dapat bermanfaat bagi semuanya khususnya mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, 5 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRACT	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis	5
1.5.2 Manfaat Bagi Institusi	5
1.5.3 Manfaat Bagi Akademik.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Profil Perusahaan	8
2.1.1 Sejarah SMK Muhammadiyah 1 Palembang	8
2.1.2 Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Palembang.....	9
2.1.3 Struktur Organisasi	10
2.1.4 Tugas dan Wewenang.....	11
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	
3.1 Teori Pendukung	13

	3.2 Kerangka Pemikiran	29
	3.3 Teori Pendukung	31
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	
	4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
	4.1.1 Lokasi Penelitian	33
	4.1.2 Waktu Penelitian	33
	4.2 Pengumpulan Data.....	34
	4.3 Analisis Sistem	35
	4.3.1 Prosedur Pengajuan Beasiswa Yang Berjalan.....	35
	4.3.2 Prosedur Pengajuan Beasiswa Yang Diusulkan	36
	4.3.3 Perhitungan Algoritma FMADM dan MOORA.....	38
	4.4 Perancangan Sistem.....	48
	4.4.1 Diagram Konteks/DFD Level 0.....	48
	4.4.2 DFD Level 1	49
	4.4.3 ERD	51
	4.4.4 Rancangan Basis Data	52
	4.4.5 Desain <i>User Interface</i>	56
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	5.1 Hasil Implementasi.....	69
	5.1.1 Implementasi Antarmuka Sistem	69
	5.1.2 Implementasi Basis Data	92
	5.1 Pengujian Sistem	92
BAB VI	PENUTUP	
	6.1 Kesimpulan.....	114
	6.2 Saran	114
	DAFTAR PUSTAKA	xvii
	HALAMAN LAMPIRAN.....	xix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi.....	10
Gambar 3.1. Fungsi Keanggotaan.....	19
Gambar 3.2. Metode Pengembangan Waterfall.....	27
Gambar 3.3. Kerangka Pemikiran.....	32
Gambar 4.1. Flowchart Pengajuan Beasiswa Yang Berjalan.....	36
Gambar 4.2. Flowchart Pengajuan Beasiswa Yang Diusulkan.....	37
Gambar 4.3. Flowchart Perhitungan FMADM dan MOORA.....	38
Gambar 4.4. Diagram Konteks/DFD Level 0.....	48
Gambar 4.5. DFD Level 1.....	50
Gambar 4.6. ERD.....	52
Gambar 4.7. Desain Halaman <i>Login</i>	56
Gambar 4.8. Desain Halaman <i>About</i>	57
Gambar 4.9. Desain Halaman <i>Dashboard</i> Tata Usaha.....	58
Gambar 4.10. Desain Halaman <i>Dashboard</i> Wali Kelas.....	58
Gambar 4.11. Desain Halaman <i>Dashboard</i> Kepala Sekolah.....	58
Gambar 4.12. Desain Halaman Data Kriteria.....	59
Gambar 4.13. Desain Halaman Data Sub Kriteria.....	60
Gambar 4.14. Desain Halaman Data Kelas.....	60
Gambar 4.15. Desain Halaman Data Siswa.....	61
Gambar 4.16. Desain Halaman Data Penilaian.....	61
Gambar 4.17. Desain Halaman Data Perhitungan.....	62
Gambar 4.19. Desain Halaman Data Hasil Akhir.....	63
Gambar 4.20. Desain Halaman Data Hasil User.....	64
Gambar 4.21. Desain Halaman Tambah Data Kelas.....	64
Gambar 4.22. Desain Halaman Tambah Data Siswa.....	65
Gambar 4.23. Desain Halaman Tambah Data User.....	65
Gambar 4.24. Desain Halaman Tambah Data Sub Kriteria.....	66
Gambar 4.25. Desain Halaman Tambah Data Nilai.....	66
Gambar 4.26. Desain Halaman Edit Data Siswa.....	67

Gambar 4.27. Desain Halaman Edit Data Kelas	67
Gambar 4.28. Desain Halaman Edit Data User	68
Gambar 4.29. Desain Halaman Edit Data Penilaian	68
Gambar 5.1. Halaman <i>Login</i>	69
Gambar 5.2. Cuplikan Sintak Halaman <i>Login</i>	70
Gambar 5.3. Halaman <i>About</i>	70
Gambar 5.4. Cuplikan Sintak Halaman <i>About</i>	71
Gambar 5.5. Halaman <i>Dashboard</i> bagian TU	72
Gambar 5.6. Halaman <i>Dashboard</i> Kepala Sekolah	72
Gambar 5.7. Halaman <i>Dashboard</i> Wali Kelas	73
Gambar 5.8. Cuplikan Sintak Hak Akses Halaman <i>Dashboard</i>	73
Gambar 5.9. Halaman Data Kriteria	74
Gambar 5.10. Cuplikan Sintak Halaman Data Kriteria	74
Gambar 5.11. Halaman Data Sub Kriteria	75
Gambar 5.12. Cuplikan Sintak Halaman Data Sub Kriteria	75
Gambar 5.13. Halaman Data Kelas	76
Gambar 5.14. Cuplikan Sintak Halaman Data Siswa	76
Gambar 5.15. Halaman Data Kelas	77
Gambar 5.16. Cuplikan Sintak Halaman Data Siswa	77
Gambar 5.17. Halaman Data Penilaian	78
Gambar 5.18. Cuplikan Sintak Halaman Data Penilaian	78
Gambar 5.19. Halaman Data Perhitungan	79
Gambar 5.20. Cuplikan Sintak Halaman Data Perhitungan	79
Gambar 5.21. Halaman Data Hasil Akhir	80
Gambar 5.22. Cuplikan Sintak Halaman Data Hasil Akhir	80
Gambar 5.23. Halaman Data User	81
Gambar 5.24. Cuplikan Sintak Halaman Data User	81
Gambar 5.25. Halaman Tambah Data Kriteria	82
Gambar 5.26. Cuplikan Sintak Tambah Data Kriteria	82
Gambar 5.27. Halaman Tambah Data Kelas	83
Gambar 5.28. Cuplikan Sintak Tambah Data Kelas	83

Gambar 5.29. Halaman Tambah Data Siswa	84
Gambar 5.30. Cuplikan Sintak Tambah Data Siswa.....	84
Gambar 5.31. Halaman Tambah Data Sub Kriteria	85
Gambar 5.32. Cuplikan Sintak Tambah Data Sub Kriteria.....	85
Gambar 5.33. Halaman Tambah Penilaian	86
Gambar 5.34. Cuplikan Sintak Tambah Penilaian	86
Gambar 5.35. Halaman Tambah Data User	87
Gambar 5.36. Cuplikan Sintak Tambah Data User.....	87
Gambar 5.37. Halaman Edit Data User.....	88
Gambar 5.38. Cuplikan Sintak Edit Data User	88
Gambar 5.39. Halaman Edit Data Penilaian	89
Gambar 5.40. Cuplikan Sintak Edit Data Penilaian.....	89
Gambar 5.41. Halaman Lihat Data Siswa.....	90
Gambar 5.42. Cuplikan Sintak Lihat Data Siswa	90
Gambar 5.43. Halaman Cetak Rekomendasi Siswa.....	91
Gambar 5.44. Cuplikan Sintak Cetak Rekomendasi Siswa	91
Gambar 5.45. Implementasi Basis Data.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Simbol <i>Flowchart</i>	23
Tabel 3.2. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	24
Tabel 3.3. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	25
Tabel 3.3. Penelitian Terdahulu	29
Tabel 4.1. Jadwal Penelitian	33
Tabel 4.2. Tabel Kriteria	39
Tabel 4.3. Tabel Alternatif	39
Tabel 4.4. Bobot Kriteria Pendapatan Keluarga	40
Tabel 4.5. Bobot Kriteria Jenis Kartu atau Surat Bantuan	41
Tabel 4.6. Bobot Kriteria Tanggungan Keluarga	41
Tabel 4.7. Bobot Kriteria Keadaan Keluarga	42
Tabel 4.8. Rating Kecocokan	42
Tabel 4.9. Pembobotan	43
Tabel 4.10 Tabel Hasil Yi	47
Tabel 4.11. Tabel Hasil Perangkingan	47
Tabel 4.12. Tabel User	53
Tabel 4.13. Tabel Kelas	53
Tabel 4.14. Tabel Kriteria	53
Tabel 4.15. Tabel Siswa	54
Tabel 4.16. Tabel Sub Kriteria	55
Tabel 4.17. Tabel Penilaian	55
Tabel 4.18. Tabel Hasil	55
Tabel 5.1. Hasil Pengujian Halaman Menu Login	93
Tabel 5.2. Hasil Pengujian Functionality Halaman dashboard TU	94
Tabel 5.3. Hasil Pengujian Halaman dashboard Kepala Sekolah	95
Tabel 5.4. Hasil Pengujian Halaman dashboard Wali Kelas	96
Tabel 5.5. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Kriteria	96
Tabel 5.6. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data Kriteria	97
Tabel 5.7. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Kriteria	98

Tabel 5.8. Hasil Pengujian Halaman Menu Sub Data Kriteria	99
Tabel 5.9. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data sub Kriteria	100
Tabel 5.10. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Sub Kriteria	101
Tabel 5.11. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Kelas	101
Tabel 5.12. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Kelas	103
Tabel 5.13. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Kelas	103
Tabel 5.14. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Siswa	104
Tabel 5.15. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data siswa	106
Tabel 5.16. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Siswa	107
Tabel 5.17. Hasil Pengujian Halaman Menu Penilaian	108
Tabel 5.18. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Hasil Akhir	108
Tabel 5.19. Hasil Pengujian Halaman Menu Data User	109
Tabel 5.20. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data User	110
Tabel 5.21. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data User	111
Tabel 5.22. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Profil	112

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran 1. Form Topik dan Judul (Fotokopi)
2. Lampiran 2. Surat Balasan dari Perusahaan (Fotokopi)
3. Lampiran 3. Form Konsultasi (Fotokopi)
4. Lampiran 4. Surat Pernyataan (Fotokopi)
5. Lampiran 5. Form Revisi Ujian Pra Sidang (Fotokopi)
6. Lampiran 6. Form Revisi Ujian Kompre (Asli)
7. Lampiran 7. Listing Code

ABSTRACT

KEVIN AND MUHAMMAD RIZKY TRI HARSITO. *Application of the FMADM Algorithm with the MOORA Method to Determine Scholarship Eligibility at SMK Muhammadiyah 1 Palembang.*

Scholarships are a source of financial assistance that are not sourced from their funding or parents, but are provided by the government, private companies, embassies, universities and educational institutions, the scholarship program aims to help ease the family's financial burden. SMK Muhammadiyah 1 Palembang has several scholarship assistance programs such as PIP and Lazizmu, the scholarship selection process is still done conventionally so it takes a long time and is prone to errors which are feared to affect the scholarship selection process. For the scholarship selection process to run properly, a Scholarship Eligibility Decision Support System is needed that applies the FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) algorithm with the MOORA (Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) method. The criteria that have been set are the assistance card, the number of dependents, family income and family circumstances. With a decision support system for determining scholarship eligibility that applies the FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) algorithm with the MOORA (Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) method, it is hoped that it will facilitate the school in conducting the scholarship selection process,

Keywords: *Scholarship, Decision Support System, FMADM, MOORA.*

ABSTRAK

KEVIN DAN MUHAMMAD RIZKY TRI HARSITO. Penerapan Algoritma FMADM Dengan Metode MOORA Untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa Pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang.

Beasiswa merupakan sumber bantuan pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau dari orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas serta lembaga Pendidikan, program beasiswa tersebut bertujuan agar dapat membantu meringankan beban keuangan keluarga. SMK Muhammadiyah 1 Palembang memiliki beberapa program bantuan beasiswa seperti PIP dan Lazizmu, dalam proses penyeleksian beasiswa masih dilakukan secara konvensional sehingga membutuhkan waktu yang lama dan rentan terjadi kesalahan yang dikhawatirkan dapat mempengaruhi proses penyeleksian beasiswa. Agar proses penyeleksian beasiswa dapat berjalan dengan baik maka diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan yang mampu menentukan kelayakan penerima beasiswa. Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun menerapkan algoritma FMADM dengan Metode MOORA dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa yang berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan yaitu kartu bantuan, jumlah tanggungan, pendapatan keluarga dan keadaan keluarga. Hasil dari sistem pendukung keputusan ini berupa rekomendasi nama-nama siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan beasiswa yang menerapkan algoritma FMADM (Fuzzy Multiple Attribute Decision Making) dengan metode MOORA (Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis) diharapkan dapat mempermudah pihak sekolah dalam melakukan proses penyeleksian beasiswa,

Kata Kunci : Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan, FMADM, MOORA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang berkembang pesat mempengaruhi setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia, hampir setiap sisi kehidupan manusia akan bersinggungan dengan teknologi, termasuk pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting dalam membangun sebuah bangsa agar lebih maju, dalam menempuh pendidikan seseorang harus melalui berbagai tahap seperti SD, SMP, SMA dan Pendidikan Tinggi, untuk mencapai semua itu pastilah memerlukan biaya yang tidak sedikit dan semakin tingginya biaya sekolah akan menjadi masalah bagi siswa yang berlatar belakang kurang mampu sehingga dapat menyebabkan siswa tersebut terpaksa tidak melanjutkan pendidikan di sekolah karena tidak memiliki biaya, oleh karena itu pemerintah mengeluarkan beasiswa,

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui Pendidikan, biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima beasiswa. (Gafur, Abdul, 2008). Dalam proses pemberian beasiswa harus ada yang diperhatikan yaitu dalam proses menentukan kelayakan seorang

penerima beasiswa, jika proses tersebut tidak dilakukan dengan baik maka dikhawatirkan pemberian beasiswa tidak berjalan secara optimal.

SMK Muhammadiyah 1 Palembang merupakan lembaga pendidikan yang berada di Kota Palembang yang didirikan oleh Yayasan Muhammadiyah, setiap tahun SMK Muhammadiyah 1 Palembang memberikan bantuan beasiswa kepada siswa-siswanya baik yang disalurkan dari pemerintah maupun Yayasan Muhammadiyah, namun proses menentukan kelayakan beasiswa tersebut masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan cara guru meminta data persyaratan pengajuan beasiswa kepada siswa satu-persatu, data persyaratan tersebut berupa Kartu Indonesia Pintar (KIP), Kartu Kesejahteraan Sosial (KKS), Program Keluarga Harapan (PKH), Kartu Keluarga (KK), data jumlah tanggungan keluarga, data keadaan keluarga dan data pendapatan keluarga. Kemudian data tersebut diberikan kepada staf tata usaha untuk dilakukan penyeleksian beasiswa secara manual satu-persatu, berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, kemudian dengan banyaknya siswa yang harus dipilih mengakibatkan proses penyeleksian memerlukan waktu yang lama, sehingga rentan terjadinya kesalahan yang dikhawatirkan akan berdampak dalam proses seleksi beasiswa.

Berdasarkan kesimpulan penelitian terdahulu yang dilakukan Yusni Amaliah & Suprianto (2021) dalam menentukan kelayakan beasiswa menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) bahwa metode MOORA dapat digunakan sebagai alat pengambilan keputusan dalam menentukan data pemilihan beasiswa tidak mampu. Dalam

pemilihan penerima beasiswa, kriteria yang digunakan hanya berupa fasilitas yang dimiliki siswa, namun tidak mencakup prestasi siswa di sekolah, sedangkan berdasarkan penelitian yang dilakukan Haryanto (2014) dalam menentukan keputusan beasiswa menggunakan Metode FMADM (Fuzzy Multiple Attribut Decision Making) dan SAW dapat disimpulkan bahwa Metode FMADM (Fuzzy Multiple Attribut Decision Making) dan SAW dapat memberikan rekomendasi calon penerima beasiswa, dimana hasil akhir akan dihitung nilai preferensi (V_i) tertinggi dari masing-masing alternatif oleh karena itu dalam penelitian ini peneliti menggunakan Algoritma FMADM (Fuzzy Multiple Attribut Decision Making) dengan menggunakan metode MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis). FMADM (Fuzzy Multiple Attribut Decision Making) memiliki beberapa metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahannya salah satunya adalah metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan MOORA. Metode MOORA merupakan metode yang diterapkan untuk memecahkan masalah dengan perhitungan matematika yang kompleks yang telah diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006. Berdasarkan pengertian tersebut diharapkan hasil akhir berupa data yang optimal dari siswa yang layak menerima beasiswa .

Berdasarkan masalah yang ada pada latar belakang tersebut, maka dibuatlah penelitian ini dengan judul **“Penerapan Algoritma FMADM Dengan Metode MOORA Untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa Pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara merancang dan membangun sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan beasiswa?
2. Bagaimana cara menerapkan algoritma FMADM dengan menggunakan metode MOORA dalam kasus menentukan kelayakan beasiswa?
3. Apakah sistem pengambil keputusan yang dibangun dapat mempermudah SMK Muhammadiyah 1 dalam penyeleksian siswa yang layak mendapatkan beasiswa?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan tersebut, penulis dapat mengambil pokok permasalahan dan membatasi masalah mulai dari :

1. Penentuan kriteria dan bobot yang digunakan hanya berdasarkan subjektifitas pemberi bobot atau tidak objektif
2. Algoritma yang digunakan berupa algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* dengan Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* dan tidak dibandingkan dengan metode lain.
3. Sistem yang dibuat hanya bertujuan untuk mendapat hasil rekomendasi dan tidak mencari tingkat akurasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk membuat sistem yang dapat mempermudah sekolah dalam memberikan rekomendasi siswa yang menerima bantuan beasiswa dengan menggunakan metode algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* dengan Metode *Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA)* pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh mahasiswa pada penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan ilmu pengetahuan yang didapat selama perkuliahan.
2. Melatih dan menambah wawasan mahasiswa serta meningkatkan keterampilan penulis sebagai bekal memasuki dunia kerja.

1.5.2 Manfaat Bagi Institusi

Manfaat yang diperoleh institusi dari penelitian ini adalah institusi mendapatkan sebuah sistem yang menentukan kelayakan beasiswa dengan menggunakan algoritma FMADM dengan metode MOORA.

1.5.3 Manfaat Bagi Akademik

Manfaat yang diperoleh mahasiswa pada penelitian ini adalah :

1. Sebagai bahan referensi bagi penulis lain untuk dijadikan perbandingan dalam menyusun proposal dan skripsi pada penelitian selanjutnya.
2. Sebagai bahan evaluasi sejauh mana kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diberikan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan Skripsi ini terdiri dari enam Bab dengan Sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Pada bab ini penulis akan membahas tentang profil tempat penelitian, visi dan misi, serta struktur organisasi.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung yang terkait dalam penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisikan lokasi, waktu penelitian, pengumpulan data, analisis sistem dan perancangan antarmuka dan basis data.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil yang diperoleh dalam penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai serta uji coba. Pembuatan ini disesuaikan dengan teknik pengembangan sistem yang dipakai.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dari semua pembahasan pada bab I samapi Penutup.

BAB II

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Sejarah SMK Muhammadiyah 1 Palembang

Pertama kali berdirinya SMK Muhammadiyah 1 Palembang Bernama Sekolah Menengah Ekonomi Atas (SMEA) Muhammadiyah, Didirikan dengan SK. Nomor: J.A/160/5 tanggal 29 Agustus 1971. Kemudian didaftarkan oleh Muhammadiyah Madjlis Pendidikan dan pengajaran Wilayah Sumatera Selatan melalui surat nomor: E-4/211/1972 tanggal 10 Zulhidjdjah 1391 H/26 Januari 1972 kemudian keluar Surat Tanda Terdaftar No. 2337/N/489/III41/72 tanggal 29 Januari 1972 yang ditandatangani ketua: S.D Jambek dan Sekretaris: H.R. Darsono. Sekolah Menengah Ekonomi Atas (SMEA) Berkedudukan dijalan Jenderal Sudirman KM 4,5 Daerah Kotamadya Palembang. Diurus oleh Muhammadiyah Bagian Pendidikan dan Pengajaran Muhammadiyah Cabang Ilir Timur I Palembang termasuk dalam lingkungan Pimpinan Muhammadiyah Madjlis Pendidikan dan Pengajaran Daerah Kotamadya Palembang tanggal 29 Januari 1972.

SMK Muhammadiyah 1 Palembang memiliki beberapa jurusan seperti Teknik komputer jaringan, Akutansi, Pemasaran, perhotelan. Jumlah siswa pada tahun 2021 yaitu 650 siswa yang terdiri dari siswa kelas satu, dua dan tiga. Kepala SMK Muhamadiyah 1 Palembang yakni Ibu Sriyeni, S.Pd yang telah menjabat dari tahun 2013

hingga saat ini. SMK Muhammadiyah 1 yang beralamat di Jalan Jend Sudirman km 4,5 Balayudha, Palembang merupakan salah satu sekolah swasta di kota Palembang.

2.1.2 Visi dan Misi SMK Muhammadiyah 1 Palembang

SMK Muhammadiyah 1 memiliki beberapa visi dan misi yang digunakan untuk membantu menyelaraskan semua orang dengan organisasi, sehingga memastikan bahwa setiap orang bekerja untuk satu tujuan, visi dan misinya yaitu:

1. Visi SMK Muhammadiyah 1 yaitu:

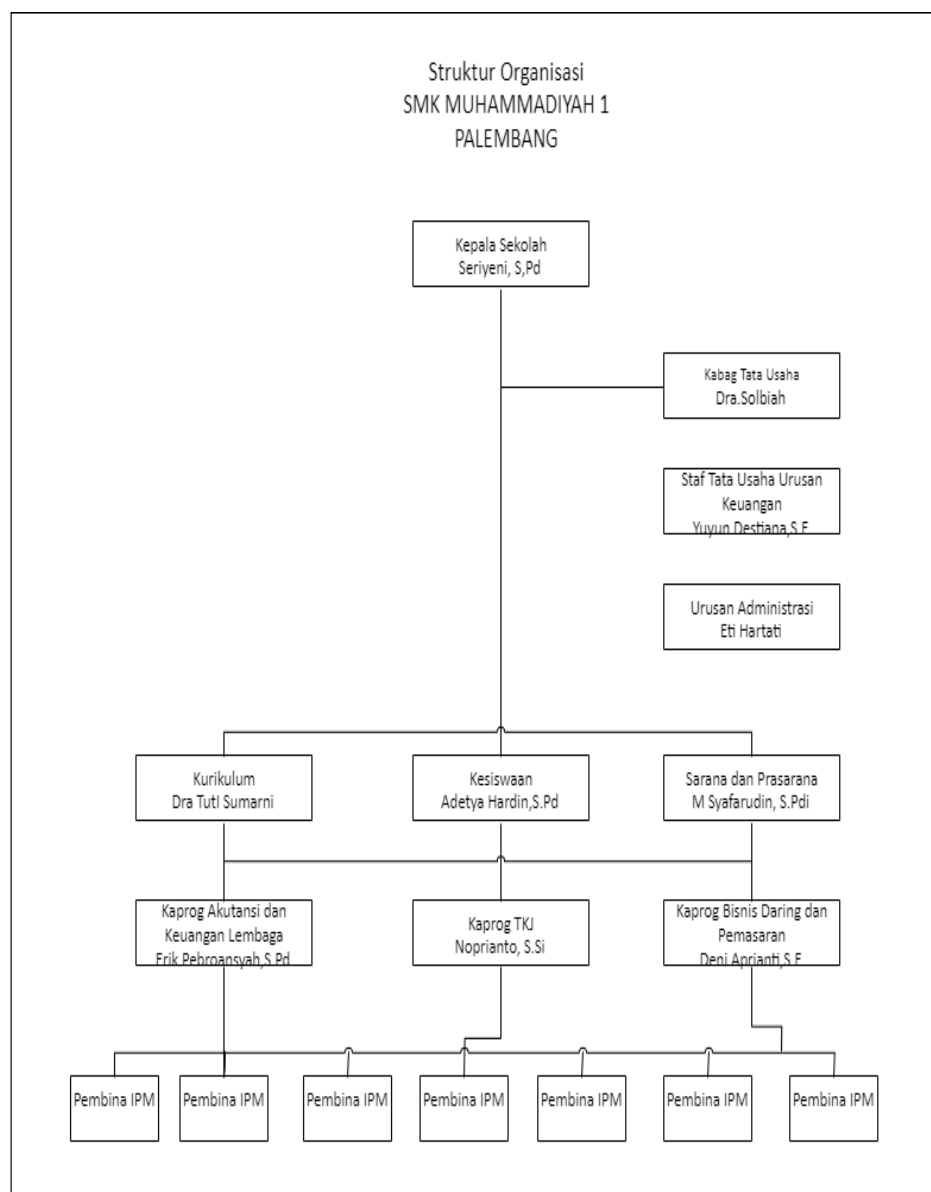
- a. Menghasilkan output yang unggul dalam IPTEK dan IMTAQ, Produktif serta
- b. Mampu bersaing didunia usaha dalam tuntunan Islam dan Berdasarkan Pancasila.

2. Misi SMK Muhammadiyah 1 yaitu:

- a. Menciptakan situasi pembelajaran yang kondusif dan Islami.
- b. Meningkatkan profesionalisme guru dan karyawan sesuai tupoksi yang diamanahkan persarikatan.
- c. Menjadi sekolah dambaan masyarakat.
- d. Membangun kepercayaan dan kerjasama dengan Lembaga instansi dan industry untuk meningkatkan kualitas output

2.1.3 Struktur Organisasi

Secara umum struktur organisasi SMK Muhammadiyah 1 Palembang yang telah ditetapkan sesuai dengan bidang kerja yang menjadi tugas dan fungsi pokok pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang. Struktur organisasi SMK Muhammadiyah 1 Palembang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.4 Tugas Wewenang

Berikut merupakan penjelasan tugas dan wewenang dari struktur organisasi SMK Muhammadiyah 1 Palembang:

1. Kepala Sekolah

- a. Menyusun program kerja sekolah
- b. Mengawasi proses belajar mengajar, pelaksanaan dan penilaian terhadap proses dan hasil belajar serta bimbingan dan konseling (BK)
- c. Sebagai pembina kesiswaan.
- d. Pelaksanaan bimbingan dan penilaian bagi para guru serta tenaga kependidikan lainnya.
- e. Penyelenggaraan Administrasi sekolah yaitu meliputi Administrasi Ketenagaan, keuangan, kesiswaan, perlengkapan dan kurikulum.
- f. Pelaksanaan hubungan sekolah dengan lingkungan sekitar dan atau masyarakat.

2. Kepala Tata Usaha

- a. Menyusun program kerja tata usaha sekolah.
- b. Mengelola keuangan sekolah.
- c. Mengurus Administrasi ketenagaan dan siswa.
- d. Pembinaan dan pengembangan karir para pegawai tata usaha sekolah.
- e. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K.

f. Menyusun laporan.

3. Guru

- a. Melaksanakan segala hal kegiatan pembelajaran.
- b. Melaksanakan kegiatan Penilaian Proses Belajar, Ulangan (Harian, Umum, dan Akhir).
- c. Melaksanakan penilaian dan analisis hasil ulangan harian.
- d. Melaksanakan program perbaikan dan pengayaan.
- e. Mengisi daftar hadir dan daftar nilai siswa.
- f. Membuat catatan tentang kemajuan dari hasil belajar.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung

Teori pendukung adalah dasar teori yang digunakan sebagai acuan dan langkah dalam melakukan penelitian, penjelasan mengenai teori pendukung tersebut sebagai berikut.

1. Sistem

Menurut Jogiyanto (2017). Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Elemen-elemen itu tidak berdiri sendiri, tetapi saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat tercapai, adapun elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem, yaitu:

- a. Pencapaian tujuan, setiap sistem memiliki (*goal*) entah hanya satu atau mungkin banyak. Tujuan tersebut mengarahkan sistem untuk terus menerus dalam usaha mencapai tujuan.
- b. Masukan (*input*) adalah segala sesuatu yang akan masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses.
- c. Proses, proses merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna. Pada sistem informasi proses dapat berupa suatu tindakan yang bermacam-macam. Seperti meringkas data, melakukan perhitungan serta mengurutkan data.

- d. Keluaran (*Output*), keluaran merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu informasi, cetakan laporan, dan sebagainya.
- e. Mekanisme pengendalian dan umpan balik, mekanisme (*control mechanism*), diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feedback*), yang menampilkan keluaran. Umpan balik digunakan untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.
- f. Batas, yang disebut batas (*boundary*) sistem adalah perintah antara sistem dan daerah di luar sistem (lingkungan). Batas sistem menentukan konfigurasi, ruang lingkup, atau kemampuan sistem. Batas sebuah sistem dapat dikurangi atau dimodifikasi sehingga akan mengubah perilaku sistem.
- g. Lingkungan adalah segala sesuatu yang berada di luar sistem. lingkungan bisa berpengaruh terhadap operasi sistem dalam arti bisa menguntungkan atau merugikan sistem itu sendiri.

2. Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban E (2005) dalam Fajar Israwan (2019). *Decision Support System (DSS)* atau dikenal juga dengan istilah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diperkenalkan oleh Scott Morton pada awal tahun 1970-an. DSS didefinisikan sebagai sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk

menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah semi terstruktur atau tidak terstruktur.

a. Tahapan SPK:

1. Definisi masalah
2. Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan
3. Pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan
4. Menentukan alternatif-alternatif solusi

b. Tujuan dari SPK:

1. Membantu menyelesaikan masalah semi terstruktur
2. Mendukung manajer dalam mengambil keputusan suatu masalah
3. Meningkatkan efektifitas bukan efisiensi pengambilan keputusan

3. Algoritma

Menurut Rizq (2020) algoritma adalah urutan aksi-aksi yang dinyatakan dengan jelas dan tidak rancu untuk memecahkan suatu masalah dalam rentang waktu tertentu. Setiap aksi harus dapat dikerjakan dan mempunyai efek tertentu. Algoritma merupakan logika, metode dan tahapan (urutan) sistematis yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan.

Dalam ilmu matematika dan komputer, pengertian algoritma merupakan prosedur dari beberapa langkah demi langkah untuk penghitungan. Algoritma dipakai untuk penghitungan penalaran otomatis, dan pemrosesan data. Pengertian algoritma ialah suatu metode yang efektif diekspresikan sebagai rangkaian yang terbatas dari beberapa instruksi yang telah dijelaskan dengan baik guna menghitung sebuah fungsi. Susunan algoritma dimulai dari kondisi awal dan input awal, instruksi tersebut mendeskripsikan komputasi yang apabila itu dieksekusi serta diproses dengan melewati urutan-urutan kondisi terbatas yang terdefinisi dengan baik, sehingga dapat menghasilkan output atau keluaran dan berhenti di kondisi akhir yang telah ditentukan.

4. Metode

Secara etimologis, kata “metode” berasal dari bahasa Yunani “methodos” yang tersusun dari kata “meta” dan “hodos“. Meta berarti menuju, melalui, mengikuti, atau sesudah. Sedangkan hodos berarti jalan, cara, atau arah. Kata tersebut kemudian diserap dalam bahasa Inggris menjadi kata “method” yang berarti suatu bentuk prosedur tertentu untuk mencapai atau mendekati suatu tujuan, terutama cara yang sistematis.

Dari penjelasan tersebut maka dapat kita simpulkan bahwa pengertian metode adalah suatu cara atau proses sistematis yang digunakan untuk melakukan suatu kegiatan agar tujuan yang diinginkan

dapat tercapai. Dengan kata lain, metode berfungsi sebagai alat untuk mencapai suatu tujuan, atau bagaimana cara untuk melakukan/membuat sesuatu.

Suatu metode dijadikan sebagai acuan kegiatan karena di dalamnya terdapat urutan langkah-langkah yang teratur sehingga proses mencapai tujuan menjadi lebih efisien. Dalam kaitannya dengan upaya ilmiah, metode merupakan cara kerja untuk dapat memahami objek yang menjadi sasaran ilmu yang bersangkutan.

5. Fuzzy Multiple Attribute Decision Making

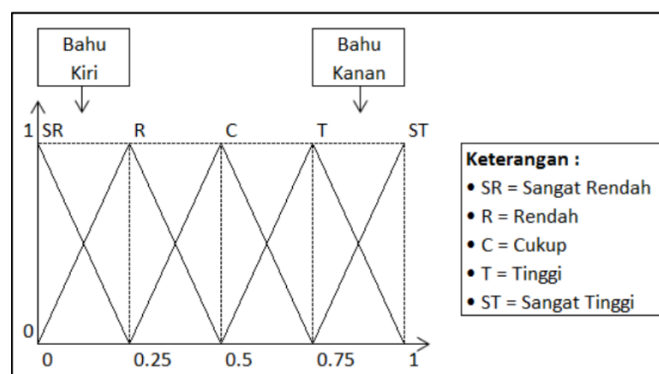
Menurut Kusumadewi dkk. (2006) dalam Septian M. R. N & Purnomo A. S. (2017) Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti dari FMADM adalah menentukan bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subjektif, pendekatan objektif, dan pendekatan integrasi antara subjektif dan objektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subjektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subjektivitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perangkingan alternatif bisa ditentukan

secara bebas. Sedangkan pada pendekatan objektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subjektivitas dari pengambil keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM. antara lain :

- a. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
- b. *Weighted Product* (WP)
- c. *Elimination Et Choix Traduisant la Realite* (ELECTRE)
- d. *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
- e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Beberapa tahapan yang harus diketahui mengenai *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) diantaranya :

1. Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan.
2. Memberikan nilai bobot (W) yang juga didapatkan berdasarkan fungsi keanggotaan *fuzzy*, Adapun cara menentukan bobot dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Fungsi Keanggotaan

Berdasarkan Gambar 2.1 daerah yang terletak di tengah-tengah suatu variable yang direpresentasikan dalam bentuk segitiga, pada sisi kanan dan kirinya akan naik dan turun (misalkan: Sangat Rendah bergerak ke Rendah, bergerak ke Cukup, bergerak ke Tinggi, dan bergerak ke Sangat Tinggi). Tetapi terkadang salah satu sisi dari variable tersebut tidak mengalami perubahan. Sebagai contoh apabila telah mencapai kondisi Sangat Tinggi, kenaikan nilai akan tetap berada pada kondisi Sangat Tinggi. Fungsi keanggotaan (kurva bentuk bahu) bukan segitiga, digunakan untuk mengakhiri variable suatu daerah fuzzy. Bahu kiri bergerak dari arah benar (1) ke arah salah (0), demikian juga bahu kanan bergerak dari salah (0) ke arah benar (1), Sri Kusumadewi (2006). Adapun asumsi bilangan fuzzy setelah di konversi ke bilangan crisp sebagai berikut.

- a. SR (Sangat Rendah) = 0
 - b. R (Rendah) = 0.25
 - c. C (Cukup) = 0.5
 - d. T (Tinggi) = 0.75
 - e. ST (Sangat Tinggi) = 1
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang disesuaikan.

4. Melakukan proses perangkingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W) yang berdasarkan jenis atribut (atribut keuntungan/*benefit* = MAKSIMUM atau atribut biaya/*cost* = MINIMUM). Jika atribut bersifat *benefit* maka dia ditambah sebaliknya jika bersifat *cost* maka dikurangkan Adapun rumusnya yaitu $Y_i = (Max-Min)$.
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (Y_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai Y_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

6. Multi Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis

Menurut Nofriansyah & Defit. (2017) Metode MOORA merupakan multiobjektif system yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode MOORA awalnya diperkenalkan oleh Brauers dengan tujuan digunakan untuk memecahkan berbagai masalah pengambilan keputusan yang rumit pada lingkungan pabrik, sehingga sampai sekarang metode MOORA banyak diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan dibidang ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek. Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain :

- a. Pembentukan Matriks

$$x_{ij} = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} & A_{13} \\ B_{21} & B_{22} & B_{23} \\ C_{m1} & C_{m2} & C_{xmn} \end{pmatrix}$$

x adalah nilai kriteria masing-masing kriteria yang direpresentasikan sebagai matriks.

b. Menentukan Matriks Normalisasi

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

Rasio x_{ij} menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Menurut Brauers dkk. (2008) dalam Binjori dkk (2018) menyimpulkan bahwa untuk *denominator*, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

c. Menentukan Matriks Normalisasi terbobot

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij} \dots\dots\dots(2)$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting daripada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai). Dimana w_j adalah bobot dari kriteria ke-j.

d. Menentukan Nilai Preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij} - \sum_{j=g+1}^n W_j X_{ij} (j = 1, 2, ,) \dots\dots\dots(3)$$

Dengan demikian, alternatif terbaik memiliki nilai y_i tertinggi, sedangkan alternatif terburuk memiliki nilai y_i terendah.

7. Hypertext Preprocessor (PHP)

Menurut Ahmad Sahi (2020) PHP merupakan singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script server-side* dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. PHP merupakan *software open source* yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat didownload secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. Kelebihan dari PHP, yaitu :

- b. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
- c. *Web server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai apache, IIS, Lighttpd, nginx, hingga Xitami dengan konfigurasi lebih mudah.
- d. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu pengembangan.
- e. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
- f. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di beberapa mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

8. MySQL


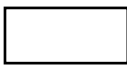
Menurut David M. Kroenke (2005) dalam Ahmad Sahi (2020) MySQL adalah produk DBMS *open source* yang berjalan pada UNIX,

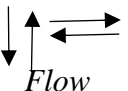
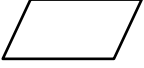


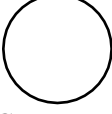
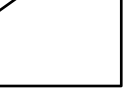


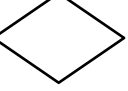
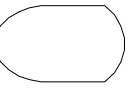
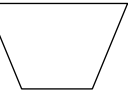
Linux, dan Windows. Sumber dan kode biner MySQL dapat diunduh dari situs Web MySQL (<http://www.mysql.com>). Keterbatasan MySQL tidak mendukung *View*, prosedur tersimpan, maupun *trigger*. Akan tetapi, semua hal tersebut ada pada *to-do-list* MySQL, sehingga periksa dokumentasi terakhir untuk menentukan apakah beberapa fitur-fitur tersebut telah ditambahkan ke produk tersebut.

9. Bagan Alir (*Flowchart*)

Menurut Rosa A. S. dkk (2018) menyatakan *Flowchart* dapat dimengerti dari asal katanya adalah sebuah *flow* dan *chart* atau bagan, sehingga didapat jika dari asal katanya *flowchart* adalah sebuah bagan aliran sesuatu, dan sesuatu itu dapat juga berupa aliran proses. Itulah mengapa ada sebagian orang memilih *flowchart* untuk menggambarkan atau menuangkan ide proses solusi algoritma. *Flowchart* tidak selalu digunakan untuk menggambarkan urutan algoritma namun juga dapat untuk proses lain. Adapun simbol-simbol *flowchart* yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 3.1 Simbol *Flowchart*


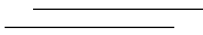

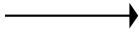
No	Simbol	Keterangan
1.	 <i>Terminal</i>	Menyatakan permulaan atau akhir suatu program
2.	 <i>Process</i>	Menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh komputer

No	Simbol	Keterangan
3.	 <i>Flow</i>	Menyatakan jalannya arus suatu proses
4.	 <i>Input / Output</i>	Menyatakan proses <i>input</i> atau <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya
5.	 <i>Document</i>	Mencetak keluaran dalam bentuk dokumen (melalui <i>printer</i>).
6.	 <i>Offline Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang berbeda.
7.	 <i>Connector</i>	Menyatakan sambungan dari proses ke proses lainnya dalam halaman yang sama
8.	 <i>Punched card</i>	Menyatakan <i>input</i> berasal dari kartu atau <i>output</i> ditulis ke kartu.
9.	 <i>Predefined Process</i>	Menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberi harga awal
10.	 <i>Punched</i>	Untuk <i>Input</i> atau <i>Output</i> yang menggunakan pita kertas berlubang.
11.	 <i>Decision</i>	Digunakan untuk pemilihan dalam bentuk dua jawaban seperti iya/tidak
12.	 <i>Display</i>	Informasi ditampilkan oleh <i>output</i> elektronik perangkat seperti terminal, monitor, atau layar.
13.	 <i>Input Manual</i>	Operasi pemrosesan dilakukan secara manual

10. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Rosa A. S. dkk (2018) *Data Flow Diagram* merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur (*Structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggunakan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Adapun simbol-simbol DFD yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 3.2 Data Flow Diagram (DFD)

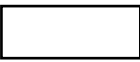



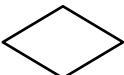

No	Simbol	Keterangan
1..	 <i>Proses</i>	Proses atau fungsi atau prosedur pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur.
2.	 <i>Basis Data</i>	File atau basis data atau penyimpanan pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data.
3.	 <i>Entitas Luar</i>	Entitas luar (<i>external entity</i>) atau masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>) atau orang yang berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan.
4.	 <i>Aliran Data</i>	Aliran data merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses, atau dari proses masukan (<i>input</i>) atau keluaran (<i>output</i>)

11. Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rosa A. S. dkk (2018) *Entity Relationship Diagram* merupakan gambaran garis dari suatu model data yang menyertakan

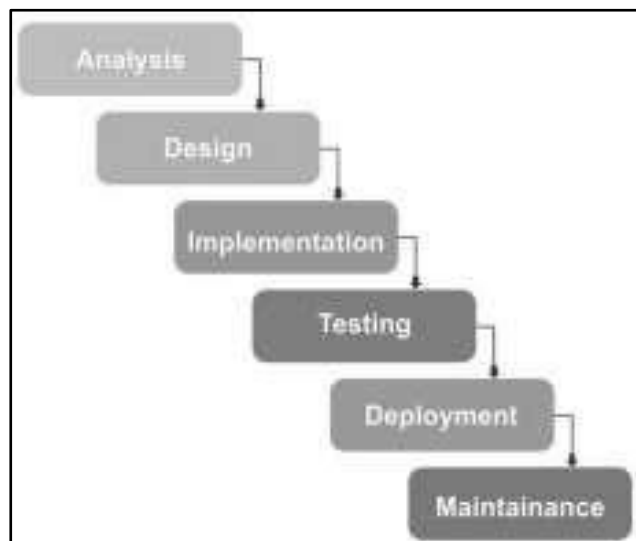
deskripsi dari seluruh entitas(*entity*), hubungan (*relationship*), batasan (*constraint*) untuk memenuhi kebutuhan sistem analisis dalam menyelesaikan pengembangan sebuah sistem. Adapun simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

No.	Simbol	Keterangan
1.	 <i>Entitas/entity</i>	Entitas/ <i>entity</i> merupakan data inti yang akan disimpan bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses aplikasi komputer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan data tabel.
2.	 <i>Atribut</i>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
3.	 <i>Atribut kunci primer</i>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan; biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda tanpa ada yang sama).
4.	 <i>Atribut multi nilai/multi value</i>	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	 <i>Relasi</i>	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	 <i>Asosiasi/association</i>	Penghubung antara relasi dan entitas dimana dikedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

12. Metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Waterfall Menurut Fitria & Rahmania (2020) Model air terjun (Waterfall Model) adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang menggambarkan metode pengembangan linier dan berurutan. Ini terdiri dari lima hingga tujuh fase, setiap fase didefinisikan oleh tugas dan tujuan yang berbeda, di mana keseluruhan fase menggambarkan siklus hidup perangkat lunak hingga pengirimannya. Setelah fase selesai, langkah pengembangan selanjutnya mengikuti dan hasil dari fase sebelumnya mengalir ke fase berikutnya.



Gambar 3.2 Model Pengembangan Waterfall

1. *Analysis* adalah mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. *Design* ,dalam tahap ini pengembang akan menghasilkan sebuah sistem secara keseluruhan dan menentukan alur perangkat lunak hingga algoritma yang detail.
3. *Implementation* adalah Tahapan dimana seluruh desain diubah menjadi kode kode program . Kode program yang dihasilkan masih berupa modul-modul yang akan diintegrasikan menjadi sistem yang lengkap.
4. *Testing*, Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan fungsi pada *software* terdapat kesalahan atau tidak.
5. *Deployment* adalah klien atau pengguna menguji apakah sistem tersebut telah sesuai dengan yang disetujui.
6. *Maintenance* yaitu instalasi dan proses perbaikan sistem sesuai yang disetujui.

Keunggulan Model pendekatan pengembangan *software* metode *waterfall* adalah pencerminan kepraktisan rekayasa , yang bisa membuat kualitas *software* tetap terjaga. Jenis model yang bersifat lengkap sehingga proses pemeliharaannya lebih mudah. Karena struktur logis dari model, kesalahan konseptual seringkali dapat dihindari. Model ini mengarah pada dokumentasi teknis yang luas, yang merupakan kelegaan bagi *programmer* dan pengembang baru dan juga berguna dalam tahap pengujian. Kemajuan proyek dapat dipantau menggunakan tonggak sejarah. Total biaya dapat diperkirakan dengan akurasi relatif jika tidak ada konflik. Model *waterfall*

adalah model SDLC yang paling sederhana, model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah.

13. Pengujian *Blackbox*

Menurut Riri Fitri (2021) Pengujian *Blackbox* merupakan teknik yang berhubungan dengan aplikasi atau bagiannya. Teknik tersebut memeriksa apakah perangkat lunak sesuai dengan kebutuhannya, pengujian *blackbox* mendorong pengembang untuk berpikir tentang struktur, *form*, dan tujuan dari data, kode sumber atau informasi lain yang sedang diperiksa.

Pengujian sistem yang menggunakan *blackbox* akan berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan pengujian pada spesifikasi fungsional program.

3.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang diambil dari beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis dapat pada tabel 3.4.

Tabel. 3.4 Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Hasil
1	Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fmadm) Dan Simple	Haryanto (2014)	Hasil penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan ini membantu para staf dalam menentukan rekomendasi siswa yang akan diajukan beasiswa

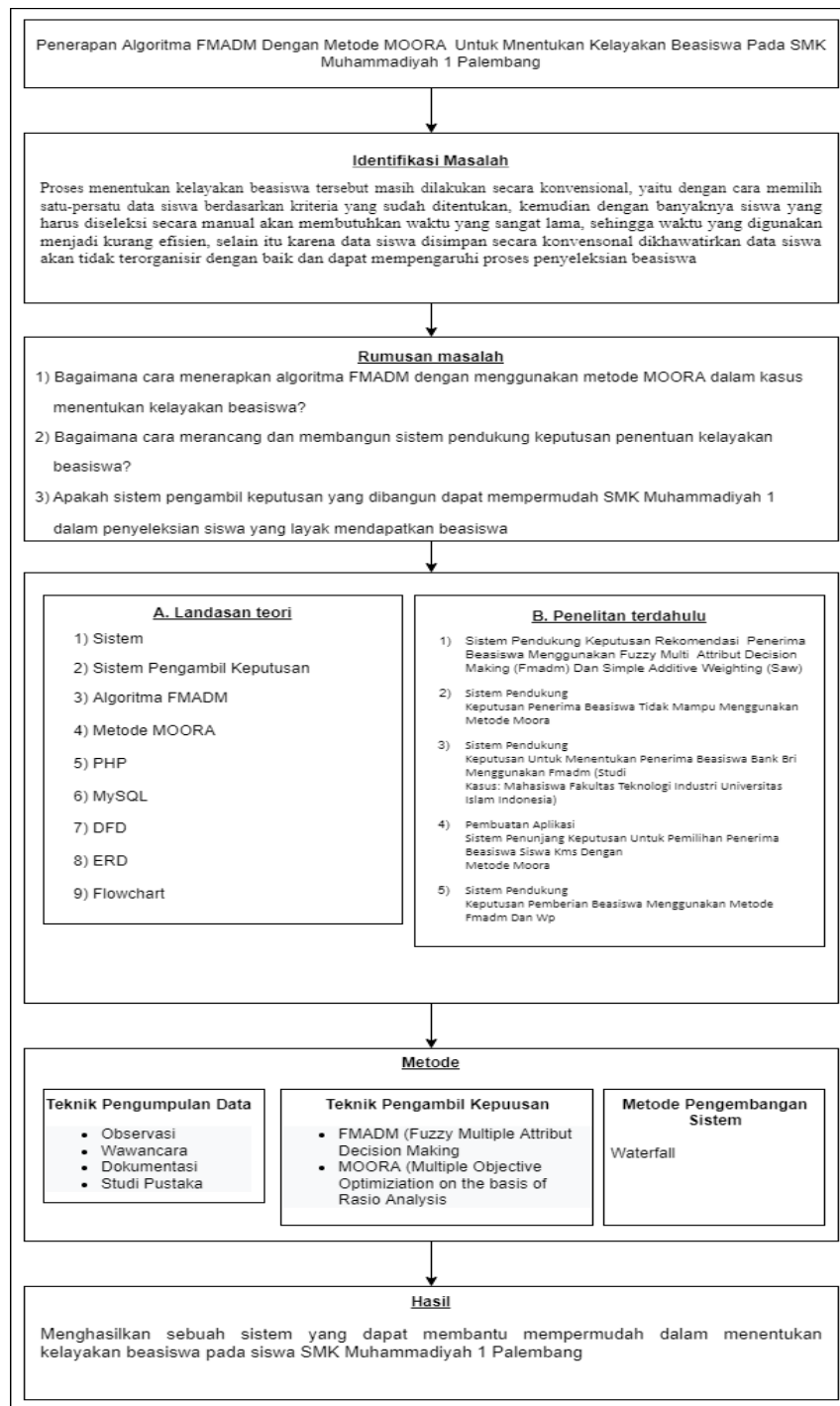
No.	Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Hasil
	Additive Weighting (Saw)		
2	Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Tidak Mampu Menggunakan Metode Moora	Yusni Amaliah, Suprianto (2021)	Hasil penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa tidak mampu, Sistem Pendukung Keputusan ini membantu para staf dalam menentukan siapa saja siswa yang layak menerima beasiswa
3	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Beasiswa Bank Bri Menggunakan Fmadm (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)	Henry Wibowo, Riska Amalia, Andi Fadlun, Kurnia Arivanty (2017)	Hasil penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bank BRI, Sistem Pendukung Keputusan ini membantu para staf dalam menentukan Mahasiswa yang akan mendapatkan beasiswa dari Bank BRI
4	Pembuatan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Penerima Beasiswa Siswa Kms Dengan Metode Moora	Haryanto (2018)	Hasil penelitian ini adalah Sistem Penunjang Keputusan untuk pemilihan penerima beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan ini membantu para staf dalam menentukan rekomendasi siswa yang akan diajukan beasiswa

No.	Judul Penelitian	Penulis (Tahun)	Hasil
5	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Menggunakan Metode Fmadm Dan Wp	Nurdina Rasjid, Sugiarto Cokrowibowo, Dian Megah Sari, Ridwan (2015)	Hasil penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa, Sistem Pendukung Keputusan ini membantu para staf dalam menentukan rekomendasi siswa yang akan diajukan beasiswa

Berdasarkan pada penelitian-penelitian pada tabel 3.4 dapat dijelaskan bahwa algoritma FMADM dan metode MOORA dapat menghasilkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pengelolaan penentuan kelayakan beasiswa. Dalam hal ini penulis tertarik untuk mengambil referensi untuk membangun sistem yang digunakan untuk menentukan kelayakan beasiswa menggunakan algoritma FMADM dengan metode MOORA dikarenakan menurut penulis algoritma FMADM dan metode MOORA lebih tepat digunakan untuk menentukan kelayakan beasiswa.

3.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran yang dibahas dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Kerangka Pemikiran

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1 Lokasi Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang yang berlokasi pada jalan Jend. Sudirman Km. 4,5 Balayudha No.04, RT 16 RW.04, Kel. Ario Kemuning Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30128

4.1.2 Waktu Penelitian

Waktu yang diperlukan untuk penelitian dimulai kurang lebih 6 bulan mulai bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Agustus 2022 dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* dalam 5 tahap yang dimulai dari tahap pengumpulan data dan diakhiri dengan tahap *testing* adapun jadwal penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jadwal Penelitian

Tahapan		2022																				
		Maret				April				Mei				Juni				Juli				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Pengumpulan Data	1. Observasi	■																				
	2. Wawancara	■																				
	3. Dokumentasi	■																				
	4. Studi Pustaka	■																				
Analisis			■	■	■	■	■	■														
Perancangan	1. Flowchart							■	■													
	2. DFD							■	■													
	3. ERD								■	■												
	4. Antarmuka									■	■	■										
Implementasi												■	■	■	■	■	■					
Testing																				■	■	

4.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data digunakan untuk mengumpulkan data dan menemukan fakta-fakta dalam kegiatan mempelajari sistem yang ada sehingga data-data yang diperoleh dapat diproses untuk dapat mengembangkan sistem. Adapun data yang dikumpulkan yaitu data sekunder, data sekunder pada penelitian ini berupa data yang berhubungan dengan pengajuan beasiswa seperti data siswa, data persyaratan beasiswa dan data hasil pengajuan beasiswa, Langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Penulis telah melakukan pengamatan secara langsung untuk mengetahui alur sistem yang berjalan dan mendapatkan data berupa data kriteria, data siswa yang diajukan, struktur organisasi, dan data hasil penerimaan beasiswa pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang.

2. Wawancara

Penulis telah melakukan wawancara secara langsung dengan Bapak Very Kurniawan selaku *Operator* yang melakukan pengelolaan data beasiswa pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang.

3. Dokumentasi

Penulis mendapatkan data dan dokumen-dokumen yang menyangkut tentang Beasiswa, seperti kriteria-kriteria yang menentukan kelayakan beasiswa, nilai/bobot masing-masing kriteria, dan proses penerimaan beasiswa pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang.

4. Studi Pustaka

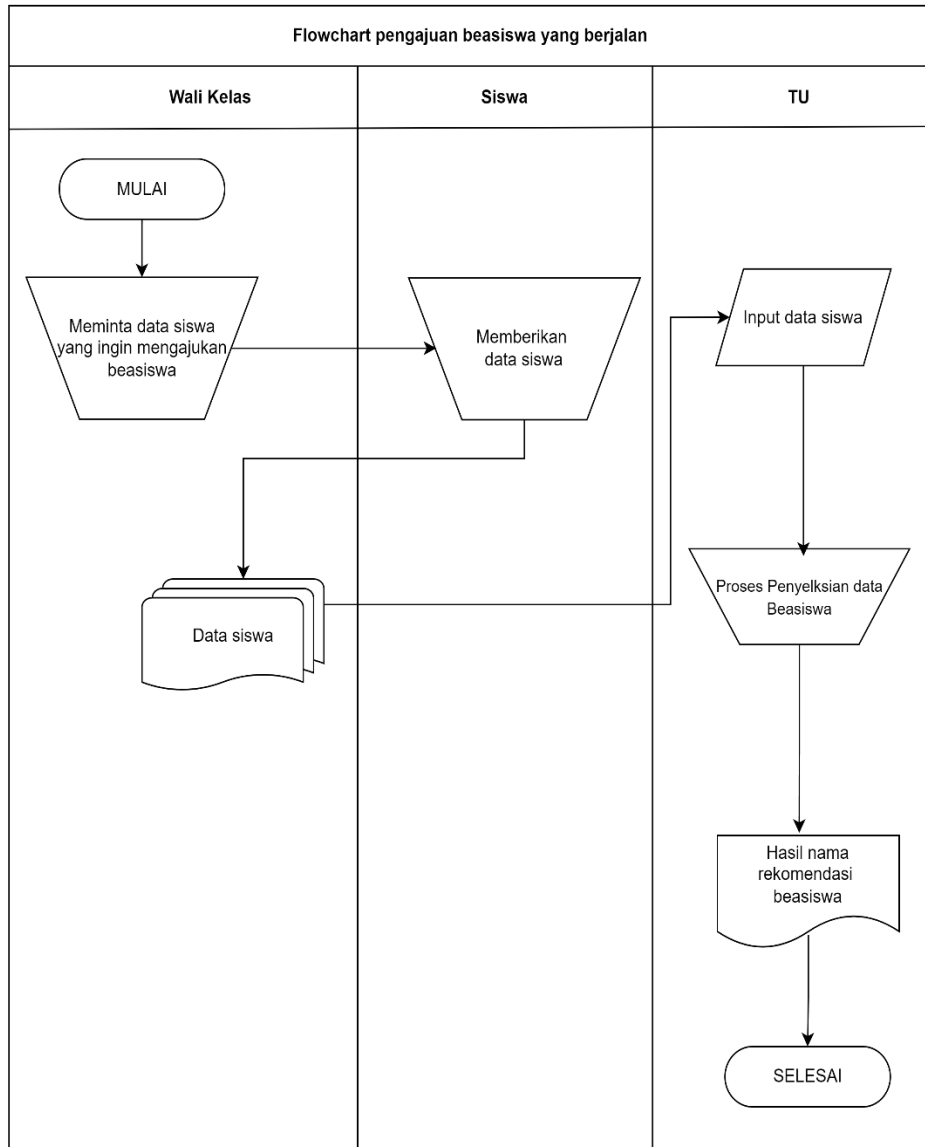
Penulis mengamati jurnal-jurnal terdahulu untuk mendapatkan informasi yang terkait dengan topik penelitian ini, dan menjadikan referensi dalam menulis laporan proposal ini.

4.3 Analisis Sistem

Analisis prosedur pengajuan beasiswa dan user (pihak-pihak yang terlibat) melakukan pertemuan untuk mengidentifikasi tujuan dari sistem dan kebutuhan informasi. Adapun beberapa langkah yang telah dilakukan adalah:

4.3.1. Prosedur pengajuan beasiswa yang berjalan

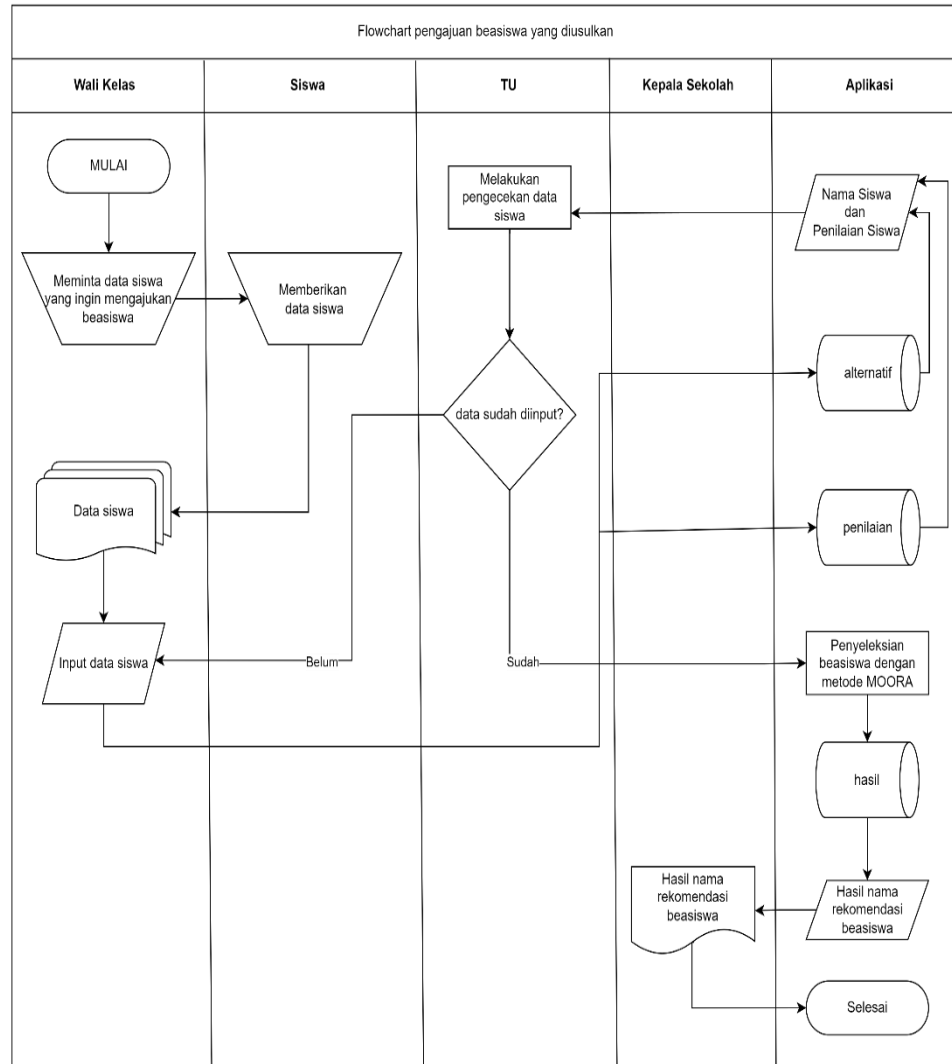
Prosedur pengajuan beasiswa berjalan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang dapat dilihat pada gambar 4.1. terdapat beberapa kelemahan seperti kurang efisiennya proses penyeleksian data siswa karena data berkas yang menumpuk, dan proses penyeleksian beasiswa yang dilakukan secara manual, sehingga dibutuhkan waktu yang lama untuk menentukan siswa yang layak diajukan beasiswa dan mengakibatkan data tidak terorganisir dengan baik.



Gambar 4.1 Flowchart pengajuan beasiswa yang berjalan

4.3.2. Prosedur pengajuan beasiswa yang diusulkan

Prosedur pengajuan beasiswa yang akan diusulkan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang dapat dilihat pada gambar 4.2.



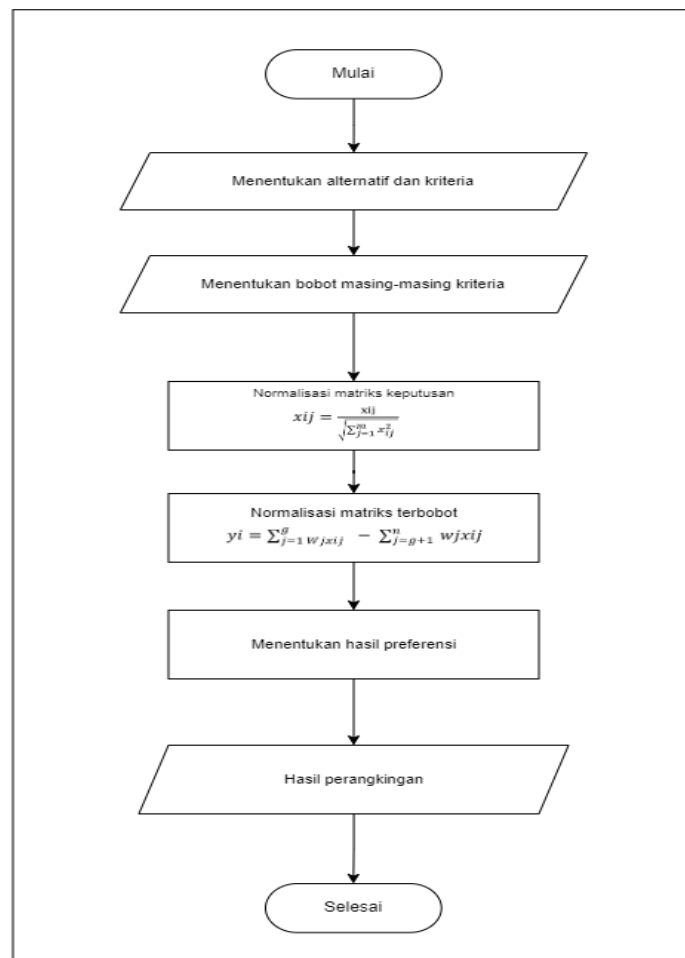
Gambar 4.2 Prosedur pengajuan beasiswa yang diusulkan

Berdasarkan gambar 4.2 prosedur pengajuan beasiswa yang diusulkan pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang, diharapkan dapat membuat proses penyeleksian beasiswa menjadi lebih efisien, dengan adanya database dapat mengurangi penumpukan data dan mempermudah pengguna dalam pencarian data, kemudian waktu

yang diperlukan dalam proses penyeleksian lebih singkat karena proses dilakukan secara otomatis dengan menggunakan metode MOORA, dan proses pembuatan laporan yang sudah terorganisir lebih baik.

4.3.3. Perhitungan Algoritma FMADM dengan Metode MOORA

Contoh kasus perhitungan manual pengambilan keputusan menggunakan algoritma FMADM dengan metode MOORA diambil berdasarkan kasus penentuan kelayakan beasiswa. Adapun tahapan yang harus dilakukan dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Flowchart Perhitungan FMADM dengan MOORA

Berdasarkan gambar 4.3 tahapan perhitungan algoritma FMADM dengan metode MOORA dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Menentukan jumlah kriteria dan alternatif. Jumlah kriteria dan bobotnya sudah ditentukan berdasarkan hasil wawancara dan diskusi dengan pihak tata usaha SMK Muhammadiyah 1. Kriteria dibagi menjadi dua kategori, yaitu *benefit* (keuntungan) untuk Jenis Kartu atau Surat Bantuan, Tanggungan Keluarga, dan Keadaan Keluarga, kemudian untuk *cost* (biaya) adalah Pendapatan Keluarga, adapun kriteria yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2. Tabel Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
C1	Pendapatan Keluarga	0,2
C2	Jenis Kartu atau Surat Bantuan	0,3
C3	Tanggungan Keluarga	0,2
C4	Keadaan Keluarga	0,3

Jumlah alternatif yang digunakan pada kasus penentuan kelayakan beasiswa ini ditentukan berdasarkan nama-nama siswa yang mengajukan beasiswa pada tahun 2021, adapun contoh nama siswa yang digunakan pada kasus ini hanya 5 orang yang dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Alternatif

Nama	Alternatif
Ade khairul rahman	A1
Adellia rahma putri	A2

Nama	Alternatif
Adellia rahma wati	A3
Abdul basit	A4
Aqila putri afrianti	A5

2. Menentukan bobot pada setiap kriteria, untuk Nilai dari bobot setiap kriteria didapat dari hasil observasi dan diskusi dengan pihak SMK Muhammadiyah 1. Adapun nilai bobot kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria Pendapatan Keluarga

Kriteria ini dimasukkan karena kemungkinan adanya perbedaan pendapatan keluarga pada masing-masing siswa, sehingga dapat dijadikan sebagai tolak ukur penentuan kelayakan beasiswa Kriteria pendapatan keluarga dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Bobot Kriteria Pendapatan Keluarga

Pendapatan Keluarga	Nilai	Keterangan
> Rp.5.000.000	1	Sangat Tinggi
> Rp.3.000.000, < Rp.5.000.000	0,75	Tinggi
> Rp.1.000.000, < Rp.3.000.000	0,5	Cukup
< Rp.1.000.000	0,25	Rendah

b. Kriteria Jenis Kartu atau Surat Bantuan

Kriteria ini dimasukkan untuk mengetahui status siswa sebagai siswa yang kurang mampu. Kriteria jenis kartu atau surat bantuan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5. Bobot Kriteria Jenis Kartu atau Surat Bantuan

Jenis Kartu atau Surat Bantuan	Nilai	Keterangan
KIP	1	Sangat Tinggi
PKH	0,75	Tinggi
KKS	0,5	Cukup
SKTM	0,25	Rendah

c. Kriteria Tanggungan Keluarga

Kriteria ini dimasukkan untuk mengetahui seberapa banyak yang menjadi tanggungan dari keluarga siswa tanggungan keluarga dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6. Bobot Kriteria Tanggungan Keluarga

Tanggungan Keluarga	Nilai	Keterangan
> 5 orang	1	Sangat Banyak
4 Orang	0,75	Banyak
3 Orang	0,5	Cukup
2 Orang	0,25	Kurang
1 Orang	0	Sangat Kurang

d. Kriteria Keadaan keluarga

Kriteria ini dimasukkan untuk mengetahui keadaan keluarga siswa tersebut Kriteria keadaan keluarga dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Bobot Kriteria Keadaan Keluarga

Keadaan Keluarga	Nilai	Keterangan
Yatim Piatu	1	Sangat Tinggi
Yatim	0,75	Tinggi
Piatu	0,5	Cukup
Lengkap	0,25	Kurang

3. Menentukan rating kecocokan berdasarkan kriteria dan alternatif. Proses rating kecocokan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Rating Kecocokan

No	Nama Siswa	Pendapatan Keluarga	Kartu Bantuan	Tanggungjawab Keluarga	Keadaan Keluarga
		C1	C2	C3	C4
1	Ade Khairul Rahman	< Rp.1.000.000	KIP	2 Orang	Lengkap
2	Adellia Rahma Putri	< Rp.1.000.000	KIP	3 Orang	Lengkap
3	Adellia Rahma Wati	> Rp.3.000.000, < Rp.5.000.000	SKTM	1 Orang	Lengkap
4	Abdul Basit	< Rp.1.000.000	SKTM	2 Orang	Lengkap
5	Aqila Putri Afrianti	< Rp.1.000.000	SKTM	2 Orang	Lengkap

4. Memberikan nilai bobot berdasarkan rating kecocokan. Proses pembobotan dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Pembobotan

No	Nama Siswa	Pendapatan Keluarga	Kartu Bantuan	Tanggungjawab Keluarga	Keadaan Keluarga
		C1	C2	C3	C4
1	Ade Khairul Rahman	0.25	1	0.25	0.25
2	Adellia Rahma Putri	0.25	1	0.5	0.25
3	Adellia Rahma Wati	0.75	0.25	0	0.25
4	Abdul Basit	0.25	0.25	0.25	0.25
5	Aqila Putri Afrianti	0.25	0.25	0.25	0.25

5. Membuat Matriks Keputusan berdasarkan rating kecocokan,

$$\mathbf{X} = \begin{pmatrix} 0,25 & 1 & 0,25 & 0,25 \\ 0,25 & 1 & 0,5 & 0,25 \\ 0,75 & 0,25 & 0 & 0,25 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,25 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \end{pmatrix}$$

setelah itu dilakukanlah normalisasi terhadap matriks keputusan sehingga menghasilkan matrik ternormalisasi.

$$\begin{aligned} X1 &= \sqrt{x1.1^2 + x2.1^2 + x3.1^2 + x4.1^2 + x5.1^2} = \\ &= \sqrt{0,0625 + 0,0625 + 0,5625 + 0,0625 + 0,0625} = \\ &= \sqrt{0,8125} = 0,9013 \end{aligned}$$

$$x1.1 = \frac{0,25}{0,9013} = 0,2774$$

$$x2.1 = \frac{0,25}{0,9013} = 0,2774$$

$$x3.1 = \frac{0,75}{0,9013} = 0,8321$$

$$x4.1 = \frac{0,25}{0,9013} = 0,2774$$

$$x5.1 = \frac{0,25}{0,9013} = 0,2774$$

$$\begin{aligned} X2 &= \sqrt{x1.2^2 + x2.2^2 + x3.2^2 + x4.2^2 + x5.2^2} = \\ &= \sqrt{1 + 1 + 0,0625 + 0,0625 + 0,0625} = \sqrt{2,1875} = \\ &= 1,4790 \end{aligned}$$

$$x_{1.2} = \frac{1}{1,4790} = 0,6761$$

$$x_{2.2} = \frac{1}{1,4790} = 0,6761$$

$$x_{3.2} = \frac{0,25}{1,4790} = 0,1690$$

$$x_{4.2} = \frac{0,25}{1,4790} = 0,1690$$

$$x_{5.2} = \frac{0,25}{1,4790} = 0,1690$$

$$\begin{aligned} X_3 &= \sqrt{x_{1.2} \cdot 3^2 + x_{2.2} \cdot 3^2 + x_{3.2} \cdot 3^2 + x_{4.2} \cdot 3^2 + x_{5.2} \cdot 3^2} = \\ &= \sqrt{0,0625 + 0,25 + 0 + 0,0625 + 0,0625} = \sqrt{0,4375} = \\ &= 0,6614 \end{aligned}$$

$$x_{1.3} = \frac{0,25}{0,6614} = 0,378$$

$$x_{2.3} = \frac{0,5}{0,6614} = 0,756$$

$$x_{3.3} = \frac{0}{0,6614} = 0$$

$$x_{4.3} = \frac{0,25}{0,6614} = 0,378$$

$$x_{5.3} = \frac{0,25}{0,6614} = 0,378$$

$$\begin{aligned}
 X4 &= \sqrt{x1.4^2 + x2.4^2 + x3.4^2 + x4.4^2 + x5.4^2} = \\
 &= \sqrt{0,0625 + 0,0625 + 0,0625 + 0,0625 + 0,0625} = \\
 &= \sqrt{0,3125} = 0,5590
 \end{aligned}$$

$$x4.1 = \frac{0,25}{0,5590} = 0,4472$$

$$x4.2 = \frac{0,25}{0,5590} = 0,4472$$

$$x4.3 = \frac{0,25}{0,5590} = 0,4472$$

$$x4.4 = \frac{0,25}{0,5590} = 0,4472$$

$$x4.5 = \frac{0,25}{0,5590} = 0,4472$$

6. Sehingga diperoleh nilai matriks keputusan yang ternormalisasi

(Y) sebagai berikut.

$$Y = \begin{pmatrix} 0,2774 & 0,6761 & 0,378 & 0,4472 \\ 0,2774 & 0,6761 & 0,756 & 0,4472 \\ 0,8321 & 0,1690 & 0 & 0,4472 \\ 0,2774 & 0,1690 & 0,378 & 0,4472 \\ 0,2774 & 0,1690 & 0,378 & 0,4472 \end{pmatrix}$$

7. Kemudian dilakukan perhitungan nilai optimasi terhadap Yi

(Max – Min)

$$YI = ((X12 * W) + (X13 * W) + (X14 * W) - (X11 * W))$$

$$YI = ((0,6761 * 0,3) + (0,378 * 0,2) + (0,4472 * 0,3) -$$

$$(0,2774 * 0,2))$$

$$Y1 = (0,2028 + 0,0756 + 0,1341 - 0,0555 = 0,3571$$

$$Y2 = ((X22 * W) + (X23 * W) + (X24 * W) - (X21 * W))$$

$$Y2 = ((0,6761 * 0,3) + (0,756 * 0,2) + (0,4472 * 0,3) - (0,2774 * 0,2))$$

$$Y2 = (0,2028 + 0,1512 + 0,1341 - 0,0555 = 0,4327$$

$$Y3 = ((X32 * W) + (X33 * W) + (X34 * W) - (X31 * W))$$

$$Y3 = ((0,1690 * 0,3) + (0 * 0,2) + (0,4472 * 0,3) - (0,8321 * 0,2))$$

$$Y3 = (0,0507 + 0 + 0,1342 - 0,1664 = 0,0185$$

$$Y4 = ((X42 * W) + (X43 * W) + (X44 * W) - (X41 * W))$$

$$Y4 = ((0,1690 * 0,3) + (0,378 * 0,2) + (0,4472 * 0,3) - (0,2774 * 0,2))$$

$$Y4 = (0,0507 + 0,0756 + 0,1341 - 0,0555 = 0,205$$

$$Y5 = ((X52 * W) + (X53 * W) + (X54 * W) - (X51 * W))$$

$$Y5 = ((0,1690 * 0,3) + (0,378 * 0,2) + (0,4472 * 0,3) - (0,2774 * 0,2))$$

$$Y5 = (0,0507 + 0,0756 + 0,1341 - 0,0555 = 0,205$$

8. Maka dihasilkan nilai Y_i yang dapat dilihat pada tabel 4.10, Setelah itu didapatkan Hasil kelayakan, beasiswa yang telah dirutkan berdasarkan prioritas hasil perangkingan, hasil perangkingan dapat dilihat pada tabel 4.11

Tabel 4.10 Tabel Hasil Y_i

Alternatif	Nilai
A1	0,3571
A2	0,4327
A3	0,0185
A4	0,205
A5	0,205

Tabel 4.11 Tabel Hasil Perangkingan

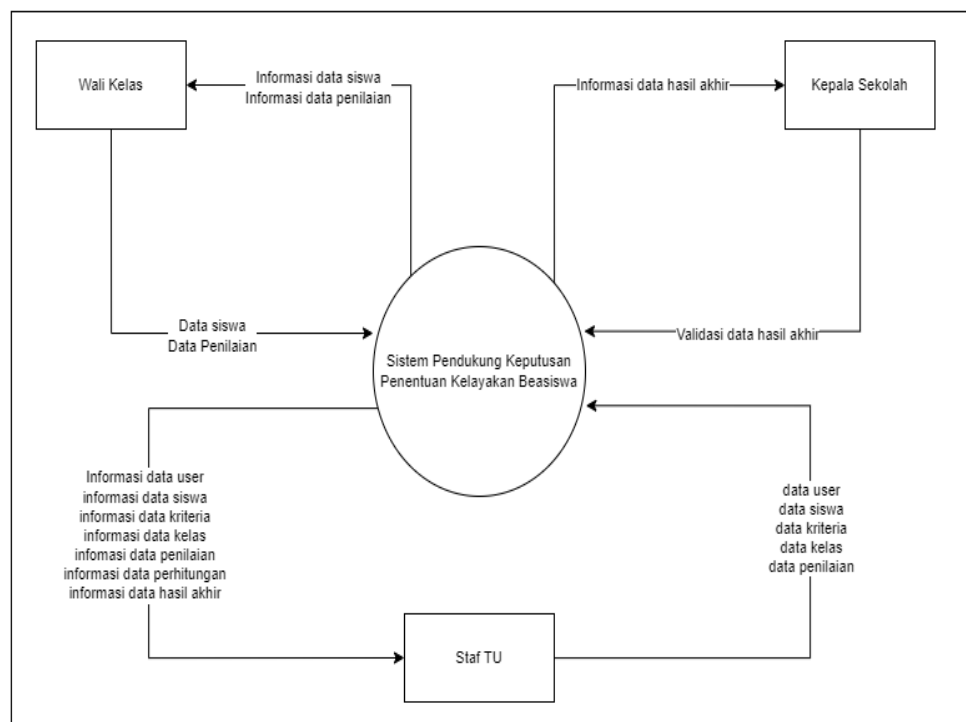
Nama	Nilai	Rangking
ADELLIA RAHMA PUTRI	0,4327	1
ADE KHAIRUL RAHMAN	0,3571	2
ABDUL BASIT	0,205	3
AQILA PUTRI AFRIANTI	0,205	4
ADELLIA RAHMA WATI	0,0185	5

4.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang nanti akan dikembangkan, adapun hal yang akan dirancang nanti meliputi diagram konteks, *data flow diagram* (DFD) level 1, *entity relationship diagram* (ERD) dan rancangan *database* dan antarmuka sistem.

4.4.1. Diagram Konteks/DFD Level 0

Berdasarkan prosedur sistem yang diusulkan, maka dapat disimpulkan gambaran arus data terhadap sistem . Diagram Konteks dapat dilihat pada gambar 4.4.



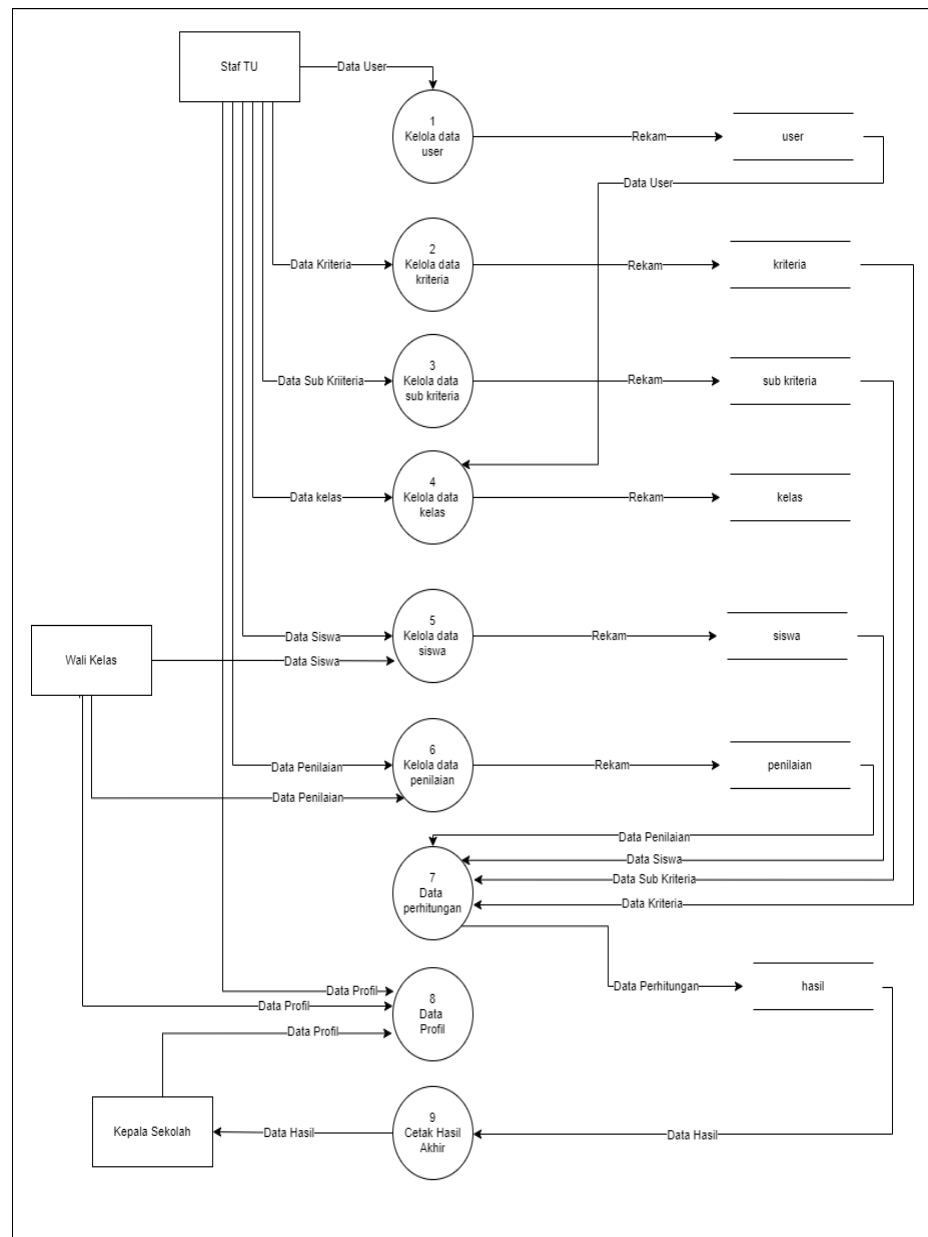
Gambar 4.4 Diagram Konteks/DFD Level 0

Berdasarkan gambar 4.4 Diagram Konteks dapat dijelaskan sebagai berikut :

- 1) Entitas bagian *Admin* dapat mengelola data siswa, kriteria, sub kriteria, kelas, penilaian dan user. Kemudian sistem akan memberikan output dari hasil penginputan yaitu informasi hasil perhitungan dan informasi hasil akhir.
- 2) Entitas bagian wali kelas dapat mengelola data siswa dan. Kemudian sistem akan memberikan output dari hasil penginputan yaitu informasi data siswa dan penilaian
- 3) Entitas bagian kepala sekola hanya dapat menerima laporan hasil akhir penyeleksian beasiswa berupa informasi rekomendasi nama-nama siswa yang diajukan beasiswa.

4.4.2. DFD (*Data Flow Diagram*) Level 1

Berdasarkan analisis penelitian tersebut, penulis menggambarkan alir data terhadap sistem terhadap sistem yang akan direncanakan, dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 1

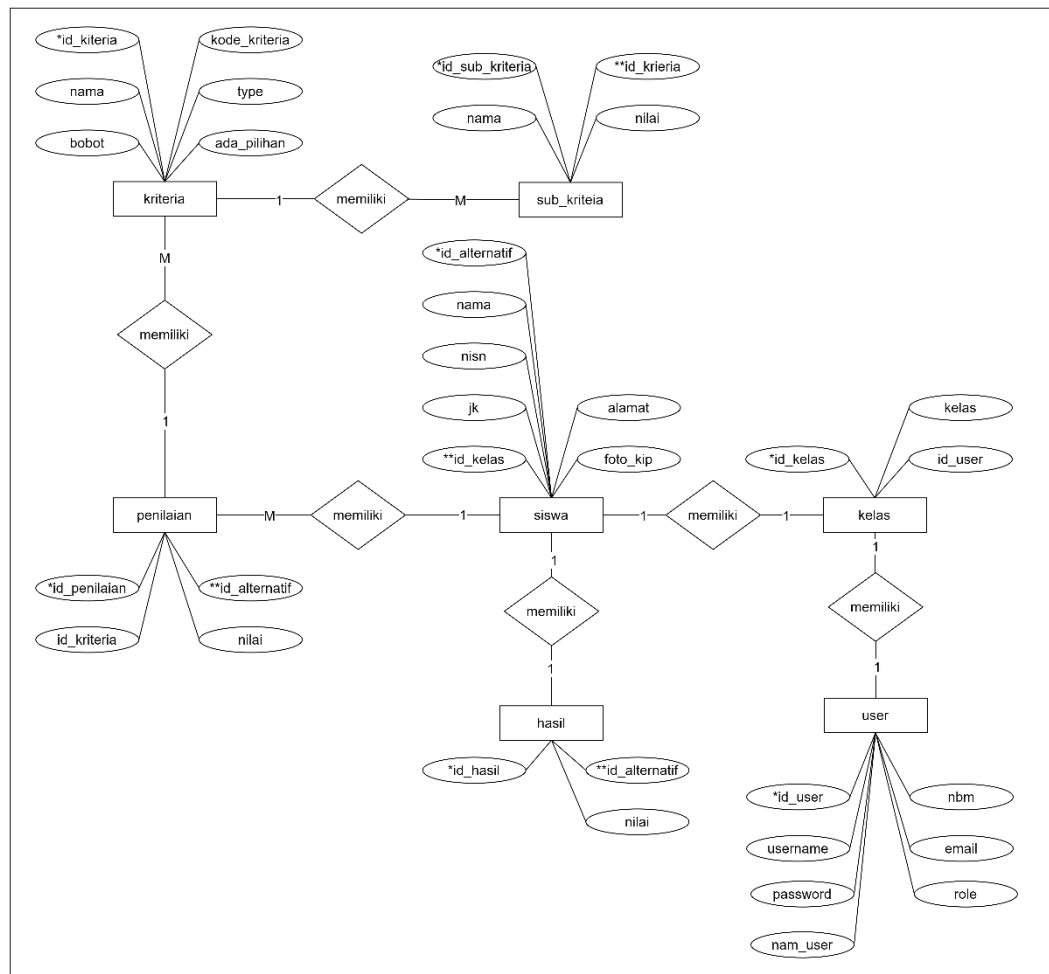
Adapun penjelasan yang dapat dilihat pada Gambar 4.5 adalah sebagai berikut.

1. Pada proses 1 staff tata usaha dapat mengelola data user, hasil dari proses akan disimpan di tabel user.

2. Pada proses 2 staff tata usaha dapat mengelola data kriteria, hasil dari proses akan disimpan di tabel kriteria.
3. Pada proses 3 Staff tata usaha dapat mengelola data sub kriteria, hasil dari proses akan disimpan di tabel sub kriteria.
4. Pada proses 4 Staff tata usaha dapat mengelola data kelas, hasil dari proses akan disimpan di tabel kelas.
5. Pada proses 5 Staff tata usaha dan wali kelas dapat mengelola data siswa, hasil dari proses akan disimpan di tabel siswa.
6. Pada proses 6 Staff tata usaha dan wali kelas dapat mengelola data penilaian, hasil dari proses akan disimpan di tabel penilaian.
7. Pada proses 7 semua data siswa, kriteria, sub kriteria dan penilaian diproses dan dihitung, hasil dari proses perhitungan tersebut dikirim ke tabel hasil.
8. Pada proses 8 Staff tata usaha, wali kelas dan kepala sekolah dapat mengelola data profil, hasil dari proses akan disimpan di tabel profil.
9. Pada proses 9 Kepala Sekolah menerima hasil akhir dan mencetaknya

4.4.3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Entity Relationship Diagram (ERD) berisi komponen himpunan entitas dan himpunan relasi serta dilengkapi atribut. Entity Relationship Diagram (ERD) dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. ERD (Entity Realitionship Diagram)

4.4.4. Rancangan Basis Data

Basis data terdiri dari tabel-tabel yang digunakan untuk menyimpan suatu record pada sistem. Beberapa tabelnya yaitu:

1. Tabel *User*

Tabel user berfungsi untuk menampung data-data *user*, adapun isi dari tabel user dapat dilihat pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Tabel User

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_user	Int	5	Primary key
2.	Username	Varchar	16	Username
3.	Password	varchar	50	Password
4.	Nama_user	Varchar	70	Nama user
5.	Nbm	Int	15	Nomor Baku Muhammadiyah
6.	Email	Varchar	50	Email
7.	role	Char	1	Status user

2. Tabel Kelas

Tabel kelas berfungsi untuk menampung data-data kelas, adapun isi dari tabel kelas dapat dilihat pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Tabel Kelas

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_kelas	Int	5	Primary key
2.	kelas	Varchar	20	Kelas
3.	Id_user	int	5	foreign key

3. Tabel Kriteria

Tabel kriteria berfungsi untuk menampung data-data kriteria, isi dari tabel kriteria dapat dilihat pada tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tabel Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_kriteria	Int	11	Primary key
2.	kode_kriteria	Varchar	10	Kode kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
3.	nama	varchar	50	Nama
4.	type	enum		Benefit/Cost
5.	bobot	float		Nomor Baku Muhammadiyah
6.	ada_pilihan	tinyint	1	Menambah sub kriteria

4. Tabel siswa

Tabel siswa berfungsi untuk menampung data-data siswa, adapun isi dari tabel siswa dapat dilihat pada tabel 4.15.

Tabel 4.15 Tabel Siswa

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_siswa	Int	5	Primary key
2.	nama	Varchar	100	Nama
3.	nisn	int	5	Nisn
4.	jk	enum		Laki-laki. Perempuan
5.	Id_kelas	int	5	foreign key
6.	alamat	varchar	50	Alamat
7.	foto_kk	varchar	200	Foto kartu identitas

5. Tabel Sub Kriteria

Tabel sub kriteria berfungsi untuk menampung data-data sub kriteria, adapun isi dari tabel sub kriteria dapat dilihat pada tabel 4.16.

Tabel 4.16 Tabel Sub Kriteria

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_sub_kriteria	Int	11	Primary key
2.	id_kriteria	int	11	foreign key
3.	nama	varchar	50	Nama
4.	nilai	float		Nilai

6. Tabel penilaian

Tabel penilaian berfungsi untuk menampung data-data penilaian, adapun isi dari tabel penilaian dapat dilihat pada tabel 4.17.

Tabel 4.17 Tabel Penilaian

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_penilaian	Int	11	Primary key
2.	Id_alternatif	Varchar	10	foreign key
3.	Id_kriteria	int	10	foreign key
4.	nilai	float		Nilai

7. Tabel hasil

Tabel hasil berfungsi untuk menampung data-data hasil, adapun isi dari tabel hasil dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.18 Tabel Hasil

No	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_hasil	Int	11	Primary key
2.	Id_alternatif	Varchar	10	Identitas alternatif

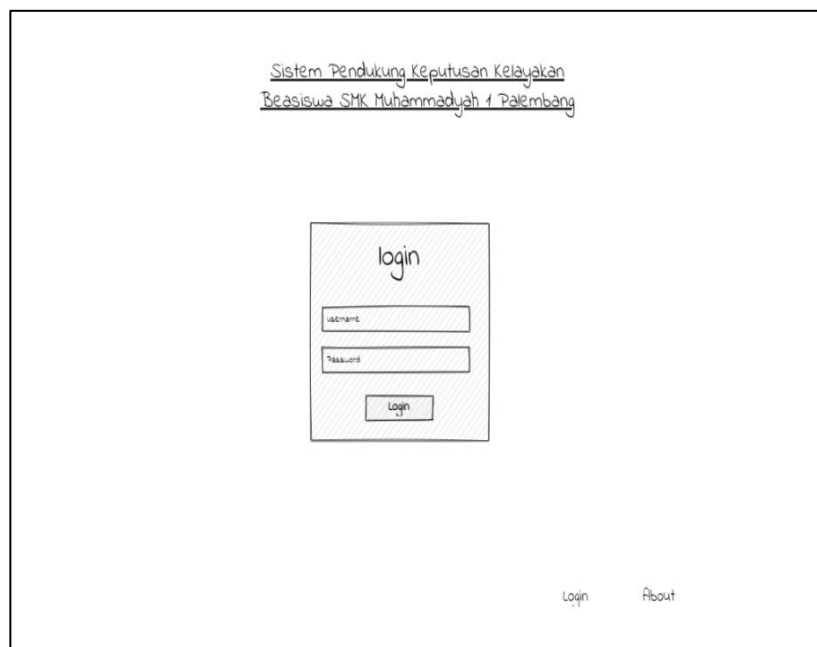
No	Field	Type	Size	Keterangan
3.	nilai	float		Nilai

4.4.5. Desain User Interface

Desain user interface adalah rancangan dari gambaran umum sistem yang akan dibangun, sistem ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu desain *user interface* untuk bagian *admin*, wali kelas dan kepala sekolah.

1. Desain halaman *login*

Desain halaman *login* terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu form login. Desain halaman login dapat dilihat pada gambar 4.7.

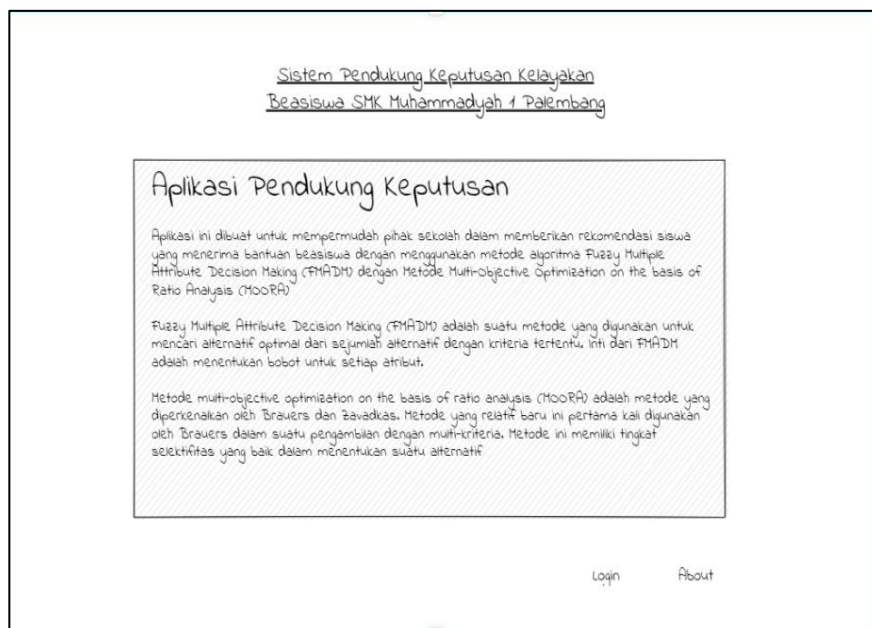


Gambar 4.7 Desain Halaman Login

2. Desain halaman *about*

Desain halaman *about* terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu form penjelasan.

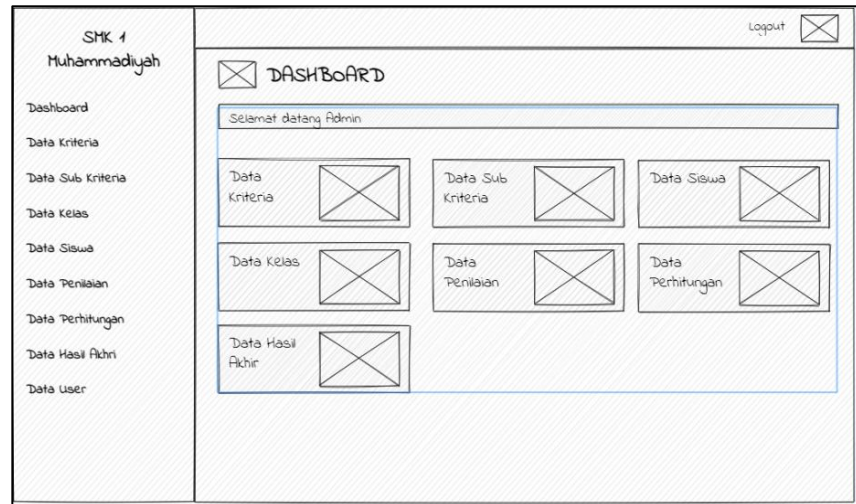
Halaman *about* dapat dilihat pada gambar 4.8.



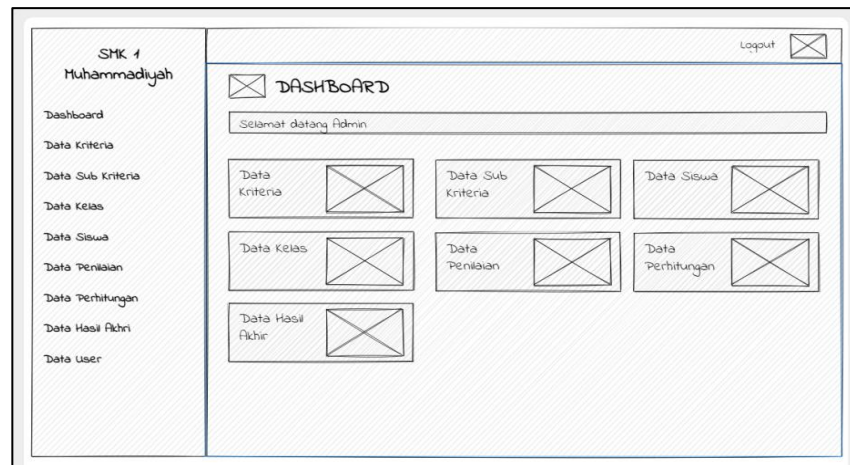
Gambar 4.8 Desain Halaman *About*

3. Desain halaman *Dashboard*

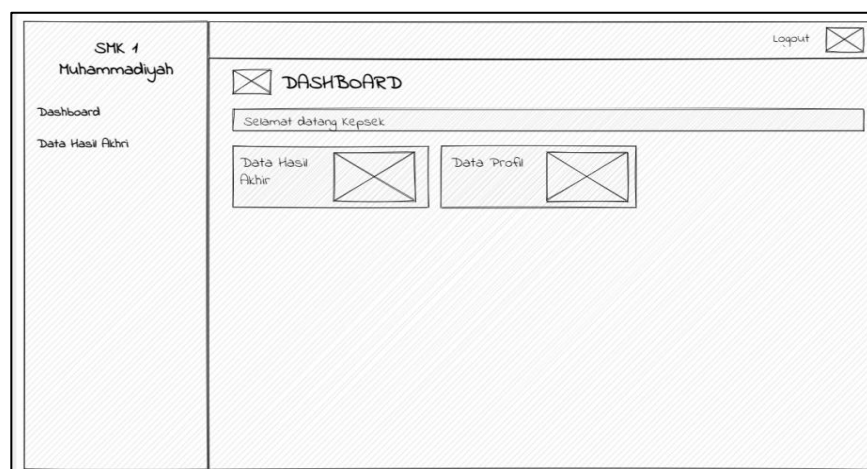
Desain halaman *dashboard* terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten Desain halaman dashboard tata usaha dapat dilihat pada gambar 4.9, halaman *dashboard* kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 4.10, dan halaman *dashboard* wali kelas dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.9 Desain Halaman *Dashboard* Tata Usaha



Gambar 4.10 Desain Halaman *Dashboard* Wali Kelas



Gambar 4.11 Desain Halaman *Dashboard* Kepala sekolah

4. Desain halaman data kriteria

Desain halaman data kriteria terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.12.

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Tipe	Bobot	Cara penilaian	Aksi
1	C1	Pendapatan	Cost	0,4	Sub Kriteria	
2	C2	Punya KIP	Benefit	0,6	Sub Kriteria	

Gambar 4.12 Desain Halaman Data Kriteria

5. Desain halaman data sub kriteria

Desain halaman data sub kriteria terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman data sub kriteria dapat dilihat pada gambar 4.13.

SMK 1 Muhammadiyah		Logout																	
Dashboard	Data Sub Kriteria																		
Data Kriteria	pendapatan (<=0) + Tambah Data																		
Data Sub Kriteria	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Sub Kriteria</th> <th>Nilai</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>>3000000</td> <td>0,5</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>>1.000.000, <3.000.000</td> <td>0,3</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><1.000.000</td> <td>0,2</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi	1	>3000000	0,5	[Edit] [Hapus]	2	>1.000.000, <3.000.000	0,3	[Edit] [Hapus]	3	<1.000.000	0,2	[Edit] [Hapus]
No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi																
1	>3000000	0,5	[Edit] [Hapus]																
2	>1.000.000, <3.000.000	0,3	[Edit] [Hapus]																
3	<1.000.000	0,2	[Edit] [Hapus]																
Data Kelas	punya KIP (<=2) + Tambah Data																		
Data Siswa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Sub Kriteria</th> <th>Nilai</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Punya</td> <td>1</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Tidak Punya</td> <td>0</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> </tbody> </table>			No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi	1	Punya	1	[Edit] [Hapus]	2	Tidak Punya	0	[Edit] [Hapus]				
No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi																
1	Punya	1	[Edit] [Hapus]																
2	Tidak Punya	0	[Edit] [Hapus]																
Data Penilaian																			
Data Perhitungan																			
Data Hasil Akhir																			
Data User																			

Gambar 4.13 Desain Halaman Sub Data Kriteria

6. Desain halaman data kelas

Desain halaman data kelas terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman data kelas dapat dilihat pada gambar 4.14.

SMK 1 Muhammadiyah		Logout													
Dashboard	Data Kelas														
Data Kriteria	+ Tambah Data														
Data Sub Kriteria	Cari Input Field														
Data Kelas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kelas</th> <th>Wali Kelas</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>X TKJ 1</td> <td>Renata Subadi, S.Kom</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>XI TKJ 1</td> <td>Roihan abdulah latif, S.Kom</td> <td>[Edit] [Hapus]</td> </tr> </tbody> </table>			No	Kelas	Wali Kelas	Aksi	1	X TKJ 1	Renata Subadi, S.Kom	[Edit] [Hapus]	2	XI TKJ 1	Roihan abdulah latif, S.Kom	[Edit] [Hapus]
No	Kelas	Wali Kelas	Aksi												
1	X TKJ 1	Renata Subadi, S.Kom	[Edit] [Hapus]												
2	XI TKJ 1	Roihan abdulah latif, S.Kom	[Edit] [Hapus]												
Data Siswa															
Data Penilaian															
Data Perhitungan															
Data Hasil Akhir															
Data User															

Gambar 4.14 Desain Halaman Data Kelas

7. Desain halaman data siswa

Desain halaman data siswa terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman Dapat dilihat pada gambar 4.15

No	Nama	NISN	Kelas	wali Kelas	Aksi
1	Saleendra asji	024482792	X TKJ 1	Renata	
2	budi	02448567	X1 TKJ 1	Rohani	

Gambar 4.15 Halaman Data Siswa

8. Desain halaman data penilaian

Desain halaman data penilaian terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman Dapat dilihat pada gambar 4.16.

No	Nama	NISN	Kelas	wali Kelas	Aksi
1	Saleendra asji	024482792	X TKJ 1	Renata	<input type="button" value="Edit"/>
2	budi	02448567	X1 TKJ 1	Rohani	<input type="button" value="Input"/>

Gambar 4.16 Halaman Data Penilaian

9. Desain halaman data perhitungan

Desain halaman data perhitungan terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman.data hasil akhir dapat dilihat pada gambar 4.17.

No	Nama	C1	C2
1	Salleendra esji	0.2	1
2	budi	0.5	1

	C1	C2
Bobot	0.4	0.6

Gambar 4.17 Desain Halaman Data Perhitungan

10. Desain halaman data hasil akhir

Desain halaman data hasil akhir terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman data hasil akhir dapat dilihat pada gambar 4.18.

No	Nama Siswa	Kelas	Nilai	Rank
1	Sateendra asji	0.2	0.22	1
2	budi	0.5	0.02	2

Gambar 4.18 Desain Halaman Data Hasil Akhir

11. Desain halaman data user

Desain halaman data user terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman data user dapat dilihat pada gambar 4.19.

No	Username	Nama	NPM	Level	Aksi
1	Renata12	Renata Subadi, S.Kom	3142142	wali kelas	
2	Rohan12	Rohan aludulah lathq, S.Kom	412124	wali kelas	

Gambar 4.19 Desain Halaman Data User

12. Desain halaman tambah data kriteria

Desain halaman tambah data kriteria terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman tambah data kriteria dapat dilihat pada gambar 4.20.

SMK 1 Muhammadiyah

Logout

Dashboard

Data Kriteria

Data Sub Kriteria

Data Kelas

Data Siswa

Data Penilaian

Data Perhitungan

Data Hasil Akhir

Data User

Data Kriteria

tambah data kriteria

Kembali

Kode Kriteria

Input Field

Nama Kriteria

Input Field

Type Kriteria

Input Field

Bobot

Input Field

Cara Penilaian

Input Field

Simpan

reset

Gambar 4.20 Desain Halaman Data User

13. Desain halaman tambah data kelas

Desain halaman tambah data kelas terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman tambah data kelas dapat dilihat pada gambar 4.21.

SMK 1 Muhammadiyah

Logout

Dashboard

Data Kriteria

Data Sub Kriteria

Data Kelas

Data Siswa

Data Penilaian

Data Perhitungan

Data Hasil Akhir

Data User

Data Kelas

tambah data kelas

Kembali

Kelas

Input Field

Wali Kelas

Input Field

Simpan

reset

Gambar 4.21 Desain Halaman Tambah Data Kelas

14. Desain halaman tambah data siswa

Desain halaman tambah data siswa terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman tambah data siswa dapat dilihat pada gambar 4.22.

Gambar 4.22 Desain Halaman Tambah Data Siswa

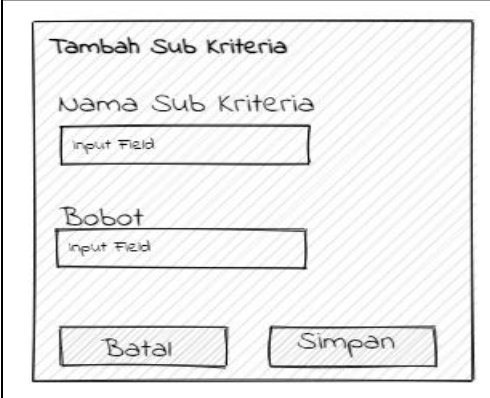
15. Desain halaman tambah data user

Desain halaman tambah data user terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman tambah data user dapat dilihat pada gambar 4.23.

Gambar 4.23 Desain Halaman Tambah Data User

16. Desain alaman tambah data sub kriteria

Desain halaman tambah data sub kriteria terdiri dari satu buah panel yang berisikan dua *text field*, dua *button* dan 3 text. Desain halaman tambah data sub kriteria dapat dilihat pada gambar 4.24.



Tambah Sub Kriteria

Nama Sub Kriteria
Input Field

Bobot
Input Field

Batal Simpan

Gambar 4.24 Desain Halaman Tambah Data Sub Kriteria

17. Desain halaman tambah nilai

Desain halaman tambah nilai terdiri dari satu buah panel yang berisikan dua *text field*, dua *button* dan 3 text. Desain halaman tambah nilai dapat dilihat pada gambar 4.25.



Input Penilaian

(c1) Pendapatan
<1.000.000

(c2) Punya KIP
Punya

Batal Simpan

Gambar 4.25 Desain Halaman Tambah Data Nilai

18. Desain halaman edit data siswa

Desain halaman edit data siswa terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman edit data siswa dapat dilihat pada gambar 4.26.

Gambar 4.26 Desain Halaman Edit Data Siswa

19. Desain halaman edit data kelas

Desain halaman edit data kelas terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman edit data kelas dapat dilihat pada gambar 4.27.

Gambar 4.27 Desain Halaman Edit Data Kelas

20. Desain halaman edit data user

Desain halaman edit data user terdiri dari satu buah panel yang berisikan satu header, satu footer dan satu bagian menu dan satu form konten. Desain halaman edit data user dapat dilihat pada gambar 4.28.

Gambar 4.28 Halaman Edit Data User

21. Desain halaman edit data penilaian

Desain halaman edit data user terdiri dari satu buah panel yang berisikan dua *text field*, dua *button* dan 3 text . Dapat dilihat pada gambar 4.29.

Gambar 4.29 Halaman Edit Data Penilaian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil Implementasi

Hasil implemetasi pada sistem ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan beasiswa. Sistem pendukung keputusan ini dikembangkan menggunakan metode waterfall dengan hanya memakai 5 tahapan yaitu pengumpulan data, analisis, perancangan lalu implementasi dan pengujian sistem. Berikut hasil dari implementasi dan pengujian sistem.

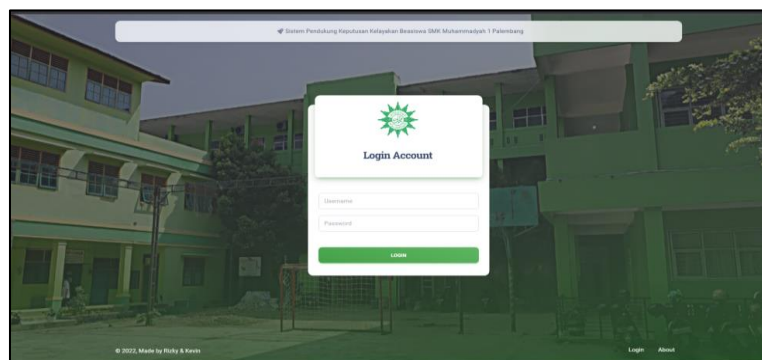
5.1.1. Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi Antarmuka Sistem yang berisikan penjelasan penggunaan aplikasi mulai dari *user* memmbuka aplikasi hingga dapat menjalankan fitur yang tersedia pada aplikasi, yaitu :

1. Halaman *Login*

Halaman *Login* berisi *field username* dan *password* yang harus diisi oleh user sebelum masuk kehalaman dashboard.

Halaman *Login* dapat dilihat pada gambar 5.1



Gambar 5.1 Halaman *Login*

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk membuat halaman login terdapat pada gambar 5.2

```

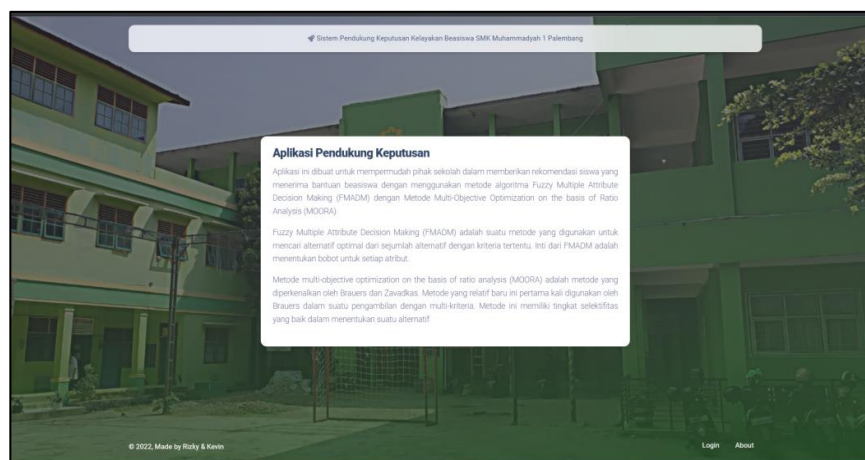
1. <form class="user" action="Login.php" method="post">
2. <div class="input-group input-group-outline my-3">
3. <input required autocomplete="off" type="text" class="form-
4. control form
5. control-user"
6. id="exampleInputUser" placeholder="Username" name="username"
7. />
8. </div>
9. <div class="input-group input-group-outline mb-3">
10. <input required autocomplete="off" type="password"
11. class="form-control form
12. control user"
13. id="exampleInputPassword" placeholder="Password"
14. name="password" />
15. </div>
16. <div class="text-center">
17. <button name="submit" type="submit">Login</button>
18. </div>
19. </form>

```

Gambar 5.2 Cuplikan Sintak Halaman *Login*

2. Halaman *About*

Halaman *about* berisi informasi mengenai aplikasi pendukung keputusan dan metode yang dilakukan dalam penyelesaian masalah berbasis. Halaman *About* dapat dilihat pada gambar 5.3.



Gambar 5.3 Halaman *About*

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk membuat halaman *about* terdapat pada gambar 5.4

```

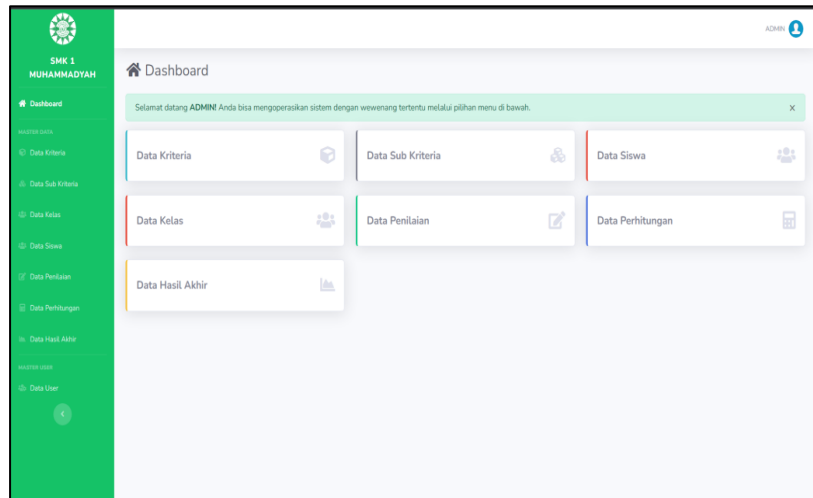
1. <div class="text-justify card-body p-0">
2. <h4 style="font-weight: 800;">Aplikasi Pendukung Keputusan</h4>
3. <p>Aplikasi ini dibuat untuk mempermudah pihak sekolah dalam memberikan
4. rekomendasi siswa
5. yang menerima bantuan beasiswa dengan menggunakan metode algoritma Fuzzy
6. Multiple Attribute
7. Decision Making (FMADM) dengan Metode Multi-Objective Optimization on the
8. basis of Ratio
9. Analysis (MOORA)</p>
10. <p>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah suatu metode yang
11. digunakan untuk mencari alternatif optimal
12. dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Inti
13. dari FMADM adalah menentukan bobot untuk setiap atribut.</p>
14. <p>Metode multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA)
15. adalah metode yang
16. diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode yang relatif baru ini pertama
17. kali digunakan oleh
18. Brauers dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode ini memiliki
19. tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif
20. </p>
21. </div>

```

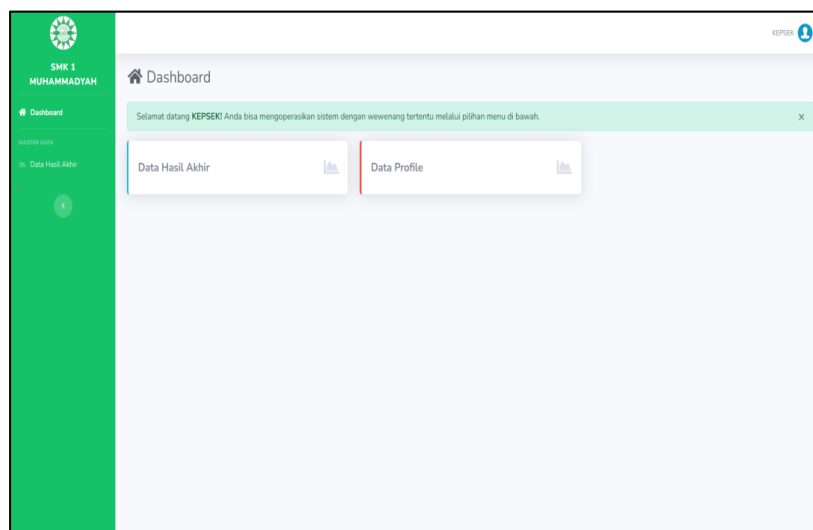
Gambar 5.4 Cuplikan Sintak Halaman *Login*

3. Halaman *Dashboard*

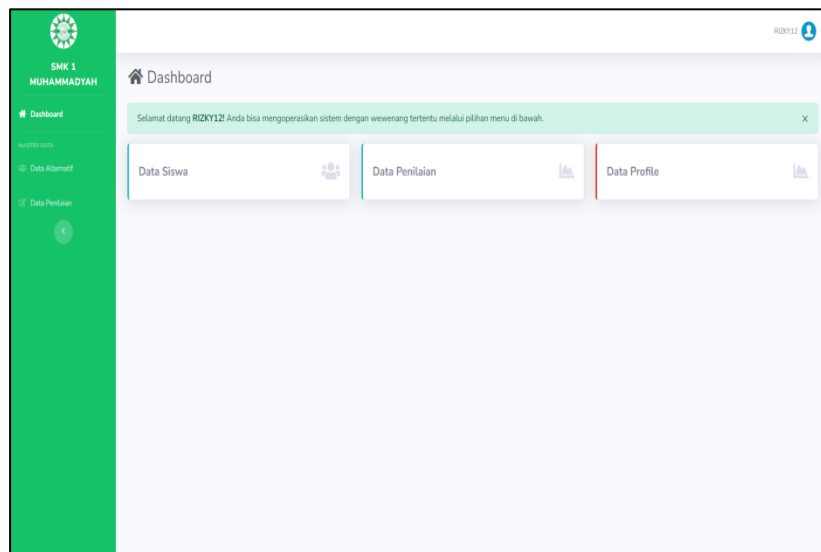
Terdapat 3 halaman *dashboard* untuk masing-masing hak akses *user login* diantaranya bagian TU yang dapat mengelola seluruh data beasiswa yang dapat dilihat pada gambar 5.5, kemudian kepala sekolah dapat melihat hasil akhir nama siswa yang mendapatkan rekomendasi beasiswa yang dapat dilihat pada gambar 5.6, dan pada wali kelas hanya dapat menambahkan data siswa dan penilaian siswa yang dapat dilihat pada gambar 5.7.



Gambar 5.5 Halaman Dashboard bagian TU



Gambar 5.6 Halaman *Dashboard* Kepala Sekolah



Gambar 5.7 Halaman Dashboard Wali Kelas

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman dashboard berdasarkan hak akses yang diperoleh terdapat pada gambar 5.8.

```

1. $user_role = get_role();
2. if($user_role == 'admin' || $user_role == 'user' || $user_role
3. == 'kepsek') {
4. $page = "Dashboard";
5. require_once('template/header.php');

```

Gambar 5.8 Cuplikan Sintak hak akses halaman *dashboard*

4. Halaman Data Kriteria

Halaman data kriteria berisi semua data-data kriteria yang telah ditambahkan, dan juga terdapat *button* untuk menambahkan data kriteria, mengedit dan menghapus data kriteria. Halaman Data Kriteria dapat dilihat pada gambar 5.9.

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Bobot	Cara Penilaian	Aksi
1	C1	Pembangunan	Cost	0.4	Pilihan Sub Kriteria	+ - x
2	C2	Punya KIP	Benefit	0.3	Pilihan Sub Kriteria	+ - x
3	C3	Kesadaran Keluarga	Benefit	0.3	Pilihan Sub Kriteria	+ - x

Gambar 5.9 Halaman Data Kriteria

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data kriteria terdapat pada gambar 5.10.

```

1. <a href="tambah-kriteria.php" class="btn btn-success"> <i
2. class="fa fa-plus"></i> Tambah Data </a>
3. <thead class="bg-success text-white">
4.   <tr align="center">
5.     <th>No</th><th>Kode Kriteria</th>
6.     <th>Nama Kriteria</th>
7.     <th>Type</th>
8.     <th>Bobot</th>
9.     <th>Cara Penilaian</th>
10.    <th width="15%">Aksi</th>
11.  </tr> </thead>
12. <tbody><?php
13. $no = 1; $query = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM
14. kriteria ORDER BY kode_kriteria ASC");while($data =
15. mysqli_fetch_array($query)):?>
16. <tr align="center">
17. <td><?php echo $no; ?></td><td><?php echo
18. $data['kode_kriteria']; ?></td>
19. <td align="left"><?php echo $data['nama']; ?></td><td><?php echo
20. $data['type']; ?></td><td><?php echo $data['bobot']; ?></td>
21. <td><?php echo ($data['ada_pilihan']) ? 'Pilihan Sub Kriteria':
22. 'Input Langsung'; ?></td> </tr>

```

Gambar 5.10 Cuplikan Sintak Halaman Data Kriteria

5. Halaman Data Sub Kriteria

Halaman data sub kriteria, user dapat menambahkan, merubah, dan menghapus sub kriteria didalam kriteria.

Halaman data sub kriteria dapat dilihat pada gambar 5.11

Gambar 5.11 Halaman Data Sub Kriteria

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data sub kriteria terdapat pada gambar 5.12.

```

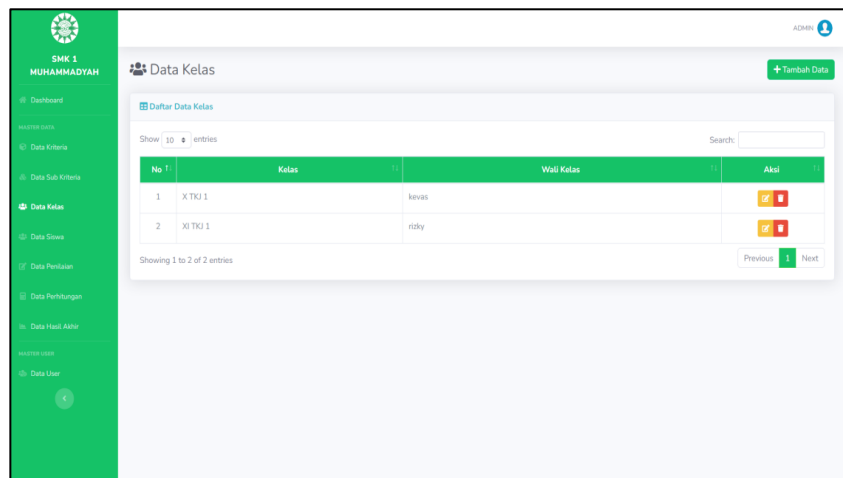
1. <form action="" method="post">
2. <div class="modal-body">
3. <input type="text" name="id_kriteria"
4. value="<?=$data['id_kriteria']; ?>" hidden>
5. <div class="form-group">
6. <label class="font-weight-bold">Nama
7. Sub Kriteria</label>
8. <input autocomplete="off" \
9. type="text" class="form-control" name="nama" required> </div>
10. <div class="form-group">
11. <label class="font-weight-
12. bold">Nilai</label>
13. <input autocomplete="off"
14. step="0.001" type="number" name="nilai" class="form-control"
15. required>
16. </div>

```

Gambar 5.12 Cuplikan Sintak Halaman Data Sub Kriteria

6. Halaman Data Kelas

Halaman data kelas, user dapat menambahkan kelas, merubah, dan menghapus data kelas. Halaman data kelas dapat dilihat pada gambar 5.13



Gambar 5.13 Halaman Data Kelas

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data kelas terdapat pada gambar 5.14.

```

1. <tr align="center">
2. <td><?php echo $no; ?></td>
3. <td align="left"><?php echo $data['kelas']; ?></td>
4. <td align="left"><?php echo $data['nama_user']; ?></td>
5. <div class="btn-group" role="group">
6. <a data-toggle="tooltip" data-placement="bottom" title="Edit
7. Data"
8. href="edit-kelas.php?id=<?php echo $data['id_kelas']; ?>"
9. class="btn
10. btn-warning btn-sm"><i class="fa fa-edit"></i></a>
11. <a data-toggle="tooltip" data-placement="bottom" title="Hapus
12. Data"
13. href="hapus-kelas.php?id=<?php echo $data['id_kelas']; ?>"
14. btn-sm"><i class="fa fa-trash"></i></a></div>
15. </td>

```

Gambar 5.14 Cuplikan Sintak Halaman Data Kelas

7. Halaman Data Siswa

Halaman data siswa, user dapat menambahkan data, merubah data, dan menghapus data setiap siswa. Halaman data siswa dapat dilihat pada gambar 5.15

No	Nama Siswa	NISN	Kelas	Wali Kelas	Aksi
1	boben	1234	X.TK1 1	lewas	[Edit] [Delete]
2	hiji	6789708	X.TK1 1	lewas	[Edit] [Delete]
3	ibam	111111	X.TK1 1	risky	[Edit] [Delete]
4	as	as	X.TK1 1	lewas	[Edit] [Delete]
5	junet	229	X.TK1 1	lewas	[Edit] [Delete]

Gambar 5.15. Halaman Data Siswa

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data siswa terdapat pada gambar 5.16.

1. `<td><?php echo $no; ?></td>`
2. `<td align="left"><?php echo $data['nama']; ?></td>`
3. `<td align="left"><?php echo $data['nisn']; ?></td>`
4. `<td align="left"><?php echo $data['kelas']; ?></td>`
5. `<td align="left"><?php echo $data['nama_user']; ?>`
6. `</td> <td>`

Gambar 5.16 Cuplikan Sintak Halaman Data Siswa

8. Halaman Data Penilaian

Halaman data penilaian berfungsi untuk user menambahkan nilai-nilai kelayakan pada siswa yang mengajukan beasiswa. Halaman data penilaian dapat dilihat pada gambar 5.17.

No	Nama Siswa	NISN	Kelas	Wali Kelas	Aksi
1	bobah	1234	X.TKJ 1	Irvan	Edit
2	hijri	6789708	X.TKJ 1	Irvan	Edit
3	ilham	111111	X.TKJ 1	Rizky	Edit
4	as	88	X.TKJ 1	Irvan	Edit
5	junet	229	X.TKJ 1	Irvan	Edit

Gambar 5.17 Halaman Data Penilaian

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data penilaian siswa terdapat pada gambar 5.18.

```

1. <tr align="center">
2.   <td><?=$no ?></td>
3.   <td align="left"><?php echo $data['nama']; ?></td>
4.   <td align="left"><?php echo $data['nisn']; ?></td>
5.   <td align="left"><?php echo $data['kelas']; ?></td>
6.   <?php
7.     $id_alternatif = $data['id_alternatif'];
8.     $q = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM penilaian WHERE
9.       id_alternatif='$id_alternatif'");
10.    $cek_tombol = mysqli_num_rows($q);?><td>
11.    <?php if ($cek_tombol==0) { ?>
12.      <a data-toggle="modal" href="#set?=$data['id_alternatif'] ?>"
13.        class="btn btn-success btn-sm"><i class="fa fa-plus"></i> Input</a>
14.    <?php } else { ?>
15.      <a data-toggle="modal" href="#edit?=$data['id_alternatif'] ?>"
16.        class="btn
17.        btn-warning btn-sm"><i class="fa fa-edit"></i> Edit</a>
18.    <?php } ?>
19.  </td>
20. </tr>

```

Gambar 5.18. Cuplikan Sintak Halaman Data Penilaian Siswa'

9. Halaman Data Perhitungan

Halaman data perhitungan, *user* hanya dapat melihat perhitungan dari setiap data siswa yang telah diinputkan nilainya,

kemudian proses perhitungan akan dilakukan oleh sistem apabila *user* telah masuk ke halaman data perhitungan. Halaman data perhitungan dapat dilihat pada gambar 5.19.

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3
1	Isabel	0.2	1	0.5
2	Hjri	0.5	1	0.5
3	Iham	0.3	1	0.2
4	As	0.3	1	0.1
5	Janet	0.3	1	0.2

C1 (Cost)	C2 (Benefit)	C3 (Benefit)
0.4	0.3	0.3

Gambar 5.19 Halaman Data Perhitungan

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan matriks keputusan terdapat pada gambar 5.20.

```

1. $id_siswa = $siswa['id_siswa'];
2. $id_kriteria = $kriteria['id_kriteria'];
3.     if($kriteria['ada_pilihan']==1){
4.         $q4 = mysqli_query($koneksi,"SELECT
5. sub_kriteria.nilai FROM penilaian JOIN sub_kriteria WHERE
6. penilaian.nilai=sub_kriteria.id_sub_kriteria AND
7. penilaian.id_siswa='$siswa[id_siswa]' AND
8. penilaian.id_kriteria='$kriteria[id_kriteria]'");
9.         $data = mysqli_fetch_array($q4);
10. $nilai = $data['nilai'];
11.     }else{
12. $q4 = mysqli_query($koneksi,"SELECT nilai FROM penilaian
13. WHERE id_siswa='$siswa[id_siswa]' AND
14. id_kriteria='$kriteria[id_kriteria]'");

```

Gambar 5.20 Cuplikan Sintak Halaman Data Perhitungan

10. Halaman Hasil Akhir

Halaman data hasil akhir merupakan tampilan akhir dimana *user* dapat melihat nama siswa yang direkomendasikan untuk

mendapatkan beasiswa. Halaman hasil akhir dapat dilihat pada gambar 5.21

Nama Siswa	Kelas	Nilai Y1	Rank
beben	X TKJ 1	0.2226	1
hijri	X TKJ 1	0.0622	2
ilham	X TKJ 1	0.0519	3
junet	X TKJ 1	0.0519	4
as	X TKJ 1	0.0129	5

Gambar 5.21 Halaman Hasil Akhir

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data hasil akhir terdapat pada gambar 5.22.

```

1. <tbody>
2. <?php
3. $no=0;
4. $query = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM hasil, kelas,
alternatif WHERE
5. hasil.id_alternatif=alternatif.id_alternatif AND
6. kelas.id_kelas=alternatif.id_kelas ORDER BY hasil.nilai DESC");
7. while($data = mysqli_fetch_array($query)){
8. $no++;
9. ?>
10. <tr align="center">
11. <td align="left"><?= $data['nama'] ?></td>
12. <td align="left"><?= $data['kelas'] ?></td>
13. <td><?= $data['nilai'] ?></td>
14. <td><?= $no; ?></td>
15. </tr>
16. <?php
17. }
18. ?>
19. </tbody>

```

Gambar 5.22 Cuplikan Sintak Halaman Hasil Akhir

11. Halaman Data User

Halaman data *user* adalah halaman *user* untuk menambahkan, merubah, dan menghapus data user. Halaman data user dapat dilihat pada gambar 5.23

No	Username	Nama	Level	Aksi
1	lqpeok	Kevin	Kepala Sekolah	
2	kevin	kevin	Wali Kelas	
3	miky12	miky	Wali Kelas	
4	admin	admin	Administrator	

Gambar 5.23 Halaman Data User

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data siswa terdapat pada gambar 5.24.

```

1. <?php
2. $no=0;
3. $query = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM user");
4. while($data = mysqli_fetch_array($query)):
5. $no++;
6. ?>
7. <tr align="center">
8. <td><?php echo $no; ?></td>
9. <td><?php echo $data['username']; ?></td>
10. <td><?php echo $data['nama_user']; ?></td>
11. <td>
12. <?php

```

Gambar 5.24 Cuplikan Sintak Halaman Data User

12. Halaman Tambah data kriteria

Halaman tambah data kriteria berisi form yang harus diisi untuk menambahkan data kriteria kedalam database. Halaman tambah data kriteria dapat dilihat pada gambar 5.25

Gambar 5.25 Halaman tambah data kriteria

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data siswa terdapat pada gambar 5.26

```

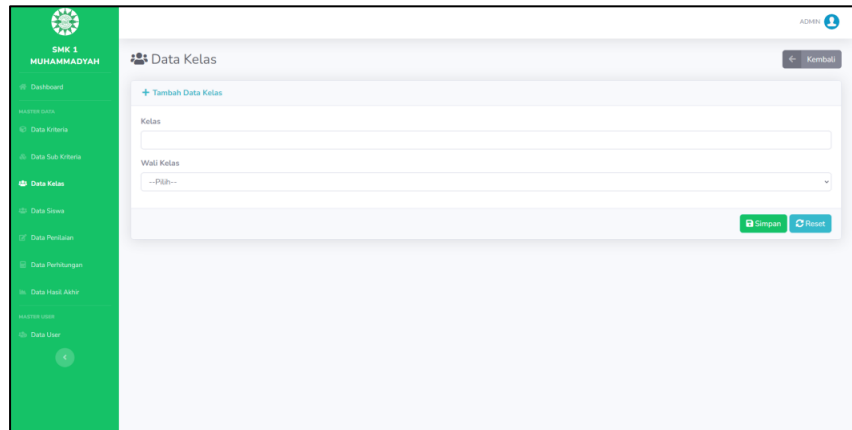
1. <label class="font-weight-bold">Kode Kriteria</label>
2. <input autocomplete="off" type="text" name="kode_kriteria"
   required
3. class="form-control"/></div>
4. <div class="form-group col-md-6">
5. <label class="font-weight-bold">Nama Kriteria</label>
6. <input autocomplete="off" type="text" name="nama" required
7. class="form-control"/></div>
8. <div class="form-group col-md-6">
9. <label class="font-weight-bold">Type Kriteria</label>
10. <select name="type" class="form-control" required>
11. <option value="">--Pilih--</option>
12. <option value="Benefit">Benefit</option>

```

Gambar 5.26 Cuplikan Sintak Halaman Data User

13. Halaman Tambah data kelas

Halaman tambah data kelas berisi form yang harus diisi untuk menambahkan data kelas kedalam database. Halaman tambah data kelas dapat dilihat pada gambar 5.27



Gambar 5.27. Halaman Tambah data kelas

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data kelas terdapat pada gambar 5.28.

```

1. <div class="form-group col-md-12">
2.   <label class="font-weight-bold">Kelas</label>
3.   <input autocomplete="off" type="text" name="kelas" required
4.   value="<?php echo $kelas; ?>" class="form-control"/> </div>
5. <div class="form-group col-md-12">
6.   label class="font-weight-bold">Wali Kelas</label>
7.   <select name="id_user" class="form-control" required>
8.     <option value="">--Pilih--</option>
9.   <?php
10.    $id_kriteria = $d['id_user'];
11.    $q3 = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM user "); while($d3 =
12.    mysqli_fetch_array($q3)){ ?>
13.    <option value="<?=$d3['id_user'] ?>"><?=$d3['nama_user'] ?>

```

Gambar 5.28. Cuplikan Sintak Halaman Tambah data kelas

14. Halaman Tambah data siswa

Halaman tambah data siswa berisi form yang harus diisi untuk menambahkan data siswa kedalam database. Halaman tambah data siswa dapat dilihat pada gambar 5.29

Gambar 5.29. Halaman Tambah data siswa

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman tambah data siswa terdapat pada gambar 5.30.

```

1. <div class="form-group col-md-12">
2.   <label class="font-weight-bold">Nama</label>
3.   <input autocomplete="off" type="text" name="nama" required value="<?php
4.   echo $namaalt; ?>" class="form-control"/> </div>
5.   <div class="form-group col-md-12">
6.     <label class="font-weight-bold">NISN</label>
7.     <input autocomplete="off" type="text" name="nisn" required value="<?php
8.     echo $nisn; ?>" class="form-control"/></div>
9.   <div class="form-group col-md-12">
10.    <label class="font-weight-bold">Jenis Kelamin</label>
11.    <select class="form-control" name="jk">
12.      <option value="Laki-laki">Laki-laki</option>
13.      <option value="Perempuan">Perempuan</option>
14.    </select>
15.  </div>

```

Gambar 5.30. Cuplikan Sintak Halaman Tambah data Siswa

15. Halaman Tambah sub kriteria

Halaman tambah sub kriteria berisi form yang harus diisi untuk menambahkan sub kriteria dari kriteria yang telah ditambahkan. Halaman tambah sub kriteria dapat dilihat pada gambar 5.31.

Gambar 5.31 Halaman Tambah sub kriteria

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data sub kriteria terdapat pada gambar 5.32.

```

1. <input type="text" name="id_kriteria" value="<?=$data['id_kriteria']; ?>"
2. hidden>
3. div class="form-group">
4.   <label class="font-weight-bold">Nama Sub Kriteria</label>
5.   <input autocomplete="off" type="text" class="form-control"
6.     name="nama"
7.     required></div>
8. div class="form-group">
9.   <label class="font-weight-bold">Nilai</label>
10.  <input autocomplete="off" step="0.001" type="number" name="nilai"
11.    class="form-
12.    control" required>
13.  </div>
14. </div>
15. </div>

```

Gambar 5.32. Cuplikan Sintak Halaman Tambah data sub kriteria

16. Halaman Tambah penilaian

Halaman tambah nilai berisi form tambahkan penilaian untuk siswa yang mengajukan beasiswa. Halaman tambah penilaian dapat dilihat pada gambar 5.33.

Gambar 5.33 Halaman Tambah penilaian

Jumlah field yang terdapat pada *form* tambah penilaian tergantung pada jumlah kriteria yang ditambahkan. Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data sub kriteria terdapat pada gambar 5.34.

```

1. <?php
2. $q2 = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM kriteria ORDER BY
3. kode_kriteria ASC");
4. while($d = mysqli_fetch_array($q2)){?>
5. <input type="text" name="id_alternatif" value="<?=
6. $data['id_alternatif']
7. ?>" hidden>
8. <input type="text" name="id_kriteria[]" value="<?=
9. $d['id_kriteria'] ?>"
10. hidden>
11. <div class="form-group">
12. <label class="font-weight-bold"><?= $d['kode_kriteria'] ?><?=
13. $d['nama'] ?></label>
14. <input type="text" name="id_kriteria[]" value="<?=

```

Gambar 5.34 Cuplikan Sintak Halaman Tambah nilai

17. Halaman Tambah Data *User*

Halaman tambah data *user*, berisi form yang harus diisi untuk menambahkan data *user*. Halaman tambah data user dapat dilihat pada gambar 5.35.

Gambar 5.35 Halaman Tambah data *user*.

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman data user terdapat pada gambar 5.36.

```

1. <div class="form-group col-md-6">
2.   <label class="font-weight-bold">Username</label>
3.   <input autocomplete="off" type="text" name="username" required
4.   class="form-control"/></div>
5.   <div class="form-group col-md-6">
6.     <label class="font-weight-bold">Password</label>
7.     <input autocomplete="off" type="password" name="password"
8.     required class="form-control"/> </div>
9.     <div class="form-group col-md-6">
10.      <label class="font-weight-bold">Ulangi Password</label>
11.      <input autocomplete="off" type="password" name="password2"
12.      required class="form-control"/> </div>
13.   <div class="form-group col-md-6">
14.     <label class="font-weight-bold">Nama</label>
15.     <input autocomplete="off" type="text" name="nama_user"
16.     required class="form-control"/> </div>
17.   <div class="form-group col-md-6">
18.     <label class="font-weight-bold">NBM</label>
19.     <input autocomplete="off" type="text" name="nbm" required
20.     class="form-control"/> </div>
21.   <div class="form-group col-md-6">
22.     <label class="font-weight-bold">E-Mail</label>
23.     <input autocomplete="off" type="email" name="email" required
24.     class="form-control"/> </div>
25.   <div class="form-group col-md-6">
26.     <label class="font-weight-bold">Level</label>
27.     <select name="role" required class="form-control">
28.       <option value="">--Pilih--</option>
29.       <option value="1">Administrator</option>

```

Gambar 5.36 Cuplikan Sintak Halaman Tambah data *user*.

18. Edit data user

Halaman edit data user berisi data yang sebelumnya sudah diisi dan ingin diperbarui. Halaman edit data user dapat dilihat pada gambar 5.37.

Gambar 5.37 Halaman Edit data user.

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman edit data user terdapat pada gambar 5.38.

```

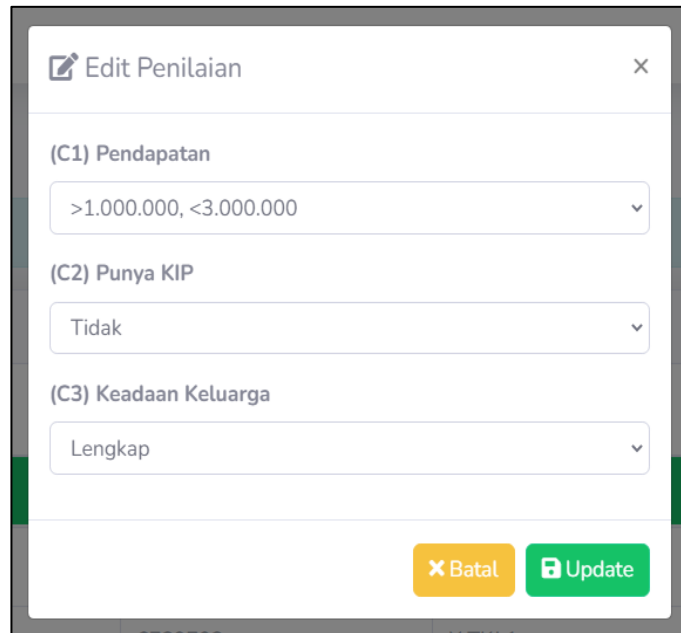
1. <div class="form-group col-md-6">
2.   <label class="font-weight-bold">Username</label>
3.   <input autocomplete="off" type="text" readonly required
4.   value="<?php
5.   echo $d['username']; ?>" class="form-control"/></div>
6.   <div class="form-group col-md-6">
7.     <label class="font-weight-bold">Password</sub></label>
8.     <input autocomplete="off" type="password" name="password"
9.     class="form-
10.    control"/></div>
11.    <div class="form-group col-md-6">
12.      <label class="font-weight-bold">Ulangi Password</label>
13.      <input autocomplete="off" type="password"
14.      name="password2"
15.      class="form-control"/>
16.    </div>

```

Gambar 5.38 Cuplikan Sintak Halaman Edit data user.

19. Edit data penilaian

Halaman edit data penilaian berisi data yang sebelumnya sudah diisi dan ingin diperbarui. Halaman edit data user dapat dilihat pada gambar 5.39.



Gambar 5.39 Halaman edit penilaian

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman edit data penilaian terdapat pada gambar 5.40.

```

1. <?php
2. $q2 = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM kriteria ORDER BY
3. kode_kriteria ASC");
4. while($d = mysqli_fetch_array($q2)){
5. $id_kriteria = $d['id_kriteria'];
6. $id_alternatif = $data['id_alternatif'];
7. $q4 = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM penilaian WHERE
8. id_alternatif='$id_alternatif' AND
9. id_kriteria='$id_kriteria'");
10. $d4 = mysqli_fetch_array($q4); ?>
11. <input type="text" name="id_alternatif" value="<?=
12. $data['id_alternatif'] ?>" hidden>
13. <input type="text" name="id_kriteria[]" value="<?=
14. $d['id_kriteria'] ?>" hidden>

```

Gambar 5.40 Cuplikan Sintak Halaman Edit penilaian.

20. Lihat data siswa

Halaman lihat data siswa berisi tentang data siswa yang telah mengajukan beasiswa. Halaman lihat data siswa dapat dilihat pada gambar 5.41.

Gambar 5.41 Halaman lihat data siswa

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman lihat data siswa terdapat pada gambar 5.42.

```

1.  div class="row">
2.  <div class="form-group col-md-6">
3.    <label class="font-weight-bold">Nama Siswa</label>
4.    <input autocomplete="off" readonly type="text"
5.    name="nama"
6.    required value="<?php echo $d['nama']; ?>" class="form-control"/>
7.  </div>
8.  <div class="form-group col-md-6">
9.    <label class="font-weight-bold">NISN</label>
10.   <input autocomplete="off" readonly type="text" name="nisn"
11.   required value="<?php echo $d['nisn']; ?>" class="form-control"/>
12. </div>
13. <div class="form-group col-md-6">
14.   <label class="font-weight-bold">Jenis Kelamin</label>
15.   nput autocomplete="off" readonly type="text" name="jk"
16.   required value="<?php echo $d['jk']; ?>" class="form-control"/>
17. </div>

```

Gambar 5.42 Cuplikan Sintak Halaman lihat data siswa

21. Halaman Cetak rekomendasi beasiswa

Halaman cetak rekomendasi siswa berisi tentang data siswa yang telah direkomendasikan mendapat beasiswa. Halaman cetak rekomendasi siswa dapat dilihat pada gambar 5.43.

Hasil Akhir Rekomendasi Penetapan Beasiswa SMK MUHAMMADYAH I PALEMBANG				
Nama siswa	NISN	Kelas	Nilai	Rank
Adella Rahma Putri	0040631956	XII AKL 2	0.4577	1
Ais Khanul Rahman	0021256873	XII TKJ 1	0.3571	2
ABDUL BASIT	3024590041	X TKJ 3	0.205	3
AQILA PUTRA AFRANTI	0021511795	XI TKJ 1	0.205	4
ADELLIA RAHMATA WATI	0065734051	XII AKL 2	0.0185	5

Palembang, 02 Agustus 2022
Mengetahui
Kepala sekolah

SERIYANI, S.Pd
NPM: 7021125

Gambar 5.43. Halaman Cetak rekomendasi beasiswa

Cuplikan Sintak yang digunakan untuk menampilkan halaman lihat data siswa terdapat pada gambar 5.44.

```

1. <?php
2. $no=0;
3. $query = mysqli_query($koneksi,"SELECT * FROM hasil, kelas, siswa
4. WHERE hasil.id_siswa=siswa.id_siswa AND
5. kelas.id_kelas=siswa.id_kelas ORDER BY hasil.nilai
6. DESC"); while($data = mysqli_fetch_array($query)){
7.     $no++;
8.     ?>
9.     <tr align="center">
10.    <td align="left"><?=$data['nama'] ?></td>
11.    <td align="center"><?=$data['nisn'] ?></td>
12.    <td align="center"><?=$data['kelas'] ?></td>
13.    <td><?=$data['nilai'] ?></td>
14.    <td><?=$no; ?></td>
15. </tr>

```

Gambar 5.44. Cuplikan Sintak Cetak rekomendasi beasiswa

5.1.2. Implementasi Basis Data

Langkah pertama yang harus dilakukan yaitu membuat basis data terlebih dahulu, basis data yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah MySQL yang diberi nama “spkmuh1plg” dan memiliki 7 tabel yang digunakan untuk menyimpan data. Berikut hasil implementasi basis data dapat dilihat pada gambar 5.45.

Tabel	Tindakan	Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
<input type="checkbox"/> hasil	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	5	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> kelas	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	13	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
<input type="checkbox"/> kriteria	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	4	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> penilaian	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	37	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> siswa	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> sub_kriteria	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	17	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB	-
<input type="checkbox"/> user	★ Jelajahi Struktur Cari Tambahkan Kosongkan Hapus	23	InnoDB	latin1_swedish_ci	16.0 KB	-

Gambar 5.45 Implementasi Basis Data





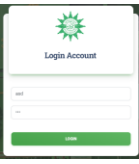
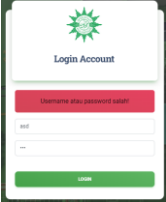

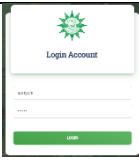

5.2 Pengujian Sistem

Dalam pembuatan aplikasi ini akan dilakukan pengujian Functionality dengan menguji coba hasil input dan output suatu aplikasi, sehingga penulis dapat mengetahui apakah hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil dari sistem pendukung keputusan rekomendasi siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Pengujian sistem functionality dapat dilihat sebagai berikut :

1. Pengujian pada halaman login

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu login dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1. Hasil Pengujian Halaman Menu *Login*.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Input data login (data yang diinput tidak ada)	 Klik login	Sistem akan menolak dan meminta <i>user</i> untuk mengisi <i>form</i>		Valid
2	Input data login (data yang diinput tidak lengkap)	 Klik login	Sistem akan menolak dan meminta <i>user</i> untuk mengisi <i>form</i>		Valid
3	Input data login (data yang diinput salah)	 Klik login	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan “Username atau Password salah”		Valid
4	Input data login untuk bagian Staf TU (data yang diinput benar)	 Klik login	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i> Staf TU	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i> halaman bagian <i>TU</i>	<i>Valid</i>
5	Input data login untuk Kepala sekolah (data yang diinput benar)	 Klik login	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i> Kepala sekolah	Sistem akan menampilkan <i>dashboard Admin</i> yang dapat dilihat pada gambar	<i>Valid</i>
6	Input data login untuk wali kelas (data yang diinput benar)	 Klik login	Sistem akan menampilkan <i>dashboard</i> Wali Kelas	Sistem akan menampilkan <i>dashboard Admin</i> yang dapat dilihat pada gambar	<i>Valid</i>

2. Pengujian pada halaman *dashboard* TU

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu halaman *dashboard* staf TU dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2. Hasil Pengujian *Functionality* Halaman *dashboard* TU.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman Data Kriteria	Menekan tombol Data Kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Sistem berhasil menampilkan halaman data kriteria	Valid
2	Halaman Data Sub Kriteria	Menekan tombol Data Sub Kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	Sistem berhasil menampilkan halaman data sub kriteria	Valid
3	Halaman Data Kelas	Menekan tombol Data Kelas	Menampilkan halaman data kelas	Sistem berhasil menampilkan halaman data kelas	Valid
4	Halaman Data Siswa	Menekan tombol Data Siswa	Menampilkan halaman data siswa	Sistem berhasil menampilkan halaman data siswa	<i>Valid</i>
5	Halaman Data Penilaian	Menekan tombol Data Penilaian	Menampilkan halaman data penilaian	Sistem berhasil menampilkan halaman data penilaian	<i>Valid</i>
6	Halaman Data Perhitungan	Menekan tombol Data Perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	Sistem berhasil menampilkan halaman data perhitungan	<i>Valid</i>
7	Halaman Data Hasil Akhir	Menekan tombol Data Hasil Akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Sistem berhasil menampilkan halaman data hasil akhir	<i>Valid</i>
8	Halaman Data User	Menekan tombol Data User	Menampilkan halaman data user	Sistem berhasil menampilkan halaman data user	<i>Valid</i>

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
9	Halaman Profil	Menekan tombol Profil	Menampilkan halaman data profil	Sistem berhasil menampilkan halaman data profil	<i>Valid</i>
10	<i>Logout</i>	Menekan tombol <i>Logout</i>	Kembali kehalaman <i>login</i>	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

3. Pengujian pada halaman *dashboard* Kepala Sekolah

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu halaman *dashboard* Kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3. Hasil Pengujian Halaman *dashboard* Kepala sekolah

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman Data Hasil Akhir	Menekan tombol Data Hasil Akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Sistem berhasil menampilkan halaman data hasil akhir	<i>Valid</i>
2	Halaman Data <i>Profile</i>	Menekan tombol <i>Profile</i>	Menampilkan halaman data user	Sistem berhasil menampilkan halaman data user	<i>Valid</i>
3	<i>Logout</i>	Menekan tombol <i>Logout</i>	Kembali kehalaman <i>login</i>	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

4. Pengujian pada halaman *dashboard* Wali Kelas

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu halaman *dashboard* Wali kelas dapat dilihat pada tabel 5.4.


Tabel 5.4. Hasil Pengujian Halaman *dashboard* Wali Kelas.

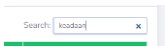


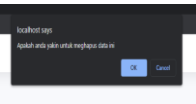

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman Data Siswa	Menekan tombol Data Siswa	Menampilkan halaman data siswa	Sistem berhasil menampilkan halaman data siswa	<i>Valid</i>
2	Halaman Data Penilaian	Menekan tombol Data Penilaian	Menampilkan halaman data penilaian	Sistem berhasil menampilkan halaman data penilaian	<i>Valid</i>
3	Halaman Data <i>Profile</i>	Menekan tombol Data User	Menampilkan halaman data user	Sistem berhasil menampilkan halaman data user	<i>Valid</i>
4	<i>Logout</i>	Menekan tombol <i>Logout</i>	Kembali kehalaman <i>login</i>	Sistem berhasil menampilkan halaman <i>login</i>	<i>Valid</i>

5. Pengujian pada halaman data kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu data kriteria dapat dilihat pada tabel 5.5.

Tabel 5.5. Hasil Pengujian Halaman Menu *Data Kriteria*.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan data kriteria	Klik tombol tambah data	Sistem akan menampilkan halaman tambah data kriteria	Sistem berhasil menampilkan halaman tambah data kriteria.	Valid
2	Edit data kriteria	Klik tombol edit data 	Sistem menampilkan form edit data kriteria	Sistem berhasil menampilkan form edit data kriteria	Valid

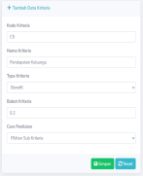
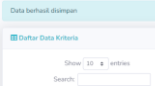
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Melakukan pencarian data		Sistem akan menampilkan data yang dicari		Valid
4	Hapus Kriteria	Klik tombol hapus 	Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin untuk menghapus data ini”		Valid
		Klik tombol “ok” saat ingin menghapus data kriteria	Sistem akan menghapus data kriteria		Valid
		Klik tombol “cancel” saat ingin menghapus data	Sistem akan membatalkan penghapusan data kriteria	Sistem berhasil membatalkan proses penghapusan data kriteria	Valid

6. Pengujian pada halaman tambah data kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data kriteria dapat dilihat pada tabel 5.6.

Tabel 5.6. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data Kriteria.



No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data kriteria	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data Kriteria	Sistem berhasil menampilkan data kriteria	Valid
2	Mengembalikan isi input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan menghapus isi	Sistem berhasil menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	Valid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
			<i>field</i> yang telah diisi		
3	Input data kriteria,	 klik simpan	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>

7. Pengujian pada halaman edit data kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu edit data kriteria dapat dilihat pada tabel 5.7.


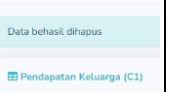
Tabel 5.7. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit *Data Kriteria*.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data kriteria	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data Kriteria	Sistem berhasil menampilkan data kriteria	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan <i>field</i> input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	Sistem berhasil mengembalikan isi <i>isi field</i> seperti semula	<i>Valid</i>
3	Mengubah data kriteria, klik <i>Update</i>	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan tersimpan		<i>Valid</i>

8. Pengujian pada halaman data Sub Kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu data sub data kriteria dapat dilihat pada tabel 5.8.

Tabel 5.8. Hasil Pengujian Halaman Menu Sub Data Kriteria.



No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan data sub kriteria	Klik tombol tambah data	Sistem akan menampilkan halaman tambah sub data kriteria	Sistem berhasil menampilkan halaman data sub kriteria.	Valid
2	Edit data sub kriteria	Klik tombol edit data 	Sistem menampilkan form edit data sub kriteria	Sistem berhasil menampilkan form edit data sub kriteria	Valid
4	Hapus Kriteria	Klik tombol hapus 	Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin untuk menghapus data ini”		<i>Valid</i>
		Klik tombol “ok” saat ingin menghapus data kriteria	Sistem akan menghapus data sub kriteria		<i>Valid</i>
		Klik tombol “cancel” saat ingin	Sistem akan membatalkan	Sistem berhasil membatalkan proses	<i>Valid</i>

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		menghapus data	penghapusan data kriteria	penghapusan data sub kriteria	

9. Pengujian pada halaman tambah data sub kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data sub kriteria dapat dilihat pada tabel 5.9.


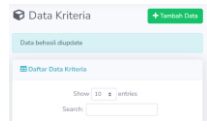
Tabel 5.9. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah *Data sub Kriteria*.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data sub kriteria	Klik tombol batal	Sistem akan menampilkan data Kriteria	Sistem berhasil menampilkan data sub kriteria	<i>Valid</i>
2	Menambahk an data sub kriteria	 Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>

10. Pengujian pada halaman edit data sub kriteria

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu edit data sub kriteria dapat dilihat pada tabel 5.10.

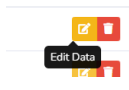
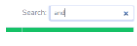

Tabel 5.10. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Sub Kriteria.


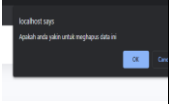
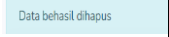
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data sub kriteria	Klik tombol batal	Sistem akan menampilkan data sub kriteria	Sistem berhasil menampilkan data sub kriteria	<i>Valid</i>
2	Mengubah data kriteria, klik <i>Update</i>		Data yang telah dirubah akan tersimpan		<i>Valid</i>

11. Pengujian pada halaman Data Kelas

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu Data Kelas dapat dilihat pada tabel 5.11.

Tabel 5.11. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Kelas.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan data kelas	Klik tombol tambah data	Sistem akan menampilkan halaman tambah data kelas	Sistem berhasil menampilkan halaman data kelas	Valid
2	Edit data kelas	Klik tombol edit data 	Sistem menampilkan form edit data kelas	Sistem berhasil menampilkan form edit data kelas	Valid
3	Melakukan pencarian data		Sistem akan menampilkan data yang dicari		Valid



No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
4	Hapus data kelas	Klik tombol hapus 	Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin untuk menghapus data ini”		<i>Valid</i>
		Klik tombol “ok” saat ingin menghapus data kelas	Sistem akan menghapus data kelas		<i>Valid</i>
		Klik tombol “cancel” saat ingin menghapus data kelas	Sistem akan membatalkan penghapusan data kelas	Sistem berhasil membatalkan proses penghapusan data kelas	<i>Valid</i>

12. Pengujian Pada Halaman Tambah Data Kelas.

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data kelas dapat dilihat pada tabel 5.12.

Tabel 5.12. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Kelas

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data kelas	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data kelas	Sistem berhasil menampilkan data kelas	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan isi input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan menghapus isi	Sistem berhasil menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	<i>Valid</i>

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
			<i>field</i> yang telah diisi		
3	Menambahkan data kelas	 Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>

13. Pengujian pada halaman edit data kelas.

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu edit data kelas dapat dilihat pada tabel 5.13.

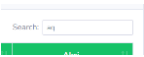
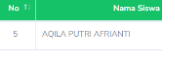
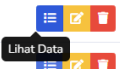


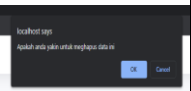
Tabel 5.13. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Kelas.

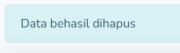
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data kelas	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data kelas	Sistem berhasil menampilkan data kelas	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan <i>field</i> input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	Sistem berhasil mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	<i>Valid</i>
3	Mengubah data kriteria, klik <i>Update</i>	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan diperbarui		<i>Valid</i>

14. Pengujian Pada Halaman Data Siswa

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu Data Siswa dapat dilihat pada tabel 5.14.

Tabel 5.14. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Siswa.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan data siswa	Klik tombol tambah data	Sistem akan menampilkan halaman tambah data siswa	Sistem berhasil menampilkan halaman data siswa	Valid
2	Melakukan pencarian data		Sistem akan menampilkan data yang dicari		Valid
3	Melihat data siswa	Klik tombol lihat data 	Sistem menampilkan data siswa yang telah diinputkan	Sistem berhasil menampilkan data siswa yang telah diinputkan	
4	Edit data siswa	Klik tombol edit data 	Sistem menampilkan form edit data siswa	Sistem berhasil menampilkan form edit data siswa	Valid
5	Hapus data kelas	Klik tombol hapus 	Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin untuk menghapus data ini”		Valid

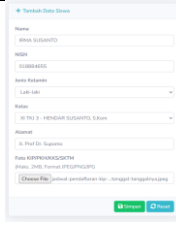

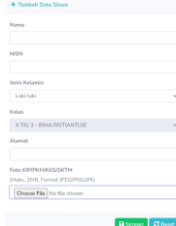

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
		Klik tombol “ok” saat ingin menghapus data siswa	Sistem akan menghapus data kelas		<i>Valid</i>
		Klik tombol “cancel” saat ingin menghapus data siswa	Sistem akan membatalkan penghapusan data siswa	Sistem berhasil membatalkan proses penghapusan data siswa	<i>Valid</i>

15. Pengujian Pada Halaman Tambah Data siswa.

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data siswa dapat dilihat pada tabel 5.15.

Tabel 5.15. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data siswa.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data siswa	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data siswa	Sistem berhasil menampilkan data kelas	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan isi input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	Sistem berhasil menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	<i>Valid</i>


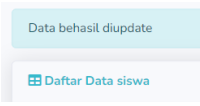

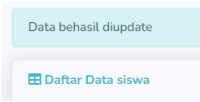
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Menambahkan data siswa pada level "admin"	 <p>Klik tombol simpan</p>	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>
4	Menambahkan data siswa pada level "wali kelas"	 <p>Klik tombol simpan</p>	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>

16. Pengujian pada halaman edit data siswa.

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu edit data kelas dapat dilihat pada tabel 5.16.

Tabel 5.16. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Siswa.

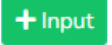

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data siswa	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data siswakelas	Sistem berhasil menampilkan data siswa	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan <i>field</i> input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	Sistem berhasil mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	<i>Valid</i>

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Mengubah data kriteria, pada level "Admin"	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan diperbarui		<i>Valid</i>
4	Mengubah data kriteria, pada level "Wali Kelas"	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan diperbarui		<i>Valid</i>

17. Pengujian Pada Halaman Data Penilaian

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu Data Penilaian dapat dilihat pada tabel 5.17.

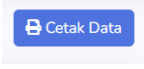
Tabel 5.17. Hasil Pengujian Halaman Menu Penilaian.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menampilkan halaman tambah penilaian pada siswa	Klik tombol <i>input</i> 	Sistem menampilkan data penilaian siswa	Sistem berhasil menampilkan data penilaian siswa	<i>Valid</i>
2	Menampilkan halaman ubah data penilaian pada siswa	Klik tombol edit 	Sistem menampilkan data edit penilaian siswa	Sistem berhasil menampilkan data edit penilaian siswa	<i>Valid</i>

18. Pengujian Pada Halaman Data Hasil Akhir

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu Data Hasil Akhir dapat dilihat pada tabel 5.18.


Tabel 5.18. Hasil Pengujian Halaman Menu Data Hasil Akhir.

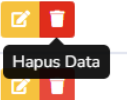
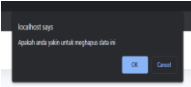
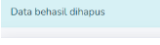

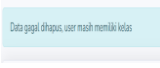
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Melakukan Cetak data	Klik tombol <i>cetak data</i> 	Sistem menampilkan halaman data centa nama siswa yang direkomendasikan	Sistem berhasil menampilkan halaman data centa nama siswa yang direkomendasikan	<i>Valid</i>

19. Pengujian Pada Halaman Data User

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu Data User dapat dilihat pada tabel 5.19.

Tabel 5.19. Hasil Pengujian Halaman Menu Data User.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menambahkan user	Klik tombol tambah data	Sistem akan menampilkan halaman tambah user	Sistem berhasil menampilkan halaman data user	Valid
2	Edit data sub kriteria	Klik tombol edit data 	Sistem menampilkan form edit user	Sistem berhasil menampilkan form edit data user	Valid

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Hapus Kriteria	Klik tombol hapus 	Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin untuk menghapus data ini”		<i>Valid</i>
		Klik tombol “ok” saat ingin menghapus data kriteria	Sistem akan menghapus data sub kriteria		<i>Valid</i>
		Klik tombol “cancel” saat ingin menghapus data	Sistem akan membatalkan penghapusan data kriteria	Sistem berhasil membatalkan proses penghapusan data sub kriteria	<i>Valid</i>
4	Hapus data saat user masih memegang kelas	Klik tombol hapus 	Sistem tidak dapat menghapus pesan		

20. Pengujian Pada Halaman Tambah Data User.

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data user dapat dilihat pada tabel 5.20.

Tabel 5.20. Hasil Pengujian Halaman Menu Tambah Data User.

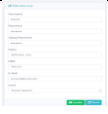
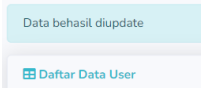
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data user	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data siswa	Sistem berhasil menampilkan data user	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan isi input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	Sistem berhasil menghapus isi <i>field</i> yang telah diisi	<i>Valid</i>
3	Menambahkan data user	 Klik tombol simpan	Sistem akan menyimpan data yang telah diinputkan		<i>Valid</i>

21. Pengujian Pada Halaman Edit Data User

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu tambah data user dapat dilihat pada tabel 5.21.

Tabel 5.21. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data User.


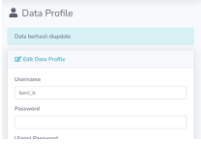
No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Kembali kehalaman data user	Klik tombol kembali	Sistem akan menampilkan data user	Sistem berhasil menampilkan data user	<i>Valid</i>
2	Mengembalikan <i>field</i> input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	Sistem berhasil mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	<i>Valid</i>

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
3	Mengubah data user	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan diperbarui		<i>Valid</i>

22. Pengujian Pada Halaman Edit Data Profil

Hasil pengujian *Black Box* pada sistem pendukung keputusan kelayakan beasiswa untuk fungsi menu edit data profil dapat dilihat pada tabel 5.22.

Tabel 5.22. Hasil Pengujian Halaman Menu Edit Data Profil.

No	Skenario	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengembalikan <i>field</i> input data seperti semula	Klik tombol Reset	Sistem akan mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	Sistem berhasil mengembalikan isi <i>field</i> seperti semula	<i>Valid</i>
2	Mengubah data <i>user login</i>	 Klik tombol update	Data yang telah dirubah akan diperbarui		<i>Valid</i>

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Sistem pendukung keputusan yang dibangun dengan menerapkan algoritma *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* (FMADM) dengan Metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis* (MOORA) mampu mempermudah memberikan rekomendasi nama-nama siswa yang layak mendapatkan beasiswa dengan berdasarkan kriteria-kriteria tertentu, dikarenakan waktu yang diperlukan dalam proses penyeleksian lebih singkat proses dilakukan secara otomatis dengan menggunakan metode MOORA, dan proses pembuatan laporan yang sudah terorganisir lebih baik.

6.2. Saran

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam sistem yang dibuat ini disebabkan keterbatasan waktu, maka beberapa saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Proses *input* data siswa masih dilakukan secara manual dan tidak memiliki fitur yang mampu *import* data siswa secara langsung, diharapkan kedepannya sistem ini mampu menambahkan data secara langsung tanpa harus diinputkan satu-persatu.
2. Dalam pengembangan sistem selanjutnya disarankan untuk menambahkan kriteria-kriteria lain yang dapat menunjang keputusan dalam penentuan kelayakan beasiswa seperti nilai ujian.

3. Sistem ini masih terbatas dalam proses penyeleksian beasiswa , diharapkan kedepannya sistem ini mampu menyelesaikan permasalahan lain selain penyeleksian beasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, Y. (2021). *Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Tidak Mampu Menggunakan Metode Moora*. *JurTI (Jurnal Teknologi Informasi)*, 5(1), 12-18.
- Binjori, A. S. R. A., Hutapea, H. R. B., & Syahrizal, M. (2018). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Handphone Bekas Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)*. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 5(1), 61-65.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najooan, X. (2016). *Sistem informasi perpustakaan online berbasis web*. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), 29-36.
- Haryanto, H. (2018). *Pembuatan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan Untuk Pemilihan Penerima Beasiswa Siswa KMS dengan Metode MOORA*. *Jurnal Informa: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 15-19.
- Hasanah F. N. & Untari R. S. (2020). *Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak*. *Sidoarjo : Umsida Press*. Tersedia dari Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Israwan, L. F. (2019). *Penerapan Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio (Moora) Dalam Penentuan Asisten Laboratorium*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Al Asyariah Mandar*, 5(1), 19-23.
- Muslihudin, M. dkk. (2021) *IMPLEMENTASI KONSEP DECISION SUPPORT SYSTEM DAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING (FMADM)*. *Indramayu : Penerbit Adab*. Tersedia dari Google Play Books.
- Nofriansyah, D. & Defit, S. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. *Yogyakarta: Penerbit Deepublist*.
- Rasjid, N., Cokrowibowo, S., & Sari, D. M. (2020). *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa menggunakan Metode FMADM dan WP*. *Journal of Computer and Information System (J-CIS)*, 3(1), 45-51.
- Revi, A., Parlina, I., & Wardani, S. (2018). *Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya*. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 3(1), 95-99.

- Rosa, A. S. & Shalahudin, M. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung. Tersedia dari Pasar Buku Palasari
- Sahi, A. (2020). *Aplikasi Test Potensi akademik seleksi saringan masuk LP3I berbasis web online menggunakan framework codeigniter*. Tematik: Jurnal Teknologi Informasi Komunikasi (e-Journal), 7(1), 120-129.
- Sari, R. F. (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek Menggunakan PHP*. Yogyakarta: Andi
- Septian, M. R. N., & Purnomo, A. S. (2017). *Sistem Penilaian Pegawai Menggunakan Metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) dan Weighted Product (WP)*. JMAI (Jurnal Multimedia & Artificial Intelligence), 1(1).
- Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). *Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online*. Jurnal Intra Tech, 3(2), 11-25.
- Sitinjak, D. D. J. T., & Suwita, J. (2020). *ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS BAHASA INGGRIS PADA INTENSIVE ENGLISH COURSE DI CILEDUG TANGERANG*. Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM), 8(1).
- Surya, C. (2015). *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Penerima Beasiswa Menggunakan Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FMADM) dan Simple Additive Weighting (SAW)*. Jurnal Rekayasa Elektrika, 11(4), 149-156.
- Usada, E., Yuniarsyah, Y., & Rifani, N. (2012). *Rancang bangun sistem informasi jadwal perkuliahan berbasis Jquery Mobile dengan Menggunakan PHP dan Mysql*. Jurnal Infotel, 4(2), 40-51.
- Wibowo, H., Amalia, R., & Arivanty, K. (2009). *Sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa Bank BRI menggunakan FMADM (studi kasus: mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)*. In Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI).



FORMULIR SURAT PERSETUJUAN TOPIK & JUDUL SKRIPSI

Kode Formulir :
FM-PCT-BAAK-PSB-041

Institusi : **STMIK PALCOMTECH**

Kepada Yth.
Ka.Prodi
di tempat.

Palembang, 25 Februari 2022

Dengan hormat,
Saya yang Bertanda tangan di bawah ini :

Program Studi : Informatika

No	NPM	Nama	IPK	Semester	Sesi Belajar*	No.HP
1.	011180227	Kevin	3.78	VIII (Delapan)	Pagi	0895419510509
2.	011180137	Muhammad Rizky Tri Harsito	3.79	VIII (Delapan)	Pagi	081368712324
3.						

* Pilih Salah Satu :Pagi/Siang/Malam

Mengajukan skripsi dengan topik :

Analisis dan Implementasi Algoritma


Dengan melampirkan deskripsi awal penelitian yang terdiri dari :

1. Objek Penelitian
2. Apa yang akan diteliti dari objek
3. Metode Pengembangan/analisis yang digunakan
4. Tujuan / hasil yang diharapkan dari penelitian

Rekomendasi Nama Pembimbing : **Fadhila Tangguh Admojo, S.Kom., M.Cs.**

Menyetujui,
Pembantu Ketua 1,

Mengetahui,
Ka. Prodi.


Adelin, S.T., M.Kom.


Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom.

Judul skripsi (dalam bahasa Indonesia dan Inggris):

1. Penerapan Algoritma Fuzzy Multiple Atribut Decision Making (FMADM) Dengan Metode Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) Untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa Pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang
2. Application of the Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) algorithm with the Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis (MOORA) Method to Determine the Eligibility of Scholarships at SMK Muhammadiyah 1 Palembang

Diusulkan judul nomor : ...1.....

Pemohon,
Mahasiswa 1,

Mahasiswa 2,

Mahasiswa 3,


Kevin


Muhammad Rizky Tri Harsito

Menyetujui,
Pembimbing

Mengetahui,
Ka. Prodi

Mengesahkan
Pembantu Ketua 1







Fadhila Tangguh Admojo, S.Kom., M.Cs.

Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom.

Adelin, S.T., M.Kom.

- Diperbanyak 1 kali : Asli diserahkan ke BAAK dan copy diarsip Mahasiswa
- Form ini wajib dikembalikan ke BAAK pada saat pengumpulan berkas untuk pengajuan ujian komprehensif.



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA PALEMBANG
SMK MUHAMMADIYAH I

KELOMPOK : - BISNIS DAN MANAJEMEN - TEKNIK KOMPUTER JARINGAN
(STATUS TERAKREDITASI : A)

Jl. Jend. Sudirman Km. 4,5 Balayudha Palembang 30128 Telp. 414662

NSS 344116001003

NDS K 0902420

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Palembang, 2 Maret 2022

Nomor : 307/III.4 AU/ F/2022
Lampiran :-
Hal : Balasan Surat Pelaksanaan Izin Riset

Kepada Yth,
Ketua STMIK PalComTech
Di -
Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb


Ba'da salam, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia kesehatan dan keselamatan bagi kita semua dalam menjalankan aktivitas sehari - hari. Aamiin.

Menindaklanjuti Surat No: 0159/STMIK/K/II/2022 tanggal 17 Februari 2022 tentang Izin Pelaksanaan Riset. Kami sampaikan kepada Bapak bahwa kami bersedia menerima :

No	Nama	NPM	Semester	Prodi
1.	Kevin	011180227	VIII (Delapan)	S1 Informatika
2.	Muhammad Rizky Tri Harsito	011180137	VIII (Delapan)	S1 Informatika

Mahasiswa Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer PalComTech Palembang untuk melaksanakan Riset.

Demikianlah Surat ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Plt. Kepala Sekolah,

Drs. H. Effendi AS
NBM: 734747

Catatan :

1. Laporan akhir /skripsi
2. Hasilnya





FORMULIR

KONSULTASI LAPORAN SKRIPSI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
PALCOMTECH

Kode Formulir

FM-IPCT-BAAK-PSB-045

Institusi

: INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Tahun Akademik

: 2022

NO	NPM	Nama	Prodi	Semester
1	011180227	Kevin	Informatika	8
2	011180137	Muhammad Rizky Tri Hansito	Informatika	8

Judul Laporan Skripsi: Penerapan Algoritma Fuzzy dengan metode MOORA untuk menentukan kelengkapan Geasiswa pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang

Perlemuan Ke -	Tanggal Konsultasi	Batas Waktu Perbaikan	Materi yang Dibahas / Catatan Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	13 Maret 2022	15 Maret 2022	Menentukan Judul	rd.
2	15 Maret 2022	23 Maret 2022	Menentukan Judul dan Metode	rd.
3	17 April 2022	18 April 2022	Latar belakang dan Rumusan Masalah	rd.
4	18 April 2022	29 April 2022	Membahas tata cara penulisan	rd.
5	30 April 2022	7 Mei 2022	Landasan teori dan Objek Penelitian	rd.
6	8 Mei 2022	15 Mei 2022	Metodologi Penelitian	rd.
7	17 Mei 2022	19 Mei 2022	ACC Ujian Proposal	rd.
8	22 Mei 2022	4 Juni 2022	Deskripsi kebutuhan Sistem	rd.
9	5 Juni 2022	9 Juni 2022	Analisis Sistem Berjalan	rd.
10	10 Juni 2022	17 Juni 2022	Percancangan PFD, ERD	rd.
11	18 Juni 2022	25 Juni 2022	Project	rd.
12	26 Juni 2022	1 Juli 2022	Project	rd.
13	2 Juli 2022	9 Juli 2022	Kesimpulan dan Saran	rd.
14	10 Juli 2022	12 Juli 2022	Perbaikan Penulisan	rd.
15	13 Juli 2022	13 Juli 2022	ACC UJIAN	rd.

Palembang, 26-7-2022
Dosen Pembimbing

Fadhila Tanjung.

SURAT PERNYATAAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kevin.....
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 29 Mei 2000.....
Prodi : SI Informatika.....
NPM : 01180227.....
Semester : 8.....
No.Telp/Hp : 0895 4195 10509.....
Alamat : Jl. Let. Smanjuntak Lt. Bambu Kuning No. 204.....

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan ini saya buat dengan sebenarnya dan berdasarkan sumber yang benar.
2. Objek tempat saya melaksanakan laporan berbentuk CV/PT/Pemerintahan/SMA sederajat dan dinyatakan masih aktif beroperasi hingga saat ini
3. Data perusahaan dalam laporan skripsi ini benar adanya dan bersifat valid.
4. Laporan ini bukan merupakan hasil plagiat/menjiplak karya ilmiah orang lain
5. Laporan ini merupakan hasil kerja saya sendiri (bukan buatan/dibuatkan orang lain)
6. Buku referensi yang saya gunakan untuk laporan skripsi ini merupakan buku yang terbit dalam 5 (lima) tahun terakhir ini.
7. Semua dokumen baik berupa dokumen asli maupun salinan yang saya serahkan sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi adalah dokumen yang sah dan benar.
8. Hasil karya saya yang merupakan hasil dari skripsi berupa karya tulis, program, aplikasi atau alat, setelah melalui ujian komprehensif dan revisi, bersedia untuk saya serahkan kepada lembaga melalui Kaprodi untuk dokumentasi dan kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti secara sah melanggar salah satu dari pernyataan ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan hukum berlaku di negara Republik Indonesia, dan gelar akademik yang saya peroleh dari Perguruan Tinggi ini dapat dibatalkan.

Palembang, 27 Juli 2022

Yang menyatakan,


KEVIN.....


METERAL TEMPEL
6EAJX886664882

SURAT PERNYATAAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizky Tri Harsoto
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 12 April 2000
Prodi : Informatika
NPM : 011180137
Semester : 8
No.Telp/Hp : 0813 6871 2324
Alamat : Jl. Prof Dr. Suparna No. 555

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Laporan ini saya buat dengan sebenarnya dan berdasarkan sumber yang benar.
2. Objek tempat saya melaksanakan laporan berbentuk CV/PT/Pemerintahan/SMA sederajat dan dinyatakan masih aktif beroperasi hingga saat ini
3. Data perusahaan dalam laporan skripsi ini benar adanya dan bersifat valid.
4. Laporan ini bukan merupakan hasil plagiat/menjiplak karya ilmiah orang lain
5. Laporan ini merupakan hasil kerja saya sendiri (bukan buatan/dibuatkan orang lain)
6. Buku referensi yang saya gunakan untuk laporan skripsi ini merupakan buku yang terbit dalam 5 (lima) tahun terakhir ini.
7. Semua dokumen baik berupa dokumen asli maupun salinan yang saya serahkan sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi adalah dokumen yang sah dan benar.
8. Hasil karya saya yang merupakan hasil dari skripsi berupa karya tulis, program, aplikasi atau alat, setelah melalui ujian komprehensif dan revisi, bersedia untuk saya serahkan kepada lembaga melalui Kaprodi untuk dokumentasi dan kepentingan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun dan apabila di kemudian hari ternyata saya terbukti secara sah melanggar salah satu dari pernyataan ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan hukum berlaku di negara Republik Indonesia, dan gelar akademik yang saya peroleh dari Perguruan Tinggi ini dapat dibatalkan.

Palembang, 27 Juli 2022



Menyatakan

METERAI
TEMPEL

4B45BAJX956169126

Muhammad Rizky Tri Harsoto



FORMULIR
REVISI UJIAN PROPOSAL
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Kode Formulir
FM-PCT-BAAK-PSB-127

Institusi : INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Revisi Ujian Proposal Skripsi
Mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis PalComTech

Program Studi : Informatika Program Sarjana
Tanggal Pelaksanaan : 20 Mei 2022
Judul Proposal Skripsi : Penerapan Algoritma Fuzzy Multiple Atribut Decision Making (FMADM) dengan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ration Analysis (MOORA) untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa pada SMK Muhammadiyah 1 Palembang

No	NPM	Nama	Semester
1	011180137	Muhammad Rizky Tri Harsito	8
2	011180227	Kevin	8

No	Revisi	Nama Penguji	Tanda Tangan
1.	Perjelas penggunaan istilah "metode" & "algoritma".	Benedictus Effendi	
2.	Periksa lagi tata tulis dan pengejaan		31.05.2022
1.	Prosedur seleksi beasiswa yg berjalan	Adwin	
2.	Kriteria / syarat beasiswa yg digunakan		30/5/2022
3.	Peraturan dan urutan font di setiap list Panduan	Fachra Tangguh Admoro	

Perubahan Judul Skripsi :

Palembang, 20 Mei 2022
Ketua Program Studi,

Eka Prasetya Adhi Sugara, S.T., M.Kom.



FORMULIR
REVISI UJIAN SKRIPSI
INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Kode Formulir
FM-IPCT-BAAK-PSB-055

Institusi : : INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS PALCOMTECH

Revisi Ujian Skripsi
Mahasiswa Institut Teknologi dan Bisnis PalCom Tech

Program Studi : Informatika Program Sarjana
Topik Skripsi : Analisis dan Implementasi Algoritma
Ujian ke- : 1 (Satu)
Tanggal Pelaksanaan : 5 Agustus 2022

Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Fuzzy Multiple Atribut Decision Making (FMADM) dengan Metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ration Analysis (MOORA) untuk Menentukan Kelayakan Beasiswa pada SMK Muhammadiyah I Palembang

No	NPM	Nama	Semester
1	011180227	Kevin	VIII (Delapan)
2	011180137	Muhammad Rizky Tri Harsito	VIII (Delapan)

Revisi diselesaikan paling lambat tanggal

No	Revisi	Nama Penguji	Tanda Tangan
1	Perbaiki Penulisan Laporan	Benedictus Effendi, S.T, MT.	
2	Teori menentukan Benefit dan Cost Teori menentukan bobot 0-1	Adelin, S.T, M.Kom	 14/8/22
		Feclita Tangguh Adaropo	 18/8-22

Palembang, 5 Agustus 2022
Ketua Program Studi,

Eka Prasetya Adhy Sugara, S.T., M.Kom.

HALAMAN DASHBOARD

```
<?php
require_once('includes/init.php');

$user_role = get_role();
if($user_role == 'admin' || $user_role == 'user' || $user_role == 'kepsek') {
$page = "Dashboard";
require_once('template/header.php');

?>

<div class="mb-4">
  <!-- Page Heading -->
  <div class="d-sm-flex align-items-center justify-content-between mb-4">
    <h1 class="h3 mb-0 text-gray-800"><i class="fas fa-fw fa-home"></i>
Dashboard</h1>
  </div>
  <?php
  if($user_role == 'admin') {
  ?>
  <!-- Content Row -->
  <div class="alert alert-success">
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-
hidden="true">×</button>
    Selamat datang <span class="text-uppercase"><b><?php echo
$_SESSION['username']; ?>!</b></span> Anda bisa mengoperasikan sistem
dengan wewenang tertentu melalui pilihan menu di bawah.
  </div>
  <div class="row">
```

```
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
  <div class="card border-left-info shadow h-100 py-2">
    <div class="card-body">
      <div class="row no-gutters align-items-center">
        <div class="col mr-2">
          <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-kriteria.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Kriteria</a></div>
        </div>
        <div class="col-auto">
          <i class="fas fa-cube fa-2x text-gray-300"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
  <div class="card border-left-secondary shadow h-100 py-2">
    <div class="card-body">
      <div class="row no-gutters align-items-center">
        <div class="col mr-2">
          <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-sub-kriteria.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Sub Kriteria</a></div>
        </div>
        <div class="col-auto">
          <i class="fas fa-cubes fa-2x text-gray-300"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

```
        </div>
    </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-danger shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body">
            <div class="row no-gutters align-items-center">
                <div class="col mr-2">
                    <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-alternatif-admin.php" class="text-secondary text-decoration-
none">Data Siswa</a></div>
                </div>
                <div class="col-auto">
                    <i class="fas fa-users fa-2x text-gray-300"></i>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-danger shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body">
            <div class="row no-gutters align-items-center">
                <div class="col mr-2">
                    <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-kelas.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Kelas</a></div>
                </div>
                <div class="col-auto">
```

```
        <i class="fas fa-users fa-2x text-gray-300"></i>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body">
            <div class="row no-gutters align-items-center">
                <div class="col mr-2">
                    <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-penilaian-admin.php" class="text-secondary text-decoration-
none">Data Penilaian</a></div>
                </div>
                <div class="col-auto">
                    <i class="fas fa-edit fa-2x text-gray-300"></i>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
    <div class="card border-left-primary shadow h-100 py-2">
        <div class="card-body">
            <div class="row no-gutters align-items-center">
                <div class="col mr-2">
```

```
        <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="perhitungan.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Perhitungan</a></div>
```

```
    </div>
```

```
    <div class="col-auto">
```

```
        <i class="fas fa-calculator fa-2x text-gray-300"></i>
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
```

```
    <div class="card border-left-warning shadow h-100 py-2">
```

```
        <div class="card-body">
```

```
            <div class="row no-gutters align-items-center">
```

```
                <div class="col mr-2">
```

```
                    <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="hasil.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data Hasil
Akhir</a></div>
```

```
                </div>
```

```
                <div class="col-auto">
```

```
                    <i class="fas fa-chart-area fa-2x text-gray-300"></i>
```

```
                </div>
```

```
            </div>
```

```
        </div>
```

```
    </div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<?php
```

```

}elseif($user_role == 'kepsek') {
?>
<!-- Content Row -->
<div class="alert alert-success">
    <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-
hidden="true">×</button>
    Selamat datang <span class="text-uppercase"><b><?php echo
$_SESSION['username']; ?>!</b></span> Anda bisa mengoperasikan sistem
dengan wewenang tertentu melalui pilihan menu di bawah.
</div>
<div class="row">
    <!-- <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
        <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
            <div class="card-body">
                <div class="row no-gutters align-items-center">
                    <div class="col mr-2">
                        <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="index.php" class="text-secondary text-decoration-
none">Dashboard</a></div>
                    </div>
                    <div class="col-auto">
                        <i class="fas fa-home fa-2x text-gray-300"></i>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
    <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
        <div class="card border-left-info shadow h-100 py-2">
            <div class="card-body">

```



```
<div class="row no-gutters align-items-center">
  <div class="col mr-2">
    <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="hasil.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data Hasil
Akhir</a></div>
  </div>
  <div class="col-auto">
    <i class="fas fa-chart-area fa-2x text-gray-300"></i>
  </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
  <div class="card border-left-danger shadow h-100 py-2">
    <div class="card-body">
      <div class="row no-gutters align-items-center">
        <div class="col mr-2">
          <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-profile.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Profile</a></div>
        </div>
        <div class="col-auto">
          <i class="fas fa-chart-area fa-2x text-gray-300"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

```

</div>
<?php
}elseif($user_role == 'user') {
    ?>
    <!-- Content Row -->
    <div class="alert alert-success">
        <button type="button" class="close" data-dismiss="alert" aria-
hidden="true">×</button>
        Selamat datang <span class="text-uppercase"><b><?php echo
$_SESSION['username']; ?>!</b></span> Anda bisa mengoperasikan sistem
dengan wewenang tertentu melalui pilihan menu di bawah.
    </div>
    <div class="row">
        <!-- <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
            <div class="card border-left-success shadow h-100 py-2">
                <div class="card-body">
                    <div class="row no-gutters align-items-center">
                        <div class="col mr-2">
                            <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="index.php" class="text-secondary text-decoration-
none">Dashboard</a></div>
                        </div>
                        <div class="col-auto">
                            <i class="fas fa-home fa-2x text-gray-300"></i>
                        </div>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
        <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">

```

```
<div class="card border-left-info shadow h-100 py-2">
  <div class="card-body">
    <div class="row no-gutters align-items-center">
      <div class="col mr-2">
        <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-alternatif.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Siswa</a></div>
      </div>
      <div class="col-auto">
        <i class="fas fa-users fa-2x text-gray-300"></i>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
<div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
  <div class="card border-left-info shadow h-100 py-2">
    <div class="card-body">
      <div class="row no-gutters align-items-center">
        <div class="col mr-2">
          <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-penilaian.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Penilaian</a></div>
        </div>
        <div class="col-auto">
          <i class="fas fa-chart-area fa-2x text-gray-300"></i>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

```
        </div>
    </div>
    <div class="col-xl-4 col-md-6 mb-4">
        <div class="card border-left-danger shadow h-100 py-2">
            <div class="card-body">
                <div class="row no-gutters align-items-center">
                    <div class="col mr-2">
                        <div class="h5 mb-0 font-weight-bold text-gray-800"><a
href="list-profile.php" class="text-secondary text-decoration-none">Data
Profile</a></div>
                    </div>
                    <div class="col-auto">
                        <i class="fas fa-chart-area fa-2x text-gray-300"></i>
                    </div>
                </div>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<?php
}
?>
</div>
<?php
require_once('template/footer.php');
}else {
    header('Location: login.php');
}
?>
```

