



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA  
MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI-  
OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*  
(MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

**TUGAS AKHIR**

**AJIB KUSDIANTORO PUTRO**

**NPM 18670018**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA  
MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI-  
OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*  
(MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

**TUGAS AKHIR  
AJIB KUSDIANTORO PUTRO**

**NPM 18670018**

**Diajukan kepada Fakultas Teknik dan Informatika  
Universitas PGRI Semarang untuk Penyusunan Tugas Akhir**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

**2022**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN  
(BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION*  
*ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA)* PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Disusun dan diajukan oleh

**AJIB KUSDANTORO PUTRO**

**NPM 18670018**

Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilanjutkan

di hadapan Dewan Penguji

Pembimbing 1,



Aris Tri Jaka Harjanta, S.Kom., M.Kom  
NIP/NPP. 148201443

Pembimbing 2,



Setyaningsih Wibowo, ST., M.Kom  
NIP/NPP. 137501389

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN  
(BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION*  
ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Disusun dan diajukan oleh  
**AJIB KUSDANTORO PUTRO**  
18670018

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Pada tanggal 27 Oktober 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat  
Dewan Penguji

Ketua,



Dr. Slamet Supriyadi, M.Env.St  
NIP/NPP. 195912281986031003

Penguji 1,



Aris Trijaka Harjanta, S.Kom., M.Kom  
NIP/NPP. 148201443

Sekretaris,



Bambang Agus H, S.Kom., M.Kom  
NIP/NPP. 148201433

Penguji 2,



Setyoningsih Wibowo, ST., M.Kom  
NIP/NPP. 137501389

Penguji 3,



Bambang Agus H, S.Kom., M.Kom  
NIP/NPP. 148201433

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

Motto :

“Belajarlah menjadi orang yang tetap sejuk di tempat yang teramat panas, tetap manis ditempat yang begitu pahit, tetap merasa kecil meskipun telah menjadi besar, dan tetap tenang ditengah badai yang dahsyat.”

Persembahan:

1. Kedua Orang tua saya.
2. Semua teman-teman yang telah memberikan support.
3. Para dosen Informatika Universitas PGRI Semarang yang senantiasa membimbing saya.
4. Almamaterku Universitas PGRI Semarang yang ku banggakan.

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : AJIB KUSDIANTORO PUTRO

NPM : 18670018

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan bahwa tugas akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiarisme.

Apabila pada kemudian hari tugas akhir saya telah terbukti plagiarisme, saya akan bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 11 April 2022

Yang membuat pernyataan

AJIB KUSDIANTORO PUTRO

18670018

## ABSTRAK

Bantuan siswa miskin (BSM) adalah bantuan yang dikhususkan bagi siswa yang kurang mampu agar bisa mendapatkan pelayanan pendidikan hingga sekolah menengah. Dalam penelitian ini penulis mengambil studi kasus dari SDN Sidomukti 04. Dalam menentukan calon penerima BSM di SDN Sidomukti 04 terkadang sulit, disebabkan karena tidak ada sistem secara otomatis dan kadang bantuan yang diberikan kurang tepat sasaran. Sistem ini dapat memperingkatkan calon penerima BSM dari SDN Sidomukti 04 berdasarkan beberapa kriteria yang dimasukkan yaitu penghasilan orang tua/wali, termasuk pemegang kartu sakti, termasuk anak yatim/piatu. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Multi-Objective Optimization On the basis of Ratio Analysis* (MOORA) dan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, selain itu metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *waterfall*. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dengan MySQL untuk data basenya. Perancangan sistem yang digunakan adalah menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Pada pembuatan sistem pendukung keputusan menentukan calon penerima BSM ini dilakukan dua pengujian. Pengujian pertama yaitu pengujian *black box* yang mendapatkan nilai 100%, dimana sistem ini sudah sesuai yang diharapkan. Pengujian kedua yaitu *user acceptance testing* yang menghasilkan presentase rata-rata 82,9125%. Hal tersebut masuk dalam kriteria layak digunakan. MOORA digunakan untuk memberikan rekomendasi siswa yang berhak mendapat BSM berdasarkan peringkat. Dengan adanya penelitian ini dapat membantu SDN Sidomukti 04 dalam menentukan calon penerima BSM dengan tepat.

Kata Kunci : BSM, MOORA, PHP, MySQL, UML

## PRAKATA

Penulis bersyukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan baik. Tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) Dengan Menggunakan Metode *Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) Pada SDN Sidomukti 04”. Dalam pembuatan tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari hambatan-hambatan dan kesulitan, namun berkat semangat, bimbingan, nasehat dari berbagai pihak, khususnya pembimbing. Sehingga hambatan dan kesulitan dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis mengungkapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Sri Suciati, M.Hum. selaku Rektor Universitas PGRI Semarang
2. Bapak Dr. Slamet Supriyadi, M.Env., St. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang.
3. Bapak Bambang Agus Herlambang, S.kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas PGRI Semarang.
4. Bapak Aris Tri Jaka Harjanta, S.Kom., M.Kom., selaku pembimbing I yang telah menyetujui judul tugas akhir penulis.
5. Ibu Setyoningsih Wibowo, S.T., M.Kom. selaku pembimbing II.
6. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang.
7. Kedua orang tua, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan kasih sayang dan cintanya serta selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyusun tugas akhir ini.
8. Yuliana Saputri yang selama ini banyak memberikan dorongan, bantuan dan doa selama perkuliahan serta dalam penulisan tugas akhir sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.



9. Teman- teman yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang senantiasa membantu dan mendukung penulis. Serta semua pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan kita semua yang membutuhkan.

Semarang, 11 April 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

SAMPUL LUAR.....	i
SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Rumusan Masalah.....	2
D. Batasan Masalah .....	3
E. Tujuan Penelitian .....	3
F. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	4
A. Tinjauan Pustaka .....	4
B. Landasan Teori.....	11
C. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Pendekatan Penelitian .....	22
B. Lokasi/Fokus Penelitian.....	22
C. Jenis Dan Sumber Data .....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	23
E. Model Pengembangan.....	24
F. Implementasi Penghitungan MOORA .....	25

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	35
A. Hasil .....	35
B. Pembahasan.....	96
BAB V KESIMPULAN & SARAN .....	99
A. Kesimpulan .....	99
B. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA .....	101
LAMPIRAN .....	103

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Bobot Kriteria .....	25
Tabel 3. 2 Penghasilan orang tua .....	26
Tabel 3. 3 Jumlah Tanggungan .....	26
Tabel 3. 4 Termasuk anak yatim/piatu .....	27
Tabel 3. 5 Termasuk pemegang kartu sakti .....	27
Tabel 3. 6 Data Siswa.....	27
Tabel 3. 7 Rating Kecocokan .....	28
Tabel 3. 8 Matriks Keputusan .....	29
Tabel 3. 9 matriks normalisasi terbobot.....	32
Tabel 3. 10 Menentukan nilai Yi.....	33
Tabel 3. 11 Menentukan rangking .....	34
Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka .....	4
Tabel 2. 2 Atribut <i>Use Case Diagram</i> .....	14
Tabel 2. 3 Atribut Diagram Aktivitas .....	15
Tabel 2. 4 Atribut Diagram Urutan .....	16
Tabel 2. 5 Atribut Diagram Kelas .....	17
Tabel 4. 1 Bobot penilaian	81
Tabel 4. 2 Hasil UAT Segi Kemanfaatan	82
Tabel 4. 3 Tabel UAT Segi Penggunaan	82
Tabel 4. 4 Tabel UAT Segi Tampilan	83
Tabel 4. 5 Tabel UAT Segi Akurasi	84
Tabel 4. 6 Pengujian Halaman <i>Login</i>	85
Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Data Kriteria	85
Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Data Sub Kriteria	87
Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Data Alternatif	88
Tabel 4. 10 Pengujian Hakaman Data Penilaian	90
Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Data Penghitungan	91
Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Data Hasil Akhir	91
Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Data <i>User</i>	92
Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Data Profil	93
Tabel 4. 15 Pengujian Tombol Admin	94
Tabel 4. 16 Pengujian <i>User</i>	94
Tabel 4. 17 Hasil perankingan	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir .....	21
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	22
Gambar 4. 1 Use Case Diagram .....	37
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin .....	38
Gambar 4. 3 Activity Diagram Halaman Tambah Data Kriteria .....	39
Gambar 4. 4 Activity Diagram Halaman Edit Data Kriteria.....	40
Gambar 4. 5 Activity Diagram Halaman Tambah Data Sub Kriteria .....	41
Gambar 4. 6 Activity Diagram Halaman Edit Data Sub Kriteria .....	42
Gambar 4. 7 Activity Diagram Halaman Tambah Data Alternatif .....	43
Gambar 4. 8 Activity Diagram Halaman Edit Data Alternatif.....	44
Gambar 4. 9 Activity Diagram Halaman Edit Data Penilaian .....	45
Gambar 4. 10 Activity Diagram Halaman Data Perhitungan .....	46
Gambar 4. 11 Activity Diagram Halaman Data Hasil Akhir .....	47
Gambar 4. 12 Activity Diagram Halaman Data Tambah Data User.....	48
Gambar 4. 13 Activity Diagram Halaman Edit Data User.....	49
Gambar 4. 14 Activity Diagram Halaman Edit Data Profil.....	50
Gambar 4. 15 Activity Diagram Proses Login User .....	51
Gambar 4. 16 Activity Diagram Halaman Data Hasil Akhir User .....	51
Gambar 4. 17 Activity Diagram Halaman Edit Data Profil User .....	52
Gambar 4. 18 Squence Diagram Login Admin.....	53
Gambar 4. 19 Squence Halaman Tambah Data Kriteria.....	54
Gambar 4. 20 Squence Diagram Edit Data Kriteria.....	54
Gambar 4. 21 Squence Halaman Tambah Data Sub Kriteria.....	55
Gambar 4. 22 Squence Halaman Edit Data Sub Kriteria .....	55
Gambar 4. 23 Squence Halaman Tambah Data Alternatif.....	56
Gambar 4. 24 Squence Diagram Halaman Edit Data Alternatif .....	56
Gambar 4. 25 Squence Diagram Halaman Edit Data Penilaian.....	57
Gambar 4. 26 Squence Diagram Halaman Data Perhitungan .....	57
Gambar 4. 27 Squence Diagram Halaman Data Hasil Akhir.....	58

Gambar 4. 28 Squence Halaman Tambah Data User.....	58
Gambar 4. 29 Squence Halaman Edit Data User .....	59
Gambar 4. 30 Squence Diagram Halaman Edit Data Profil.....	59
Gambar 4. 31 Squence Diagram Login User .....	60
Gambar 4. 32 Squence Diagram Halaman Data Hasil Akhir.....	60
Gambar 4. 33 Squence Halaman Edit Data Profil User .....	61
Gambar 4. 34 Class Diagram .....	61
Gambar 4. 35 Desain Login admin dan user.....	62
Gambar 4. 36 Desain Halaman Dashboard.....	62
Gambar 4. 37 Desain Halaman Data Kriteria .....	63
Gambar 4. 38 Desain Halaman Tamabah Data Kriteria .....	63
Gambar 4. 39 Deasain Halaman Edit Data Kriteria.....	64
Gambar 4. 40 Desain Halaman Data Sub Kriteria .....	64
Gambar 4. 41 Desain Halaman Tambah Data Sub Kriteria.....	65
Gambar 4. 42 Desain Halaman Edit Data Sub Kriteria .....	65
Gambar 4. 43 Desain Halaman Data Alternatif .....	66
Gambar 4. 44 Desain Halaman Tambah Data Alternatif.....	66
Gambar 4. 45 Desain Halaman Edit Data Alternatif.....	67
Gambar 4. 46 Desain Halaman Penilaian .....	67
Gambar 4. 47 Desain Halaman Edit Data Penilaian .....	68
Gambar 4. 48 Desain Halaman Data User .....	68
Gambar 4. 49 Desain Halaman Tambah Data User .....	69
Gambar 4. 50 Desain Halaman Data Profil.....	69
Gambar 4. 51 Desain Halaman Dashboard user .....	70
Gambar 4. 52 Halaman Login Admin dan User .....	70
Gambar 4. 53 Halaman Login Admin dan User .....	71
Gambar 4. 54 Halaman Data Kriteria .....	72
Gambar 4. 55 Halaman Tambah Data Kriteria .....	72
Gambar 4. 56 Halaman Edit Data Kriteria.....	73
Gambar 4. 57 Halaman Data Sub Kriteria .....	73
Gambar 4. 58 Halaman Tamabah Data Sub Kriteria .....	74

Gambar 4. 59 Halaman Edit Data Sub Kriteria.....	74
Gambar 4. 60 Halaman Data Alternatif .....	75
Gambar 4. 61 Halaman Tambah Data Alternatif .....	75
Gambar 4. 62 Halaman Edit Data Alternatif.....	76
Gambar 4. 63 Halaman Data Penilaian .....	76
Gambar 4. 64 Halaman Edit data penilaian .....	77
Gambar 4. 65 Halaman Data Perhitungan.....	77
Gambar 4. 66 Halaman Data Hasil Akhir .....	78
Gambar 4. 67 Halaman Data User .....	78
Gambar 4. 68 Halaman Tambah Data User .....	79
Gambar 4. 69 Halaman Edit Data User.....	79
Gambar 4. 70 Halaman Data Profil.....	80
Gambar 4. 71 Halaman Dashboard User.....	80

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

SDN Sidomukti 04 merupakan sekolah negeri tingkat dasar yang memiliki akreditasi B, terletak di Dusun Geblog, Desa Sidomukti, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah, dengan kode pos 50665. Dalam menjalankan kegiatannya SDN Sidomukti 04 berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, SDN Sidomukti 04 sendiri memiliki 79 siswa dan 9 guru. Untuk meningkatkan kesejahteraan bagi siswa yang kurang mampu, SDN Sidomukti 04 memfasilitasi siswanya untuk mendapat bantuan dari pemerintah.

Dalam dunia pendidikan di Indonesia terdapat berbagai macam bantuan, baik bagi siswa yang berprestasi maupun bagi siswa yang kurang mampu. Salah satu bantuan yang ada adalah Bantuan Siswa Miskin (BSM). BSM dirrancang untuk membantu anak-anak dari keluarga kurang mampu dalam mendapatkan layanan pendidikan hingga tamat pendidikan menengah. Di Indonesia angka kemiskinan masih cukup tinggi, dan hal itu berdampak pada anak-anak usia sekolah dalam pendidikannya. SDN Sidomukti 04 merupakan salah satu sekolah yang termasuk mendapat BSM, ini dikarenakan di SDN Sidomukti 04 masih terdapat siwa kurang mampu dan layak untuk mendapatkan BSM.

Dalam menentukan penerima BSM dari pemerintah setiap sekolah terlebih dahulu menyeleksi semua siswa yang berhak menjadi calon penerima BSM berdasarkan kriteria dan persyaratan yang telah ditentukan yaitu penghasilan orang tua/wali, termasuk pemilik kartu KIP, PKS, KPH, termasuk anak yatim/piatu. Permasalahan yang dihadapi dalam pemberian BSM di SDN Sidomukti 04 masih menggunakan sistem manual dan pada proses penilaiannya kurang tepat dalam mendata penilaian siswa atau siswi



yang akan mendapat bantuan. Data yang tidak valid menyebabkan kesalahan dalam pembagian bantuan siswa miskin yang seharusnya diberikan kepada penerima yang berhak menerimanya. Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem yang dapat menentukan calon penerima BSM di SDN Sidomukti 04 dengan baik dan benar.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On the basis of Ratio Analysis* (MOORA). Cara kerja metode ini adalah memberikan bobot pada setiap kriteria yang ditentukan. Dari penilaian bobot tersebut akan diambil hasil ranking yang paling tinggi untuk menentukan siswa yang menerima BSM. Sistem ini nantinya diharapkan agar bisa memudahkan guru di SDN Sidomukti 04 untuk dapat menentukan calon penerima BSM yang hasilnya akan diusulkan untuk mendapatkan BSM.

Dari hasil latar belakang diatas , maka penelitian yang dapat dibuat berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) Dengan Menggunakan *Metode Multi-Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (Moora) Pada SDN Sidomukti 04”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah pada penelitian ini adalah perlu adanya sebuah sistem yang mampu menentukan calon penerima BSM di SDN sidomukti 04 secara otomatis dan mampu melakukan penilaian secara tepat menggunakan metode MOORA.

## **C. Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah “Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan yang mampu menyelesaikan penyeleksian calon penerima BSM dengan menggunakan metode *Multi-Objective Optimization On the basis of Ratio Analysis* (MOORA).

#### **D. Batasan Masalah**

Adapun Batasan permasalahan yang ada yaitu:

1. Sistem pendukung keputusan sebagai alat bantu untuk menentukan keputusan dalam pemilihan calon penerima BSM di SDN Sidomukti 04.
2. Penelitian ini membuat aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima BSM metode *Multi-Objective Optimization On the basis of Ratio Analysis* (MOORA) di SDN Sidomukti 04.
3. Aplikasi yang dibuat berbasis website dengan menggunakan metode pengembangan sistem waterfall.

#### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah membantu guru di SDN Sidomukti 04 dalam menentukan calon penerima BSM melalui sistem pendukung keputusan berbasis website.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang penulis buat yaitu :

1. Bagi Mahasiswa  
Dapat menambah wawasan mahasiswa tentang sistem pendukung keputusan pembuatan website, serta mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang diperoleh pada saat perkuliahan.
2. Bagi Akademik  
Dapat dijadikan tolak ukur keberhasilan dalam proses belajar mengajar dan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pihak akademik.
3. Bagi Pembaca  
Dapat digunakan sebagai referensi dan bahan acuan apabila hendak melakukan penelitian ataupun studi lebih lanjut tentang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan calon penerima BSM.

## BAB II KAJIAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini disajikan melalui analisa pembandingan terdahulu. Namun setiap penelitian memiliki pola dan kriteria yang berbeda satu dengan yang lainnya. Berikut merupakan analisa pembandingan penelitian terdahulu yang hampir serupa, diantaranya :

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul	Metode	Kesimpulan
1	Heni Ayu Septilia, Styawati tahun 2020	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Untuk mengatasi masalah yang ada pada Desa Sukabumi maka dalam penelitian ini akan di kembangkan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana bagi masyarakat kurang mampu menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). Kriteria yang digunakan dalam pemberian dana PKH yaitu

				pendidikan, pekerjaan, penghasilan, status, umur, tempat tinggal, kesehatan, dan jumlah anak. Hasil implementasi ini adalah sebuah program sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana bantuan.
2	Dwika Assrani, Nurul Huda, Rudi Sidabutar, Imam Saputra, Oris Krianto Sulaiman tahun 2019	Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode <i>Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis</i> (MOORA)	<i>Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis</i> (MOORA)	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diambil beberapa kesimpulan, yaitu: 1. Sistem penentuan dana BSM membantu pengambilan keputusan dalam masalah siswa yang akan ditentukan mendapatkan dana BSM secara cepat dan mudah. 2. Hasil penentuan dana BSM untuk siswa miskin menjadi lebih objektif karena pengambil keputusan

				tidak secara langsung menentukan dan menilai siswa yang akan ditentukan . 3. Penentuan bobot dari kriteria yang digunakan sangat mempengaruhi hasil perhitungan dari MOORA
3	Risa Dwi Kurniawati, Imam Ahmad tahun2021	Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode <i>Profile Matching</i> Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung	<i>Profile Matching</i>	Berdasarkan hasil analisis masalah dan pembahasan, hasil kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut. Sistem pengambilan keputusan penentuan kelayakan UMKM berbasis Website dapat mempermudah pekerjaan PLUT dalam penentuan penilaian kelayakan UMKM. Sistem pengambilan keputusan penentuan kelayakan UMKM berbasis Website dapat mempercepat proses penentuan penilaian kelayakan

				UMKM karena menggunakan sistem komputerisasi secara online.
4	Setyoningsih Wibowo, Slamet Budirahardjo Tahun 2019	<i>Multi-Objective Optimization On The Basis By Ratio Analysis Method</i> Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium (Studi Kasus Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang)	<i>Multi-Objective Optimization on the basic of Ratio Analysis</i> (MOORA)	Dari rangkaian proses metode MOORA yang digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam penerimaan asisten laboratorium disimpulkan bahwa metode ini sangat cocok diimplementasikan pada Prodi Teknik Sipil karena hasil keluaran sesuai dengan target yang diharapkan dengan penilaian secara obyektif dan sesuai dengan yang diharapkan. Seleksi ini diberlakukan hanya untuk satu mata kuliah praktikum, maka untuk mata kuliah praktikum yang lain dilakukan seleksi sesuai dengan calon

				<p>asisten yang melamar pada mata kuliah tersebut. Sebagai tindak lanjut kedepan sistem ini dapat diterapkan untuk semua fakultas khususnya masing-masing program studi di Lingkungan Universitas PGRI Semarang sebagai sistem dalam sebuah seleksi.</p>
--	--	--	--	--

Menurut Heni Ayu Septilia dan Styawati pada tahun 2020, dengan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP” Penentuan masyarakat yang berhak atau tidak berhak untuk mendapatkan bantuan pada Desa Sukabumi dengan cara penyaluran pemberian bantuan dana miskin atau disebut dengan PKH pada Kantor Desa Sukabumi telah dilakukan lewat masingmasing RT secara manual pada kertas tulis, terdapat kendala dalam proses terkait lamanya penginformasian data masingmasing RT dan pembuatan laporan perekapan data. Selain itu, terdapat kendala lain terkait proses penentuan pemberian dana miskin karena tidak adanya simulasi metode perhitungan. Untuk mengatasi masalah yang ada pada Desa Sukabumi maka dalam penelitian ini akan di kembangkan dengan menerapkan sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana bagi masyarakat kurang mampu menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Kriteria yang digunakan dalam pemberian dana PKH yaitu pendidikan, pekerjaan, penghasilan, status, umur, tempat tinggal, kesehatan, dan jumlah anak. Hasil implementasi ini adalah sebuah

program sistem pendukung keputusan untuk pemberian dana bantuan, didalam sistem ini terdapat menu login untuk masuk kedalam sistem, dan sistem dapat melakukan pembobotan perbandingan berpasangan dengan menginputkan data masyarakat yang akan dilakukan penilaian dengan cara menilai atau memilih secara ceklis pembobotan kriteria dan pembobotan alternatif setelah itu sistem dapat menampilkan secara otomatis nilai perbandingan alternatif, nilai konsentrasi apakah layak dalam penilaian, dan menampilkan hasil akhir penilaian yaitu perengkingan penilaian yang pantas mendapatkan dana bantuan[1].

Menurut Dwika Assrani, Nurul Huda, Rudi Sidabutar, Imam Saputra, Oris Krianto Sulaiman pada tahun 2019, dengan penelitian yang berjudul “Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode *Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis* (MOORA)” Untuk mendapatkan dana Bantuan Siswa Miskin (BSM) tersebut, pemerintah menetapkan beberapa kriteria siapa sajakah siswa yang dapat dipenentuakan dan berhak mendapatkan Bantuan Siswa Miskin (BSM) tersebut. Kriteria tersebut nantinya yang akan membantu pihak sekolah atau instansi pendidikan dalam menentukan siswa mana yang dapat dipenentuakan untuk menerima Dana Bantuan Siswa Miskin. Maka dari itu sebuah instansi penndidikan harus memiliki Sistem Pendukung Keputusan perekomenasian Dana Siswa Miskin (BSM) menggunakan metode *Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis* (MOORA), dengan adanya sistem pendukung keputusan pepenentuan Bantuan Siswa Miskin (BSM) diharapkan proses pepenentuan berjalan baik, tepat sasaran, dan diterima oleh orang yang berhak. Dengan demikian pengambil keputusan dapat membandingkan kinerja antara sistem yang lama dengan sistem pendukung keputusan penentuan dana BSM dengan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* (MOORA) tanpa harus meminta kembali data-data siswa yang akan diberi dana Bantuan Siswa Miskin[2].



Menurut Risa Dwi Kurniawati, Imam Ahmad pada tahun 2021, dengan penelitian yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode *Profile Matching* Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung” Penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah sistem yang dapat menentukan kelayakan para UKM secara cepat, tepat dan sistematis. Dikarenakan jumlah UKM yang sangat banyak maka PLUT KUMKM tidak mungkin bisa menentukan para UKM layak atau tidaknya menjadi UKM dan UKM tidak mengetahui usaha mereka masuk kedalam kategori mana, seperti usaha mikro, kecil dan menengah. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode *Profile Matching*. Tujuan pembuatan sistem ini adalah mengukur kelayakan UKM berdasarkan aspek finansial dan non finansial serta melakukan pengelompokkan kategori UKM. Diharapkan dapat melakukan pengambilan keputusan yang diharapkan dapat mempermudah dalam proses penentuan kelayakan UKM. Memudahkan PLUT dalam mepenentuan kelayakan UKM. Sistem ini dibangun dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL. Pengujian terhadap sistem ini menggunakan *Black Box Testing* yang menguji aspek *functionality*. Hasil pengujian *functionality* menghasilkan nilai sebesar 100% dengan kesimpulan diterima secara kelayakan fungsi oleh pengguna[3].

Menurut Setyoningsih Wibowodan Slamet Budirahardjotahun 2019, dengan penelitian yang berjudul “*Multi-Objective Optimization On The Basis By Ratio Analysis Method* Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium (Studi Kasus Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang)” Dari rangkaian proses metode MOORA yang digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam penerimaan asisten laboratorium disimpulkan bahwa metode ini sangat cocok diimplementasikan pada Prodi Teknik Sipil karena hasil keluaran sesuai dengan target yang diharapkan dengan penilaian secara obyektif dan sesuai dengan yang diharapkan. Seleksi ini diberlakukan hanya untuk satu

mata kuliah praktikum, maka untuk mata kuliah praktikum yang lain dilakukan seleksi sesuai dengan calon asisten yang melamar pada mata kuliah tersebut. Sebagai tindak lanjut kedepan sistem ini dapat diterapkan untuk semua fakultas khususnya masing-masing program studi di Lingkungan Universitas PGRI Semarang sebagai sistem dalam sebuah seleksi[4].

## **B. Landasan Teori**

### **1. Bantuan Siswa Miskin (BSM)**

BSM adalah bantuan dari pemerintah berupa sejumlah uang tunai yang diberikan secara langsung kepada siswa sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Dalam upaya pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan dan mutu pendidikan. Supaya tidak menekan angka putus sekolah, pemerintah memperluas akses pendidikan yang lebih bermutu dan merata dengan memberikan perhatian yang lebih besar kepada penduduk miskin. Perhatian itu berupa pemberian BSM. Bantuan ini diberikan pemerintah dalam rangka kompensasi atas kenaikan Bahan Bakar Minyak (BBM). Pemerintah menyakini tindakan ini sangat menolong masyarakat kurang mampu sehingga menurunkan angka anak-anak yang tidak sekolah[5].

### **2. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi tertentu. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem berbasis computer interaktif yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Ada beberapa hal yang menjadi alasan

digunakannya Sistem Pendukung Keputusan, yaitu keadaan ekonomi yang tidak stabil, peningkatan persaingan yang terjadi dalam dunia bisnis, kebutuhan akan informasi baru yang akurat, penyediaan informasi yang tepat waktu dan usaha untuk mengurangi biaya operasi.

Selain itu, alasan lain dalam pengembangan Sistem pendukung Keputusan adalah perubahan perilaku komputasi enduser, end-user bukanlah programmer, sehingga mereka membutuhkan alat dan prosedur yang mudah untuk digunakan[5].

### 3. *Multi-Objective Optimization on the basic of Ratio Analysis (MOORA)*

Metode Moora adalah sistem yang mengoptimalkan dua atau lebih atribut yang saling bertentangan secara bersamaan. Metode ini diterapkan untuk mencari solusi dengan model matematika yang kompleks. Moora dikenalkan pertama kali oleh Braurers pada tahun 2004 dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode ini memiliki tingkat penyaringan alternatif yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*).

Berikut langkah langkah dalam penyelesaian permasalahan dengan menggunakan metode moora.

Langkah penyelesaian metode MOORA yaitu sebagai berikut :

#### a. Menginput Nilai Kriteria

Menginputkan nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses dan hasilnya akan menjadi sebuah keputusan.

#### b. Merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan

Matriks keputusan berfungsi sebagai pengukur kinerja dari alternatif  $1$  th pada atribut  $th$ ,  $M$  adalah alternatif dan  $n$  adalah umlah atribut dan kemudian sistem ratio dikembangkan dimana setiap kinerja dari sebuah alternatif pada sebuah atribut dibandingkan dengan penyebut yang merupakan wakil untuk

semua alternatif dari atribut tersebut.

Berikut adalah perubahan nilai kriteria menjadi sebuah matriks keputusan :

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

Keterangan :

n = nomor urutan atribut atau kriteria

m = nomor urutan alternatif

X = matriks keputusan

c. Normalisasi matriks

Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap element matriks sehingga element pada matriks memiliki nilai yang seragam.

Normalisasi pada MOORA dapat dihitung menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$X_{ij}^* = \sqrt{\left[ \sum_{i=1}^m X_{ij}^2 \right]} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan :

$X_{ij}$  = matriks alternatif j pada kriteria i

i = 1,2,3,4...n adalah nomor urutan atribut atau kriteria

j = 1,2,3,4...m adalah nomor urutan alternatif

$X_{ij}^*$  = Matriks Normalisasi alternatif i pada kriteria i

d. Mengurangi nilai maxmax dan minmax

Untuk menandakan bahwa sebuah atribut lebih penting itu bisa dikalikan dengan bobot yang sesuai (koefisien signifikasi).

Atribut bobot dipertimbangkan perhitungan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$Y_i = \sum_{j=1}^g W_j X_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n W_j W_{ij}^* \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

i = 1,2,..., g-kriteria/atribut dengan status maximized;

j = g+1, g+2,...n- kriteria/atribut dengan status minimized;

$W_j$  = bobot terhadap j

$Y_i$  = nilai penilaian yang telah dinormalisasi dari alternatif 1 th terhadap semua atribut

e. Menentukan ranking dari hasil perhitungan MOORA.



#### 4. *Unified Modeling Language (UML)*




*Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

##### a. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2. 2 Atribut *Use Case Diagram*

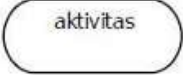


No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Aktor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa use casesumber secara <i>skhsplisit</i> .



3.		<i>Association</i>	Suatu yang menghubungkan antaraobjek satu dengan objek lainnya.
4.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket
5.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem terukur bagi suatu actor

b. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

*Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu:

Tabel 2. 3 Atribut Diagram Aktivitas



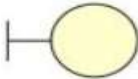


No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagian masing-masing kelas antarmuka saling berintraksi.
2.		<i>Decision</i>	Digunakan untu menggambarkan suatu keputusan atau -tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
3.		<i>Initial Node</i>	Bagian objek dibentuk untk diawali.
4.		<i>Final</i>	Bagian objek dibentuk dan



		<i>Node</i>	diakhiri.
5.		<i>Swimlane</i>	Digunakan untuk memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

c. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

*Sequence Diagram* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Sequence Diagram* yaitu:

Tabel 2. 4 Atribut Diagram Urutan

NO	Simbol	Nama	Keterangan
1.		<i>Aktor</i>	Mempresentasikan entitas yang berbeda diluar sistem dan berinteraksi fengan sistem
2.		<i>Lifeline</i>	Menghubungkan objek
3.		<i>Boundary</i>	Berupa tepi dari sistem, seperti user interface atau suatu alat yang berinteraksi dengan sistem yang lain
4.		<i>Control</i>	Element mengatur aliran dari informasi untuk sebuah scenario
5.		<i>Entitas</i>	Element yang bertanggung jawab menyimpan data atau informasi

6.		<i>Activation</i>	Suatu titik dimana sebuah objek dimulai berpartisipasi di dalam sebuah sequence yang menunjukkan kapan sebuah objek mengirim atau menerima objek
7.		<i>Message Entry</i>	Berfungsi untuk menggambarkan pesan/hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang Terjadi


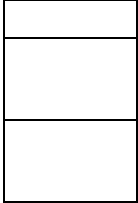

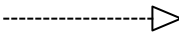
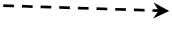

d. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan[7].

Tabel 2. 5 Atribut Diagram Kelas

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).



2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dar 2 objek
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi- aksi yang ditampilkan system yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
6		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (independent) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

#### 5. *Hypertext preprocessor (PHP)*

PHP adalah bahasa yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah tool untuk pembuatan halaman web dinamis. Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: *Hypertext Preprocessor*[8].

#### 6. *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS (*Database Management System*) yang sudah sangat banyak digunakan oleh para pemrogram aplikasi web. Dalam sistem data base tak relasional, semua informasi disimpan pada satu bidang luas, yang kadangkala data di dalamnya sangat sulit dan melelahkan untuk diakses. Tetapi MySQL merupakan sebuah sistem *databaserelasional*, sehingga dapat mengelompokkan informasi ke dalam tabel-tabel atau grup-grup informasi yang berkaitan. Setiap tabel memuat bidang-bidang yang terpisah, yang mempresentasikan setiap bit informasi. MySQL menggunakan indeks untuk mempercepat proses pencarian terhadap baris informasi tertentu. MySQL memerlukan sedikitnya satu indeks pada tiap tabel. Biasanya akan menggunakan suatu *primary* key atau pengenal unik untuk membantu penjejukan data[8].

#### 7. *Pengujian Black Box*

*Black box testing* yaitu suatu pengujian yang hanya dilakukan pada kebutuhan fungsional sistemnya atau nama lainnya yaitu

pengujian *behavior* (perilaku). Yaitu, pengujian yang didapat dari serangkaian suatu kondisi input dengan keseluruhan yang bisa menjalankan seluruh persyaratan fungsional kepada suatu program. Kesalahan berusaha ditemukan *black box testing* dalam hal-hal sebagai berikut:

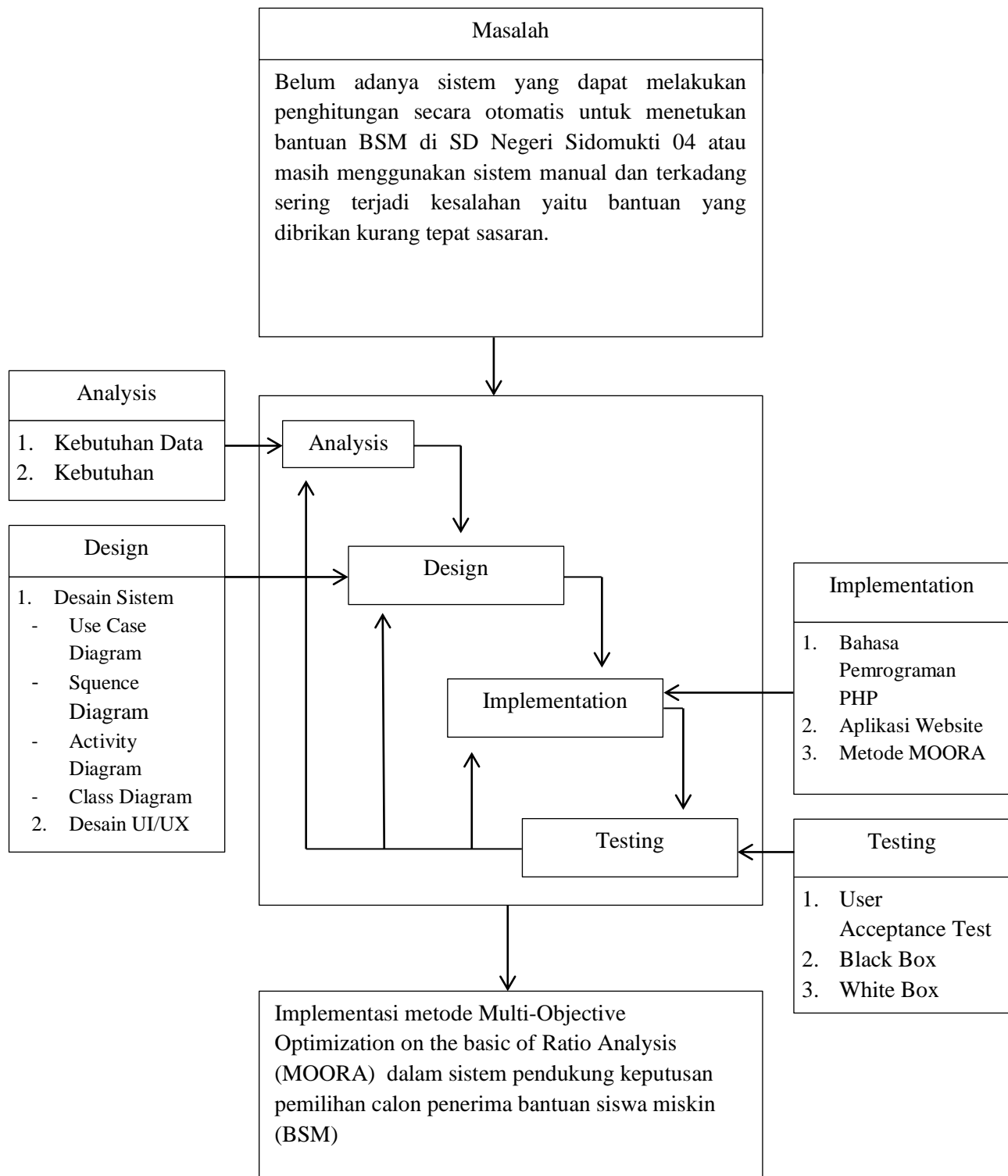
- a. Salah atau hilangnya suatu fungsi.
- b. Interface yang salah.
- c. Struktur data yang salah maupun akses basis data bagian eksternal yang salah.
- d. Perilaku maupun kinerja yang tidak benar.
- e. Inisialisasi dan terminasi yang kurang tepat sehingga terjadi kesalahan[9].

#### 8. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

*User Acceptance Testing* (UAT) adalah pengujian terhadap sistem yang telah dilakukan pengembangan dengan pengujinya yaitu *user*(pengguna) dimana dihasilkan dokumen yang dapat menjadikan sebagai bukti *user*(pengguna) menerima pengembangan aplikasi dan menganggap kebutuhan pengguna telah terpenuhi hasil ujinya[9].

### C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Berikut adalah kerangka berpikir dalam penelitian ini, disajikan dalam gambar:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

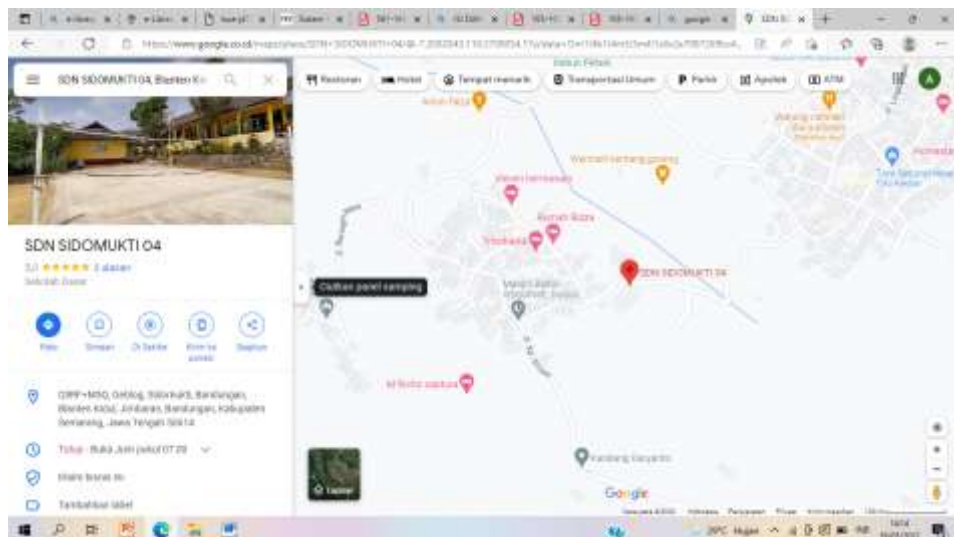
## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Pendekatan Penelitian

Dalam penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau (*research and development*). Penelitian dan pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Jadi dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu jenis penelitian. Produk yang dihasilkan berupa perangkat lunak (*software*) seperti program komputer, maupun perangkat keras (*hardware*) seperti buku, dan modul. Hasil tersebut yang nantinya akan akan diujicobakan ke lapangan untuk membenahi suatu sistem agar lebih baik lagi.

### B. Lokasi/Fokus Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di SD Negeri Sidomukti 04 yang terletak di Dusun Geblog, Desa Sidomukti, Kec. Bandungan, kab. Semarang.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

### **C. Jenis Dan Sumber Data**

#### 1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari hasil wawancara dengan guru yang bertanggung jawab mengenai bantuan BSM yang ada di SD Negeri Sidomukti 04.

#### 2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung bersumber dari jurnal, dokumentasi, literatur, buku, arsip dan informasi lainnya.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

#### 1. Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung yang berkaitan dengan penelitian atau pengamatan pada tempat penelitian yaitu di SD Negeri Sidomukti 04.

#### 2. Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung dengan narasumber. Pada penelitian ini penulis melakukan wawancara terhadap guru yang bertanggung jawab mengenai bantuan BSM yang ada di SDN Sidomukti 04. Informasi yang didapatkan yaitu informasi tentang pendapat dari narasumber mengenai proses penerimaan bantuan BSM.

#### 3. Studi Pustaka

Dengan mengumpulkan data dari buku atau bahan tulisan seperti jurnal yang ada relevansinya dengan skripsi mengenai analisis data sesuai dengan penelitian yang akan dibuat dan juga terkait metode yang akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan sesuai dengan penelitian ini.

## E. Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan salah satu yang dilakukan dalam penelitian ini. Bertujuan agar penulis dapat terarah dalam melakukan penelitian dan analisis data. Dalam tahap ini penulis menggunakan metode waterfall. Dalam menggunakan metode waterfall terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

### 1. *Requirement Analysis*

Tahapan ini pertama merupakan tahapan awal yaitu dengan mengumpulkan data yang diperoleh dari pakar, dalam hal ini dilakukan dengan cara :

- a. Observasi, pengumpulan data melalui pengamatan atau peninjauan secara langsung yang berkaitan dengan penelitian atau pengamatan pada SD Negeri Sidomukti 04.
- b. Wawancara, pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab langsung dengan narasumber atau pakar dalam penelitian ini yaitu guru yang bertanggung jawab mengenai bantuan BSM yang ada di SD Negeri Sidomukti 04 untuk menanyakan data-data yang dibutuhkan.
- c. Studi Pustaka, dengan mengumpulkan data dari buku atau bahan tulisan seperti jurnal atau media lain seperti internet yang ada relevansinya dengan skripsi yang dibuat mengenai analisis data yang akan dibuat dan juga terkait metode yang akan digunakan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan sesuai dengan penelitian ini.

### 2. *System Design*

Tahapan desain digunakan untuk membantu dalam mendefinisikan arsitek sistem dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) seperti class diagram, use case diagram, *activity diagram*, *sequence diagram*. Selain itu juga melakukan desain untuk tampilan UI/UX.

### 3. *Implementation*

Tahap *implentation* adalah tahapan pembuatan sistem atau perangkat lunak dengan pemrograman atau pengkodean menggunakan Bahasa pemrograman yang digunakan serta metode yang digunakan dalam penerapannya. Pada penelitian ini penulis melakukan pemrograman atau pengkodean sistem dengan Bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL, sementara untuk metode yang digunakan adalah MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) untuk menentukan calon penerima Bantuan BSM.

### 4. *Integration and Testing*

Setelah tahapan *implementation*, selajutnya adalah tahapan *integration and testing*. *Integration* yaitu menyatukan komponenen menjadi satu kesatuan sistem, dimana dalam tahapan ini penulis mengintegrasikan sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan BSM menjadi satu kesatuan sistem, setelah proses *integration* dilakukan proses *testing*, dalam penelitian ini penulis melakukan pengujian sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima bantuan BSM untuk memastikan aplikasi sistem berjalan dengan baik dan tidak ada error.

### 5. *Maintenance*

*Maintenance* pada tahapan ini akan dilakukan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, yang berguna untuk meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

## F. Implementasi Penghitungan MOORA

### 1. Menentukan bobot kriteria

Tabel 3. 1 Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot	Jenis
C1	Penghasilan Orang Tua/ Wali	30%	Cost



C2	Pemegang Kartu Sakti	25%	Benefit
C3	Jumlah Tanggungan Orang Tua	15%	Benefit
C4	Termasuk Yatim/piatu	30%	Benefit

2. Menentukan bobot sub kriteria

a. Penghasilan orang tua

Tabel 3. 2 Penghasilan orang tua

Range	Bobot
0-999.999	4
1000.000-1999.999	3
2000.000-4999.999	2
5000.000-20.000.000	1

b. Jumlah Tanggungan

Tabel 3. 3 Jumlah Tanggungan

Tanggungan	Bobot
1 Anak	1
2 Anak	2
3 Anak	3
4 Anak	4

## c. Termasuk anak yatim/piatu

Tabel 3. 4 Termasuk anak yatim/piatu

Keadaan Orang Tua	Bobot
Yatim Piatu	4
Yatim	3
Piatu	2
Masih Lengkap	1

## d. Termasuk pemegang kartu sakti

Tabel 3. 5 Termasuk pemegang kartu sakti

Kartu	Bobot
Tidak Punya	1
KIP Dan KKS	3
Surat Miskin	4

## 3. Memasukkan data siswa

Tabel 3. 6 Data Siswa

Nama	Penghasilan Orang Tua	Pemegang Kartu Sakti	Jumlah Tanggungan	Keadaan Orang Tua	NISN
Riko	0-999.999	Tidak Punya	1	Lengkap	0131779067
Kharisma	0-999.999	Kip, Kks	2	Lengkap	0134842566
Nafiah	2000.000-4999.999	Tidak Punya	2	Lengkap	0135515537
Avanda	0-999.999	Kip, Kks	3	Yatim	0128262076
Faraz	2000.000-	Kip, Kks	2	Lengkap	01243168

	4999.999				21
Ridwan	2000.000-4999.999	Tidak Punya	2	Lengkap	0129716948
Meylani	1000.000-1999.999	Surat Miskin	2	Lengkap	0136298757
Thoriq	1000.000-1999.999	Kip, Kks	3	Lengkap	0123175423
Nur	0-999.999	Kip, Kks	2	Lengkap	0134504011
Citra	1000.000-1999.999	Tidak Punya	1	Lengkap	0125707036

## 4. Menentukan Alternatif

Tabel 3. 7 Menentukan Alternatif

Nama	Alternatif
Riko	A <sub>1</sub>
Kharisma	A <sub>2</sub>
Nafiah	A <sub>3</sub>
Avanda	A <sub>4</sub>
Faraz	A <sub>5</sub>
Ridwan	A <sub>6</sub>
Meylani	A <sub>7</sub>
Thoriq	A <sub>8</sub>
Nur	A <sub>9</sub>
Citra	A <sub>10</sub>

## 5. Memberikan Nilai Kecocokan Rating Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Tabel 3. 8 Rating Kecocokan

Alternatif	Nama	Nilai			
		C1	C2	C3	C4
A <sub>1</sub>	Riko	4	1	1	1
A <sub>2</sub>	Kharisma	4	3	2	1
A <sub>3</sub>	Nafiah	2	1	2	1
A <sub>4</sub>	Avanda	4	3	3	3
A <sub>5</sub>	Faraz	2	3	2	1
A <sub>6</sub>	Ridwan	2	1	2	1
A <sub>7</sub>	Meylani	3	4	2	1
A <sub>8</sub>	Thoriq	3	3	3	1
A <sub>9</sub>	Nur	4	3	2	1
A <sub>10</sub>	Citra	3	1	1	1

## 6. Menentukan matriks keputusan

Tabel 3. 9 Matriks Keputusan

4	1	1	1
4	3	2	1
2	1	2	1
4	3	3	3
2	1	2	1

## 7. Menentukan normalisasi matriks

## a. Normalisasi matriks kolom 1

$$C_1 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 2^2 + 4^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2}$$

$$= \sqrt{103}$$

$$= 10,15$$

$$A_1 = \frac{4}{10,15} = 0,39$$

$$A_2 = \frac{4}{10,15} = 0,39$$

$$A_3 = \frac{2}{10,15} = 0,19$$

$$A_4 = \frac{4}{10,15} = 0,39$$

$$A_5 = \frac{2}{10,15} = 0,19$$

$$A_6 = \frac{2}{10,15} = 0,19$$

$$A_7 = \frac{3}{10,15} = 0,29$$

$$A_8 = \frac{3}{10,15} = 0,29$$

$$A_9 = \frac{4}{10,15} = 0,39$$

$$A_{10} = \frac{3}{10,15} = 0,29$$

b. Normalisasi matriks kolom 2

$$C_2 = \sqrt{1^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2 + 4^2 + 3^2 + 3^2 + 1^2}$$

$$= \sqrt{65}$$

$$= 8,06$$

$$A_1 = \frac{1}{8,06} = 0,12$$

$$A_2 = \frac{3}{8,06} = 0,37$$

$$A_3 = \frac{1}{8,06} = 0,12$$

$$A_4 = \frac{3}{8,06} = 0,37$$

$$A_5 = \frac{3}{8,06} = 0,37$$

$$A_6 = \frac{1}{8,06} = 0,12$$

$$A_7 = \frac{4}{8,06} = 0,49$$

$$A_8 = \frac{3}{8,06} = 0,37$$

$$A_9 = \frac{3}{8,06} = 0,37$$

$$A_{10} = \frac{1}{8,06} = 0,12$$

c. Normalisasi matriks kolom 3

$$\begin{aligned} C_3 &= \sqrt{1^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{44} \\ &= 6,63 \end{aligned}$$

$$A_1 = \frac{1}{6,63} = 0,15$$

$$A_2 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_3 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_4 = \frac{3}{6,63} = 0,45$$

$$A_5 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_6 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_7 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_8 = \frac{3}{6,63} = 0,45$$

$$A_9 = \frac{2}{6,63} = 0,30$$

$$A_{10} = \frac{1}{6,63} = 0,15$$

d. Normalisasi matriks kolom 4

$$\begin{aligned} C_4 &= \sqrt{1^2 + 1^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2} \\ &= \sqrt{18} \\ &= 4,24 \end{aligned}$$

$$A_1 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_2 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_3 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_4 = \frac{3}{4,24} = 0,70$$

$$A_5 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_6 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_7 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_8 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_9 = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

$$A_{10} = \frac{1}{4,24} = 0,23$$

8. Menentukan matriks normalisasi terbobot

Tabel 3. 10 matriks normalisasi terbobot

0,39(0,30)	0,12(0,25)	0,15(0,15)	0,23(0,30)
0,39(0,30)	0,37(0,25)	0,30(0,15)	0,23(0,30)
0,19(0,30)	0,12(0,25)	0,30(0,15)	0,71(0,30)
0,39(0,30)	0,37(0,25)	0,45(0,15)	0,23(0,30)
0,19(0,30)	0,37(0,25)	0,30(0,15)	0,23(0,30)
0,19(0,30)	0,12(0,25)	0,30(0,15)	0,23(0,30)

0,29(0,30)	0,49(0,25)	0,30(0,15)	0,23(0,30)
0,29(0,30)	0,37(0,25)	0,45(0,15)	0,23(0,30)
0,39(0,30)	0,37(0,25)	0,30(0,15)	0,23(0,30)
0,29(0,30)	0,12(0,25)	0,15(0,15)	0,23(0,30)

9. Menentukan nilai  $Y_i$

Tabel 3. 11 Menentukan nilai  $Y_i$

Alternatif	Max (C2+C3+C4)	Min (C1)	$Y_i = \text{Max} - \text{Min}$
A1	0,12	0,11	0,0061
A2	0,20	0,11	0,0907
A3	0,14	0,05	0,0878
A4	0,37	0,11	0,2547
A5	0,20	0,05	0,1498
A6	0,14	0,05	0,0878
A7	0,23	0,08	0,1512
A8	0,23	0,08	0,1428
A9	0,20	0,11	0,0907
A10	0,12	0,08	0,0356



## 10. Menentukan ranking

Tabel 3. 12 Menentukan ranking

Alternatif	Nama	Hasil	Ranking
A4	Avanda	0,2547	1
A7	Meylani	0,1512	2
A5	Faraz	0,1498	3
A8	Thoriq	0,1428	4
A2	Kharisma	0,0907	5
A9	Nur	0,0907	6
A6	Ridwan	0,0878	7
A3	Nafiah	0,0878	8
A10	Citra	0,0356	9
A1	Riko	0,0061	10

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Analisa Kebutuhan**

Tahap analisa kebutuhan sistem merupakan tahap pendefinisian kebutuhan yang diperlukan untuk membuat sistem pendukung keputusan penerima BSM di SDN Sidomukti 04 agar lebih tepat sasaran. Berikut merupakan tahap analisa kebutuhan :

##### a. Analisa Kebutuhan Sistem

###### 1) *Software*

Pada pembangunan aplikasi ini *software* yang dibutuhkan yaitu :

- a) Sistem Operasi Windows 10.
- b) *Visual Studio Code* sebagai *code text* penulisan program.
- c) XAMPP sebagai server lokal.
- d) Database MySQL.

###### 2) *Hardware*

*Hardware* yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan penerima BSM ini adalah perangkat keras komputer PC / laptop dengan spesifikasi dibawah ini :

- a) RAM 4 GB
- b) *Hardisk* 500 GB
- c) *Processor Celeron* N3060

##### b. Analisa Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah data siswa dari SDN

Sidomukti 04. Adapun data siswa yang menjadi kriteria penentuan penerima bantuan BSM meliputi :

- a) Penghasilan Orang Tua/ Wali
  - b) Pemegang kartu Sakti
  - c) Jumlah Tanggungan
  - d) Status Orang Tua
- c. Analisis Kebutuhan Fungsional
- a) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data kriteria yang terdapat fitur tambah data, edit dan hapus data.
  - b) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data sub kriteria yang terdapat fitur tambah data, edit dan hapus data.
  - c) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data alternatif yang terdapat fitur tambah data, edit dan hapus data.
  - d) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data penilaian yang terdapat fitur edit data penilaian.
  - e) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data perhitungan yang dapat menampilkan proses perhitungan data.
  - f) Aplikasi ini dapat menampilkan menu data hasil akhir yang dapat menampilkan hasil dari penghitungan data.

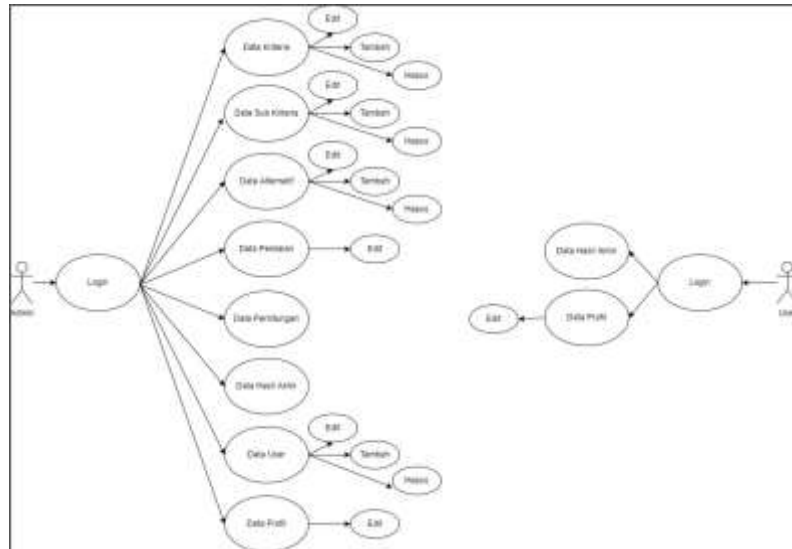
## 2. Perancangan Desain Sistem

Perancangan desain sistem bertujuan untuk memberikan gambaran sistem yang dibangun, sehingga dalam proses pembuatan sistem dapat dibuat secara terstruktur dan nantinya hasil yang didapatkan dapat lebih maksimal. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan penentuan penerima BSM ini dilakukan dengan tahap-tahap perancangan sistem dengan *Unified Modeling Language* (UML) seperti yang dijelaskan berikut :

### a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang telah dibuat. Dalam *Use Case Diagram* ini

terdapat dua aktor yaitu admin dan user yang harus memasuki *form login* terlebih dahulu sebelum dapat masuk kedalam sistem.



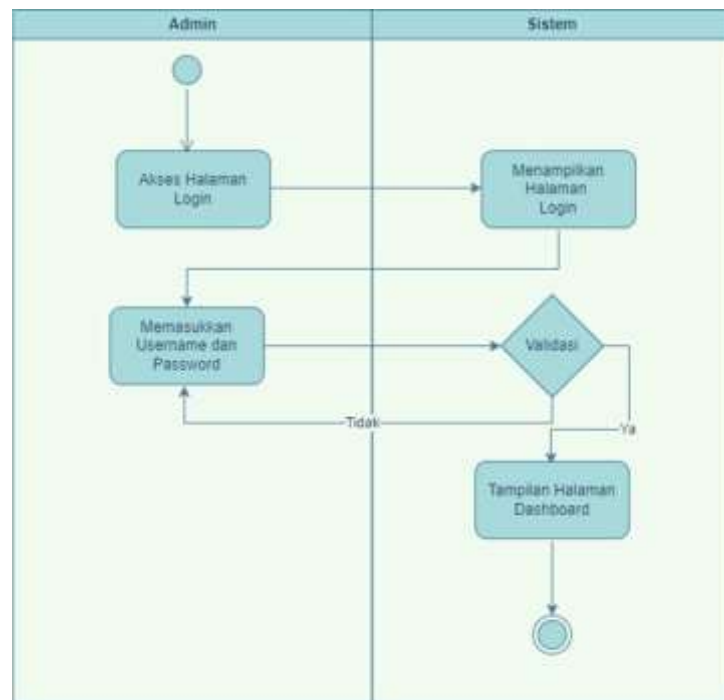
Gambar 4. 1 Use Case Diagram

#### b. Activity Diagram

*Activity diagram* menggambarkan aliran aktivitas dari sebuah sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, keputusan yangb terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* pada sistem pendukung keputusan penerima BSM pada SDN Sidomukti 04 dapat dilihat sebagai berikut :

##### 1) Activity Diagram Login Admin

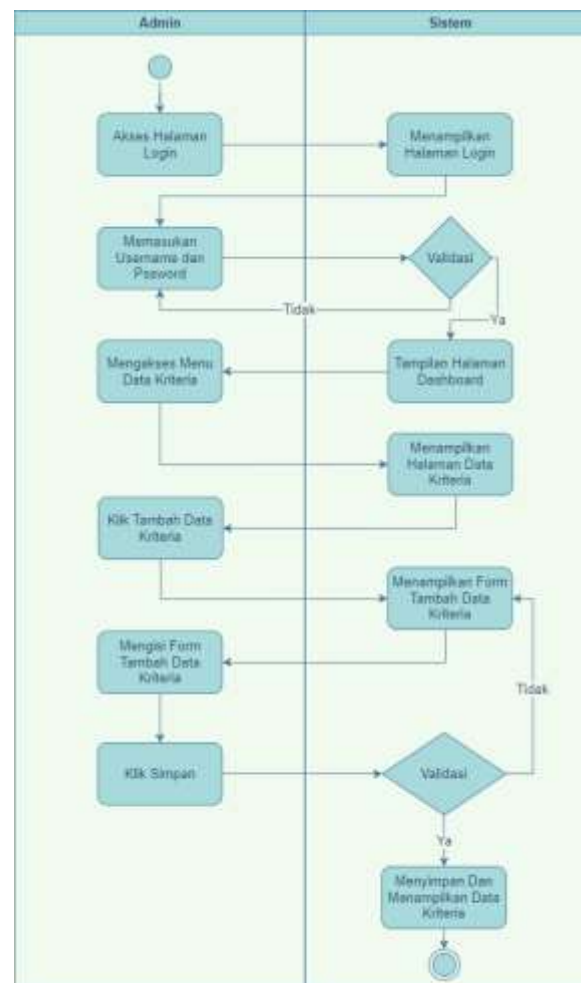
*Activity Diagram* Proses *Login Admin* menggambarkan ketika admin mengakses halaman login, sistem akan menampilkan *form* halaman *login*. Setelah admin memasukan data login, sistem akan memvalidasi data apabila data sudah benar maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*.



Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin

## 2) Activity Diagram Halaman Tambah Data Kriteria

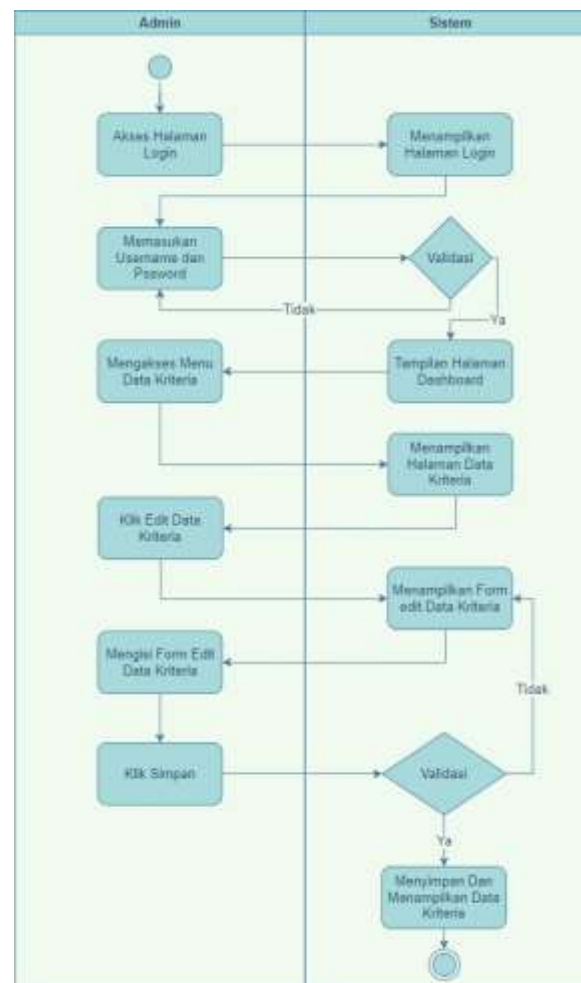
*Activity Diagram* Halaman Tambah Kriteria menggambarkan ketika admin mengakses menu data kriteria kemudian sistem menampilkan data kriteria, kemudian admin menambahkan data kriteria maka sistem akan menampilkan *form* tambah data kriteria. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data kriteria.



Gambar 4. 3 *Activity Diagram* Halaman Tambah Data Kriteria

### 3) *Activity Diagram* Halaman Edit Data Kriteria

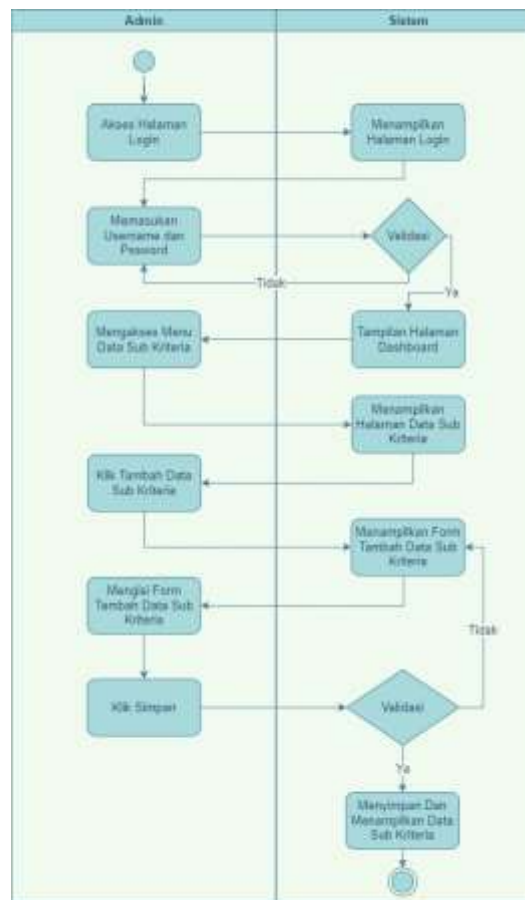
*Activity Diagram* Halaman Edit data kriteria menggambarkan ketika admin mengakses menu data kriteria kemudian sistem menampilkan data kriteria, kemudian admin menekan tombol edit data kriteria maka sistem akan menampilkan *form* edit data kriteria. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data kriteria.



Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Halaman Edit Data Kriteria

4) *Activity Diagram* Halaman Tambah Data Sub Kriteria

*Activity Diagram* Halaman Tambah Data Sub Kriteria menggambarkan ketika admin mengakses menu data sub kriteria kemudian sistem menampilkan data sub kriteria, kemudian admin menambahkan data sub kriteria maka sistem akan menampilkan *form* tambah data sub kriteria. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data sub kriteria.

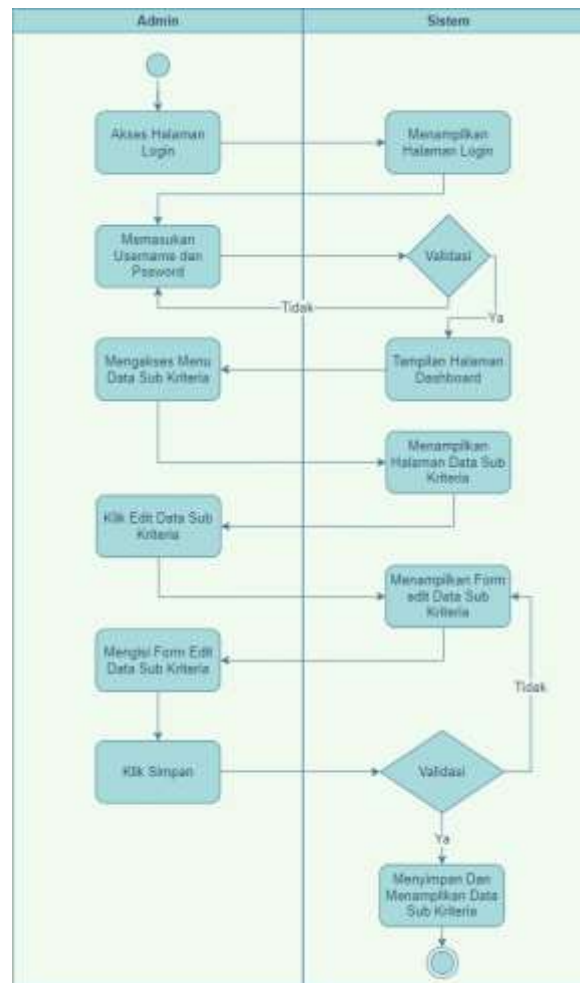


Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Halaman Tambah Data Sub Kriteria

5) *Activity Diagram* Halaman Edit Data Sub Kriteria

*Activity Diagram* Halaman Edit Data Sub Kriteria menggambarkan ketika admin mengakses menu data sub kriteria kemudian sistem menampilkan data sub kriteria, kemudian admin menekan tombol edit data sub kriteria maka sistem akan menampilkan *form* edit data sub kriteria. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data sub kriteria.

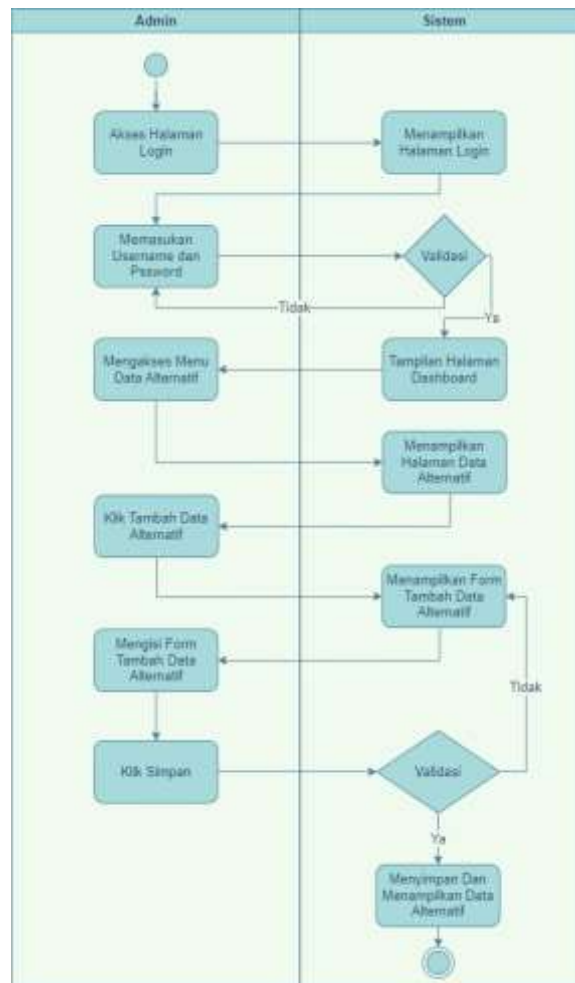




Gambar 4. 6 *Activity Diagram* Halaman Edit Data Sub Kriteria

6) *Activity Diagram* Halaman Tambah Data Alternatif

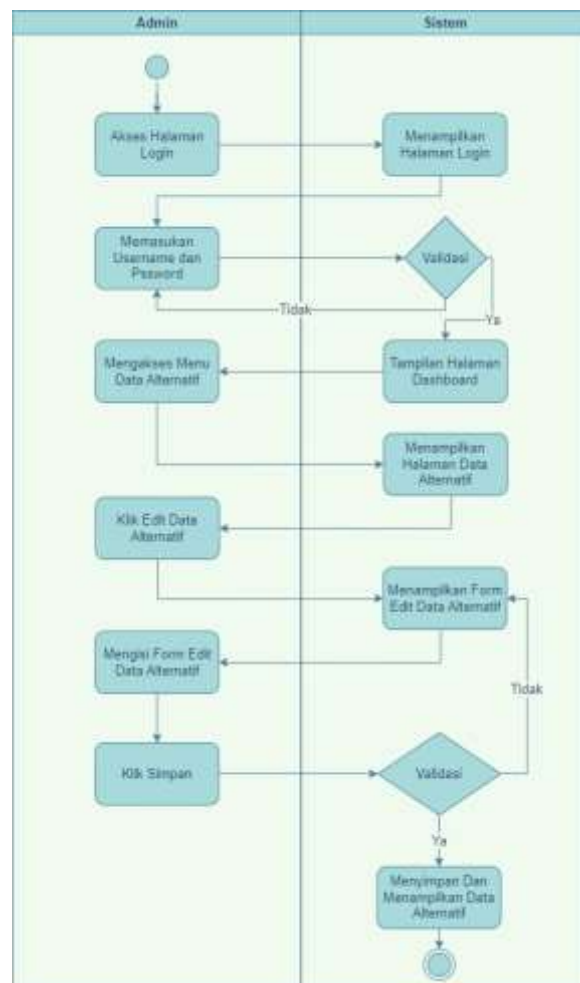
*Activity Diagram* Halaman Tambah Data Alternatif menggambarkan ketika admin mengakses menu data alternatif kemudian sistem menampilkan data alternatif, kemudian admin menambahkan data alternatif maka sistem akan menampilkan *form* tambah data alternatif. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data alternatif.



Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Halaman Tambah Data Alternatif

#### 7) *Activity Diagram* Halaman Edit Data Alternatif

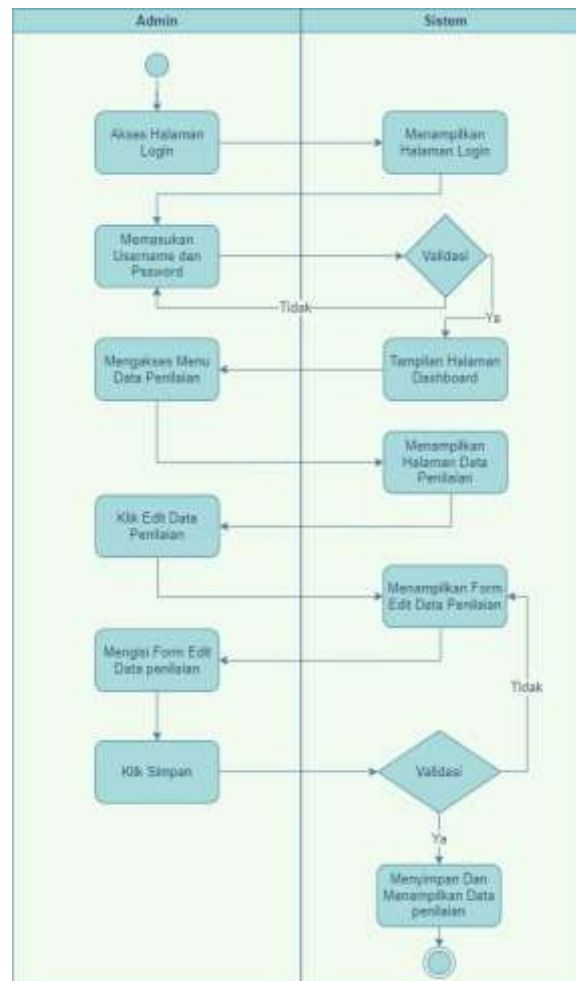
*Activity Diagram* Halaman Edit Data Alternatif menggambarkan ketika admin mengakses menu data alternatif kemudian sistem menampilkan data alternatif, kemudian admin mengedit data alternatif maka sistem akan menampilkan *form* edit data alternatif. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data alternatif.



Gambar 4. 8 *Activity Diagram* Halaman Edit Data Alternatif

#### 8) *Activity Diagram* Halaman Edit Data Penilaian

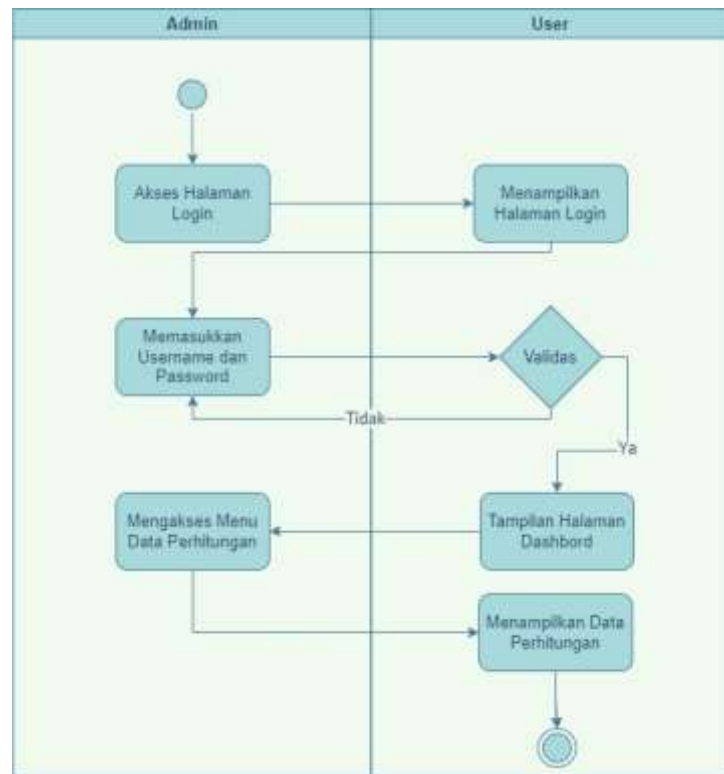
*Activity Diagram* Halaman Edit Data Penilaian menggambarkan ketika admin mengakses menu data penilaian kemudian sistem menampilkan data penilaian, kemudian admin mengedit data penilaian maka sistem akan menampilkan form edit data penilaian. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data penilaian.



Gambar 4. 9 Activity Diagram Halaman Edit Data Penilaian

#### 9) Activity Diagram Halaman Data Perhitungan

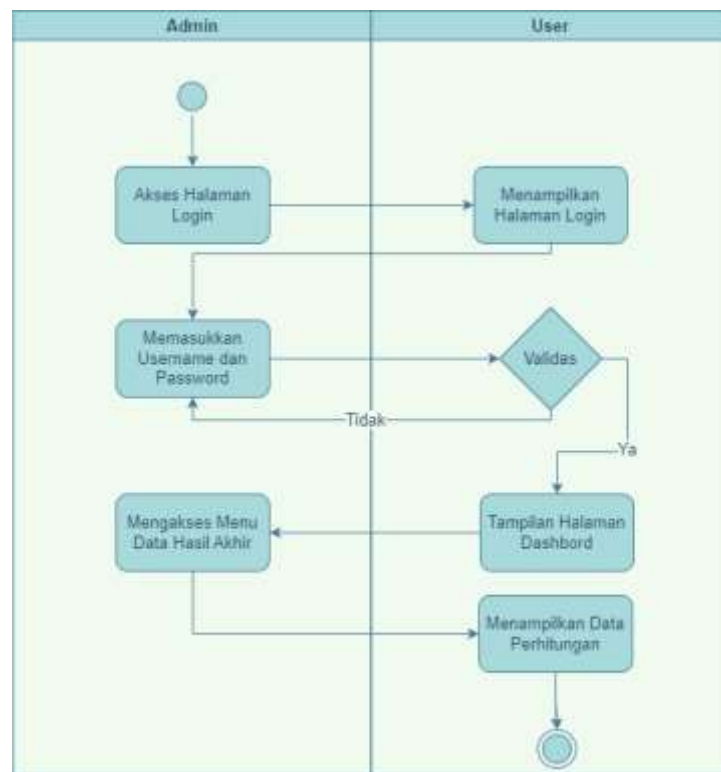
*Activity Diagram* Halaman Data Perhitungan menggambarkan ketika admin mengakses halaman data perhitungan maka sistem akan menampilkan halaman data perhitungan.



Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Halaman Data Perhitungan

#### 10) *Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir

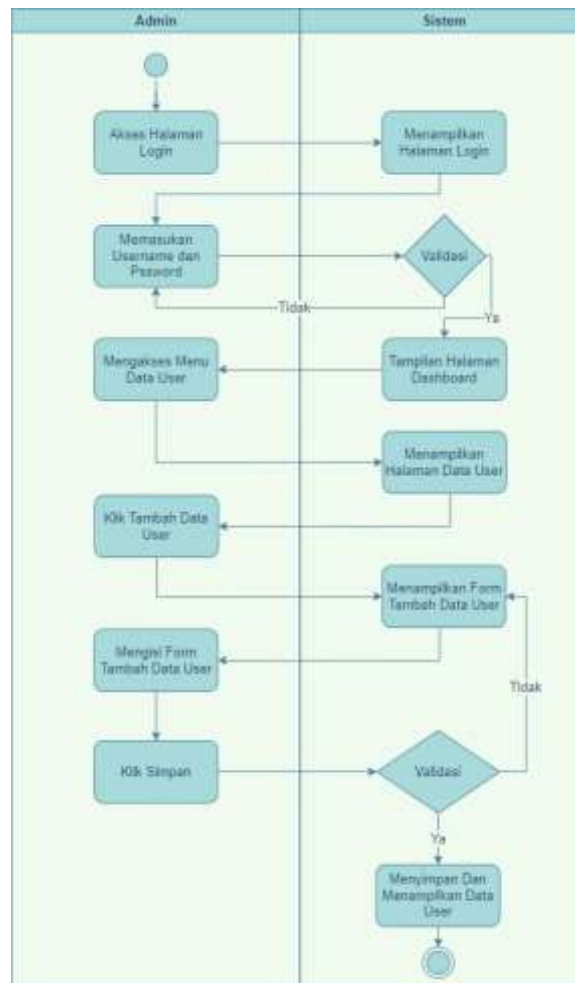
*Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir menggambarkan ketika admin mengakses halaman data hasil akhir maka sistem akan menampilkan halam data hasil akhir.



Gambar 4. 11 *Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir

#### 11) *Activity Diagram* Halaman Tambah Data *User*

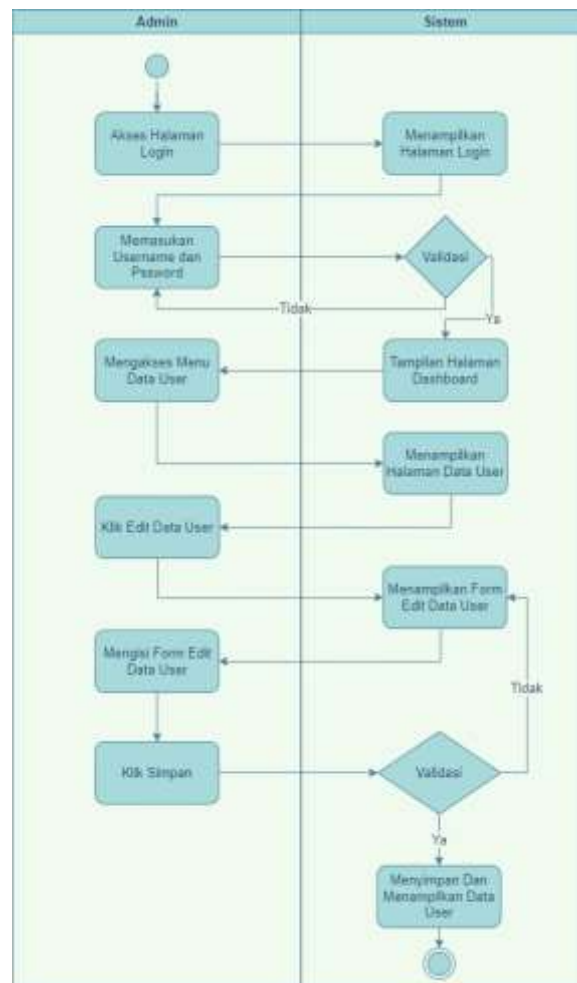
*Activity Diagram* Halaman Data Tambah Data *User* menggambarkan ketika admin mengakses menu data *user* kemudian sistem menampilkan data *user*, kemudian admin menambahkan data *user* maka sistem akan menampilkan *form* tambah data *user*. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data *user*.



Gambar 4. 12 *Activity Diagram* Halaman Data Tambah Data User

## 12) *Activity Diagram* Halaman Edit Data User

*Activity Diagram* Halaman Edit Data User menggambarkan ketika admin mengakses menu data user kemudian sistem menampilkan data user, kemudian admin mengedit data user maka sistem akan menampilkan form edit data user. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman data user.

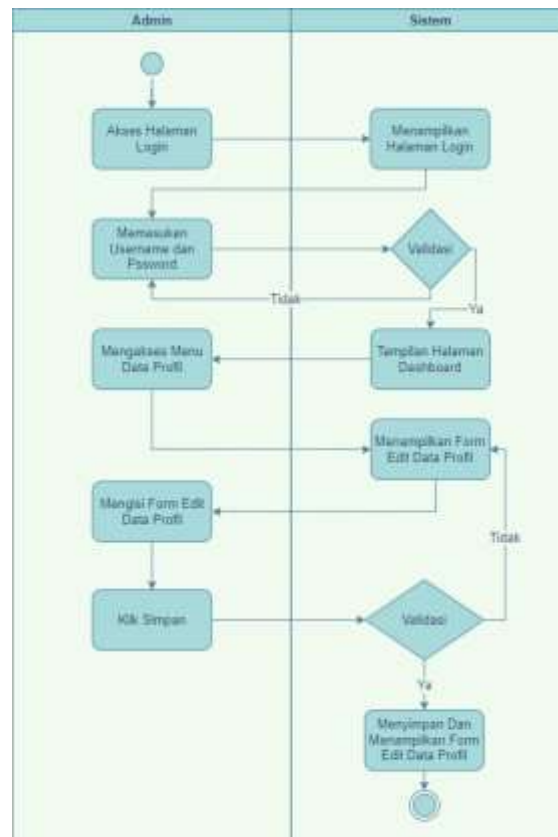


Gambar 4. 13 *Activity Diagram* Halaman Edit Data User

### 13) *Activity Diagram* Halaman Edit Data Profil

*Activity Diagram* Halaman Edit Data Profil menggambarkan ketika admin mengakses menu data profil kemudian sistem menampilkan *form* edit data profil. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman edit data profil.

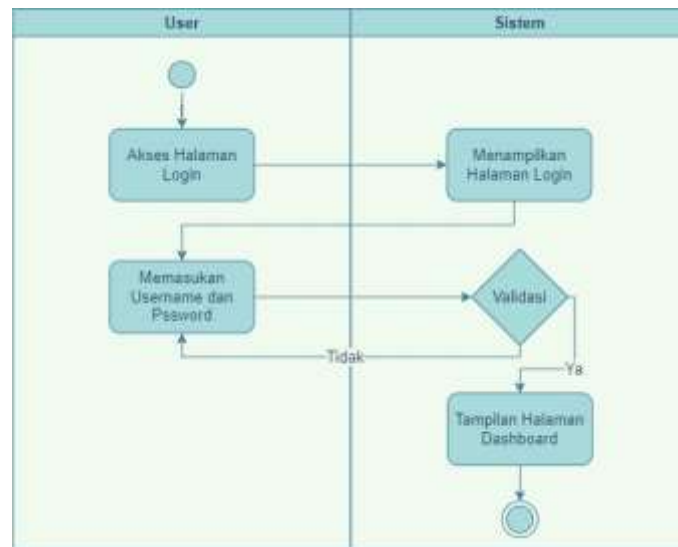




Gambar 4. 14 *Activity Diagram* Halaman Edit Data Profil

#### 14) *Activity Diagram* Halaman Login User

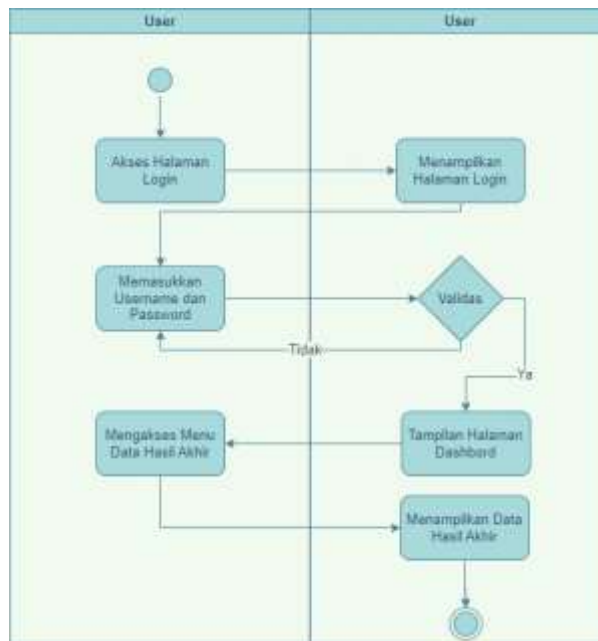
*Activity Diagram* Proses Login User menggambarkan ketika user mengakses halaman login, sistem akan menampilkan form halaman login. Setelah user memasukkan data login, sistem akan memvalidasi data apabila data sudah benar maka sistem akan menampilkan halaman dashboard.



Gambar 4. 15 *Activity Diagram* Proses Login *User*

15) *Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir *User*

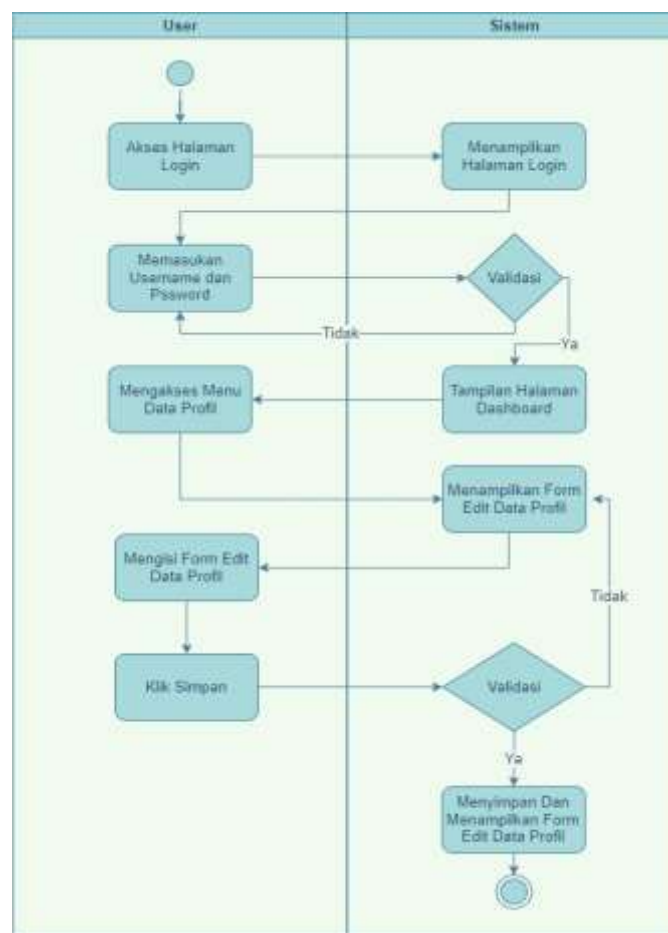
*Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir *User* menggambarkan ketika *user* mengakses halaman data hasil akhir maka sistem akan menampilkan halaman data hasil akhir.



Gambar 4. 16 *Activity Diagram* Halaman Data Hasil Akhir *User*

### 16) Activity Diagram Halaman Edit Data Profil User

*Activity Diagram* Halaman Edit Data Profil *User* menggambarkan ketika *user* mengakses menu data profil kemudian sistem menampilkan *form* edit data profil. Kemudian sistem akan menyimpan data apabila data yang dimasukkan sudah benar setelah itu sistem akan kembali menampilkan halaman edit data profil.



Gambar 4. 17 *Activity Diagram* Halaman Edit Data Profil *User*

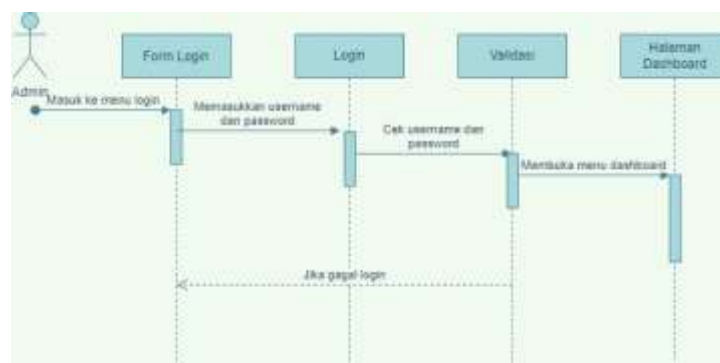
### c. *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem. *Sequence Diagram* terdiri atas

dimensi *vertikal* (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). Sementara garis berpanah dari satu objek lainnya disebut pesan (*message*). *Sequence diagram* pada sistem pendukung keputusan penentuan penerima BSM pada SDN Sidomukti 04 dapat digambarkan sebagai berikut:

#### 1) *Sequence Diagram* Login Admin

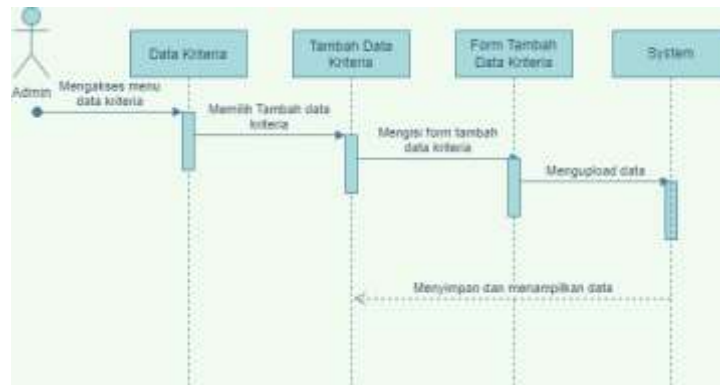
*Sequence Diagram* Login Admin menjelaskan ketika admin melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem melakukan pengecekan apakah *username* dan *password* tersebut terdaftar maka sistem melakukan validasi yang kemudian admin dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 4. 18 *Sequence Diagram* Login Admin

#### 2) *Sequence Diagram* Tambah Data Kriteria

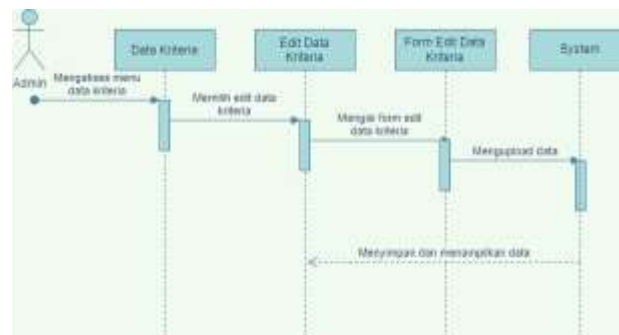
*Sequence* Halaman Tambah Data Kriteria menjelaskan ketika admin mengakses halaman data kriteria kemudian menambahkan data kriteria, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 19 *Sequence* Halaman Tambah Data Kriteria

### 3) *Sequence* Halaman Edit Data Kriteria

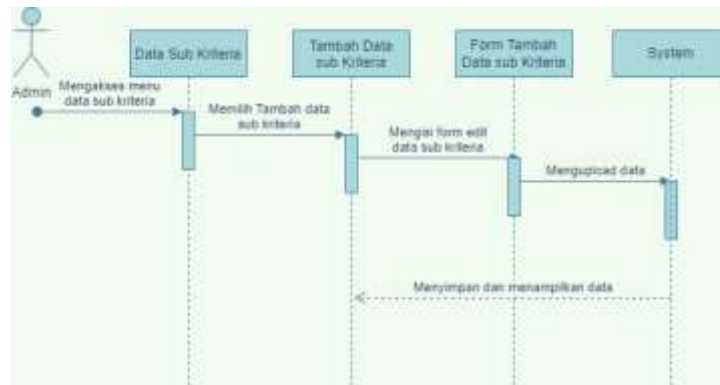
*Sequence Diagram* Edit Data Kriteria menjelaskan ketika admin mengakses halaman data kriteria kemudian mengedit data kriteria, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 20 *Sequence* Diagram Edit Data Kriteria

### 4) *Sequence* Halaman Tambah Data Sub Kriteria

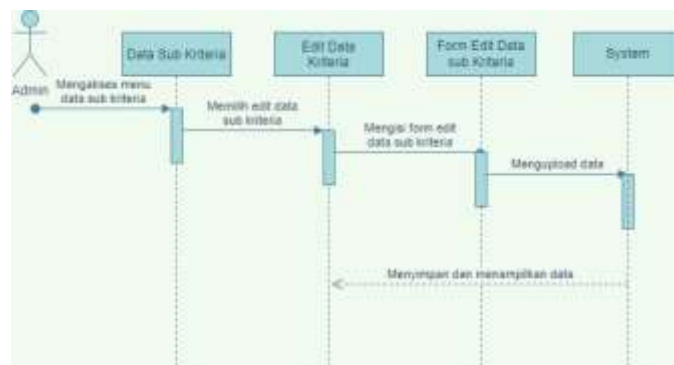
*Sequence* Halaman Tambah Data Sub Kriteria menjelaskan ketika admin mengakses halaman data sub kriteria kemudian menambahkan data sub kriteria, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 21 *Sequence* Halaman Tambah Data Sub Kriteria

5) *Sequence Diagram* Edit Data Sub Kriteria

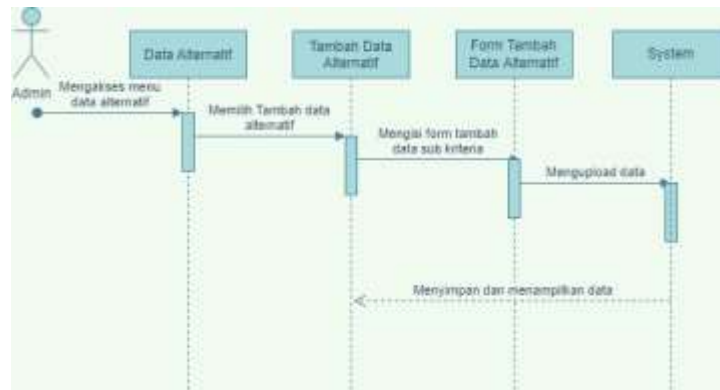
*Sequence* Halaman Edit Data Sub Kriteria menjelaskan ketika admin mengakses halaman data sub kriteria kemudian mengedit data sub kriteria, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 22 *Sequence* Halaman Edit Data Sub Kriteria

6) *Sequence Diagram* Halaman Tambah Data Alternatif

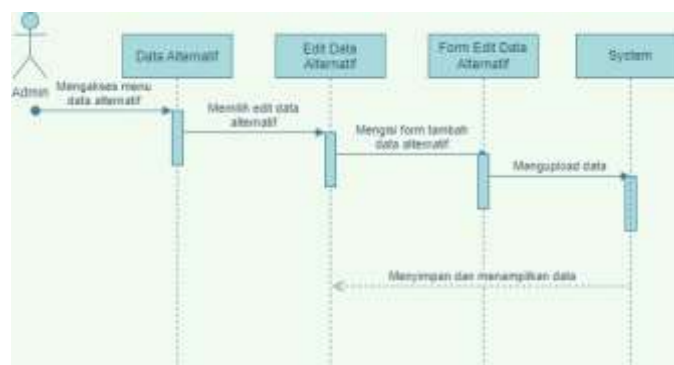
*Sequence* Halaman Tambah Data Alternatif menjelaskan ketika admin mengakses halaman data alternatif kemudian menambah data alternatif, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 23 *Sequence* Halaman Tambah Data Alternatif

#### 7) *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Alternatif

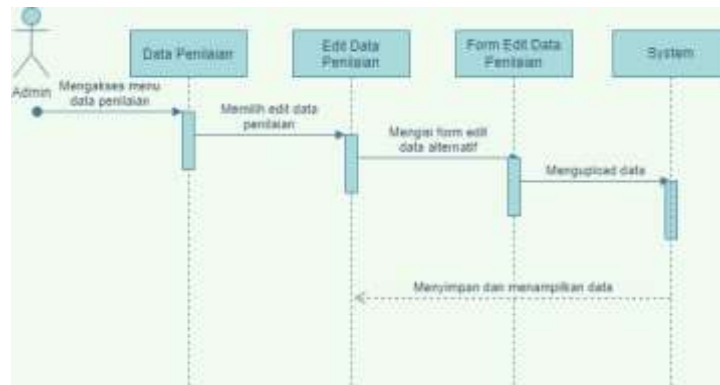
*Sequence Diagram* Halaman Edit Data Alternatif menjelaskan ketika admin mengakses halaman data alternatif kemudian mengedit data alternatif, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 24 *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Alternatif

#### 8) *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Penilaian

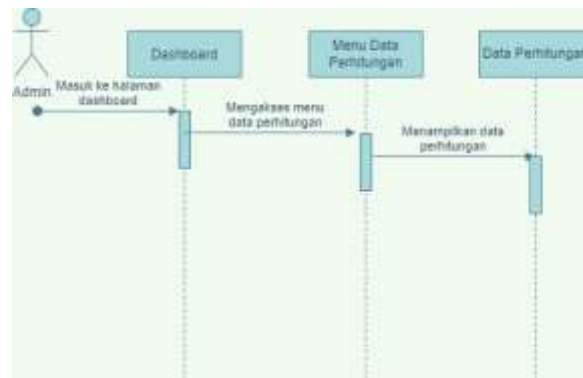
*Sequence Diagram* Halaman Edit Data Penilaian menjelaskan ketika admin mengakses halaman data penilaian kemudian mengedit data penilaian, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 25 *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Penilaian

#### 9) *Sequence Diagram* Halaman Data Penilaian

*Sequence Diagram* Halaman Data Perhitungan menjelaskan ketika admin mengakses halaman data perhitungan untuk melihat data perhitungan, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 26 *Sequence Diagram* Halaman Data Perhitungan

#### 10) *Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir

*Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir menjelaskan ketika admin mengakses halaman data perhitungan untuk melihat data hasil akhir, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.

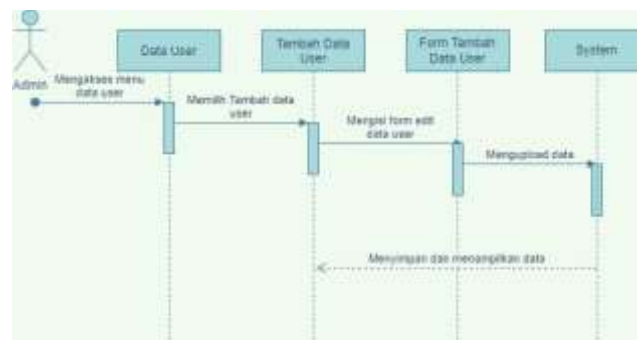




Gambar 4. 27 *Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir

#### 11) *Sequence Diagram* Halaman Tambah Data User

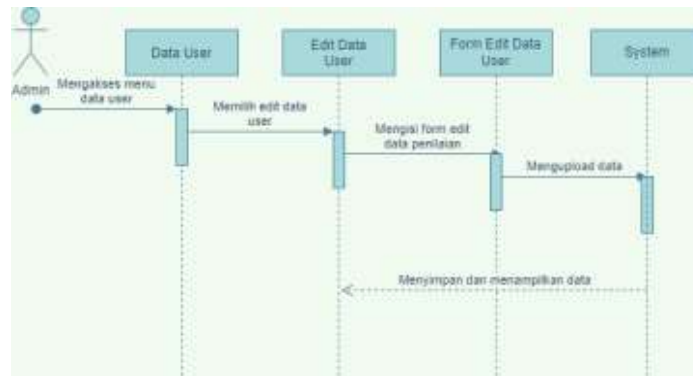
*Sequence* Halaman Tambah Data User menjelaskan ketika admin mengakses halaman data user kemudian menambah data user, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 28 *Sequence* Halaman Tambah Data User

#### 12) *Sequence* Halaman Edit Data User

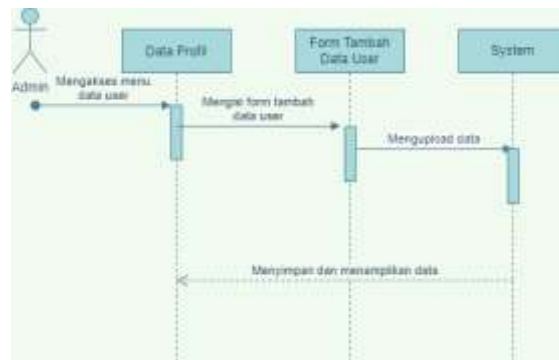
*Sequence* Halaman Edit Data User menjelaskan ketika admin mengakses halaman data user kemudian mengedit data user, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 29 *Sequence* Halaman Edit Data *User*

### 13) *Sequence* Halaman Edit Data Profil

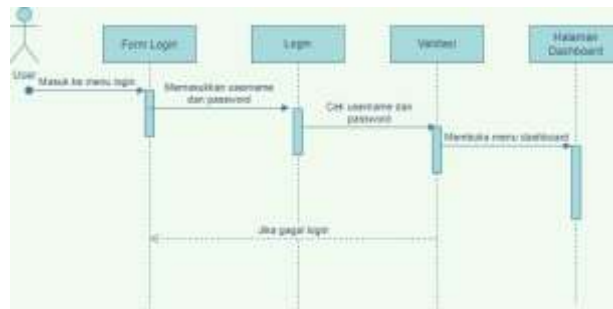
*Sequence Diagram* Halaman Edit Data Profil menjelaskan ketika admin mengakses halaman data profil kemudian mengedit data profil, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 30 *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Profil

### 14) *Sequence Diagram* Halaman Login User

*Sequence Diagram Login User* menjelaskan ketika user melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem melakukan pengecekan apakah *username* dan *password* tersebut terdaftar maka sistem melakukan validasi yang kemudian user dapat masuk kedalam sistem.



Gambar 4. 31 *Sequence Diagram Login User*

15) *Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir *User*

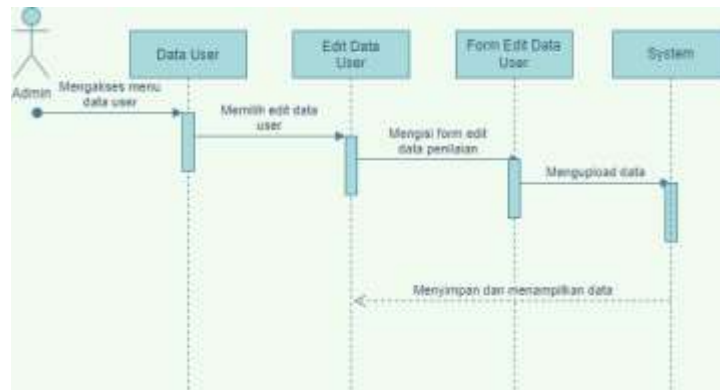
*Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir menjelaskan ketika *user* mengakses halaman data perhitungan untuk melihat data hasil akhir, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 32 *Sequence Diagram* Halaman Data Hasil Akhir

16) *Sequence Diagram* Halaman Edit Data Profil *User*

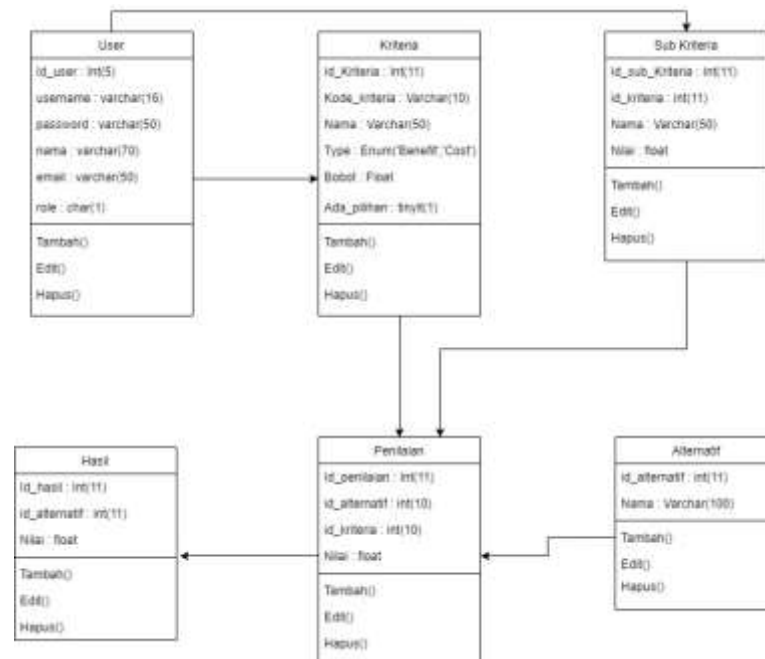
*Sequence* Halaman Edit Data Profil *User* menjelaskan ketika *user* mengakses halaman data user kemudian mengedit data *user*, data tersebut kemudian akan diimplementasikan pada sistem yang akan dibangun.



Gambar 4. 33 *Sequence* Halaman Edit Data Profil *User*

#### d. Desain *Database*

Desain *database* adalah organisasi data menurut model database. Perancang menentukan data apa yang harus disimpan dan bagaimana elemen data saling berhubungan.



Gambar 4. 34 Desain *Database*

e. Desain *User Interface*

1) Desain *Login* admin dan *user*

Pada tampilan *login* admin dan *user* terdapat form untuk menginput *username* dan *password* seperti yang terlihat pada gambar.

Gambar 4. 35 Desain *Login* admin dan *user*

2) Desain Halaman *Dashboard*

Pada gambar dibawah ini halaman *dashboard* terdapat beberapa menu yang dapat dipilih sesuai yang dibutuhkan.

Gambar 4. 36 Desain Halaman *Dashboard*

### 3) Desain Halaman Data Kriteria

Pada gambar dibawah ini terdapat data kriteria admin juga dapat menambahkan data ataupun mengubah data kriteria.

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Type	Subid	Cara Penilaian	Aksi
					Edit Hapus

Gambar 4. 37 Desain Halaman Data Kriteria

### 4) Desain Halaman Tamabah Data Kriteria

Pada gambar dibawah ini terdapat *form* tambah data kriteria admin dapat menambahkan data kriteria yang dibutuhkan.

Gambar 4. 38 Desain Halaman Tambah Data Kriteria

### 5) Desain Halaman Edit Data Kriteria

Pada gambar dibawah ini terdapat form edit data kriteria, admin dapat mengedit data kreteria jika ada kekeliruan atau kesalahan input data kriteria.

The screenshot shows a web interface for editing criteria data. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'SPK MOORA', 'Data Kriteria', 'Data Sub Kriteria', 'Data Alternatif', 'Data Penilaian', 'Data Pertimbangan', 'Data Hasil Akhir', 'Data User', and 'Data Profil'. The main content area is titled 'Edit Data Kriteria'. It contains five input fields: 'Rode Kriteria', 'Type Kriteria', 'Nama Kriteria', 'Email Kriteria', and 'Cara Penilaian'. An 'Update' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 39 Desain Halaman Edit Data Kriteria

### 6) Desain Halaman Data Sub Kriteria

Pada gambar dibawah terdapat data sub kriteria, admin juga dapat menambahkan data atau mengubah data sub kriteria.

The screenshot displays the 'Data Sub Kriteria' page. The sidebar menu is identical to the previous image. The main content area is titled 'Data Sub Kriteria' and includes a '+ Tambah Data' button at the top right. Below this is a table with the following structure:

Name Sub Kriteria	Nilai	Aksi
		<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 4. 40 Desain Halaman Data Sub Kriteria

### 7) Desain Halaman Tambah Data Sub Kriteria

Pada gambar dibawah ini terdapat form tambah data sub kriteria admin dapat menambahkan data sub kriteria yang dibutuhkan.

The screenshot shows a web interface for the SPK MOORA system. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'Data Kriteria', 'Data Sub Kriteria', 'Data Alternatif', 'Data Penilaian', 'Data Penimbangan', 'Data Hasil Akhir', 'Data User', and 'Data Profil'. The main content area is titled 'Tambah Data Kriteria' and contains five text input fields: 'Kode Kriteria', 'Type Kriteria', 'Nama Kriteria', 'Materi Kriteria', and 'Cara Penilaian'. A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 41 Desain Halaman Tambah Data Sub Kriteria

### 8) Desain Halaman Edit Data Sub Kriteria

Pada gambar dibawah terdapat form edit data sub kriteria, admin dapat mengubah data sub kriteria jika ada kekeliruan atau kesalahan dalam input data sub kriteria.

The screenshot shows a web interface for the SPK MOORA system. On the left is a blue sidebar menu with the following items: 'Data Kriteria', 'Data Sub Kriteria', 'Data Alternatif', 'Data Penilaian', 'Data Penimbangan', 'Data Hasil Akhir', 'Data User', and 'Data Profil'. The main content area is titled 'Edit Data Kriteria' and contains five text input fields: 'Kode Kriteria', 'Type Kriteria', 'Nama Kriteria', 'Materi Kriteria', and 'Cara Penilaian'. An 'Update' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 42 Desain Halaman Edit Data Sub Kriteria



### 9) Desain Halaman Data Alternatif

Pada gambar dibawah ini terdapat data nama siswa admin juga dapat menambahkan data ataupun mengubah data nama siswa.



Gambar 4. 43 Desain Halaman Data Alternatif

### 10) Desain Halaman Tambah Data Alternatif

Pada gambar dibawah ini terdapat *form* tambah data nama siswa admin dapat menambahkan data nama siswa.



Gambar 4. 44 Desain Halaman Tambah Data Alternatif

### 11) Desain Halaman Edit Data Alternatif

Pada gambar dibawah terdapat *form* edit data siswa, admin dapat mengubah data siswa jika ada kekeliruan atau kesalahan dalam *input* data siswa.

Gambar 4. 45 Desain Halaman Edit Data Alternatif

### 12) Desain Halaman Penilaian

Pada gambar dibawah ini terdapat data nama siswa pada halaman ini admin dapat mengubah data penilaian.

Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4

Gambar 4. 46 Desain Halaman Penilaian

### 13) Desain Halaman Edit Data Penilaian

Pada gambar dibawah ini terdapat *form* edit data penilaian pada halaman ini admin dapat mengubah data penilaian.

Gambar 4. 47 Desain Halaman Edit Data Penilaian

### 14) Desain Halaman Data *User*

Pada gambar dibawah terdapat data *user*, admin juga dapat menambahkan data atau mengubah data *user*.

Username	Nama	Level	Aksi
			Edit
			Hapus

Gambar 4. 48 Desain Halaman Data *User*

### 15) Desain Halaman Tambah Data *User*

Pada gambar dibawah ini terdapat form tambah data user admin dapat menambahkan data *user*.

SPK MOORA Data Kriteria Data Sub Kriteria Data Alternatif Data Penilaian Data Perhitungan Data Hasil Akhir Data User Data Profil	Edit Data Penilaian
	Username <input type="text"/>
	Password <input type="text"/>
	Ulangi Password <input type="text"/>
	Nama <input type="text"/>
	Level <input type="text"/>
	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 4. 49 Desain Halaman Tambah Data *User*

#### 16) Desain Halaman Data Profil

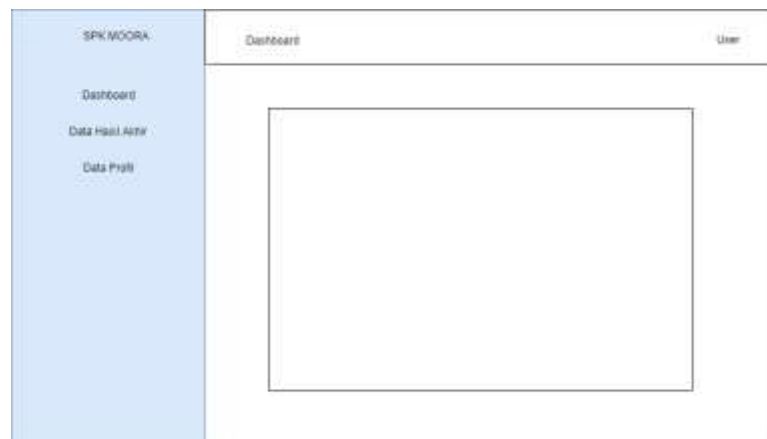
Pada gambar dibawah ini terdapat *form* edit profil pada halaman ini admin dapat mengubah data profil.

SPK MOORA Data Kriteria Data Sub Kriteria Data Alternatif Data Penilaian Data Perhitungan Data Hasil Akhir Data User Data Profil	Edit Data User
	Username <input type="text"/>
	Password <input type="text"/>
	Ulangi Password <input type="text"/>
	Nama <input type="text"/>
	<input type="button" value="Update"/>

Gambar 4. 50 Desain Halaman Data Profil

#### 17) Desain Halaman *Dashboard user*

Pada gambar dibawah ini terdapat halaman *dashboard user* disini user dapat melihat data hasil akhir dan mengubah data profil.



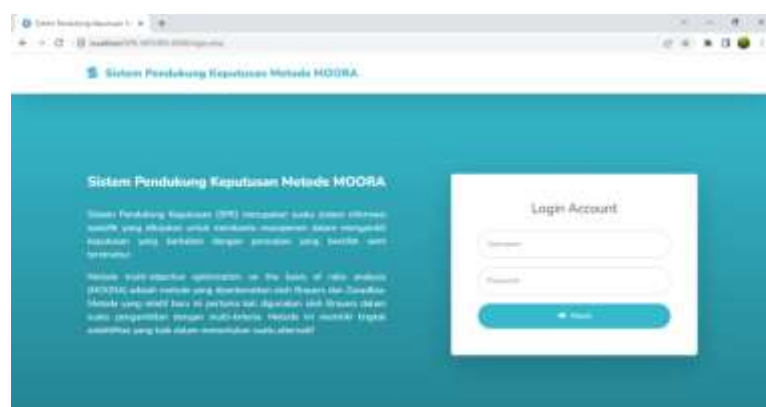
Gambar 4. 51 Desain Halaman *Dashboard user*

#### f. Implementasi Sistem

Setelah perancangan selesai, tahap selanjutnya adalah mengimplementasikannya menjadi sebuah sistem. Berikut merupakan tampilan dari sistem yang dibuat :

##### 1) Halaman Login Admin dan User

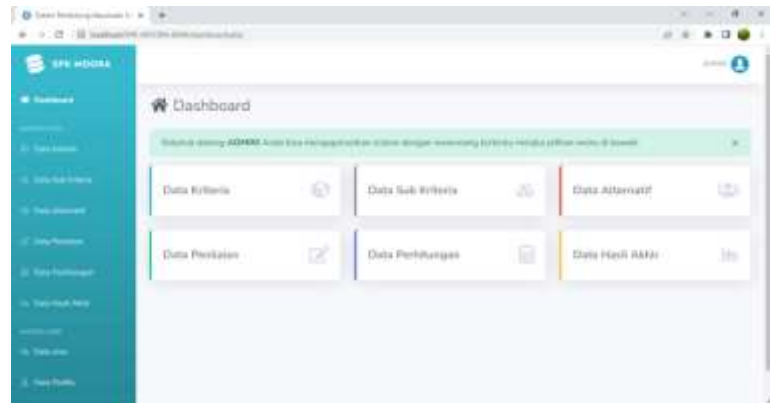
Ketika admin memasukkan link URL sistem, secara otomatis sistem akan menampilkan halaman *login*. Admin atau *user* harus memasukkan *username* dan *password* yang sebelumnya sudah terdaftar di dalam sistem.



Gambar 4. 52 Halaman *Login Admin dan User*

## 2) Halaman *Dashboard* Admin

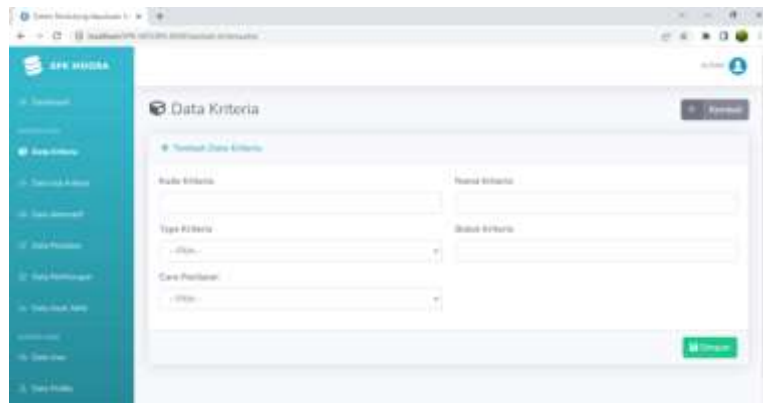
Setelah admin berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Halaman ini menampilkan informasi umum mengenai sistem. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4. 53 Halaman *Login* Admin dan *User*

## 3) Halaman Data Kriteria

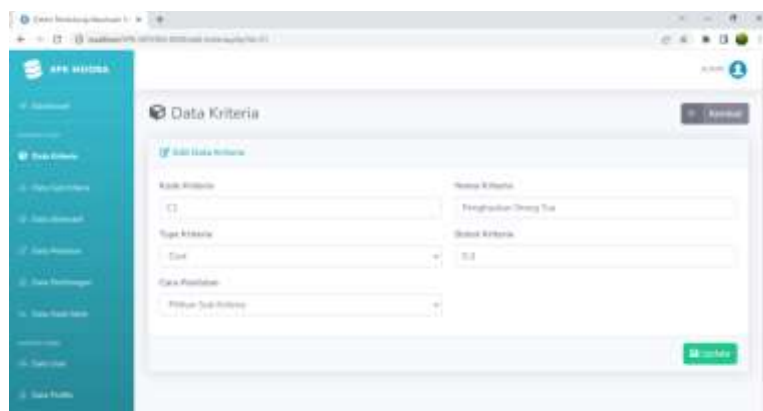
Halaman ini berisi data kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan. Terdapat tombol tambah kriteria untuk menambah data kriteria baru. Serta tombol edit untuk meng-update data kriteria apabila terdapat kesalahan dan tombol hapus untuk menghapus data kriteria yang tidak sesuai.



Gambar 4. 54 Halaman Data Kriteria

#### 4) Halaman Tambah Data Kriteria

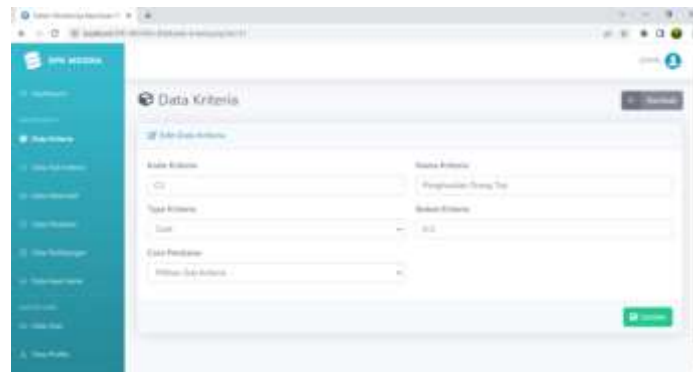
Halaman ini menampilkan form untuk menambah data kriteria yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol simpan agar data tersimpan ke *database*.



Gambar 4. 55 Halaman Tambah Data Kriteria

#### 5) Halaman Edit Data Kriteria

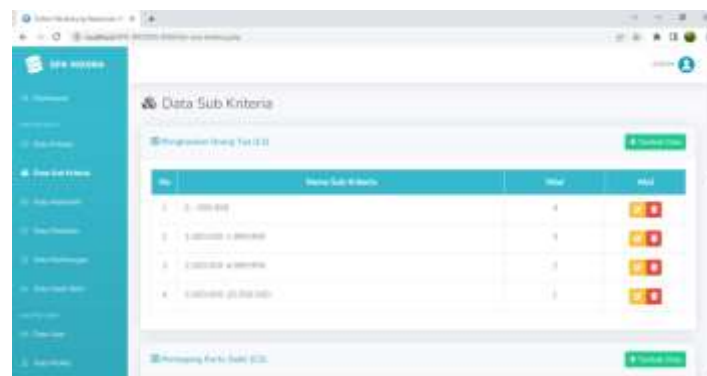
Halaman ini menampilkan form untuk mengedit data kriteria yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua form, admin harus menekan tombol update agar data berhasil diubah.



Gambar 4. 56 Halaman Edit Data Kriteria

#### 6) Halaman Data Sub Kriteria

Halaman ini berisi data sub kriteria yang menjadi acuan dalam pengambilan keputusan. Terdapat tombol tambah sub kriteria untuk menambah data sub kriteria baru. Serta tombol edit untuk meng-*update* data sub kriteria apabila terdapat kesalahan dan tombol hapus untuk menghapus data sub kriteria yang tidak sesuai.

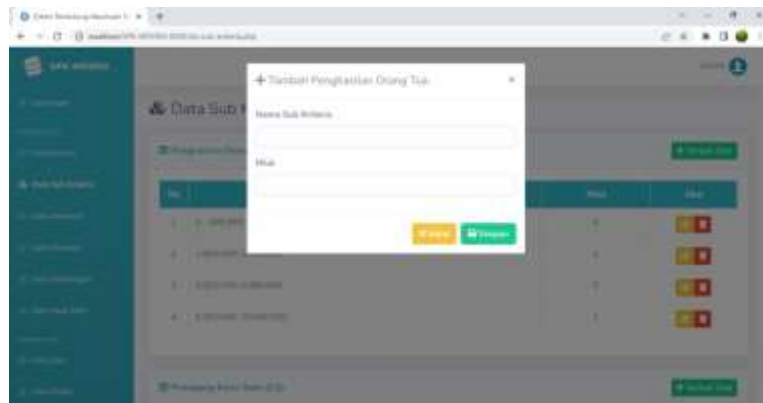


Gambar 4. 57 Halaman Data Sub Kriteria

#### 7) Halaman Tambah Data Sub Kriteria

Halaman ini menampilkan form untuk menambah data sub kriteria yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol simpan agar data tersimpan ke database.

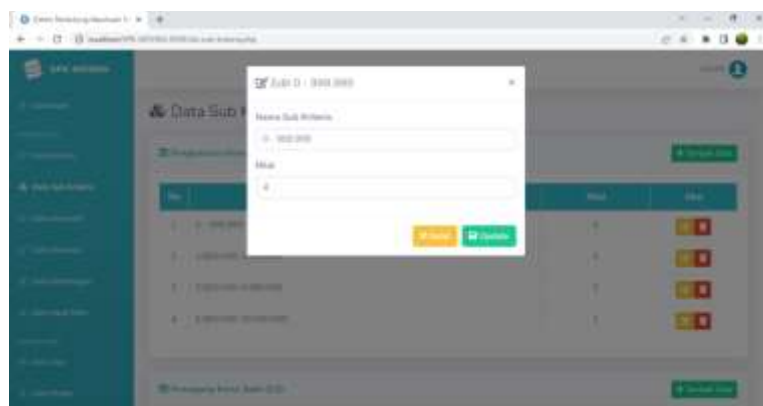




Gambar 4. 58 Halaman Tamabah Data Sub Kriteria

#### 8) Halaman Edit Data Sub Kriteria

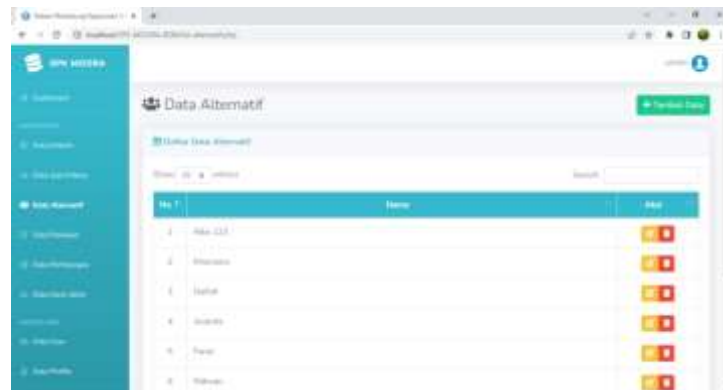
Halaman ini menampilkan *form* untuk mengedit data sub kriteria yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol *update* agar data berhasil diubah.



Gambar 4. 59 Halaman Edit Data Sub Kriteria

#### 9) Halaman Data Alternatif

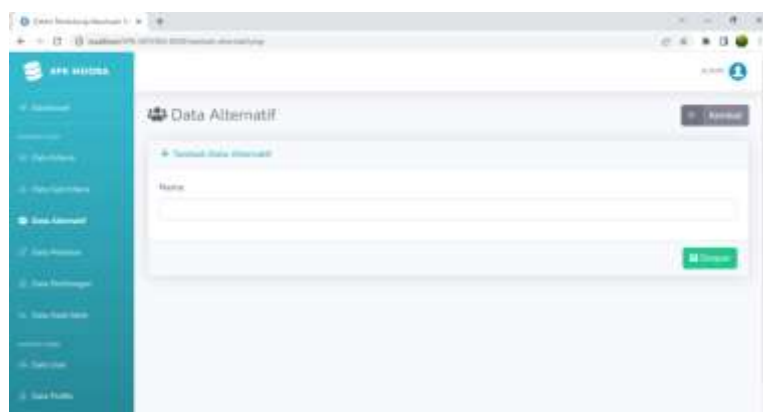
Halaman ini berisi data nama siswa yang menjadi subjek keputusan. Terdapat tombol tambah data untuk menambah data nama siswa baru. Serta tombol edit untuk meng-update data nama siswa apabila terdapat kesalahan dan tombol hapus untuk menghapus data nama siswa yang tidak sesuai.



Gambar 4. 60 Halaman Data Alternatif

#### 10) Halaman Tambah Data Alternatif

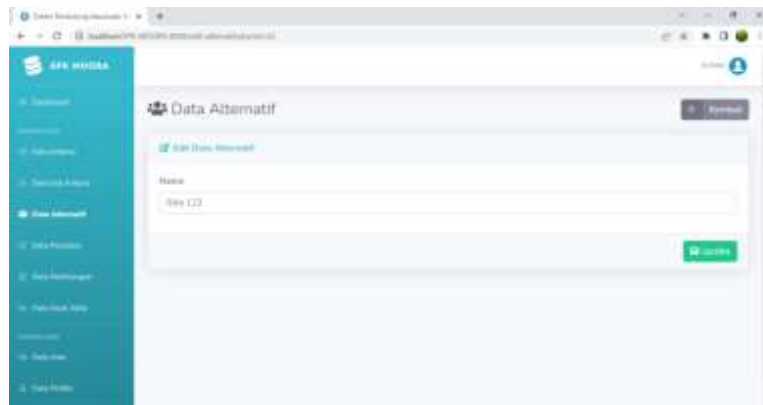
Halaman ini menampilkan *form* unuk menambah data nama siswa yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol simpan agar data tersimpan ke *database*.



Gambar 4. 61 Halaman Tambah Data Alternatif

#### 11) Halaman Edit Data Alternatif

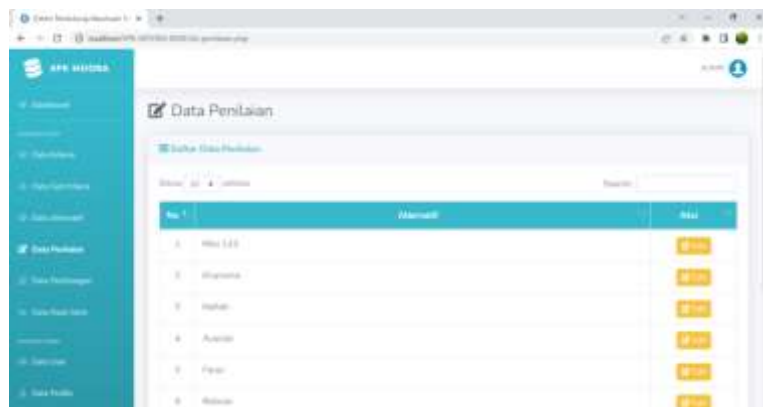
Halaman ini menampilkan *form* unuk mengedit data nama siswa yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol *update* agar data berhasil diubah.



Gambar 4. 62 Halaman Edit Data Alternatif

## 12) Halaman Data Penilaian

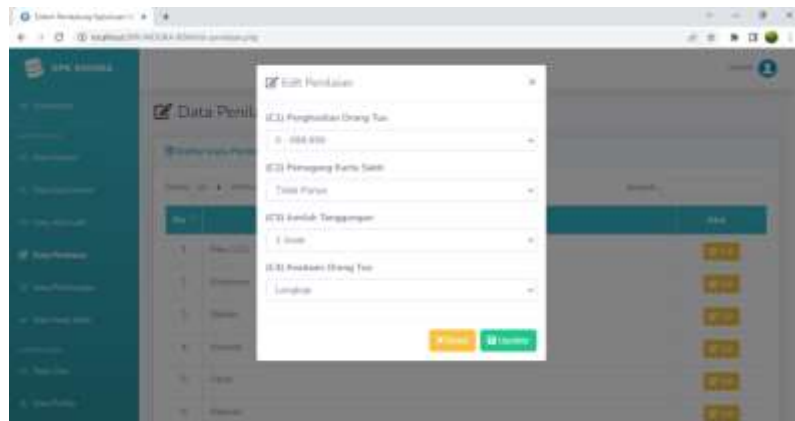
Halaman ini berisi data nama siswa. Terdapat tombol edit untuk meng-*update* data penilaian siswa.



Gambar 4. 63 Halaman Data Penilaian

## 13) Halaman Edit data penilaian

Halaman ini menampilkan *form* untuk mengedit data data penilaian siswa yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol *update* agar data berhasil diubah.



Gambar 4. 64 Halaman Edit data penilaian

#### 14) Halaman Data Perhitungan

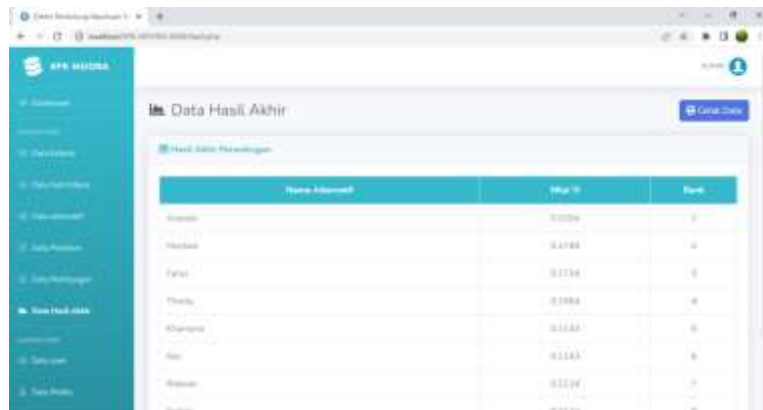
Halaman ini menampilkan perhitungan data siswa dengan menggunakan metode Moora.

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Waktu	5	5	5	5
2	Kualitas	4	5	5	5
3	Kecepatan	5	5	5	5
4	Keandalan	4	5	5	5
5	Estimasi	5	5	5	5
6	Keamanan	5	5	5	5
7	Kepercayaan	5	5	5	5
8	Kejelasan	5	5	5	5

Gambar 4. 65 Halaman Data Perhitungan

#### 15) Halaman Data Hasil Akhir

Halaman ini menampilkan ketika admin mengakses menu data hasil akhir, sistem akan menampilkan hasil perbandingan.

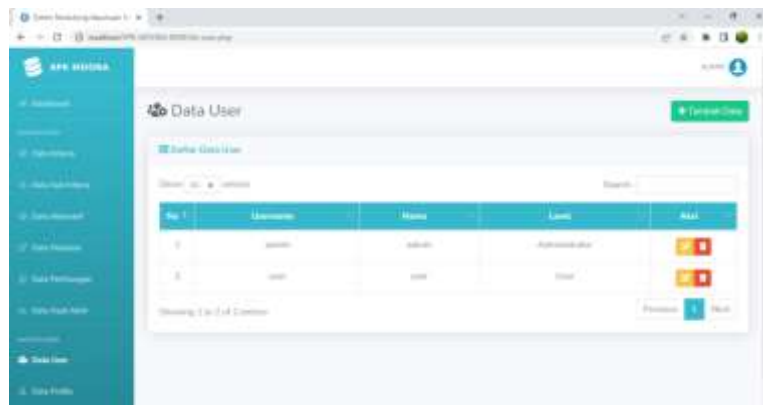


Nama Karyawan	Nilai	Rank
Ahmad	0.0004	8
Hafid	0.0188	7
Farel	0.0174	6
Thea	0.0084	4
Charissa	0.0183	6
Rai	0.0183	6
Alvin	0.0219	7
Andri	0.0219	8

Gambar 4. 66 Halaman Data Hasil Akhir

#### 16) Halaman Data *User*

Halaman ini menampilkan daftar siapa saja yang dapat mengakses sistem ini, Terdapat tombol tambah data *user* untuk menambah data *user* baru. Serta tombol edit untuk meng-*update* data *user* apabila terdapat kesalahan dan tombol hapus untuk menghapus data *user* yang tidak sesuai.



No	Username	Nama	Level	Aksi
1	admin	admin	Administrator	[Edit] [Hapus]
2	user	user	User	[Edit] [Hapus]

Gambar 4. 67 Halaman Data *User*

#### 17) Halaman Tambah Data *User*

Halaman ini menampilkan *form* untuk menambah data *user* yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol simpan agar data tersimpan ke *database*.

The screenshot shows a web browser window with a sidebar on the left containing navigation links like 'Dashboard', 'Data User', 'Data Produk', etc. The main content area is titled 'Data User' and features a form for adding a new user. The form has the following fields: 'Username', 'Password', 'Ulangi Password', 'Nama', 'Email', and a 'Level' dropdown menu. A green 'Tambah' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 68 Halaman Tambah Data *User*

#### 18) Halaman Edit Data *User*

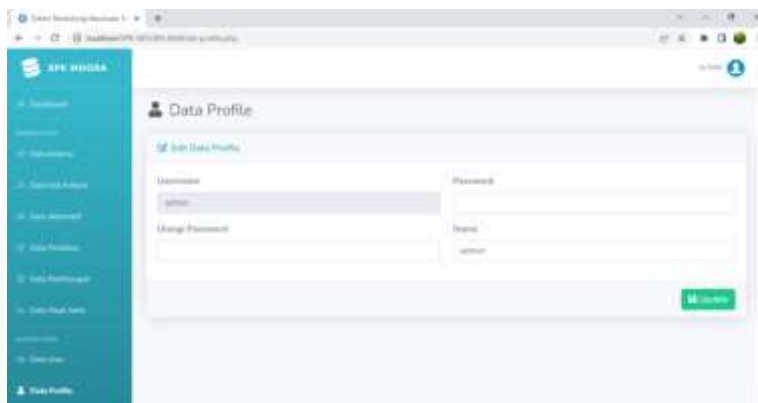
Halaman ini menampilkan *form* untuk mengedit data *user* yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol *update* agar data berhasil diubah.

The screenshot shows the same 'Data User' page as in Gambar 4.68, but with a form for editing an existing user. The form has the following fields: 'Username', 'Password', 'Ulangi Password', 'Nama', 'Email', and a 'Level' dropdown menu. A green 'Update' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 4. 69 Halaman Edit Data *User*

#### 19) Halaman Data Profil

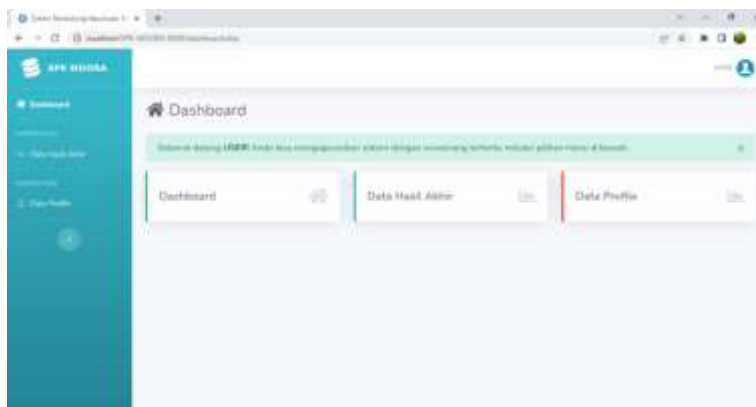
Halaman ini menampilkan *form* untuk mengedit data profil yang harus diisi. Setelah admin mengisi semua *form*, admin harus menekan tombol *update* agar data berhasil diubah.



Gambar 4. 70 Halaman Data Profil

## 20) Halaman *Dashboard User*

Setelah *user* berhasil *login*, sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Halaman ini menampilkan menu data hasil akhir yang berisi hasil perancangan dan menu data profil yang berisi *form* untuk mengedit data profil. Seperti yang terlihat pada gambar diawah ini.



Gambar 4. 71 Halaman *Dashboard User*

## g. Pengujian

Pengujian yang dilakukan black dan user acceptance testing. Berikut pengujian yang dilakukan.

### 1) *User Acceptance Testing*

*User Acceptance Testing* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat digunakan dan berfungsi untuk pengguna. Berikut hasil pengujian *user acceptance testing*.

Keterangan bobot penilaian:

Tabel 4. 1 Bobot penilaian

<b>Jawaban</b>	<b>Bobot</b>	<b>Presentase</b>
SS (Sangat Setuju)	5	100% - 80%
S (Setuju)	4	79% - 60%
RR (Ragu-ragu)	3	59% - 40%
TS (Tidak Setuju)	2	39% - 20%
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	19% - 0%

Adapun pertanyaan dalam pengujian antara lain adalah :

- 1) Berikut daftar pertanyaan dan hasil pada segi kemanfaatan
  - a) Apakah sistem membantu pengguna dalam menentukancalon penerima BSM?
  - b) Apakah sistem mampu memberi informasi mengenai carapenentuan calon penerima BSM?
  - c) Bagaimanakah keefektifan sistem ini ketika digunakan untuk menentukan calon penerima BSM?



Tabel 4. 2 Hasil UAT Segi Kemanfaatan

Responden	Pertanyaan dan Skor		
	a	B	C
1	4	4	4
2	4	4	4
3	4	4	4
Jumlah	12	12	12
Persentase	80%	80%	80%
Rata-rata persentase	80%		

- 2) Berikut daftar pertanyaan dan hasil pada segi penggunaan
- Apakah sistem ini mudah digunakan ?
  - Apakah sistem ini mudah dipahami oleh pengguna?
  - Apakah sistem berisi informasi yang dibutuhkan?
  - Menurut anda, apakah sistem ini sudah sesuai dengan keperluan?

Tabel 4. 3 Tabel UAT Segi Penggunaan

Responden	Pertanyaan dan Skor			
	A	b	c	D
1	5	5	4	4
2	4	4	4	4
3	5	4	4	4
Jumlah	14	13	12	12
persentase	93,33%	86,66%	80%	80%
Rata-rata persentase	84,99%			

- 3) Berikut daftar pertanyaan dan hasil pada segi tampilan
- a) Apakah sistem memiliki tampilan yang menarik?
  - b) Apakah sistem menampilkan informasi yang jelas?
  - c) Apakah sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami?

Tabel 4. 4 Tabel UAT Segi Tampilan

Responden	Pertanyaan dan Skor		
	A	b	C
<b>1</b>	4	4	5
<b>2</b>	4	4	5
<b>3</b>	4	4	5
<b>Jumlah</b>	12	12	15
<b>persentase</b>	80%	80%	100%
<b>Rata-rata persentase</b>	86,66%		

- 4) Berikut daftar pertanyaan dan hasil pada segi akurasi
- a) Apakah sistem membantu keperluan?
  - b) Apakah sistem menampilkan informasi yang anda inginkan?

Tabel 4. 5 Tabel UAT Segi Akurasi

Responden	Pertanyaan dan Skor	
	a	B
<b>1</b>	4	4
<b>2</b>	4	4
<b>3</b>	4	4
<b>Jumlah</b>	12	12
<b>Persentase</b>	80%	80%
<b>Rata-rata Persentase</b>	80%	

Untuk mengetahui apakah aplikasi ini layak digunakan yaitu berdasarkan kriteria sebagai berikut :

80% - 100 % = Sangat Layak

60% - 79% = Layak

40% - 59% = Cukup Layak

20% - 39% = Tidak Layak

0% - 19% = Sangat Tidak Layak

Dari hasil rata-rata persentase tersebut dapat diketahui persentase ketercapaian sebagai berikut :

Total jumlah rata-rata presentasi / jumlah aspek

=  $331,65 / 4$

= 82,9125 %

Berdasarkan hasil rata-rata persentase, maka mendapatkan nilai 82,9125% dari 100% yang diharapkan, maka dapat dikategorikan layak digunakan.

2) *Black Box*

*Black box* testing merupakan pengujian yang dilakukan terhadap tombol-tombol yang berada didalam sistem. Pengujian dilakukan oleh dua dosen dari program studi informatika. Berikut pengujian *black box* yang telah dilakukan.

a) Pengujian Halaman *Login*Tabel 4. 6 Pengujian Halaman *Login*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Admin memasukkan username dan password	Admin dapat masuk kedalam sistem	Admin dapat masuk kedalam sistem	√	

## b) Pengujian Halaman Data Kriteria

Tabel 4. 7 Pengujian Halaman Data Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	√	

2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	√	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	√	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	√	
6	Meng-klik tombol uodate	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	√	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	√	

## c) Pengujian Halaman Data Sub Kriteria

Tabel 4. 8 Pengujian Halaman Data Sub Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	√	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	√	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	√	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	√	

6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
7	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	√	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	√	

d) Pengujian Halaman Data Alternatif

Tabel 4. 9 Pengujian Halaman Data Alternatif

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	√	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	√	

3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternative	Menampilkan halaman data alternatif	√	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	√	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternative	Menampilkan halaman data alternatif	√	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	√	



## e) Pengujian Halaman Data Penilaian

Tabel 4. 10 Pengujian Hakaman Data Penilaian

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	√	
2	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	√	
3	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	√	

## f) Pengujian Halaman Data Penghitungan

Tabel 4. 11 Pengujian Halaman Data Penghitungan

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	√	

## g) Pengujian Halaman Data Hasil Akhir

Tabel 4. 12 Pengujian Halaman Data Hasil Akhir

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	√	

h) Pengujian Halaman Data *User*Tabel 4. 13 Pengujian Halaman Data *User*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data <i>user</i>	Menampilkan halaman data <i>user</i>	Menampilkan halaman data <i>user</i>	√	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan <i>form</i> tambah data	Menampilkan <i>form</i> tambah data	√	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data <i>user</i>	Menampilkan halaman data <i>user</i>	√	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data	√	
6	Meng-klik tombol <i>update</i>	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	

7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data <i>user</i>	Menampilkan halaman data <i>user</i>	√	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	√	

i) Pengujian Halaman Data Profil

Tabel 4. 14 Pengujian Halaman Data Profil

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	√	
2	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	

## j) Pengujian Tombol Admin

Tabel 4. 15 Pengujian Tombol Admin

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik tombol admin	Menampilkan tombol <i>logout</i> dan tombol profil	Menampilkan tombol <i>logout</i> dan tombol profil	√	
2	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	√	
3	Meng-klik tombol <i>log out</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	√	

k) Pengujian *User*Tabel 4. 16 Pengujian *User*

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	√	

2	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	√	
3	Meng-klik tombol <i>update</i>	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	√	
4	Meng-klik tombol cetak	Menampilkan halaman cetak	Menampilkan halaman cetak	√	
5	Meng-klik tombol <i>user</i>	Menampilkan tombol <i>logout</i> dan tombol profil	Menampilkan tombol <i>logout</i> dan tombol profil	√	
6	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	Menampilkan halaman <i>form</i> edit data profil	√	
7	Meng-klik tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	√	

### l) Hasil Pengujian *Black Box*

Berdasarkan pengujian *black box* dari penguji 1 dan 2 didapatkan hasil rata – rata sebagai berikut :

#### a) Hasil Penguji I

Valid :  $51/51 \times 100\% = 100\%$

Tidak Valid :  $0/51 \times 100\% = 0\%$

#### b) Hasil Penguji I

Valid :  $51/51 \times 100\% = 100\%$

Tidak Valid :  $0/51 \times 100\% = 0\%$

Dari perhitungan diatas di dapatkan sebuah hasil presentase pengujian *black box* dari 2 penguji menentukan tingkat keberhasilan memiliki presentase 100% dan tingkat kegagalan memiliki presentase 0%. Pada pengujian yang telah di lakukan berjalan dengan baik semua fungsi tombol yang ada, dari sini dapat ditarik kesimpulan jika aplikasi yang di bangun sudah sesuai dan bisa di gunakan dengan baik.

## B. Pembahasan

### 1. Tahap *analysis*

Dalam tahap ini, telah di dapatkan kebutuhan untuk pembuatan *system* antara lain kebutuhan *software* dan *hardware* yang di butuhkan untuk program yang akan di buat ialah, *Hardware Processor Celeron N3060 Installed RAM 4 GB Operating System, Software XAMPP, Visual Studio Code* dan *Web Browser*.

### 2. Tahap *design*

Dalam tahap *Design* ini, penulis menggunakan metode *Unified Modelling Language* (UML). Dalam UML terdapat tahapan-tahapan dalam pembuatan *system*, antara lain *use case* yang menggambarkan interaksi antara *system* dengan pengguna, *activity*

*diagram* yang menggambarkan alur kinerja yang berisi aktifitas maupun Tindakan *system*, *class diagram* menggambarkan atribut, operasi dan hubungan yang di miliki setiap kelas. Kemudian terdapat *interface*, tampilan antar muka atau tampilan sementara *system*.

### 3. Tahap *implementation*

Tabel 4. 17 Hasil perankingan

Alternatif	Nama	Hasil	Ranking
A4	Avanda	0,2547	1
A7	Meylani	0,1512	2
A5	Faraz	0,1498	3
A8	Thoriq	0,1428	4
A2	Kharisma	0,0907	5
A9	Nur	0,0907	6
A6	Ridwan	0,0878	7
A3	Nafiah	0,0878	8
A10	Citra	0,0356	9
A1	Riko	0,0061	10

Dari hasil penghitungan dengan menggunakan metode MOORA yang ditentukan dengan beberapa kriteria yaitu penghasilan orang tua/wali, pemegang kartu sakti, jumlah tanggungan orang tua, dan tergolong anak yatim/piatu dan juga Terdapat beberapa tahapan dalam penghitungan dengan menggunakan metode MOORA yaitu menginput nilai kriteria, merubah nilai kriteria menjadi matriks keputusan, melakukan normalisasi matriks, mengurangi nilai maximum dan minimum, dan menentukan ranking dari hasil penghitungan MOORA. Setelah semua tahapan dilakukan maka diperolehlah hasil perankingan seperti tabel diatas. kemudian hasil tahapan penghitungan menggunakan metode MOORA dan hasil tahapan *design* akan diimplementasikan ke dalam sebuah *system* yang sebenarnya dengan bantuan *hardware* dan *software*.



#### 4. Tahapan *testing*

Dalam tahapan ini, *system* di uji terlebih dahulu dengan pengujian *black box* demi validasi kelayakan *system* untuk mengetahui sudah sesuai dengan kebutuhan yang di inginkan atau belum. Berdasarkan pengujian *Black-box* yang telah dilakukan, Sistem pendukung keputusan penerimaan BSM di SDN Sidomukti 04 ini layak untuk digunakan karena memiliki tingkat *persentase* keberhasilan sebesar 100% yang artinya sistem ini dapat berfungsi dengan baik.

#### 5. Tahap *verification*

Dalam tahapan ini, *system* di uji terlebih dahulu dengan pengujian UAT(*User Acceptance Test*) dimana pengguna akan mencoba secara langsung *system* dan pengguna akan memberi penilaian apakah *system* sudah sesuai yang di harapkan atau belum. Dan hasil yang di dapatkan setelah pengujian UAT mendapatkan kategori lulus atau layak dan sudah sesuai yang di harapkan dengan nilai *presentase* 88,25% dari segi kemanfaatan, 91,11 dari segi tampilan antar muka, dan 91,11 dari segi kegunaan. Lebih dari 80% telah di kategorikan sangat layak.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN & SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem pendukung keputusan penerimaan BSM di SDN Sidomukti 04 ini telah dibangun menjadi suatu sistem berbasis website yang dikembangkan dengan menerapkan metode *Waterfall*.
2. Sistem ini dapat melakukan perhitungan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basic Of Ratio Analysis* (MOORA) dengan baik serta memberikan hasil yang objektif dalam menentukan calon penerima bantuan.
3. Berdasarkan pengujian *User Acceptance Testing* yang dilakukan pada tiga responden dengan beberapa penilaian dari segi kemanfaatan, segi penggunaan, segi tampilan, dan segi akurasi menghasilkan tingkat keberhasilan dengan persentase sebesar 82,91%, yang artinya sistem ini layak untuk digunakan.
4. Berdasarkan pengujian *Black-box* yang telah dilakukan, Sistem pendukung keputusan penerimaan BSM di SDN Sidomukti 04 ini layak untuk digunakan karena memiliki tingkat *persentase* keberhasilan sebesar 100% yang artinya sistem ini dapat berfungsi dengan baik.

#### **B. Saran**

Pengembangan sistem ini masih pada tahap awal, sehingga masih memerlukan beberapa perubahan untuk meningkatkan kualitas fungsionalnya. Adapun saran yang dapat dijadikan sebagai bahan perbaikan pengembangan Sistem pendukung keputusan penerimaan BSM di SDN Sidomukti 04 ini antara lain:

1. Penelitian selanjutnya sebaiknya dapat menggunakan metode pengambilan keputusan yang lain.
2. Pengembangan sistem selanjutnya bisa menggunakan metode pengembangan lain selain metode *Waterfall*.
3. Tampilan user interface pada sistem ini masih sangat sederhana, sehingga akan lebih baik jika tampilannya bisa diperbaiki dengan desain yang lebih baik.
4. Dalam pengembangan sistem selanjutnya diharapkan bisa berbasis *mobile Android* agar dapat mempermudah dalam pengoperasiannya dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. A. Septilia and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode AHP," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020.
- [2] F. I.-R. P. Computer, "Penentuan Penerima Bantuan Siswa Miskin Menerapkan Metode Multi Objective Optimization on The Basis of Ratio Analysis (MOORA)," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–5, 2018.
- [3] R. D. Kurniawati and I. Ahmad, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Usaha Mikro Kecil Menengah Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Pada Uptd Plut Kumkm Provinsi Lampung," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2021.
- [4] S. Wibowo and S. Budirahardjo, "Multi-Objektive Optimization On The Basis By Ratio Analysis Method Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Asisten Laboratorium (Studi Kasus Prodi Teknik Sipil Universitas PGRI Semarang)," *transformatika*, vol. 17, no. 1, pp. 49–56, 2019.
- [5] E. Yulianti And Y. A. Nurdin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (Bsm) Berbasis Online Dengan Metode Knn (K-Nearest Neighbor) (Studi kasus : SMPN 1 Koto XI Tarusan)," *J. Teknoif*, vol. 6, no. 1, pp. 12–17, 2018, doi: 10.21063/jtif.2018.v6.1.12-17.
- [6] A. Y. Saputra and Y. Primadasa, "Penerapan Metode MOORA Dalam Pemilihan Sekolah Dasar," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 305–312, 2019, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/454>.
- [7] J. J. Robinson, "DIAGRAM: A Grammar for Dialogues," *Commun. ACM*, vol. 25, no. 1, pp. 27–47, 1982, doi: 10.1145/358315.358387.
- [8] A. Lutfi, "School Using Php and Mysql," *J. AiTech*, vol. 3, no. 2, pp. 104–112, 2017, [Online]. Available: <https://www.ejournal.amiki.ac.id/index.php/Aitech/article/view/51>.

- [9] N. Aini and S. Wicaksono, "Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada : SMK Negeri 11 Malang)," *J-Ptiik.Ub.Ac.Id*, vol. 3, no. 9, p. 9, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/6236/2996>.
- [10] U. Sidik, "Pengembangan Aplikasi Secure Message Berbasis Android," *J. Teknol. Elekterika*, vol. 13, no. 1, p. 78, 2016, doi: 10.31963/elekterika.v13i1.996.

## LAMPIRAN

## Lampiran 1 Surat Penelitian


**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang - Indonesia 50125  
 Telp. (024) 8452230, Faks. (024) 8448217, E-mail : [fti@upgris.ac.id](mailto:fti@upgris.ac.id). Website : <http://fti.upgris.ac.id>

Nomor : 509 /AM/FTI/VI/2022

20 Juni 2022

Lamp. : --

H a l : Permohonan Observasi

Yth. Kepala SDN Sidomukti 04  
 Dusun Geblog, Desa Sidomukti, Kec. Bandungan  
 Kab. Semarang

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa :

NO.	N P M	NAMA MAHASISWA
1.	18670018	Ajib Kusdiantoro Putro
2.		
3.		
4.		
5.		

Adalah mahasiswa Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang, yang bermaksud akan membuat skripsi dengan judul:

**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Bantuan Siswa Miskin (BSM) dengan Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization On the Basis Of Ratio Analysis (MOORA) pada SDM Sidomukti 04**

Untuk itu, kami mohon izin agar mahasiswa tersebut diatas dapat diijinkan melakukan observasi.

Demikian, atas perkenan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. SLAMET SUPRIYADI, M.Env.St.  
 NIP 195912281986031003

## Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 1


**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang - Indonesia 50125

Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : [ugpri@ugpri.ac.id](mailto:ugpri@ugpri.ac.id), Homepage : [www.ugpri.ac.id](http://www.ugpri.ac.id)

## LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : AUB KUSDIANTORO PUSPO  
 N P M : 18670018  
 Program Studi : INFORMATIKA  
 Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMERINTAH BAHUWI SIAPA DIKIRI (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MORA) PADA SAN SIDAMUKTI DA  
 Dosen Pembimbing I : PAIS TRI JAYA HARJANTA, S.Kom, M.Kom  
 Dosen Pembimbing II : SETYONINGRAT WIDONO, S.T, M.Kom

No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	30 Maret 2022	Judul	<i>[Signature]</i>
2.	12 April 2022	Metoda	<i>[Signature]</i>
3.	21 April 2022	Bab 1 revisi	<i>[Signature]</i>
4.	22 April 2022	Bab 2 revisi	<i>[Signature]</i>
5.	23 Mei 2022	Bab 3	<i>[Signature]</i>
6.	25 Juli 2022	Bab 3	<i>[Signature]</i>
7.	2 Agustus 2022	Abstrak	<i>[Signature]</i>
8.	6 Agustus 2022	Bab 1-5	<i>[Signature]</i>
9.	19 Agustus 2022	Revisi Bab 1-5	<i>[Signature]</i>

Dosen Pembimbing I,

*[Signature]*  
 NIP/NPP *[Signature]*

Mahasiswa

*[Signature]*  
 AUB KUSDIANTORO, P.  
 NPM 18670018

## Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing 2


**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**

 Kampus : Jalan Sikodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang - Indonesia 50125  
 Telp. (024) 8315377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgris@upgris.ac.id, Homepage : www.upgris.ac.id

**LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : AJB ERIANTORO PUTRA  
 N P M : 18670018  
 Program Studi : INFORMATIKA  
 Judul Skripsi : SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SILWA MELAKSI (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MORAN) PADA SPM SIPANUKTI 09  
 Dosen Pembimbing I : Arti Tri Joko Harjanto, S.Kom, M.Kom  
 Dosen Pembimbing II : Setyaningih Wibowo, S.T, M. Kom.

No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
1.	30 MARET 2022	Bimbingan Judul	
2.	23 Mei 2022	Bimbingan bab 1-3	
3.	26 Mei 2022	ACC BAB 1-3	
4.	2 Juni 2022	Desain Aplikasi	
5.	10 Juni 2022	Aplikasi	
6.	16 Agustus 2022	BAB 4-5	
7.	19 Agustus 2022	ACC BAB 4-5	

Dosen Pembimbing II,

  
 NIP/NPP

Mahasiswa,


  
 NPM 18670018



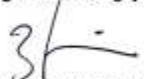
## Lampiran 4 Lembar Revisi Penguji 1

**LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : AJIB KUSDANTORO PUTRO  
 N P M : 18670018  
 Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN  
 SISWA MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
 MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO  
 ANALYSIS (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04

No	Uraian Revisi	Keterangan
1	form Bimbingan ?	
2	Activity Diagram (Validasi)	
3	Desain Database / ERD.	

Pengesahan Penguji I

  
 Aris Tri Jaka Harijanta S.Kom., M.Kom  
 NIP/NPP. 148201443

\*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi

## Lampiran 5 Lembar Revisi Penguji 2

**LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : AJIB KUSDANTORO PUTRO  
 N P M : 18670018  
 Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN  
 SISWA MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE  
 MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO  
 ANALYSIS (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04

No	Uraian Revisi	Keterangan
1.	cek abstrak → hindari kata diharapkan	
2.	cek editorial	
3.	tabel diketik bukan hasil screenshot	
4.	kesimpulan → gunakan hanya 2 angka dibelakang koma	acc 12/11/2025

Pengesahan Penguji II

Setyoningsih Wibowo S.T., M.Kom.  
 NIP/NPP. 137501389

\*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi

## Lampiran 6 Lembar Revisi Penguji 3

**LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : AJIB KUSDANTORO PUTRO  
 N P M : 18670018  
 Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04

No	Uraian Revisi	Keterangan
①	Simulasi penghitungan MOORA belum Ada	<u>BAB III</u>
②	Pembahasan MOORA belum Ada.	au 11/11-2022
③	Latar Belakang kurang Mendetailkan Objek Penelitian secara Detail.	
④	Sajikan Data secara Real sebagai Objek Penelitian	
⑤	pada Data Alternatif. Sajikan Informasi yg baik	
⑥	Baikkan Fasilitas Report.	

Pengesahan Penguji III



Bambang Agus H. S. Kom, M. Kom  
 NIP/NPP. 148201433

\*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi

## Lampiran 7 Lembar Pengujian Black Box

**KUISONER PENGUJIAN BLACK BOX SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*  
(MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Nama Penguji : Nuryoko Dwi S. Mikom  
Instansi : UPORIS / Dosen  
Tanggal : 15 Agustus 2022

**A. Admin**

## 1. Pengujian Halaman Login

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Admin memasukkan username dan password	Admin dapat masuk kedalam sistem	Admin dapat masuk kedalam sistem	✓	

## 2. Pengujian Halaman Data Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	

4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol uodate	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

### 3. Pengujian Halaman Data Sub Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	

8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	
---	------------------------	---	---	---	--

## 4. Pengujian Halaman Data Alternatif

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

## 5. Pengujian Hakaman Data Penilaian

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	✓	

2	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
3	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	

## 6. Pengujian Halaman Data Penghitungan

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	✓	

## 7. Pengujian Halaman Data Hasil Akhir

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	✓	

## 8. Pengujian Halaman Data User

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data user	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	

4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

## 9. Pengujian Halaman Data Profil

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
2	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	

## 10. Pengujian Tombol Admin

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik tombol admin	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	✓	
2	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
3	Meng-klik tombol logout	Menampilkan halaman login	Menampilkan halaman login	✓	



## B. User

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	✓	
2	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
3	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol cetak	Menampilkan halaman cetak	Menampilkan halaman cetak	✓	
5	Meng-klik tombol user	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	✓	
6	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
7	Meng-klik tombol logout	Menampilkan halaman login	Menampilkan halaman login	✓	

- keadaan orang tua di Semarang lagi

*[Signature]*  
Wigraha Dwi S.

**KUISONER PENGUJIAN BLACK BOX SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN MENGGUNAKAN  
METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS*  
(MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Nama Penguji : *Febriat R. W. M, Kam*  
Instansi : *Informatika UPGRIS*  
Tanggal : *15-8-2022*

**A. Admin**

1. Pengujian Halaman Login

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Admin memasukkan username dan password	Admin dapat masuk kedalam sistem	Admin dapat masuk kedalam sistem	✓	

2. Pengujian Halaman Data Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	

4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

### 3. Pengujian Halaman Data Sub Kriteria

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	

8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	
---	------------------------	---	---	---	--

## 4. Pengujian Halaman Data Alternatif

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data alternatif	Menampilkan halaman data alternatif	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

## 5. Pengujian Hakaman Data Penilaian

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	Menampilkan halaman data sub penilaian	✓	

2	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
3	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol batal	Menampilkan halaman data sub kriteria	Menampilkan halaman data sub kriteria	✓	

## 6. Pengujian Halaman Data Penghitungan

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	Menampilkan halaman data perhitungan	✓	

## 7. Pengujian Halaman Data Hasil Akhir

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	✓	

## 8. Pengujian Halaman Data User

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data user	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
2	Meng-klik tombol tambah data	Menampilkan form tambah data	Menampilkan form tambah data	✓	
3	Meng-klik simpan	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	

4	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
5	Meng-klik tombol edit data	Menampilkan halaman form edit data	Menampilkan halaman form edit data	✓	
6	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
7	Meng-klik tombol kembali	Menampilkan halaman data user	Menampilkan halaman data user	✓	
8	Meng-klik tombol hapus	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	Menghapus data dan menampilkan data terbaru	✓	

#### 9. Pengujian Halaman Data Profil

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
2	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	


#### 10. Pengujian Tombol Admin

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik tombol admin	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	✓	
2	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
3	Meng-klik tombol logout	Menampilkan halaman login	Menampilkan halaman login		

## B. User

No	Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil	Kesimpulan	
				Valid	Tidak Valid
1	Meng-klik menu data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	Menampilkan halaman data hasil akhir	✓	
2	Meng-klik menu data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
3	Meng-klik tombol update	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	Menyimpan data dan menampilkan halaman data terbaru	✓	
4	Meng-klik tombol cetak	Menampilkan halaman cetak	Menampilkan halaman cetak	✓	
5	Meng-klik tombol user	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	Menampilkan tombol logout dan tombol profil	✓	
6	Meng-klik tombol profil	Menampilkan halaman form edit data profil	Menampilkan halaman form edit data profil	✓	
7	Meng-klik tombol logout	Menampilkan halaman login	Menampilkan halaman login	✓	

Saran :  
- Type data diperbaiki

  
R. R. b. w. M. I. G. n  
NIDN. 0621108802

## Lampiran 8 Lembar Pengujian UAT

**KUISONER PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF  
RATIO ANALYSIS (MOORA)* PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Nama Penguji : *Danang T*

Instansi :

Tanggal :

**Petunjuk Pengisian Kuisoner :**

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai berdasarkan sistem informasi yang telah dibuat dari segi manfaat, penggunaan, tampilan sistem dan akurasi.

**Keterangan Bobot Penilaian :**

- Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
- Skor 4 : Setuju (S)
- Skor 3 : Ragu-Ragu (RR)
- Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
- Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

**1. Segi Kemanfaatan**

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu pengguna dalam menentukan calon penerima BSM ?		✓			
2	Apakah sistem mampu memberi informasi mengenai cara penentuan calon penerima BSM ?		✓			
3	Bagaimanakah keefektifan sistem ini ketika digunakan untuk menentukan calon penerima BSM ?		✓			



## 2. Segi Penggunaan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem ini mudah digunakan ?	✓				
2	Apakah sistem ini mudah dipahami oleh pengguna ?	✓				
3	Apakah sistem berisi informasi yang dibutuhkan ?		✓			
4	Menurut anda, apakah sistem ini sudah sesuai dengan keperluan ?		✓			

## 3. Segi Tampilan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem memiliki tampilan yang menarik ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang jelas ?		✓			
3	Apakah sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami ?	✓				

## 4. Segi Akurasi

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu keperluan ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang anda inginkan ?		✓			

Kritik dan Saran :

Penguji

  
(Danang T)

**KUISONER PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF  
RATIO ANALYSIS* (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Nama Penguji : SUHARTINI  
 Instansi : SDN SIDOMUKTI 04  
 Tanggal :

**Petunjuk Pengisian Kuisoner :**

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai berdasarkan sistem informasi yang telah dibuat dari segi manfaat, penggunaan, tampilan sistem dan akurasi.

**Keterangan Bobot Penilaian :**

- Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
- Skor 4 : Setuju (S)
- Skor 3 : Ragu-Ragu (RR)
- Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
- Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

1. Segi Kemanfaatan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu pengguna dalam menentukan calon penerima BSM ?		✓			
2	Apakah sistem mampu memberi informasi mengenai cara penentuan calon penerima BSM ?		✓			
3	Bagaimanakah keefektifan sistem ini ketika digunakan untuk menentukan calon penerima BSM ?		✓			

## 2. Segi Penggunaan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem ini mudah digunakan ?	✓				
2	Apakah sistem ini mudah dipahami oleh pengguna ?		✓			
3	Apakah sistem berisi informasi yang dibutuhkan ?		✓			
4	Menurut anda, apakah sistem ini sudah sesuai dengan keperluan ?		✓			

## 3. Segi Tampilan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem memiliki tampilan yang menarik ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang jelas ?		✓			
3	Apakah sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami ?	✓				

## 4. Segi Akurasi

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu keperluan ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang anda inginkan ?		✓			

Kritik dan Saran :

Penguji



(. . . . . SUHARTINI . . . . .)

**KUISONER PENGUJIAN USER ACCEPTANCE TESTING SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN PENERIMAAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) DENGAN  
MENGUNAKAN METODE *MULTI-OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF  
RATIO ANALYSIS* (MOORA) PADA SDN SIDOMUKTI 04**

Nama Penguji : Istiyani  
Instansi : SDN SIDOMUKTI 04  
Tanggal :

**Petunjuk Pengisian Kuisisioner :**

Jawablah pertanyaan dibawah ini sesuai brdasarkan sistem informasi yang telah dibuat dari segi manfaat, penggunaan, tampilan sistem dan akurasi.

**Keterangan Bobot Penilaian :**

- Skor 5 : Sangat Setuju (SS)
- Skor 4 : Setuju (S)
- Skor 3 : Ragu-Ragu (RR)
- Skor 2 : Tidak Setuju (TS)
- Skor 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)

1. Segi Kemanfaatan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu pengguna dalam menentukan calon penerima BSM ?		✓			
2	Apakah sistem mampu memberi informasi mengenai cara penentuan calon penerima BSM ?		✓			
3	Bagaimanakah keefektifan sistem ini ketika digunakan untuk menentukan calon penerima BSM ?		✓			

## 2. Segi Penggunaan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem ini mudah digunakan ?		✓			
2	Apakah sistem ini mudah dipahami oleh pengguna ?		✓			
3	Apakah sistem berisi informasi yang dibutuhkan ?		✓			
4	Menurut anda, apakah sistem ini sudah sesuai dengan keperluan ?		✓			

## 3. Segi Tampilan

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem memiliki tampilan yang menarik ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang jelas ?		✓			
3	Apakah sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami ?	✓				

## 4. Segi Akurasi

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Apakah sistem membantu keperluan ?		✓			
2	Apakah sistem menampilkan informasi yang anda inginkan ?		✓			

Kritik dan Saran :

Penguji



(Istiyani.....)