



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI BERBASIS WEB
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DI SMA NU HASYIM ASY'ARI TARUB**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh :

AGHISNA MARDIKA SALMA

NIM. 2102000067

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
NAHDLATUL ULAMA TEGAL**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI BERBASIS WEB
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)*
DI SMA NU HASYIM ASY'ARI TARUB

Oleh:
AGHISNA MARDIKA SALMA
NIM. 2102000067

Diajukan untuk mengikuti ujian skripsi dan komprehensif

Pembimbing I



Gunawan Raharjo, M.Kom.
NIDN. 062704980

Pembimbing II



Dr. Muslikh, M.SI.
NIDN. 021117026501

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI BERBASIS WEB
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DI SMA NU HASYIM ASY'ARI TARUB

Oleh :

AGHISNA MARDIKA SALMA

NIM. 2102000067

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada Tanggal 19 Juni 2025

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Tegal, 19 Juni 2025

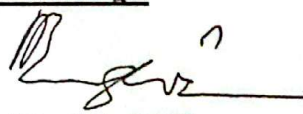
Pembimbing 1


Gunawan Raharjo, M.Kom.
NIDN. 062704980

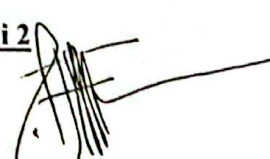
Penguji 1


Rizal Nurzuli, M.Kom
NIDN. 0618058706

Pembimbing 2


Dr. Muslikh, M.SI.
NIDN. 21117026501

Penguji 2


Fadilah Falah Svifa, M.Pd.
NIDN. 0609029101

Mengetahui,

Ketua STKIP Nahdlatul Ulama Kabupaten Tegal




Dr. Ahmad Taufiq, M.Pd.I
NIDN. 2112126901

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrohim

Yang bertanda tangan di bawah ini, Penulis.

Nama : Aghisna Mardika Salma
NIM : 2102000067
Program Studi : Pendidikan Informatika
Judul Skripsi : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI
BERBASIS WEB METODE *SIMPLE
ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DI SMA NU
HASYIM ASY'ARI TARUB**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar-benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil *plagiat* atau penjiplakan dari karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan dan hukum yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan penuh tanggungjawab.

Tegal, Juni 2025
Yang Menyatakan



Aghisna Mardika Salma
NIM.2102000067

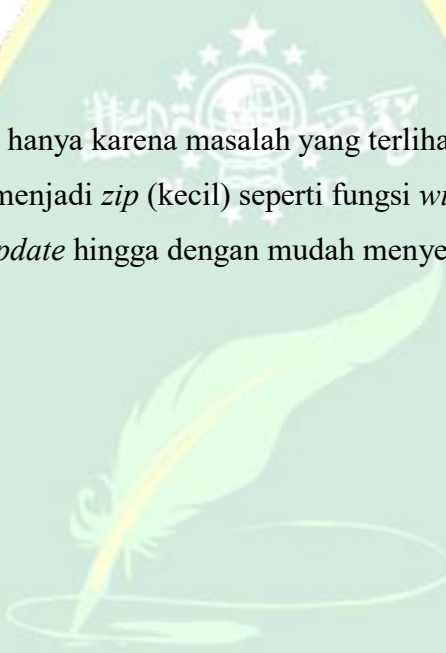
MOTTO

“Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada Kemudahan.”

(Qs. Al-Insyirah :5)

“god have perfect timing, never early, never late. It takes a little patience and it takes a lot of faith, but it’s a worth the wait”

“Jangan menyerah hanya karena masalah yang terlihat besar, waktu akan mengompresnya menjadi *zip* (kecil) seperti fungsi *winrar*, atau kita yang mendapat *update* hingga dengan mudah menyelesaikannya”



**STKIPNU
TEGAL**

PERSEMBAHAN

Tiada lembar skripsi yang paling indah dalam laporan skripsi ini kecuali lembar persembahan, Bismillahirrahmanirrahim saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Kedua orang tuaku Ayahanda Ikhwan dan Ibunda Tohiroh. Terima kasih atas setiap tetes keringat dalam setiap langkah pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis, mengusahakan segala kebutuhan penulis, mendidik, membimbing, dan selalu memberikan kasih sayang, motivasi, serta dukungan dan mendoakan penulis dalam keadaan apapun agar penulis mampu bertahan untuk melangkah dalam meraih mimpi dimasa depan. Ayah, ibu, putri bungsumu sudah dewasa dan siap melanjutkan mimpi yang lebih tinggi.
2. Untuk ketiga saudaraku, Mbak Indah Fitria Dewi S.Pd.,Gr., Mas Ahmad Faqih Al Khusaeni dan Mbak Elok Rizki Maulida S.E, yang senantiasa menyemangati penulis.
3. Kepada keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan, semangat dan doa kepada penulis sehingga skripsi ini bisa terselesaikan.
4. Teman-temanku, Pramesti, Eka, Intan, Rahma, Obi, Aul terima kasih telah kebersamai penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Terakhir, terima kasih kepada gadis kecil yang memiliki keinginan tinggi namun terkadang sulit dimengerti isi kepalannya, sang penulis kripsi ini yaitu diri saya sendiri, Aghisna Mardika Salma. Seorang anak bungsu yang

berusia 21 tahun yang keras kepala namun sifatnya seperti anak kecil. Terima kasih ya telah hadir didunia dan sudah bertahan sampai sejauh ini melewati banyaknya tantangan dan rintangan yang alam semesta berikan. Rayakan selalu kehadiranmu jadilah bersinar dimanapun kamu memijakkan kaki. Semoga langkah kebaikan terus berada padamu dan semoga Allah Swt selalu meridhoi setiap perbuatanmu dan selalu dalam lindungan-Nya Aamiinn.



ABSTRAK

Aghisna Mardika Salma, 2025. *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI BERBASIS WEB METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI SMA NU HASYIM ASY'ARI TARUB*. Skripsi. Jurusan Pendidikan Informatika STKIP Nahdlatul Ulama Kabupaten Tegal. Pembimbing: (1) Gunawan Raharjo, M. Kom., (2) Dr. Muslikh, M. SI.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa Berprestasi, Web, *Simple Additive Weighting*

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sistem pendukung keputusan berbasis web untuk proses seleksi penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub yang kurang akurat dan efisien. Tujuan sistem website ini adalah untuk menganalisis dan mengevaluasi proses seleksi penerimaan beasiswa berprestasi berbasis web dengan metode *simple additive weighting* dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pendekatan metode SPK *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil penelitian menunjukkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode saw yang dikembangkan mampu memberikan hasil seleksi penerimaan beasiswa berprestasi secara objektif, akurat dan efisien. Penelitian ini melibatkan populasi sebanyak 256 siswa di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, dengan sampel 38 siswa. Berdasarkan perhitungan sistem, diperoleh sepuluh peringkat teratas. Peringkat 1-10 yaitu; 1, 0,90 , 0,90 , 0,85 , 0,83 , 0,82, 0,82, 0,81, 0,79 0,76. Dari hasil dapat disimpulkan sistem mampu menghasilkan peringkat jelas dan tidak ada peringkat ganda meskipun terdapat kesamaan nilai preferensi. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi yang optimal dalam mendukung pengambilan keputusan seleksi penerimaan beasiswa berprestasi disekolah. Sistem ini diharapkan dapat digunakan secara berkelanjutan oleh pihak sekolah SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub sebagai tools bantu dalam proses seleksi beasiswa, karena telah terbukti mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan.

ABSTRACT

Aghisna Mardika Salma, 2025. *Web-Based Decision Support System for Merit-Based Scholarship Selection Using the Simple Additive Weighting Method at SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub*. Thesis. Departement of Informatics Education STKIP NU Kabupaten Tegal. Supervisor: (1) Gunawan Raharjo, M. Kom., (2) Dr. Muslikh, M. SI.

Keywords: *Decision Support System, Web-Based System, Achievement Scholarship, Simple Additive Weighting.*

This research is motivated by the need for a web-based decision support system for the selection process of merit-based scholarships at SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, which is currently lacking in accuracy and efficiency. The purpose of this website system is to analyze and evaluate the web-based selection process for merit scholarships using the simple additive weighting method to improve accuracy and efficiency. The research method used is a descriptive quantitative method with the approach of the Simple Additive Weighting (SAW) Decision Support System (DSS) method. The research results show that the web-based decision support system developed with the SAW method is capable of providing objective, accurate, and efficient results for the selection of merit-based scholarships. This study involved a population of 256 students at SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, with a sample of 38 students. Based on the system calculations, the top ten rankings were obtained. The 1-10 rankings are: 1, 0.90, 0.90, 0.85, 0.83, 0.82, 0.82, 0.81, 0.79, 0.76. From the results, it can be concluded that the system is capable of producing clear rankings and there are no duplicate rankings despite the presence of equal preference values. Thus, this system can become an optimal solution in supporting the decision-making process for the selection of merit-based scholarships at the school. This system is expected to be used continuously by the SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub school as a supporting tool in the scholarship selection process, as it has proven to simplify and expedite the decision-making process.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, taufiq, hidayah, dan ‘inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini meskipun dalam prosesnya, banyak sekali rintangan dan hambatan. Penulis menyadari sepenuh hati bahwa terselesaikannya skripsi ini, semata-mata adalah karena pertolongan Allah SWT. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. yang telah meletakkan tatanan dan tuntunan sehingga kita dapat membedakan tuntunan dan tontonan.

Skripsi yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Berbasis Web Metode *Simple Additive Weighting* di SMA NU Hasyim Asy’ari Tarub”**, merupakan hasil karya ilmiah yang ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Informatika Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nahdlatul Ulama Kabupaten Tegal.

Penulis menyadari, dalam menyelesaikan skripsi ini terdapat banyak bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan do’a, uluran tangan dan kemurahan hati kepada penulis, untuk itu dengan segala hormat dan kerendahan hati penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Akhmad Taufiq, M.Pd.I, selaku Ketua STKIP NU Kabupaten Tegal.
2. Bapak Rizal Nurzuli, M.Kom selaku Ketua Program Studi Pendidikan Informatika yang telah memberikan motivasi selama menempuh studi ini.

3. Bapak Gunawan Rahardjo, M.Kom dan Bapak Dr. Muslikh, M.SI. yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta mengarahkan peneliti dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Para dosen dan staf serta seluruh karyawan STKIP NU Kab. Tegal yang telah memberikan semangat dan dukungan selama perkuliahan.
5. Pihak SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub yang telah berkenan mengizinkan peneliti melakukan penelitian ditempat nauangannya.
6. kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral, spiritual dan material.

Peneliti berharap semoga Allah Swt membalas budi baik tersebut dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca.

Tegal, Mei 2025

Yang Menyatakan

Aghisna Mardika Salma

NIM.2102000067

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Rumusan Masalah.....	7

1.5	Tujuan Penelitian.....	8
1.6	Manfaat Penelitian	8
1.7	Sistematika Penelitian	9
BAB II LANDASAN TEORI		11
2.1	Sistem Pendukung Keputusan	11
2.2	Beasiswa Berprestasi	23
2.3	Website.....	25
2.4	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW)	26
2.5	Penelitian Terkait.....	31
2.6	Kerangka Berpikir	37
BAB III METODE PENELITIAN		40
3.1	Jenis Penelitian	40
3.2	Populasi dan Sampel Penelitian	41
3.3	Teknik Pengumpulan Data	43
3.4	Teknik Analisa Data	45
3.5	Tahap Penelitian	53
3.6	Instrumen Penelitian.....	56
3.7	Tempat dan Waktu Penelitian	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1	Implementasi Sistem	59

4.2	Pengolahan Data Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) Berbasis Web	64
4.3	Pembahasan Hasil Seleksi Beasiswa	95
BAB V PENUTUP		99
5.1	Kesimpulan	99
5.2	Saran	100
DAFTAR PUSTAKA		101



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir.....	38
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian.....	54
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	59
Gambar 4. 2 Menu Home	60
Gambar 4. 3 Input Data Siswa.....	60
Gambar 4. 4 Data Siswa	61
Gambar 4. 5 Data Bobot Kriteria.....	61
Gambar 4. 6 Data Nilai Asli Siswa.....	62
Gambar 4. 7 Data Nilai Fuzzy.....	62
Gambar 4. 8 Normalisasi SAW	63
Gambar 4. 9 Hasil Perankingan	63
Gambar 4. 10 Diagram Hasil Skor Akhir	95

**STKIPNU
TEGAL**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait.....	32
Tabel 3.1 Kriteria	48
Tabel 3. 2 Bilangan Fuzzy	49
Tabel 3. 3 Nilai Matematika	50
Tabel 3. 4 Nilai Bahasa Inggris	50
Tabel 3. 5 Nilai Bahasa Indonesia	51
Tabel 3. 6 Nilai Pendidikan Pancasila	52
Tabel 3. 7 Nilai Angket	52
Tabel 3. 8 Tingkat Kepentingan Kriteria	53
Tabel 4. 1 Data Alternatif	64
Tabel 4. 2 Bobot Preferensi.....	77
Tabel 4. 3 Rating Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria	79
Tabel 4. 4 Matriks Keputusan	83
Tabel 4. 5 Hasil Normalisasi	85
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian	89
Tabel 4. 7 Hasil Peringkat Alternatif.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian	106
Lampiran 2 Surat Keterangan Perpustakaan	107
Lampiran 3 Surat Keterangan Turnitin	108
Lampiran 4 Hasil Turnitin	109
Lampiran 5 Angket Penelitian	110
Lampiran 6 Tools Bantu Sistem Pendukung Keputusan	116
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian	122
Lampiran 8 Surat Pernyataan Selesai Revisi	124



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor utama pada peningkatan kualitas sumber daya manusia serta memainkan peranan penting dalam pengembangan suatu bangsa. Dengan pendidikan yang berkualitas tinggi, individu dapat mengembangkan potensi belajar, keterampilan, dan kepribadian yang dibutuhkan dalam menghadapi cobaan pada masa mendatang. Kualitas pendidikan sangat berakitan erat dengan perkembangan suatu negara. Saat ini, Indonesia berada dalam dalam kategori negara berkembang, dimana sistem pendidikan yang ada masih menghadapi berbagai bermasalah. Oleh karena itu, penting untuk memastikan akses terhadap pendidikan berkualitas bagi seluruh masyarakat, termasuk bagi siswa yang kurang beruntung secara ekonomi namun memiliki prestasi, baik dibidang akademis maupun non-akademis (Sasmito et al., 2019).

Tujuan utama dalam pendidikan adalah untuk menciptakan individu yang berkarakter kuat dan cerdas. Pendidikan diharapkan mampu membentuk siswa untuk menjadi pribadi yang mandiri, berdaya saing, dan siap menghadapi dunia kerja ataupun pendidikan tinggi. Diantara upaya mendapatkan tujuan ini yaitu melalui pemberian peluang pada siswa berprestasi untuk mengembangkan potensinya tanpa terhambat oleh kendala finansial (Wicaksono et al., 2020).

Kendala finansial adalah kondisi keterbatasan ekonomi yang menghambat individu dalam memenuhi kebutuhan dasar, termasuk dalam aspek pendidikan, seperti biaya sekolah, perlengkapan belajar, dan transportasi. Kondisi ini menjadi hambatan signifikan yang menyebabkan banyak siswa berprestasi tidak mampu melanjutkan pendidikan atau mengembangkan potensinya secara optimal. Hal ini tentu menjadi tantangan besar dalam menciptakan pemerataan akses pendidikan yang berkualitas di seluruh lapisan masyarakat (Fitriani & Nugroho, 2021).

Melalui berbagai program dan kebijakan, pemerintah Indonesia berkomitmen untuk mengembangkan nilai pendidikan. Diantara usaha tersebut yakni dengan program beasiswa, yang merupakan penghargaan finansial yang diberikan kepada individu atau organisasi untuk perayaan atas keberhasilan yang diperoleh (Muqorobin et al., 2019). Melalui program beasiswa, pemerintah berharap dapat meningkatkan angka partissi sekolah, mengurangi angka putus sekolah, dan menjamin bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang adil untuk melanjutkan pendidikan mereka. Beasiswa ini akan diberikan kepada penerima yang memenuhi kriteria tertentu, sebagai upaya untuk meningkatkan semangat belajar dan prestasi mereka (Natsir et al., 2022).

Pemerintah Indonesia menyediakan berbagai program beasiswa untuk mendukung akses pendidikan bagi siswa, dimulai tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Salah satu program yang ditawarkan adalah Program Indonesia Pintar (PIP) yang dimaksudkan untuk siswa SD, SMP, serta SMA dari keluarga yang berpenghasilan rendah, guna membantu biaya pendidikan

mereka. Selain itu, terdapat Beasiswa Afirmasi Pendidikan Menengah (ADEM) yang secara khusus ditujukan untuk siswa dari wilayah 3T (tertinggal, terdepan, dan terluar). Untuk jenjang perguruan tinggi, tersedia Beasiswa KIP Kuliah yang terdiri atas pembiayaan pendidikan dan uang saku bagi mahasiswa yang kurang mampu. Program ini juga meliputi Beasiswa Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang menyalurkan dukungan bagi gelar magister serta doktor, baik itu dalam atau luar negeri. Selain itu, ada juga Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI) dan Beasiswa Unggulan yang ditujukan untuk mahasiswa berprestasi. Melalui program-program ini, pemerintah berupaya untuk meningkatkan partisipasi dalam pendidikan, mengurangi angka putus sekolah, serta menciptakan generasi yang unggul dan kompetitif baik di ranah akademik maupun profesional (Ramdani et al., 2022).

Selain program yang disediakan oleh pemerintah, banyak sekolah juga memiliki inisiatif untuk memberikan beasiswa kepada siswa-siswa mereka. Beasiswa ini dapat bersumber dari dana internal sekolah, donasi dari alumni, atau hasil kerja sama dengan lembaga pendidikan lainnya. Salah satunya adalah sekolah SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, sekolah ini berkomitmen dalam menyalurkan beasiswa untuk beberapa peserta didik berprestasi baik akademik atau non-akademik. Prestasi akademik menjadi prasyarat dalam memperoleh beasiswa berprestasi contohnya seperti nilai akademik yang tinggi sehingga siswa masuk dalam urutan rangking paralel, siswa yang mengikuti kejuaraan lomba. Selain itu ada Prestasi non-akademik berupa pencapaian prestasi pada ekstrakurikuler, yaitu siswa aktif dalam kegiatan

ektrakurikuler sekolah. Tujuannya supaya mereka tetap terdorong agar belajar dan meraih prestasi terbaik.

Program beasiswa dirancang guna menolong peserta didik menghadapi kesukaran yang mereka hadapi selama masa belajar, terutama pada hal biaya pendidikan. Penyaluran beasiswa dilaksanakan dengan selektif, tergantung pada tipe beasiswa yang tersedia. Beasiswa berfungsi sebagai sumber pendapatan atau penghasilan bagi penerimanya dengan tujuan utama dalam menolong mengurangi beban biaya pendidikan yang harus ditanggung siswa. Demi mendapatkan beasiswa, calon penerima harus memenuhi aturan yang telah ditetapkan, salah satunya adalah kriteria nilai akademik. Oleh sebab itu, siswa yang diterima bukan semua yang mendaftar, namun beberapa yang syaratnya terpenuhi yang nantinya memperoleh beasiswa sesuai dengan peraturan sekolah. Namun beberapa permasalahan sering terjadi dalam pemberian beasiswa, terutama dalam proses seleksi yang kurang akurat dan tidak tepat sasaran (Sutoyo, 2024).

Proses seleksi beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub masih dilakukan dengan menerapkan Microsoft Excel untuk menginput dan mengolah data nilai siswa. Meskipun Excel dapat membantu dalam perhitungan dasar, proses ini tetap memerlukan banyak keterlibatan manual dari pihak kesiswaan, terutama dalam analisis dan pengambilan keputusan. Hal ini menyebabkan proses seleksi menjadi kurang efisien, memawakan waktu yang lebih lama serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam perhitungan atau penilaian. Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem berbasis

teknologi informasi yang dapat mengotomatisasi seluruh proses, mulai dari penginputan data, perhitungan, hingga pemeringkatan siswa, sehingga kegiatan pemilihan beasiswa jadi lebih cepat, akurat, serta efisien. Sistem berbasis teknologi informasi adalah suatu sistem yang memanfaatkan teknologi informasi, diantaranya *hardware*, *software*, jaringan serta *database* untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyimpan (Efendi et al., 2023).

Salah satu bentuk penerapan teknologi informasi dalam dunia sistem informasi adalah Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan. DSS merupakan perangkat sistem informasi yang dirancang untuk memfasilitasi proses pengambilan keputusan secara lebih efektif dan efisien. Umumnya, isu atau permasalahan yang dianalisis dalam konteks DSS bersifat terstruktur maupun semi-terstruktur. Sistem ini berperan dalam menyajikan informasi yang relevan, menyediakan model analisis, serta memungkinkan manipulasi data guna mendukung proses penentuan keputusan secara sistematis (Sukanto et al., 2020).

Penelitian sebelumnya memperlihatkan bahwa menggunakan SPK mampu mengatasi masalah pada kegiatan seleksi multikriteria. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis komputer yang dirancang untuk menunjang proses pengambilan keputusan yang kompleks, khususnya dalam situasi yang melibatkan berbagai kriteria atau pertimbangan. Walaupun sejumlah studi telah dilakukan terkait penerapan SPK dalam konteks pemilihan penerima beasiswa, sebagian besar sistem yang ada belum sepenuhnya dikembangkan untuk digunakan pada tingkat sekolah menengah

atas dengan standar yang kompleks dan dinamis. Selain itu, Beberapa metode yang digunakan dalam SPK juga masih kurang efektif dalam menyajikan hasil yang akurat dan mudah dhami oleh pengambil keputusan.

Dalam implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK), terdapat berbagai metode yang dapat digunakan, salah satunya adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW, yang dikenal pula sebagai metode penjumlahan terbobot, memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan pendekatan lain (Ina et al., 2023). Karena karakteristiknya yang sederhana dan mudah diaplikasikan, SAW menjadi salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam pengambilan keputusan. Prinsip kerja metode ini melibatkan proses penjumlahan dari hasil perkalian antara skor pada setiap kriteria dengan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing alternatif, sehingga memungkinkan diperolehnya hasil rekomendasi yang bersifat obyektif. Dalam konteks penelitian ini, metode SAW dimanfaatkan untuk menilai kelayakan penerima beasiswa berdasarkan sejumlah indikator, antara lain prestasi akademik dan non-akademik. Penerapan SPK berbasis teknologi informasi menggunakan metode SAW diyakini mampu memberikan solusi yang efisien dalam mendukung proses seleksi beasiswa berprestasi di lingkungan SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

Dengan melihat pentingnya metode tersebut dalam mengevaluasi penyeleksian penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub peneliti berkepentingan mengajukan judul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI BERBASIS

WEB METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DI SMA NU HASYIM ASY'ARI TARUB"

1.2 Identifikasi Masalah

- a. Proses seleksi penerimaan beasiswa di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub masih dilakukan menggunakan microsoft excel, yang berisiko terjadi kesalahan dalam pencatatan dan membutuhkan waktu yang cukup lama.
- b. Kurangnya optimalisasi penggunaan teknologi informasi untuk mendukung proses pengambilan keputusan penerimaan beasiswa.

1.3 Batasan Masalah

- a. Kajian ini sebatas mencakup proses seleksi penerimaan beasiswa siswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.
- b. Sistem yang dikembangkan menerapkan teknik Simple Additive Weighting (SAW) untuk pendekatan pengambilan keputusan

1.4 Rumusan Masalah

Merujuk pada latar belakang permasalahan tersebut, peneliti merumuskan bahwa “Bagaimana Merancang dan Menerapkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penerimaan Beasiswa Berprestasi Berbasis Website Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk mebanut proses seleksi siswa secara objektif dan sistematis di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub?”.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk Mengembangkan dan Menerapkan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam membantu kegiatan seleksi penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

1.6 Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti

Studi ini membagikan kesempatan kepada peneliti untuk mengembangkan kompetensi dalam merancang sistem pendukung keputusan dengan teknik Simple Additive Weighting (SAW). Selain itu, peneliti bisa memperdalam pemahaman tentang optimalisasi teknologi informasi dalam menyelesaikan permasalahan nyata, khususnya di bidang pendidikan. Hasil penelitian ini juga menjadi kontribusi ilmiah yang dapat dijadikan referensi bagi penelitian sejenis di masa depan.

b. Bagi Siswa

Sistem yang dikembangkan akan memberikan manfaat bagi siswa dengan memastikan proses seleksi beasiswa dilakukan secara lebih adil, dan transparan. Hal ini dapat meningkatkan peluang siswa yang memenuhi kriteria untuk memperoleh beasiswa, yang pada gilirannya dapat memotivasi mereka supaya senantiasa mengembangkan hasil akademik serta non-akademik

c. Bagi Sekolah

Bagi sekolah, penelitian ini menawarkan solusi yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pengambilan keputusan terkait penerimaan beasiswa. Dengan sistem yang terkomputerisasi, pengelolaan data calon penerima beasiswa menjadi lebih mudah, cepat, dan terstruktur, sehingga mendukung peningkatan profesionalisme dan transparansi sekolah dalam memberikan layanan pendidikan yang berkualitas

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian penelitian ini tersusun atas 5 (lima) bab meliputi:

Bab I Pendahuluan

Bab ini menjabarkan latar belakang, identifikasi permasalahan, pembatasan masalah, rumusan masalah, tujuan studi, manfaat penelitian serta sistematika penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori

Bab ini berisi pembahasan tentang teori – teori yang berhubungan dan dipergunakan pada studi ini dan penelitian terkait.

Bab III Metode Penelitian

Bab ini berisi studi mengenai metode yang digunakan dan dibutuhkan dalam penelitian tersebut.

Bab IV Hasil dan Analisis Penelitian

Pada bagian ini menjabarkan hasil serta pembahasan yang didapatkan melalui penelitian.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bagian ini tersusun atas kesimpulan temuan studi serta rekomendasi untuk studi selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*

Decision Support System (DSS) atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang dirancang untuk mendukung proses pemecahan masalah dan fasilitasi komunikasi, khususnya dalam konteks permasalahan yang bersifat semi-terstruktur. DSS dapat diartikan sebagai seperangkat alat bantu yang digunakan untuk menganalisis dan memberikan alternatif solusi atau rekomendasi guna mendukung proses pengambilan keputusan. Sistem ini dapat disusun dalam bentuk manual maupun terkomputerisasi, tergantung pada kompleksitas masalah serta kebutuhan pengguna dalam konteks implementasinya (Afriyanti, I & Purwanto, 2012) dalam penelitian (Natsir et al., 2022).

Gagasan mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali dicetuskan oleh Michael S. Scott Morton pada awal dekade 1970-an melalui konsep yang dikenal dengan Management Decision System. Sistem ini merupakan aplikasi berbasis komputer yang dikembangkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan

dengan mengandalkan pemanfaatan data dan model analitis dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat semi-terstruktur. Keberadaan sistem ini sangat relevan dalam konteks pengambilan keputusan yang tidak sepenuhnya terstruktur, di mana prosedur atau solusi yang tepat belum dapat ditentukan secara pasti oleh pengambil keputusan (Duruka et al., 2023).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem berbasis teknologi komputer yang bertujuan membantu dalam merumuskan strategi atau menemukan solusi atas permasalahan yang bersifat kompleks. SPK mengintegrasikan komponen data, model analisis, serta antarmuka yang interaktif guna menyajikan informasi yang relevan dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih tepat dan objektif. Sistem ini memiliki peran yang signifikan di berbagai sektor, seperti pendidikan, bisnis, pemerintahan, hingga layanan kesehatan, terutama dalam menangani proses pengambilan keputusan yang tidak sepenuhnya terstruktur atau semi-terstruktur. Penerapan SPK dalam berbagai bidang telah terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengambilan keputusan. Salah satu contohnya dalam dunia pendidikan, SPK dapat digunakan untuk membantu seleksi penerima beasiswa dengan mempertimbangkan berbagai kriteria seperti prestasi akademik dan aktivitas ekstrakurikuler (Ridho et al., 2021).

SPK merupakan hasil penerapan teori-teori pengambilan keputusan yang berakar dari disiplin ilmu operation research dan management science. Perbedaan mendasar dibandingkan pendekatan konvensional di masa lalu terletak pada proses perhitungannya; jika sebelumnya penyelesaian masalah harus dilakukan secara manual melalui proses iteratif yang kompleks, maka dengan adanya SPK, proses tersebut dapat diotomatisasi melalui sistem komputerisasi yang lebih efisien dan akurat (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), sekarang ini komputer personal (PC) telah memiliki kapabilitas yang memadai untuk menyelesaikan permasalahan serupa dalam kurun waktu yang jauh lebih efisien. Kecanggihan teknologi komputasi memungkinkan proses pengolahan data dan perhitungan kompleks dilakukan secara cepat dan akurat, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih responsif terhadap dinamika permasalahan yang dihadapi (Sundari & Subastian, 2018)

SPK mengintegrasikan elemen-elemen dari sistem informasi, manajemen pengetahuan, dan teknologi untuk memberikan dukungan yang optimal kepada pengguna dalam menyelesaikan masalah atau pengambilan keputusan. Sistem ini mampu memproses serta menganalisis data dari berbagai sumber, menyajikan informasi yang sejalan serta membagikan rekomendasi yang berharga dalam mendorong proses perolehan keputusan.

Pada prinsipnya, DSS dikembangkan untuk mendukung setiap tahapan dalam proses pengambilan keputusan. Mulai dari tahap identifikasi permasalahan, pemilihan dan pengelolaan data yang relevan, perumusan strategi alternatif, hingga evaluasi terhadap pilihan yang tersedia, semuanya difasilitasi secara interaktif melalui sistem ini guna meningkatkan efektivitas dan akurasi keputusan yang diambil. Dalam konteks sistem informasi yang komprehensif, fungsi SPK adalah menerapkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja. Oleh karena itu, SPK berperan sebagai alat berbasis komputer yang mempermudah pengambilan keputusan. Dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan, SPK mempunyai solusi terhadap tantangan manajemen tidak terstruktur. Sistem informasi berbasis komputer ini dirancang agar mudah beradaptasi, interaktif, dan fleksibel, sehingga memenuhi berbagai kebutuhan dalam pengambilan keputusan.

Dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, Sistem Pendukung Keputusan terus berinovasi untuk meningkatkan kinerjanya. Salah satu inovasi yang paling signifikan adalah kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dan analitik data yang lebih canggih. Kombinasi Sistem Pendukung Keputusan dengan teknologi seperti machine learning dan big data memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih adaptif terutama dalam menghadapi perubahan kondisi dan tren yang terus berkembang. Dengan demikian,

implementasi Sistem Pendukung Keputusan di berbagai bidang diperkirakan akan terus mengalami perkembangan pesat, memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pengambilan keputusan melalui pendekatan yang lebih berbasis data dan analisis yang komprehensif.

2.1.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*

Karena belum terdapat definisi yang baku mengenai Decision Support System (DSS), maka belum ada pula konsensus yang pasti terkait karakteristik utama DSS. Berdasarkan uraian Turban (2005) yang dikutip dalam penelitian (Alhababy, 2019) :

- a. DSS memberikan dukungan dalam pengambilan keputusan, terutama pada masalah yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, dengan mengintegrasikan penilaian manusia dan informasi yang diolah secara komputerisasi. Permasalahan seperti ini tidak dapat diselesaikan secara memadai oleh sistem komputer tradisional atau metode kuantitatif konvensional.
- b. Sistem ini dirancang untuk memberikan dukungan pada seluruh tingkatan manajemen, mulai dari level eksekutif tertinggi hingga manajer lini.
- c. DSS mampu mendukung pengambilan keputusan baik secara individual maupun kelompok, karena permasalahan yang kompleks sering kali membutuhkan keterlibatan berbagai pihak dari

departemen atau tingkatan organisasi yang berbeda, bahkan melibatkan organisasi eksternal.

- d. Sistem ini mendukung proses pengambilan keputusan yang bersifat independen maupun berurutan, dimana keputusan dapat dibuat sekali, berkala, atau berulang dalam interval tertentu.
- e. DSS berfungsi di semua tahapan siklus pengambilan keputusan, mulai dari tahap identifikasi masalah (intelligence), perancangan alternatif (design), pemilihan opsi (choice), hingga implementasi keputusan (implementation).
- f. Sistem ini dapat diaplikasikan pada berbagai metode dan gaya pengambilan keputusan sesuai kebutuhan pengambil keputusan.
- g. DSS bersifat adaptif terhadap waktu dan situasi, memungkinkan pengguna untuk merespon perubahan dengan cepat dan memodifikasi sistem sesuai kebutuhan. Pengguna dapat menambah, menghapus, atau mengatur ulang komponen-komponen dasar DSS sehingga sistem tetap relevan dalam menghadapi masalah baru.
- h. Pengguna diberikan kemudahan akses dan interaksi yang intuitif dengan DSS, termasuk dukungan antarmuka grafis yang kuat serta penggunaan bahasa alami untuk meningkatkan kenyamanan dan efektivitas pemakaian.
- i. Fokus DSS adalah meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dari segi akurasi, ketepatan waktu, dan kualitas hasil,

meskipun terkadang waktu yang diperlukan untuk pengambilan keputusan menjadi lebih lama dibandingkan metode konvensional.

- j. DSS memungkinkan kontrol penuh atas setiap tahap proses pengambilan keputusan, dengan tujuan membantu pengguna dalam menyelesaikan masalah, bukan menggantikan peran pengambil keputusan.
- k. Sistem DSS dirancang agar mudah dikembangkan dan dimodifikasi oleh pengguna akhir, meskipun spesialis sistem informasi dapat berperan dalam pengembangan sistem yang lebih kompleks. Integrasi dengan data warehouse dan perangkat lunak OLAP memungkinkan pembuatan DSS yang lebih besar dan rumit.
- l. DSS menyediakan akses ke berbagai sumber data yang beragam, baik dari segi format maupun tipe, termasuk sistem informasi geografis (GIS) hingga sistem berorientasi objek.
- m. Sistem ini dapat diimplementasikan secara tersebar di seluruh organisasi maupun di beberapa organisasi dalam rantai pasokan, serta dapat beroperasi secara mandiri oleh pengambil keputusan di lokasi tertentu. Distribusi dapat dilakukan secara internal maupun internasional melalui jaringan dan teknologi web, dan DSS juga dapat diintegrasikan dengan sistem atau aplikasi lainnya.

Karakteristik-karakteristik tersebut memungkinkan para pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan yang lebih baik dan konsisten dalam waktu yang terbatas.

2.1.3 Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan atau *Decission Support System (DSS)*

Menurut pemaparan Sudirman dan Widjayani (1996), sebagaimana dikutip oleh (Rahma Kurniawan, 2023) karakteristik Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagaimana dirumuskan oleh Altera Keen, dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. SPK dirancang untuk memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan yang bersifat semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, yang umumnya menjadi tanggung jawab manajer pada level strategis atau eksekutif.
2. Sistem ini mengintegrasikan seperangkat model kualitatif dengan basis data yang berfungsi sebagai fondasi analitis dalam proses pengambilan keputusan.
3. SPK dilengkapi dengan fitur interaktif yang memungkinkan terjadinya komunikasi efektif antara pengguna (manusia) dengan sistem komputer secara real-time.
4. Sistem ini memiliki fleksibilitas tinggi dan mampu beradaptasi terhadap dinamika serta perubahan lingkungan organisasi maupun kebutuhan pengguna.

2.1.4 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*

Turban dalam Alhababy (2019), mengemukakan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki sejumlah tujuan fundamental, yang di antaranya adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan dukungan kepada manajer dalam menghadapi permasalahan yang bersifat semi-terstruktur, di mana tidak seluruh elemen keputusan dapat didefinisikan secara pasti.
- b. SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajerial, melainkan berperan sebagai alat bantu yang memperkaya proses pertimbangan dan analisis dalam pengambilan keputusan.
- c. Lebih dari sekadar instrumen peningkat efisiensi, SPK mendukung manajer agar mampu melakukan penilaian secara lebih komprehensif dan akurat.
- d. Dalam hal kecepatan proses, keberadaan komputer memungkinkan pelaku pengambil keputusan untuk menyelesaikan perhitungan kompleks secara efisien dengan waktu yang relatif singkat dan biaya minimal.
- e. Dari sisi produktivitas, pengembangan kelompok pengambil keputusan—terutama yang terdiri dari para ahli—memerlukan sumber daya besar, dan SPK dapat meminimalkan beban tersebut dengan menyediakan informasi dan analisis secara efektif.

- f. SPK memberikan kontribusi signifikan melalui kemampuannya dalam menyimpan volume data besar, menjalankan simulasi yang kompleks, mengevaluasi berbagai skenario, serta beroperasi secara cepat dan hemat biaya, sehingga kualitas keputusan yang dihasilkan dapat meningkat.
- g. Dalam konteks daya saing, SPK mendukung manajemen dalam memaksimalkan potensi sumber daya perusahaan. Dalam kondisi persaingan yang semakin ketat, proses pengambilan keputusan menjadi semakin kompleks, tidak hanya berbasis pada aspek harga, tetapi juga melibatkan dimensi kualitas, kecepatan pelayanan, personalisasi produk, dan tingkat dukungan kepada pelanggan.

2.1.5 Pembagian Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*

Alhababy (2019) mengklasifikasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berdasarkan tingkat teknologi yang digunakan ke dalam tiga kategori utama, yakni:

- a. **Sistem Pendukung Keputusan Spesifik**
Jenis SPK ini dirancang secara khusus untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang memiliki karakteristik unik atau spesifik, dengan pendekatan yang disesuaikan dengan konteks permasalahan tersebut.

b. Generator Sistem Pendukung Keputusan

Merupakan perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membangun, mengelola, dan memodifikasi sistem pendukung keputusan. Generator ini berfungsi sebagai kerangka kerja teknis yang mendasari pengembangan SPK.

c. Perangkat Pendukung Sistem Pendukung Keputusan

Kategori ini mencakup seperangkat teknologi, baik perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), yang berperan sebagai infrastruktur utama dalam mendukung operasionalisasi SPK spesifik maupun sistem generator SPK.

2.1.6 Keuntungan dan Kekurangan Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)*

Menurut Alhababy (2020), Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memiliki berbagai karakteristik yang memberikan manfaat strategis bagi penggunanya. Beberapa keuntungan utama yang dapat diperoleh antara lain:

- a. SPK meningkatkan kapasitas pengambil keputusan dalam mengolah data dan informasi, sehingga memperluas cakupan analisis yang dapat dilakukan.
- b. Sistem ini mendukung efisiensi waktu dalam proses pengambilan keputusan, khususnya ketika dihadapkan pada persoalan yang kompleks dan tidak terstruktur.

- c. SPK mampu menghasilkan solusi secara lebih cepat dan akurat, dengan tingkat keandalan yang tinggi.
- d. Meskipun dalam kondisi tertentu SPK tidak dapat secara langsung menyelesaikan suatu masalah, sistem ini tetap memberikan kontribusi signifikan melalui penyajian berbagai alternatif solusi, yang dapat merangsang pemahaman pengguna terhadap inti persoalan.

Namun demikian, di samping manfaat yang ditawarkan, SPK juga memiliki sejumlah keterbatasan, antara lain:

1. Tidak seluruh kemampuan manajerial dan aspek kognitif manusia dapat dimodelkan ke dalam sistem, sehingga representasi masalah dalam SPK tidak selalu menggambarkan kondisi riil secara menyeluruh.
2. Kapabilitas SPK dibatasi oleh pengetahuan dasar (knowledge base) dan model yang telah tersedia dalam sistem, yang tidak selalu mencakup seluruh dimensi permasalahan.
3. Kinerja SPK juga dipengaruhi oleh kualitas perangkat lunak yang digunakan; ketrampilan sistem sangat bergantung pada fitur dan fleksibilitas software pendukungnya.
4. SPK tidak mempunyai ketrampilan intuitif layaknya manusia. Meskipun sistem ini dapat dikembangkan secara kompleks, pada dasarnya ia tetap merupakan kombinasi dari perangkat keras,

perangkat lunak, serta sistem operasi yang tidak memiliki kapasitas berpikir atau nalar..

2.2 Beasiswa Berprestasi

Beasiswa merupakan salah satu bentuk fasilitasi yang diberikan kepada individu, khususnya pelajar atau mahasiswa, dengan tujuan utama mendukung keberlanjutan studi mereka. Murniasih (2009) sebagaimana dikutip dalam (Ilham et al., 2018) menyatakan bahwa beasiswa dapat dimaknai sebagai bentuk apresiasi yang diberikan kepada seseorang agar dapat melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi. Apresiasi tersebut dapat berupa bantuan finansial maupun akses istimewa untuk menempuh pendidikan di institusi tertentu.

Penyediaan beasiswa dapat berasal dari berbagai entitas, seperti instansi pemerintah, sektor swasta, ataupun lembaga non-profit seperti yayasan. Umumnya, beasiswa diklasifikasikan ke dalam dua kategori utama: beasiswa tanpa kewajiban pengembalian (fully funded tanpa ikatan) dan beasiswa dengan ketentuan pengabdian atau ikatan kerja setelah menyelesaikan pendidikan, yang dikenal sebagai ikatan dinas. Durasi pengabdian dalam program ikatan dinas tersebut bergantung pada kebijakan internal masing-masing institusi pemberi beasiswa. Selain itu, beasiswa juga sering disalurkan dalam bentuk kolektif atau kelompok, misalnya sebagai penghargaan dalam suatu ajang perlombaan atau kompetisi akademik, di mana salah satu bentuk hadiahnya adalah bantuan biaya pendidikan (Natsir et al., 2022).

Salah satu jenis beasiswa yang sering diberikan adalah beasiswa prestasi. Beasiswa ini ditujukan untuk siswa atau mahasiswa yang menunjukkan pencapaian luar biasa dalam bidang akademis maupun non-akademis. Penerima beasiswa prestasi adalah siswa yang memiliki nilai akademik tinggi serta menunjukkan dedikasi dan kontribusi dalam bidang non-akademik, seperti olahraga, seni, dan kepemimpinan.

Tujuan dari beasiswa ini adalah untuk memotivasi peserta didik agar terus meningkatkan prestasi mereka dan sebagai bentuk apresiasi atas usaha dan dedikasi yang telah ditunjukkan. Di samping itu, pemberian beasiswa berbasis prestasi akademik juga dimaksudkan untuk memotivasi serta mempertahankan etos belajar peserta didik, agar mereka mampu menyelesaikan pendidikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Lebih jauh, beasiswa ini berperan dalam mendorong peningkatan capaian akademik siswa, yang pada gilirannya turut berkontribusi terhadap perbaikan mutu pendidikan secara menyeluruh.

SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, sebagai contoh lembaga pendidikan di bawah naungan Nahdlatul Ulama, yang memiliki komitmen tinggi dalam mendukung siswa berprestasi melalui program beasiswa. Salah satu program unggulannya adalah program beasiswa berprestasi, yang diberikan kepada siswa dengan pencapaian akademik dan non-akademik yang luar biasa. Program ini merupakan inisiatif sekolah untuk memberi motivasi peserta didik supaya lebih semangat dalam belajar serta aktif pada berbagai kegiatan ekstrakurikuler.

Pelaksanaan program beasiswa ini didasarkan pada sejumlah indikator utama yang bersumber dari hasil penilaian akademik dalam rapor, khususnya pada mata pelajaran Matematika, Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, dan Pendidikan Pancasila. Di samping pencapaian akademik, program ini juga membuka peluang bagi peserta didik yang menunjukkan keunggulan di bidang non-akademik seperti olahraga, kesenian, maupun kepemimpinan untuk memperoleh penghargaan beasiswa serupa. Prestasi yang diakui dalam program ini mencakup juara dalam kompetisi tingkat kabupaten, provinsi, hingga nasional. Program beasiswa ini juga diharapkan dapat meringankan beban finansial siswa, sehingga mereka dapat lebih fokus dalam mengembangkan potensi dan bakat yang dimiliki.

2.3 Website

Menurut Kurniawan & Pratama (2021) situs web merupakan sekumpulan halaman digital yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet, yang menyajikan beragam konten informasi berupa teks, visual (gambar), media audiovisual (video), serta komponen interaktif lainnya yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengakses data atau layanan tertentu. Website dibangun menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, dan JavaScript, serta dapat dikembangkan lebih lanjut dengan pemrograman sisi server seperti PHP, Python, atau Java. Menurut Huda (2018) Website adalah sistem berbasis internet yang menyediakan informasi atau layanan melalui halaman web yang dapat diakses oleh pengguna menggunakan browser.

Secara umum, Website dibagi menjadi tiga jenis yaitu :

- a. Website Statis, konten yang jarang berubah dan memerlukan intervensi manual untuk pembaruan
- b. Website Dinamis, konten yang dapat berubah secara otomatis atau diperbarui secara berkala tanpa memerlukan perubahan manual pada struktur halaman.
- c. Website Interaktif, memungkinkan interaksi langsung antara pengguna dan sistem, seperti forum atau platform media sosial.

2.4 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

2.4.1 Definisi *Simple Additive Weighting*

Menurut (Ardiansyah & Ramadhani, 2020) Metode *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)* merupakan pendekatan yang dikembangkan untuk menilai dan menentukan pilihan optimal dari sekumpulan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Secara umum, pendekatan *Multiple Attribute Decision Making (MADM)* bertujuan memberikan pembobotan terhadap setiap atribut, yang kemudian dilanjutkan dengan proses evaluasi dan pemeringkatan guna memilih alternatif yang paling sesuai. FMADM sendiri merupakan pengembangan dari MADM yang mengintegrasikan logika fuzzy dalam proses pengambilan keputusan, sehingga mampu menangani ketidakpastian dan subjektivitas dalam penilaian kriteria.

Menurut (Syam, 2018) FMADM dirancang untuk menyaring dan memilih solusi terbaik di antara banyak opsi yang tersedia, dengan langkah awal berupa penentuan bobot masing-masing atribut, lalu dilanjutkan dengan proses pengurutan berdasarkan performa setiap alternatif. Terdapat berbagai teknik yang termasuk dalam pendekatan FMADM, seperti *Simple Additive Weighting* (SAW), *ELimination Et Choix Traduisant la REalité* (ELECTRE), *Weighted Product* (WP), *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS), dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Salah satu teknik yang paling umum digunakan adalah SAW, atau yang dikenal juga sebagai Metode Penjumlahan Terbobot. Prinsip dasar dari metode ini adalah menghitung jumlah nilai dari hasil perkalian antara bobot kriteria dengan skor yang telah dinormalisasi untuk setiap alternatif. Proses normalisasi dilakukan agar nilai dari berbagai atribut berada dalam skala yang seragam dan dapat dibandingkan secara adil (Hidayat & Maulana, 2020).

Dalam metode SAW, terdapat dua kategori utama kriteria, yaitu *benefit* (keuntungan) dan *cost* (biaya). Perbedaan keduanya terletak pada arah preferensi dalam pengambilan keputusan: kriteria *benefit* lebih disukai jika nilainya tinggi, sementara kriteria *cost* lebih diutamakan jika nilainya rendah. Kelebihan metode SAW terletak pada kemampuannya menghasilkan hasil evaluasi yang objektif karena didasarkan pada bobot yang telah ditentukan dan nilai yang

telah dinormalisasi. Setelah tahap pembobotan selesai, dilakukan penyempurnaan keputusan melalui proses evaluatif akhir guna menetapkan alternatif dengan skor tertinggi sebagai pilihan optimal (Kusumadewi, 2008) dalam penelitian (Febriyanto & Rusi, 2020).

2.4.2 Langkah-Langkah Dalam Penyelesaian *Simple Additive Weighting* (SAW)

Tahapan penyelesaian metode Simple Additive Weighting (SAW) dapat dirinci sebagai berikut:

- a. Menetapkan sejumlah kriteria yang menjadi dasar dalam proses pengambilan keputusan, yang dilambangkan dengan C_i .
- b. Mengukur tingkat kecocokan masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria yang telah ditentukan.
- c. Menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria C_i , kemudian melakukan normalisasi pada matriks tersebut menggunakan rumus yang berbeda sesuai dengan jenis atribut—baik atribut keuntungan (benefit) maupun atribut biaya (cost)—hingga menghasilkan matriks ternormalisasi R .
- d. Tahap akhir berupa proses perankingan dilakukan dengan menjumlahkan hasil perkalian matriks R yang sudah ternormalisasi dengan vektor bobot kriteria. Alternatif yang memiliki nilai tertinggi dari hasil perhitungan tersebut akan dipilih sebagai solusi terbaik.

2.4.3 Normalisasi Matriks

Rumus untuk melakukan normalisasi pada matriks keputusan dinyatakan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika atribut } j \text{ adalah keuntungan} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika atribut } j \text{ adalah biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan :

r_{ij} = elemen pada matriks ternormalisasi

x_{ij} = nilai atribut untuk kriteria ke- j pada atribut ke i

$\max_i x_{ij}$ = nilai maksimum dari kriteria ke- j di antara semua alternatif

$\min_i x_{ij}$ = nilai minimum dari kriteria ke- j di antara semua alternatif

Kriteria benefit mengacu pada kondisi di mana nilai tertinggi merupakan nilai yang paling diinginkan, sedangkan kriteria cost mengacu pada situasi di mana nilai terendah dianggap paling baik.

Selanjutnya, rating performa ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j , dengan indeks $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$ digunakan untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif V_i melalui persamaan:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i = skor atau peringkat akhir dari alternatif ke- i

W_j = bobot yang diberikan pada kriteria ke- j

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi untuk alternatif ke- i pada kriteria ke- j

2.4.4 Fuzzy Simple Additive Weighting (F-SAW)

Metode *Fuzzy Simple Additive Weighting* (Fuzzy SAW) pertama kali diperkenalkan oleh Baas dan Kwarknaak, sebagaimana dikutip oleh Chen & Hwang dalam penelitian (Saepudin et al., 2020). Dalam konteks Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (Fuzzy MADM), nilai-nilai kriteria dan bobotnya diwakili oleh data fuzzy yang berbentuk variabel linguistik. Pendekatan ini merupakan integrasi dari konsep logika fuzzy dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Proses penyelesaiannya dimulai dengan mengonversi data ke dalam bentuk bilangan fuzzy, yang kemudian dilanjutkan dengan transformasi ke angka crisp. Setelah tahap konversi selesai, perhitungan dilakukan menggunakan metode SAW.

Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan metode Fuzzy SAW:

- a. Menentukan sejumlah alternatif (x_i , $i = 1, 2, \dots, n$) beserta atribut-atribut yang relevan untuk evaluasi.
- b. Melakukan penilaian terhadap alternatif berdasarkan atribut tersebut serta menetapkan bobot W dan nilai atribut dalam bentuk bilangan fuzzy sesuai dengan kriteria yang berlaku.
- c. Membangun matriks keputusan yang telah ternormalisasi (R) sebagai dasar analisis lebih lanjut.

$$R_{ij} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \cdots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \cdots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

Dimana :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ merupakan atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ merupakan atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

r_{ij} mengungkapkan peringkat kinerja ternormalisasi dari alternatif X_i pada atribut $C_j : i = 1, 2, 3, \dots, n$.

- d. penjumlahan nilai dari tiap alternatif

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

- e. Pilih hasil V_i yang terbesar dimana mengindikasikan bahwa alternatif X_i yang dipilih.

2.5 Penelitian Terkait

Dalam rangka mendukung pembahasan permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, penulis melakukan pencarian dan telaah literatur terhadap berbagai studi terdahulu yang memiliki relevansi dengan topik yang diangkat. Berdasarkan hasil penelusuran tersebut, ditemukan sejumlah penelitian yang dianggap memiliki keterkaitan dengan fokus kajian ini. Meskipun terdapat beberapa kesamaan di antara penelitian-penelitian tersebut, namun penelitian ini memiliki karakteristik dan perbedaan tertentu yang membedakannya dari studi-studi sebelumnya. Perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu disajikan secara sistematis dalam tabel berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pada Mahasiswa Dengan Metode <i>TOPSIS</i>	Harits & Majid (2023)	<i>TOPSIS</i> – Metode ini digunakan untuk menentukan penerima beasiswa berdasarkan perhitungan jarak terhadap solusi ideal positif dan negatif. Kriteria yang digunakan meliputi prestasi akademik, aktivitas ekstrakurikuler, keterlibatan sosial, dan faktor kebutuhan finansial.	- Sistem SPK berbasis <i>TOPSIS</i> dapat menghasilkan peringkat mahasiswa berdasarkan kriteria yang ditentukan. - Sistem ini membantu institusi membuat keputusan lebih terukur, objektif, dan efisien dalam pemilihan beasiswa. - Tingkat keefektifan sistem ini mencapai 92%, berdasarkan uji coba terhadap data penerima beasiswa sebelumnya.
2	Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Penerima Beasiswa dengan	Budi (2022)	Simple Additive Weighting (SAW) berbasis PaaS – Metode SAW digunakan untuk menormalisasi nilai setiap alternatif	- Sistem SPK berbasis SAW dan Cloud Computing (PaaS) berhasil dibuat dan dapat digunakan

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
	Metode <i>Simple Additive Weighting</i> berbasis <i>PaaS Cloud Computing</i>		berdasarkan bobot kriteria, lalu menjumlahkan nilai terbobot untuk menentukan alternatif terbaik. Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan PostgreSQL serta di-hosting di cloud.	dalam proses seleksi penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Muara Enim. - Metode SAW mampu menghasilkan ranking siswa yang lebih akurat sesuai dengan kriteria yang ditentukan. - Cloud Computing memungkinkan sistem lebih fleksibel, efisien, dan dapat diakses dengan lebih luas. - Efektivitas sistem ini mencapai 89% dibandingkan saat menggunakan hasil manual.
3	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa menggunakan Metode	Anisa et al. (2022)	Weighted Product (WP) – Metode ini bekerja dengan cara mengalikan setiap atribut yang dngkatkan dengan	- Sistem SPK berbasis Weighted Product (WP) berhasil dikembangkan untuk

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
	Weighted Product		bobotnya masing-masing. Digunakan dalam seleksi beasiswa dengan kriteria pekerjaan orang tua, penghasilan, jumlah tanggungan, dan nilai rata-rata rapor.	membantu seleksi beasiswa di SMK Pelita Raya Kota Jambi. - Metode WP mampu menghasilkan ranking yang lebih tepat dengan proses normalisasi dan perkalian berbobot. - Alternatif terbaik yang dipilih memiliki nilai 0.2012, menunjukkan akurasi metode WP dalam menentukan penerima beasiswa. - Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menentukan siswa terbaik dengan tingkat akurasi hingga 87%.
4	Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS	Ridho et al. (2021)	AHP & TOPSIS – AHP digunakan untuk	- Kombinasi AHP-TOPSIS mampu

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
	Untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan		pembobotan otomatis dalam menentukan prioritas antar kriteria, sedangkan TOPSIS digunakan untuk perbandingan dengan solusi ideal positif dan negatif.	mempercepat dan mengefisienkan seleksi penerima beasiswa di SMK Negeri 2 Mataram. - Hasil sistem mampu mempercepat proses seleksi dan memiliki tingkat keefektifan sekitar 93%, menunjukkan keakuratan kombinasi metode ini dalam membantu pengambilan keputusan.
5	Implementasi Metode <i>SMART</i> Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Sekolah	Hidaytus (2020)	SMART (Simple Multi Attribute Rating Technique) – Metode ini digunakan untuk pengambilan keputusan dengan menghitung bobot kriteria pada setiap alternatif, lalu dilakukan perbandingan	- Metode SMART dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa penerima beasiswa berdasarkan urutan prioritas yang tepat. - Penelitian ini menunjukkan

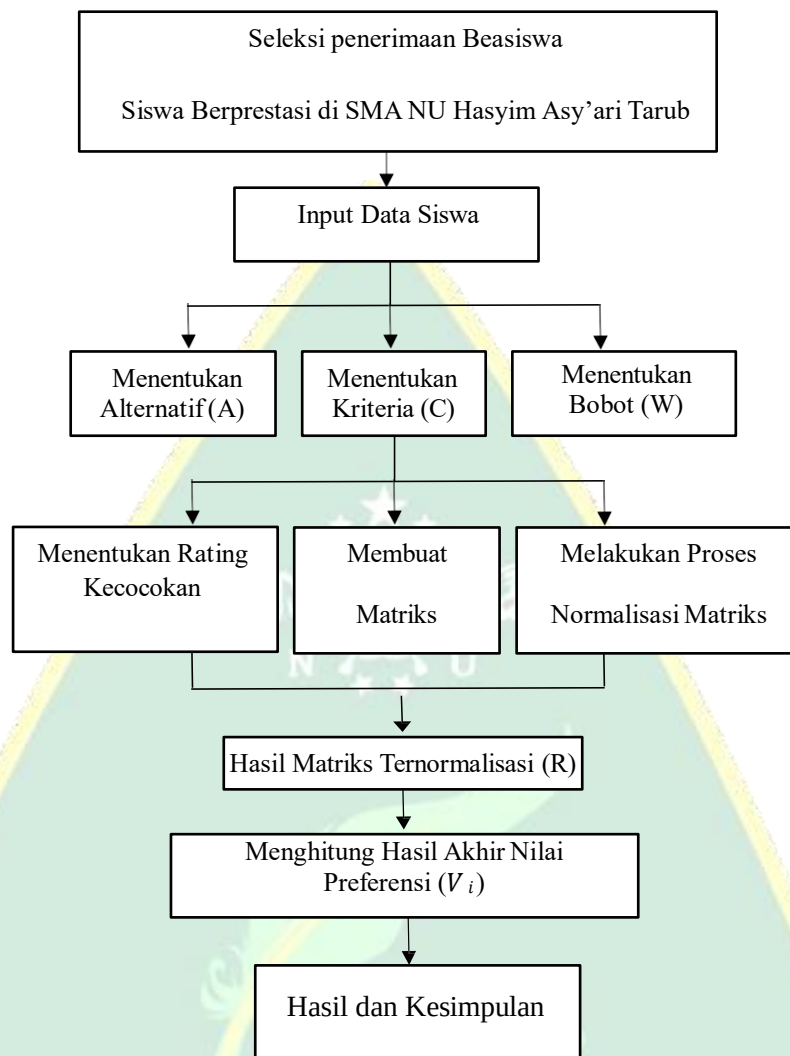
No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Metode	Hasil Penelitian
			berdasarkan nilai utilitas masing-masing alternatif.	bahwa metode SMART efektif dalam membantu sekolah menentukan penerima beasiswa berdasarkan prioritas yang tepat, dengan efektivitas sistem mencapai 85% menurut evaluasi pengguna.

Penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Berbasis Web menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang secara khusus ditujukan untuk seleksi penerimaan beasiswa berprestasi di tingkat SMA, yaitu SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub. Berbeda dengan studi sebelumnya yang menerapkan platform cloud computing, sistem ini dibuat secara lokal supaya lebih cocok digunakan di sekolah yang akses internetnya terbatas. Cloud computing memungkinkan data dan aplikasi diakses secara daring melalui server jarak jauh, sehingga membutuhkan koneksi internet yang stabil dan cepat. Sementara itu, dalam penelitian ini digunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang diimplementasikan pada sistem lokal

berbasis web, di mana proses pengolahan data dan pengambilan keputusan dilakukan langsung di perangkat lokal tanpa bergantung pada konektivitas internet. Pendekatan ini lebih praktis dan efisien bagi sekolah yang memiliki keterbatasan infrastruktur jaringan. Selain itu, penelitian ini juga membandingkan langsung seberapa akurat dan efisien sistem baru ini jika dibandingkan dengan cara lama yang menggunakan Microsoft Excel. Penelitian ini juga menyesuaikan kriteria dan bobot seleksi beasiswa sesuai dengan kebutuhan dan kondisi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub sehingga hasilnya lebih tepat dan relevan untuk sekolah ini.

2.6 Kerangka Berpikir

Menurut Sugiyono sebagaimana dikutip dalam (Syahputri et al., 2023), kerangka pemikiran merupakan rangkaian alur logis atau pola berpikir yang dijadikan dasar oleh peneliti dalam melaksanakan penelitian terhadap objek yang diteliti. Dengan kata lain, kerangka pemikiran adalah pendekatan konseptual yang menggambarkan cara pandang peneliti dalam memahami dan menganalisis subjek penelitian guna mencapai tujuan serta menetapkan arah penelitian secara sistematis. Berikut ini disajikan kerangka pemikiran yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

Penjelasan skema kerangka berpikir adalah sebagai berikut :

- a. Seleksi Penerimaan Beasiswa, yaitu memilah peserta didik yang cocok mendapatkan beasiswa berdasarkan pada syarat yang telah ditetapkan.
- b. Input Data Siswa, yaitu data yang diinput ke dalam sistem, mencakup informasi siswa.

- c. Menentukan Alternatif (A), yaitu daftar siswa yang menjadi kandidat penerima beasiswa.
- d. Menentukan Kriteria (C), yaitu aspek-aspek yang menjadi pertimbangan, misalnya nilai akademik, prestasi non-akademik.
- e. Menentukan Bobot (W), yaitu memberi nilai penting (bobot) terhadap tiap kriteria sesuai dengan prioritas atau kebijakan sekolah.
- f. Menentukan Rating Kecocokan, yaitu memberi jumlah/skor kecocokan alternatif terhadap setiap kriteria.
- g. Membuat Matriks Keputusan (X), yaitu penyusunan data ke dalam bentuk tabel berdasarkan nilai-nilai yang diberikan untuk masing-masing syarat juga alternatif.
- h. Melakukan Normalisasi Matriks Keputusan, yaitu menyesuaikan nilai-nilai dalam matriks agar berada dalam skala yang seragam supaya bisa dibandingkan.
- i. Hasil Matriks Ternormalisasi (R), yaitu matriks yang sudah dinormalisasi menjadi dasar untuk perhitungan preferensi.
- j. Menghitung Nilai Preferensi (V_i), yaitu menghitung nilai pada matriks ternormalisasi dengan bobot masing-masing kriteria untuk mendapatkan nilai akhir tiap alternatif (siswa)
- k. Hasil dan Kesimpulan, yaitu menarik hasil dan kesimpulan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Ada dua pendekatan utama pada metodologi penelitian yang memiliki perbedaan mendasar dalam tujuan, proses, dan teknik analisis data, meliputi penelitian kualitatif serta kuantitatif. Penelitian kualitatif memiliki tujuan untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif terhadap suatu fenomena dengan cara mengkaji data berupa kata-kata, teks, atau narasi secara mendalam dan kontekstual. Penelitian kuantitatif bertujuan untuk mencari informasi dan menganalisis data dalam bentuk angka untuk memperoleh pemahaman tentang subjek yang diteliti (Hasibuan et al., 2022).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, karena fokus utamanya adalah pengumpulan dan analisis data numerik untuk menggambarkan kinerja sistem pendukung keputusan. Dalam penelitian kuantitatif, data dikumpulkan dalam bentuk angka atau variabel yang dapat dihitung, diukur, dan dianalisis menggunakan statistik (Jannah et al., 2017). Dalam konteks ini, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) termasuk dalam kategori kuantitatif karena proses pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan data yang terukur. Metode perhitungan yang diterapkan pada kajian ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW).

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Menurut Sugiyono (2019:126) yang dikutip oleh (Suwarsa, 2021) populasi merupakan cakupan generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan jumlah dan karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dijadikan fokus kajian dan dari situ kemudian diambil kesimpulan.

Secara umum, populasi dalam suatu penelitian mengacu pada keseluruhan individu, kelompok, ataupun objek yang memiliki sifat-sifat khusus yang relevan sebagai sumber data dalam proses penelitian (Astrulla et al., 2023). Dalam konteks penelitian ini, populasi yang menjadi sasaran adalah seluruh siswa yang berjumlah 256 orang di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

3.2.2 Sampel dan Teknik Sampel

Sampel adalah subset dari populasi yang dipilih untuk mewakili keseluruhan kelompok dalam suatu penelitian. Sampel ini merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sumber data dengan harapan dapat mencerminkan karakteristik seluruh populasi secara akurat (Asrulla et al., 2023). Dalam penelitian ini, proses pengambilan data dilakukan di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub melalui teknik pengambilan sampel (sampling), yaitu pemilihan sejumlah elemen tertentu dari populasi yang ada untuk dianalisis lebih lanjut. Tujuan dari pemilihan sampel ini adalah agar elemen yang terpilih dapat

menjadi representasi yang valid dari populasi secara keseluruhan. Seluruh anggota populasi memiliki kesempatan yang setara untuk dipilih menjadi bagian dari sampel.

Penentuan jumlah sampel dilakukan dengan mengacu pada panduan Sugiyono (2017), yang menyatakan bahwa jika populasi lebih dari 100 individu, maka ukuran sampel yang ideal berkisar antara 10% sampai 25% dari total populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Pada penelitian ini jumlah sampel diambil 15% dari total populasi, yaitu 38 siswa.

Teknik sampling yang peneliti gunakan yaitu *Stratified Random Sampling* (Sampling Acak Bertingkat). *Stratified Random Sampling* (Sampling Acak Bertingkat) adalah salah satu teknik pengambilan sampel dalam penelitian yang bertujuan untuk memastikan bahwa semua kelompok atau strata dalam populasi terwakili secara proporsional. Populasi pada penelitian ini terdiri dari beberapa tingkatan kelas yaitu, 10, 11, dan 12. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub yang berjumlah 256 siswa, terdiri dari 75 siswa kelas 10, 79 siswa kelas 11, dan 102 siswa kelas 12.

Pembagian sampel dalam setiap tingkatan kelas dilakukan secara proporsional sesuai dengan jumlah populasi yaitu 11 siswa kelas 10, 12 siswa kelas 11 dan 15 siswa kelas 12. Pemilihan sampel dilakukan secara acak dalam masing-masing tingkatan kelas

menggunakan metode random sampling, sehingga setiap siswa memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden penelitian. Dengan metode ini, diharapkan sampel yang diperoleh dapat mewakili populasi secara proporsional.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode pendekatan kuantitatif melalui teknik dokumentasi dan angket. Sesuai dengan penjelasan Sugiyono (2017), pendekatan kuantitatif memungkinkan pengumpulan data dalam bentuk angka yang kemudian dapat diolah secara statistik, sehingga menghasilkan hasil analisis yang bersifat objektif dan dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Pada penelitian ini, data yang diperoleh meliputi data primer dan sekunder, yang bersumber dari informasi langsung maupun tidak langsung yang relevan dengan fokus dan tujuan penelitian (Sugiyono, 2017).

Menurut Arikunto (2010), Teknik dokumentasi adalah diantara teknik data yang digunakan dalam mendapatkan informasi dari catatan atau dokumen yang telah tersedia (Arikunto, 2010). Teknik ini digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data akademik siswa, seperti nilai raport yang menjadi salah satu indikator penting dalam proses seleksi penerimaan beasiswa berprestasi. Selain dokumentasi, penelitian ini juga menggunakan wawancara, yang dilakukan dengan pihak sekolah untuk mendapatkan wawasan tambahan mengenai mekanisme seleksi penerimaan beasiswa siswa berprestasi yang telah ditetapkan di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

3.3.1 Data Primer

Menurut Sugiyono (2013:308) dalam (Hazni et al., 2023), merupakan data yang didapat peneliti secara langsung kepada subjek penelitian yang terpilih sebagai informasi penelitian.

Data primer yaitu informasi yang peneliti kumpulkan langsung melalui responden, itu tidak berasal dari pengumpulan data sebelumnya. Sumber data asli dianggap sebagai sumber utama. Pada studi ini, data utama didapatkan dari siswa SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub yang menjadi subjek dalam proses seleksi penerimaan beasiswa siswa berprestasi. Data yang dikumpulkan meliputi beberapa aspek penting, antara lain :

- a. Dokumen nilai raport siswa sebagai indikator kemampuan akademik yang digunakan sebagai salah satu input utama dalam proses penilaian pada sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berprestasi berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighgting* (SAW).
- b. Data prestasi non-akademik siswa yang diperoleh melalui angket digunakan sebagai salah satu input utama dalam sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berprestasi berbasis web dengan metode *Simple Additive Weighgting* (SAW).

Penggunaan data primer ini memungkinkan penelitian untuk memperoleh informasi yang langsung dan relvan dengan kebutuhan

analisis, sehingga hasil yang diperoleh lebih representatif terhadap kondisi nyata siswa di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

3.3.2 Data Sekunder

Menurut Sugiarto (2017) dalam (Maya Macia Sari, S.E. et al., 2021), data sekunder adalah jenis data yang didapatkan bukan secara langsung dari responden utama, melainkan melalui pihak lain atau sumber tidak langsung. Proses pengumpulan data sekunder biasanya dilakukan dengan menelusuri berbagai dokumen dan publikasi yang sudah tersedia. Dalam penelitian ini, peneliti mengakses data sekunder dari sejumlah sumber yang relevan, antara lain buku referensi, jurnal ilmiah, artikel, serta dokumen administratif seperti data nilai rapor dan hasil angket yang diperoleh dari SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

3.4 Teknik Analisa Data

Analisis data kuantitatif adalah analisis yang diterapkan untuk mencapai tujuan penelitian. Apabila hasil yang diambil dari analisis data dapat didukung oleh bukti numerik, maka hal tersebut disebut sebagai analisis data kuantitatif. Rumus yang berhubungan dengan analisis penelitian juga digunakan dalam perhitungan ini. Dalam hal ini akan dipergunakan analisis *Simple Additive Weighting* (SAW), sebagai berikut :

3.4.1 *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang sering disebut juga sebagai metode penjumlahan terbobot, memiliki prinsip utama berupa akumulasi nilai dari setiap alternatif berdasarkan bobot kinerja

terhadap seluruh kriteria. Untuk menerapkan metode SAW, diperlukan proses normalisasi terhadap matriks keputusan (X) agar semua nilai berada pada skala yang dapat dibandingkan secara adil antara alternatif yang tersedia.

Dalam pelaksanaannya, pengambil keputusan harus menetapkan bobot atau tingkat prioritas dari masing-masing kriteria yang digunakan. Adapun tahapan penggunaan metode ini khususnya dalam konteks pemilihan calon penerima beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. Memilih alternatif yang akan dievaluasi, dinyatakan sebagai A_i .
- b. Menetapkan kriteria penilaian yang menjadi dasar evaluasi, disebut C_j .
- c. Menetapkan bobot masing-masing kriteria, yang merepresentasikan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dalam bentuk vektor bobot.

$$W = [W_1, W_2, W_3, W_4, \dots, W_j]$$

- d. Memberikan skor atau rating kesesuaian antara setiap alternatif terhadap setiap kriteria, berdasarkan data faktual seperti nilai raport atau prestasi yang dimiliki oleh masing-masing siswa.
- e. Membangun matriks keputusan (X), yaitu tabel yang menyajikan seluruh nilai rating dari setiap alternatif terhadap seluruh kriteria yang telah ditetapkan. Nilai ini dinotasikan dengan X_{ij} , dimana:

$$i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n.$$

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \cdots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \cdots & X_{2n} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \cdots & X_{3n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ X_{m1} & X_{m2} & X_{m3} & \cdots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

- f. menerapkan normalisasi terhadap matriks keputusan (X) agar seluruh nilai kriteria dari berbagai alternatif dapat dikonversi ke dalam skala seragam, sehingga memungkinkan untuk dilakukan perbandingan secara objektif antar alternatif.

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$$

- g. Hasil akhir normalisasi matriks (R_{ij}) menciptakan matriks ternormalisasi (R)

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & \cdots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & \cdots & r_{2n} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & \cdots & r_{3n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ r_{m1} & r_{m2} & r_{m3} & \cdots & r_{mn} \end{bmatrix}$$

- h. Menghitung nilai akhir preferensi (V_i), yaitu hasil dari proses menjumlahkan hasil perkalian antara setiap nilai dalam baris matriks yang telah dinormalisasi (R) dengan bobot masing-masing kriteria (W) yang sesuai dengan kolomnya.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

- i. Melakukan proses peringkat (ranking) dengan cara mengurutkan nilai preferensi dari yang tertinggi hingga terendah. Alternatif dengan skor tertinggi dipilih sebagai kandidat utama dalam seleksi penerima beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

3.4.2 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Seleksi Penerimaan Beasiswa Siswa Berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub.

Proses seleksi penerima beasiswa bagi siswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub dilakukan dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria tertentu guna menentukan kandidat yang paling layak. Untuk mendukung proses ini secara efisien, digunakan sebuah metode yang mampu menangani pengambilan keputusan dengan banyak kriteria, yaitu metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW ini merupakan bagian dari pendekatan *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FMADM), sehingga setiap kriteria perlu dinilai menggunakan angka-angka berbentuk fuzzy untuk menentukan bobot dan nilainya secara akurat.

Berikut ini adalah daftar kriteria yang dijadikan dasar dalam proses pengambilan keputusan untuk menentukan penerima beasiswa prestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub:

Tabel 3.1 Kriteria

Kriteria C	Keterangan
C_1	Nilai Matematika
C_2	Nilai Bahasa Inggris
C_3	Nilai Bahasa Indonesia
C_4	Nilai Pendidikan Pancasila
C_5	Angket Prestasi Non Akademik

Berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, langkah selanjutnya adalah menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dengan mengonversikannya ke dalam bentuk bobot menggunakan bilangan fuzzy. Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap tingkat kecocokan masing-masing alternatif terhadap setiap kriteria yang ada, sebagai dasar untuk proses pengambilan keputusan:

Tabel 3. 2 Bilangan Fuzzy

Bilangan Fuzzy	Keterangan
Sangat Rendah (SR)	1
Rendah (R)	2
Cukup (C)	3
Tinggi (T)	4
Sangat Tinggi (ST)	5

Mengacu pada penilaian kecocokan masing-masing alternatif (A_i) terhadap setiap kriteria (C_j) yang telah ditentukan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah menguraikan bobot dari setiap kriteria (C_j) yang telah ditransformasikan ke dalam bentuk angka fuzzy.

a. Kriteria C_1 – Nilai Matematika

Kriteria ini adalah salah satu aspek penting dalam proses penentuan keputusan. Bobot kriteria ini telah dikonversi ke bentuk fuzzy number untuk mempermudah proses penilaian alternatif secara lebih fleksibel dan mendekati kondisi nyata.

Tabel 3. 3 Nilai Matematika

Nilai Matematika	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Keterangan
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

b. Kriteria C₂ – Nilai Bahasa Inggris

Sebagai indikator kedua dalam seleksi calon penerima beasiswa siswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, nilai Bahasa Inggris diambil berdasarkan hasil nilai rapor. Kriteria ini kemudian diolah ke dalam bentuk bilangan fuzzy untuk memberikan penilaian yang lebih fleksibel terhadap tingkat pencapaian siswa dalam mata pelajaran tersebut.

Tabel 3. 4 Nilai Bahasa Inggris

Nilai Bahasa Inggris	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Keterangan
60-69	Rendah (SR)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

c. I
n

dikator Penilaian Mata Pelajaran Bahasa Indonesia (C₃)

Komponen penilaian mata pelajaran Bahasa Indonesia dijadikan sebagai salah satu aspek evaluatif dalam proses seleksi penerima beasiswa bagi siswa berprestasi di jenjang SMA. Penilaian ini

merujuk pada hasil pembelajaran yang tercantum dalam laporan akademik (rapor) siswa. Data kuantitatif dari mata pelajaran tersebut selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk representasi numerik melalui pendekatan logika fuzzy guna mempermudah proses analisis keputusan.

Tabel 3. 5 Nilai Bahasa Indonesia

Nilai Bahasa Indonesia	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Keterangan
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

d. Kriteria Nilai Pendidikan Pancasila (C_4)

Selain mata pelajaran Matematika, Bahasa Inggris, dan Bahasa Indonesia, aspek kognitif dalam mata pelajaran Pendidikan Pancasila juga ditetapkan sebagai salah satu kriteria substantif dalam proses seleksi beasiswa siswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub. Nilai yang diperoleh dari mata pelajaran ini berfungsi sebagai penentu tambahan dalam mekanisme evaluasi seleksi secara komprehensif. Data tersebut selanjutnya ditransformasikan ke dalam bentuk representasi numerik melalui pendekatan logika fuzzy.

Tabel 3. 6 Nilai Pendidikan Pancasila

Nilai Pendidikan Pancasila	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Keterangan
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

e. Kriteria Angket Prestasi Non-Akademik (C_5)

Instrumen angket prestasi non-akademik disusun sebagai salah satu parameter seleksi beasiswa yang telah ditetapkan oleh lembaga pendidikan terkait. Angket ini merepresentasikan capaian siswa dalam bidang pengembangan diri dan minat bakat di luar ranah akademik. Skor hasil angket tersebut kemudian dikonversikan ke dalam nilai fuzzy untuk memperoleh interpretasi numerik yang lebih fleksibel dalam pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria.

Tabel 3. 7 Nilai Angket

Nilai Angket	Bilangan <i>Fuzzy</i>	Keterangan
60-69	Rendah (R)	2
70-79	Cukup (C)	3
80-85	Tinggi (T)	4
>86	Sangat Tinggi (ST)	5

Nilai bobot dari setiap kriteria sebagai berikut :

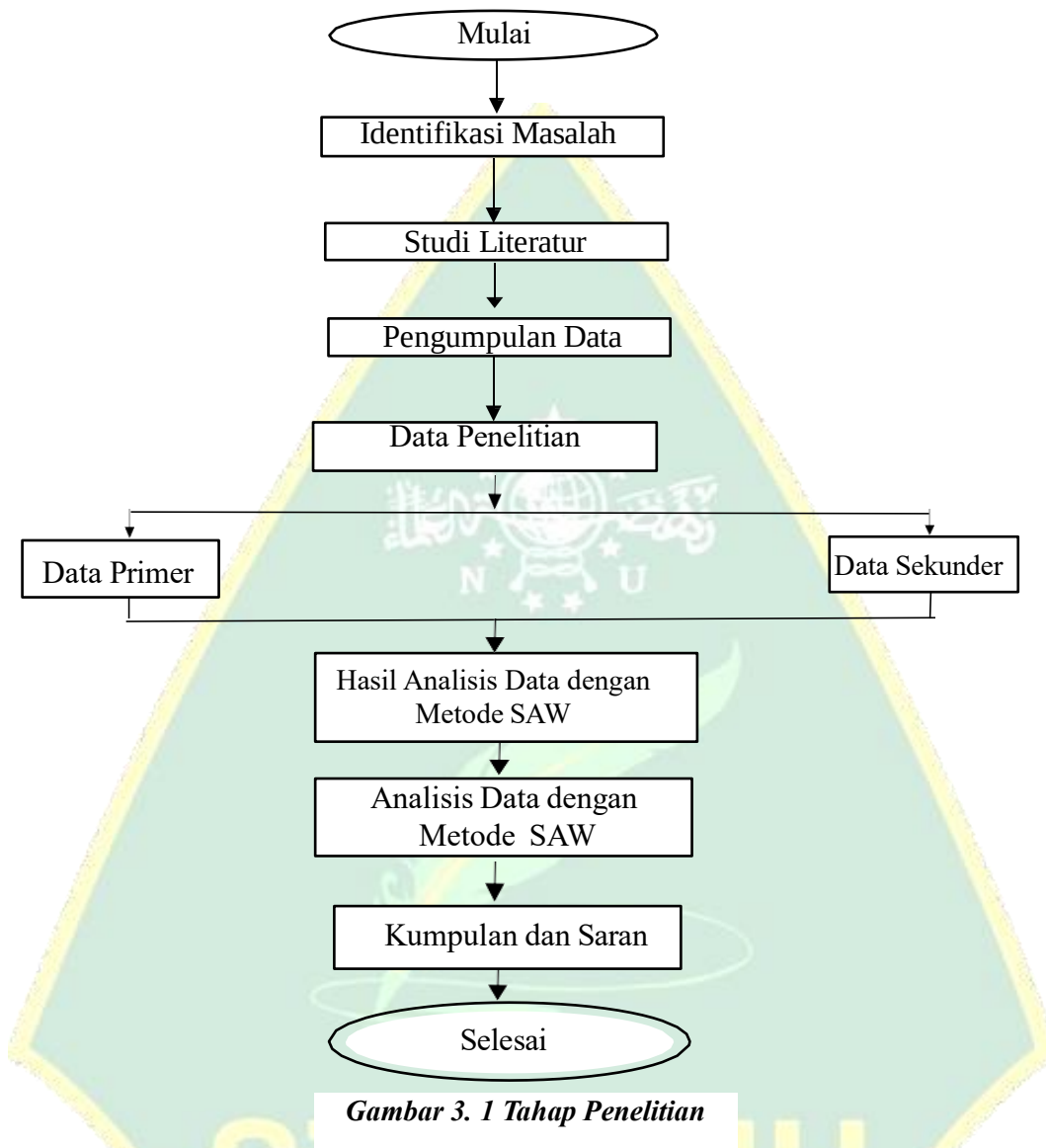
Tabel 3. 8 Tingkat Kepentingan Kriteria

Kriteria C	Bobot	Nilai
C_1	Sangat Tinggi	0,4
C_2	Tinggi	0,2
C_3	Cukup	0,15
C_4	Cukup	0,15
C_5	Rendah	0,1
Total		1,0

3.5 Tahap Penelitian

Dalam proses penyusunan skripsi ini, terdapat sejumlah tahapan yang harus dilalui guna mencapai tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Adapun tahapan-tahapan yang dimaksud meliputi:





1. Identifikasi masalah

Peneliti mengamati bahwa proses seleksi penerimaan beasiswa di SMA masih menggunakan seleksi manual yang berpotensi ketidakefisienan serta subjektivitas dalam pengambilan keputusan. Tidak adanya sistem yang terstruktur membuat proses seleksi kurang transparan dan memakan waktu lebih lama.

2. Studi literatur

Tahap ini dilakukan dengan menelaah serta mendalami berbagai teori yang relevan dan mendukung landasan konseptual dalam penelitian. Beberapa aspek yang dikaji dalam literatur meliputi konsep dasar SPK, metode SAW sebagai teknik pembobotan dalam pengambilan keputusan, serta studi kasus terkait penerapan metode SAW dalam seleksi beasiswa atau sistem sejenis.

3. Pengumpulan data

Perolehan data yang dilakukan melalui pengamatan, wawancara, dan dokumen kepada pihak sekolah.

4. Data penelitian

Pada studi ini data yang diperlukan terbagi menjadi dua yaitu data primer dan sekunder.

5. Analisis data dengan metode SAW.

Langkah pertama adalah menentukan kriteria seleksi beasiswa dan bobotnya. Contoh kriteria yang digunakan adalah prestasi akademik dan keaktifan ekstrakurikuler, di mana masing-masing kriteria diberikan bobot berdasarkan tingkat kepentingannya. Setelah itu, data kandidat penerima beasiswa disusun dalam bentuk matriks keputusan, diikuti dengan proses normalisasi untuk menyesuaikan nilai setiap kriteria ke dalam skala yang seragam. Langkah final dalam proses ini adalah menghitung skor agregat dengan cara mengalikan nilai hasil normalisasi setiap kriteria dengan bobot yang telah ditetapkan sebelumnya. Selanjutnya, hasil perkalian

tersebut dijumlahkan guna memperoleh total skor yang menjadi dasar dalam menentukan urutan prioritas siswa yang paling memenuhi syarat untuk memperoleh beasiswa.

6. Hasil dari analisis data menggunakan metode SAW

Analisis data menunjukkan daftar siswa dengan skor tertinggi berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan. Metode ini memungkinkan pemilihan calon penerima beasiswa secara lebih objektif dan sistematis dibandingkan dengan metode manual.

7. Penarikan Kesimpulan dan Pemberian Rekomendasi Berdasarkan Temuan Penelitian

Tahap ini merupakan bagian penutup dari keseluruhan rangkaian penelitian, yang bertujuan untuk merumuskan kesimpulan atas permasalahan yang telah dianalisis. Selain itu, disampaikan pula saran atau rekomendasi konstruktif sebagai implikasi dari hasil penelitian, baik untuk pengembangan studi selanjutnya maupun sebagai masukan bagi pihak-pihak terkait.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono dalam penelitian Ardiansyah et al., (2023), instrumen penelitian merupakan sarana yang digunakan untuk mengukur nilai dari variabel-variabel yang menjadi fokus kajian. Instrumen sendiri dapat dipahami sebagai perangkat yang digunakan dalam pelaksanaan suatu kegiatan. Sementara itu, penelitian diartikan sebagai suatu proses penyelidikan atau pemeriksaan ilmiah yang mencakup aktivitas

pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penyajian data secara sistematis serta objektif (Ardiansyah et al., 2023).

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian meliputi seluruh perangkat yang digunakan untuk memperoleh, mengolah, dan menganalisis data dengan pendekatan yang terstruktur dan tidak memihak. Tujuan utama penggunaan instrumen ini adalah untuk menjawab permasalahan penelitian atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Dengan demikian, segala bentuk alat yang menunjang proses penelitian dapat diklasifikasikan sebagai instrumen penelitian. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Dokumentasi

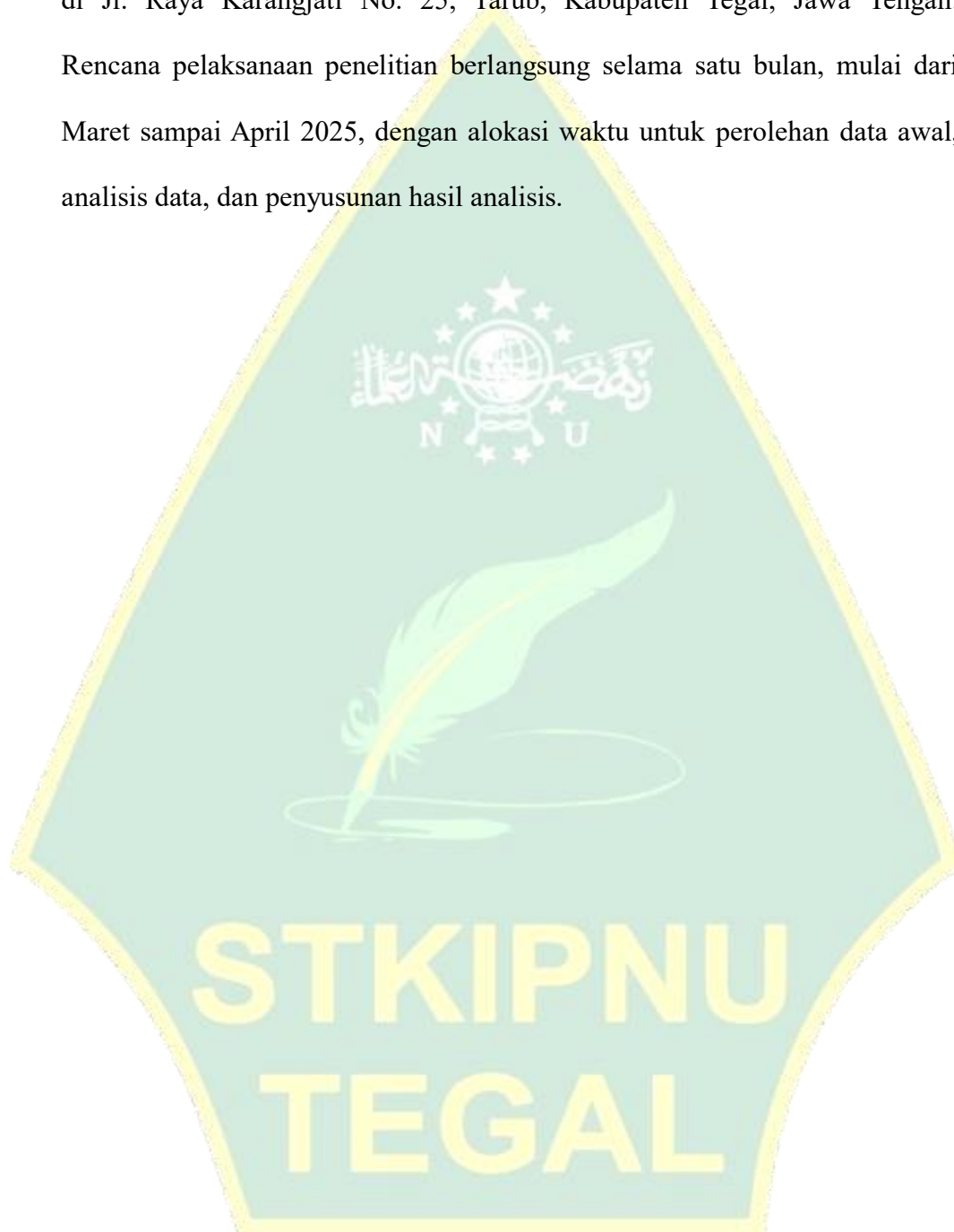
Instrumen dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi mendalam mengenai sistem penyeleksian penerimaan beasiswa siswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data terkait proses seleksi beasiswa, serta menentukan skor untuk penyeleksian berdasarkan aspek nilai raport.

b. Angket/ Kusioner

Instrumen angket digunakan untuk mengukur kesesuaian siswa dengan kriteria penyeleksian penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu siswa dan pihak sekolah. Angket ini disusun menggunakan skala likert 1-4 (1= Sangat Tidak Setuju, 4 = Sangat Setuju).

3.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, yang berada di Jl. Raya Karangjati No. 25, Tarub, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Rencana pelaksanaan penelitian berlangsung selama satu bulan, mulai dari Maret sampai April 2025, dengan alokasi waktu untuk perolehan data awal, analisis data, dan penyusunan hasil analisis.



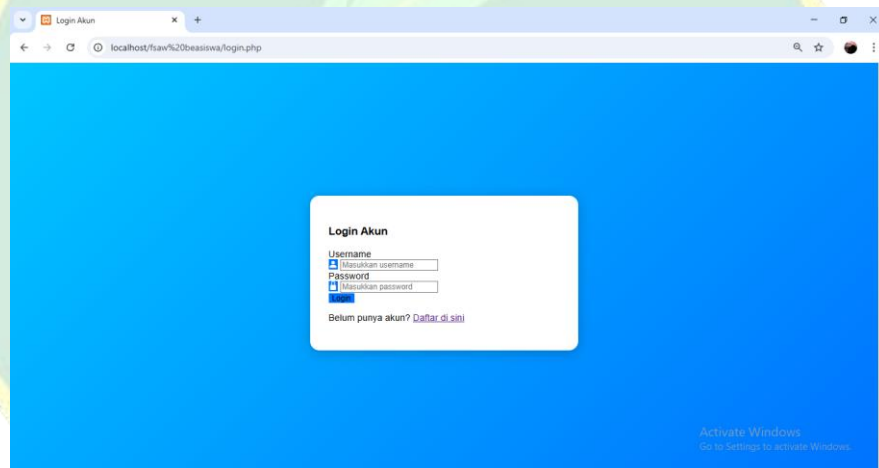
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Sistem ini dirancang untuk membantu pihak sekolah, khususnya dalam proses seleksi penerimaan beasiswa berprestasi dengan mempertimbangkan beberapa kriteria terukur secara objektif dan terstruktur. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL serta mengadopsi metode *simple additive weighting* untuk perhitungan dan perankingan. Implementasi dilakukan melalui beberapa komponen utama, yaitu :

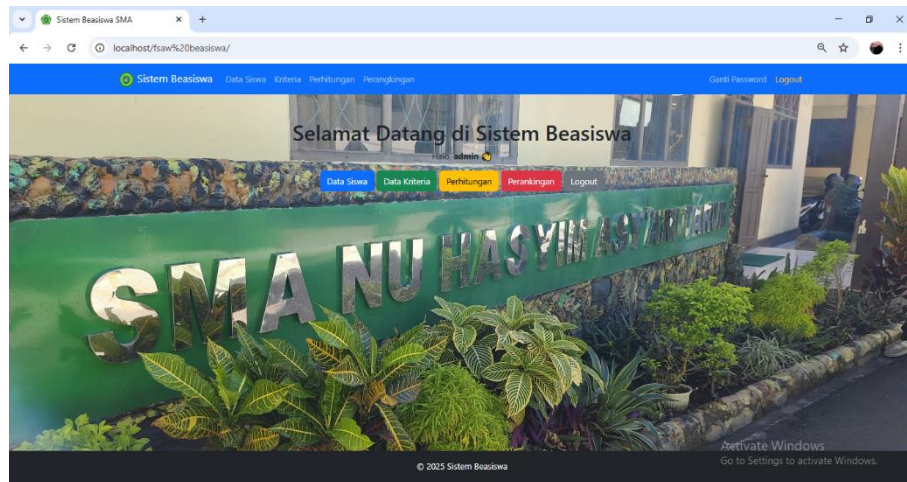
a. Halaman Login



Gambar 4. 1 Halaman Login

Halaman login digunakan untuk membatasi akses ke dalam sistem. Hanya admin yang terdaftar yang dapat masuk dan melakukan pengelolaan data serta proses seleksi. Keamanan ditingkatkan dengan verifikasi *username* dan *password*.

b. Menu Home



Gambar 4. 2 Menu Home

Menu ini berisi halaman dashboard utama. Halaman ini menampilkan menu yang ada pada sistem seperti, data siswa, data kriteria, perhitungan dan perankingan.

c. Menu Data Siswa

Gambar 4. 3 Input Data Siswa

No	Nama	Kelas	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket	Aksi
1	ACHMAD FARIS PRASETIA	X	74	72	81	82	85	Tambah Siswa
2	AL RIFA DUMI PUTRA MAHRIZI	X	73	84	80	83	70	Tambah Siswa
3	AULYA ANIS SAFIRA	X	76	75	81	83	85	Tambah Siswa
4	BILQIS SHARA ADHYA	X	76	88	84	87	80	Tambah Siswa
5	HELIA AULIA TUNDA	X	75	68	82	84	70	Tambah Siswa
6	KKA VARIS PUTRI	X	75	73	86	86	65	Tambah Siswa
7	KARTIKA DINAH PARAMITHA	X	76	66	80	83	50	Tambah Siswa
8	NAVILA ALYA ZAHRA	X	76	77	85	80	70	Tambah Siswa
9	RAFFAH ARTANTI	X	75	80	79	85	75	Tambah Siswa
10	SHARA AL FAREZA SEYHANI	X	75	87	79	77	60	Tambah Siswa
11	ZAHROTUN MUPODAH	X	74	70	81	79	65	Tambah Siswa
12	ADHYA RIZKY ARMANANTARI	XI	74	74	78	79	80	Tambah Siswa
13	ALFA FALAH FABIOLA	XI	89	70	81	82	70	Tambah Siswa
14	DEBI AYU NATASIA IRAMA	XI	88	77	83	79	80	Tambah Siswa
15	FALZATUL NAGHYRICH	XI	80	72	81	78	65	Tambah Siswa

Gambar 4. 4 Data Siswa

Menu ini memungkinkan admin untuk menginput data dan mengelola data seluruh siswa yang akan diseleksi. Data yang dimasukkan mencakup nama siswa, kelas, nilai matematika, nilai bahasa inggris, nilai bahasa indonesia, nilai pendidikan pancasila dan skor angket (yang mewakili aspek non-akademik seperti prestasi dan keaktifan ekstrakurikuler).

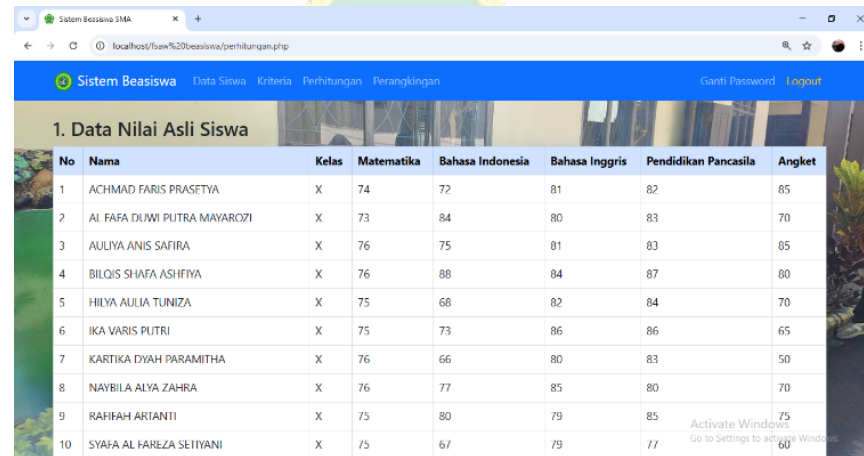
d. Kriteria

Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket	Aksi
0.4	0.2	0.15	0.15	0.1	Edit Kriteria

Gambar 4. 5 Data Bobot Kriteria

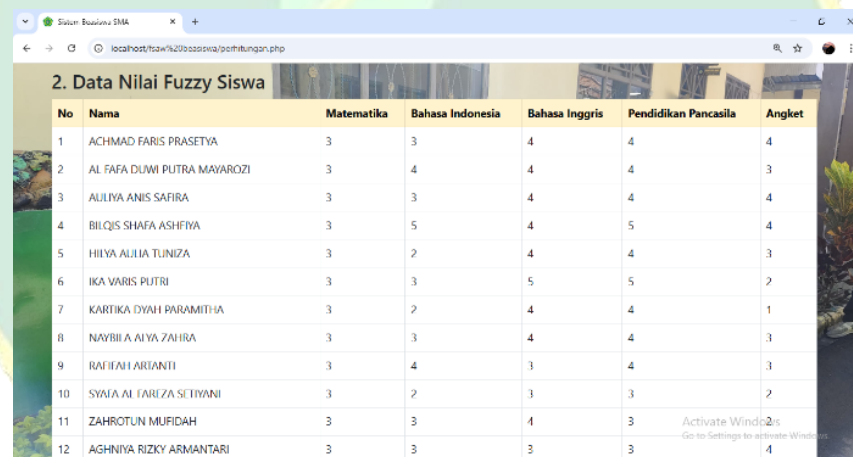
Pada menu ini, admin dapat mengatur dan memberikan bobot pada setiap kriteria. Bobot diberikan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria.

e. Perhitungan dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)



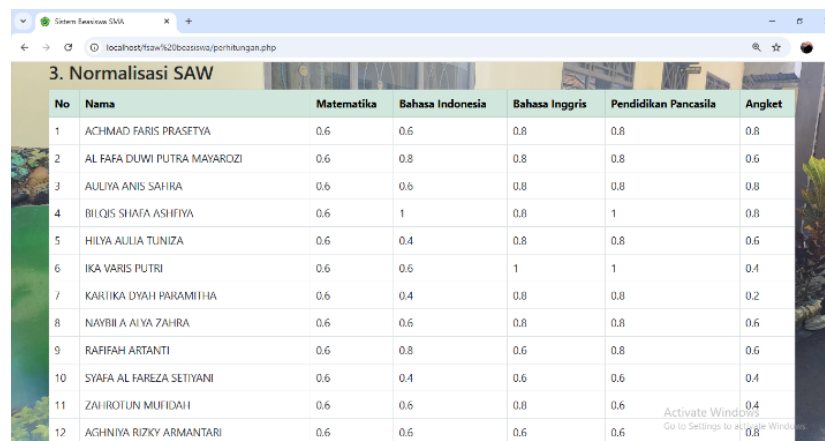
No	Nama	Kelas	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	X	74	72	81	82	85
2	AL FAFADUWI PUTRA MAYAROTI	X	73	84	80	83	70
3	AULIYA ANIS SAFIRA	X	76	75	81	83	85
4	BILQIS SHAFIA ASHFIYA	X	76	88	84	87	80
5	HILYA AULIA TUNIZA	X	75	68	82	84	70
6	IKA VARIS PUTRI	X	75	73	86	86	65
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	X	76	66	80	83	50
8	NAYILA ALYA ZAHRA	X	76	77	85	80	70
9	RAHFAH ARTANTI	X	75	80	79	85	75
10	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	X	75	67	79	77	60

Gambar 4. 6 Data Nilai Asli Siswa



No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	3	3	4	4	4
2	AL FAFADUWI PUTRA MAYAROTI	3	4	4	4	3
3	AULIYA ANIS SAFIRA	3	3	4	4	4
4	BILQIS SHAFIA ASHFIYA	3	5	4	5	4
5	HILYA AULIA TUNIZA	3	2	4	4	3
6	IKA VARIS PUTRI	3	3	5	5	2
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	3	2	4	4	1
8	NAYILA ALYA ZAHRA	3	3	4	4	3
9	RAHFAH ARTANTI	3	4	3	4	3
10	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	3	2	3	3	2
11	ZAHROTUN MUFDIAH	3	3	4	3	3
12	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	3	3	3	3	4

Gambar 4. 7 Data Nilai Fuzzy

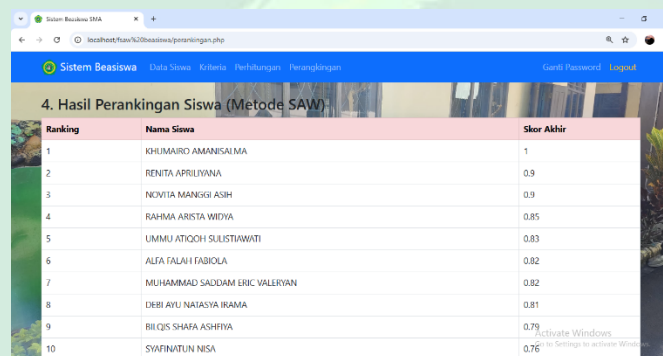


No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
2	AL FAFU DUWI PUTRA MAYAROZI	0.6	0.8	0.8	0.8	0.6
3	AULIYA ANIS SAHRA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
4	BILQIS SHAFU ASHFIYA	0.6	1	0.8	1	0.8
5	HILYA AULIA TUNIZA	0.6	0.4	0.8	0.8	0.6
6	IKA VARIS PUTRI	0.6	0.6	1	1	0.4
7	KARLIKA DYAH PARAMITHA	0.6	0.4	0.8	0.8	0.2
8	NAYBII A ALYA ZAHRA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6
9	RAFIFAH ARTANTI	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6
10	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
11	ZAI IROTUN MURIDAH	0.6	0.6	0.8	0.6	0.4
12	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8

Gambar 4. 8 Normalisasi SAW

Dalam menu ini, sistem melakukan proses perhitungan secara otomatis. Nilai setiap siswa akan diubah menjadi bilangan fuzzy terlebih dahulu, kemudian dinormalisasi menggunakan simple additive weighting

f. Skor Akhir dan Peringkat



Ranking	Nama Siswa	Skor Akhir
1	KHUMAIRU AMANISALMA	1
2	RENITA APRILYANA	0.9
3	NOVITA MANGGI ASIH	0.9
4	RAHMA ARISTA WIDYA	0.85
5	UMMU ATIQOH SULSTIANWATI	0.83
6	ALFA FALAH FABIOLA	0.82
7	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	0.82
8	DEBI AYU NATASYA IKAMA	0.81
9	BILQIS SHAFU ASHFIYA	0.79
10	SYAFINATUN NISA	0.76

Gambar 4. 9 Hasil Perankingan

Pada menu ini menampilkan skor akhir dari hasil normalisasi yang dikalikan dengan bobot kriteria dan menampilkan pemeringkatan atau perankingan siswa.

4.2 Pengolahan Data Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Web

4.2.1 Data Alternatif Siswa-Siswi Calon Penerima Beasiswa Berprestasi

Langkah awal dalam proses ini adalah penetapan alternatif, yang dilambangkan dengan A_i . Dalam konteks penelitian ini, alternatif yang dimaksud merujuk pada identitas masing-masing siswa yang menjadi subjek evaluasi kelayakan penerima beasiswa. Alternatif-alternatif tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel untuk digunakan dalam proses perhitungan dan analisis lebih lanjut.

Tabel 4. 1 Data Alternatif

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Inggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
1	X	A.Faris Prasetya	74	72	81	82	85
2	X	Al Fafa Duwi Putra	73	84	80	83	70
3	X	Auliya Anis Safira	76	75	81	83	85
4	X	Bilqis Shafa Ashfiya	76	88	84	87	80
5	X	Hilya Aulia Tuniza	75	68	82	84	70
6	X	Ika Varis Putri	75	73	86	86	65

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Inggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
7	X	Kartika Dyah P.	76	66	80	83	50
8	X	Naybila Alya Zahra	76	77	85	80	70
9	X	Rafifah Artanti	75	80	79	85	75
10	X	Syafa Al Fareza S.	75	67	79	77	60
11	X	Zahrotun Mufidah	74	70	81	79	65
12	XI	Aghniya Rizky A.	74	74	78	79	80
13	XI	Alfa Falah Fabiola	89	70	81	82	70
14	XI	Debi Ayu Natasya	88	77	85	79	80
15	XI	Faizatul Maghfiroh	80	72	81	78	65
16	XI	Hendy Adi A.	73	73	78	79	75
17	XI	Lina Apriyani S.	80	76	78	80	65
18	XI	M. Saddam Eric	83	82	84	80	100
19	XI	Nia Alysa Rahma S.	80	80	80	78	70
20	XI	Niva Mughni R.	78	79	80	76	55
21	XI	Renita	93	80	85	80	90

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Inggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
		Apriliyana					
22	XI	Syafinatun Nisa	84	80	82	80	65
23	XI	Ummu Atiqoh S.	88	81	83	79	70
24	XII	Ade Dwi Aryani	76	79	82	85	70
25	XII	Ahmad Faaz M.	65	80	80	74	60
26	XII	Akhmad Rivaldi	66	80	78	75	75
27	XII	Arba Silmiatun H.	76	81	83	75	65
28	XII	Duwi Mathoya	75	80	84	78	70
29	XII	Febri Kumala Sari	75	79	80	75	75
30	XII	Hikmatun Nadifa S.	69	80	84	76	55
31	XII	Khumairo A.	90	92	90	90	95
32	XII	Mazirotul A.	75	80	84	75	50
33	XII	Nayla Azzura	77	81	84	79	75
34	XII	Nikmatul Azzizah	78	83	85	78	70
35	XII	Novita Manggi A.	80	90	88	86	80
36	XII	Rahma	83	94	86	85	70

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Inggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
		Arista W.					
37	XII	Siti Mafira	77	80	84	78	60
38	XII	Suci Septi R.	78	80	84	75	50

Tabel di atas menyajikan gambaran awal mengenai prestasi akademik siswa SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub. Data ini dapat digunakan sebagai landasan untuk analisis lebih lanjut dan sebagai referensi dalam penentuan siswa yang layak menerima beasiswa berprestasi.

4.2.2 Kriteria dan Bobot

Setelah tahap identifikasi alternatif, langkah selanjutnya adalah menetapkan kriteria sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan, yang dilambangkan dengan C_j

a. Nilai Matematika (c1)

Dalam penerapannya, nilai Matematika diklasifikasikan ke dalam empat kategori berdasarkan pendekatan bilangan fuzzy, yaitu: rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi. Klasifikasi ini dimaksudkan untuk memberikan pemaknaan yang lebih fleksibel terhadap data kuantitatif, sehingga proses penilaian dapat dilakukan secara lebih objektif dan adaptif.

Rendah (R) : 2

Cukup (C) : 3

Tinggi (T) : 4

Sangat Tinggi (ST) : 5

Kategori bilangan *fuzzy* :

1) Rendah (R)

a) Rentang nilai : 60-69

b) Bobot (W) : 2

c) Deskripsi :

Kategori ini mencerminkan performa siswa yang kurang optimal dalam mata pelajaran matematika. Nilai pada rentang ini mengindikasikan bahwa siswa mungkin memerlukan bantuan tambahan agar dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

2) Cukup (C)

a) Rentang nilai : 70-79

b) Bobot (W) : 3

c) Deskripsi :

Siswa yang memperoleh nilai dalam kategori ini menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap materi pelajaran. Meskipun hasilnya memadai, masih ada kesempatan untuk peningkatan agar mencapai tingkat yang lebih baik.

3) Tinggi (T)

- a) Rentang nilai: 80-85
- b) Bobot (W) : 4
- c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat dan solid dalam matematika. Siswa dalam kategori ini umumnya mampu mengerjakan soal dengan baik dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dengan mudah.

4) Sangat Tinggi (ST)

- a) Rentang nilai : Diatas 86
- b) Bobot (W) : 5
- c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tingkat performa yang luar biasa dalam matematika. Mereka memiliki pengetahuan yang dalam, mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang diampu dengan baik, dan bahkan mungkin bisa membantu teman-teman sekelasnya.

b. Nilai Bahasa Inggris

Pada nilai bahasa inggris tersusun dari empat bilangan *fuzzy*, mencakup:

Rendah (R) : 2

Cukup (C) : 3

Tinggi (T) : 4

Sangat Tinggi (ST) : 5

Kategori bilangan *fuzzy* :

1) Rendah (R)

a) Rentang nilai : 60-69

b) Bobot (W) : 2

c) Deskripsi :

Kategori ini mencerminkan performa siswa yang kurang optimal dalam mata pelajaran bahasa inggris. Nilai pada rentang ini mengindikasikan bahwa siswa mungkin memerlukan bantuan tambahan agar dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

2) Cukup (C)

a) Rentang nilai : 70-79

b) Bobot (W) : 3

c) Deskripsi :

Siswa yang memperoleh nilai dalam kategori ini menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap materi pelajaran. Meskipun hasilnya memadai, masih ada kesempatan untuk peningkatan agar mencapai tingkat yang lebih baik.

3) Tinggi (T)

a) Rentang nilai: 80-85

b) Bobot (W): 4

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat dan solid dalam bahasa inggris. Siswa dalam kategori ini umumnya mampu mengerjakan soal dengan baik dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dengan mudah.

4) Sangat Tinggi (ST)

a) Rentang nilai : Diatas 86

b) Bobot (W) : 5

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tingkat performa yang luar biasa dalam bahasa inggris. Mereka memiliki pemahaman yang mendalam, mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari dengan baik, dan bahkan mungkin bisa membantu teman-teman sekelasnya.

c. Nilai Bahasa Indonesia

Pada nilai bahasa indonesia terbagi atas empat (4) bilangan *fuzzy*, yaitu :

Rendah (R) : 2

Cukup (C) : 3

Tinggi (T) : 4

Sangat Tinggi (ST) : 5

Kategori bilangan *fuzzy* :

1) Rendah (R)

- a) Rentang nilai : 60-69
- b) Bobot (W) : 2
- c) Deskripsi :

Kategori ini mencerminkan performa siswa yang kurang optimal dalam mata pelajaran bahasa indonesia. Nilai pada rentang ini mengindikasikan bahwa siswa mungkin memerlukan bantuan tambahan agar dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

2) Cukup (C)

- a) Rentang nilai : 70-79
- b) Bobot (W) : 3
- c) Deskripsi :

Siswa yang memperoleh nilai dalam kategori ini menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap materi pelajaran bahasa indonesia. Meskipun hasilnya memadai, masih ada kesempatan untuk peningkatan agar mencapai tingkat yang lebih baik.

3) Tinggi (T)

- a) Rentang nilai : 80-85
- b) Bobot (W) : 4
- c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat dan solid dalam bahasa Indonesia. Siswa dalam kategori ini umumnya mampu mengerjakan soal dengan baik dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dengan mudah.

4) Sangat Tinggi (ST)

a) Rentang nilai : Diatas 86

b) Bobot (W) : 5

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tingkat performa yang luar biasa dalam bahasa Indonesia. Mereka memiliki pemahaman yang mendalam, mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari dengan baik, dan bahkan mungkin bisa membantu teman-teman sekelasnya.

d. Nilai Pendidikan Pancasila

Pada nilai pendidikan Pancasila terbagi atas empat (4) bilangan *fuzzy*, yaitu :

Rendah (R) : 2

Cukup (C) : 3

Tinggi (T) : 4

Sangat Tinggi (ST) : 5

Kategori bilangan *fuzzy* :

1) Rendah (R)

a) Rentang nilai : 60-69

b) Bobot (W) :2

c) Deskripsi :

Kategori ini mencerminkan performa siswa yang kurang optimal dalam mata pelajaran pendidikan pancasila. Nilai pada rentang ini mengindikasikan bahwa siswa mungkin memerlukan bantuan tambahan agar dapat lebih memahami materi yang diajarkan.

2) Cukup (C)

a) Rentang nilai : 70-79

b) Bobot (W) : 3

c) Deskripsi :

Siswa yang memperoleh nilai dalam kategori ini menunjukkan pemahaman yang cukup terhadap materi pelajaran pendidikan pancasila. Meskipun hasilnya memadai, masih ada kesempatan untuk peningkatan agar mencapai tingkat yang lebih baik.

3) Tinggi (T)

a) Rentang nilai: 80-85

b) Bobot (W) : 4

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat dan solid dalam pendidikan pancasila.

Siswa dalam kategori ini umumnya mampu mengerjakan soal dengan baik dan memahami konsep-konsep yang lebih kompleks dengan mudah.

4) Sangat Tinggi (ST)

a) Rentang nilai : Diatas 86

b) Bobot (W) : 5

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tingkat performa yang luar biasa dalam pendidikan pancasila. Mereka memiliki pemahaman yang mendalam, mampu mengaplikasikan konsep-konsep yang dipelajari dengan baik, dan bahkan mungkin bisa membantu teman-teman sekelasnya.

e. Angket Prestasi Non-Akademik

Pada angket prestasi non-akademik terbagi atas empat (4) bilangan *fuzzy*, yaitu :

Rendah (R) : 2

Cukup (C) : 3

Tinggi (T) : 4

Sangat Tinggi (ST) : 5

Kategori bilangan *fuzzy* :

1) Rendah (R)

a) Rentang nilai : 60-69

b) Bobot (W) : 2

c) Deskripsi :

Kategori ini mencerminkan performa siswa yang kurang optimal dalam prestasi non-akademik.

2) Cukup (C)

a) Rentang nilai : 70-79

b) Bobot (W) : 3

c) Deskripsi :

Siswa yang memperoleh penilaian dalam kategori ini menunjukkan keterlibatan yang cukup dalam kegiatan non-akademik. Meskipun kontribusinya memadai, masih ada peluang untuk meningkatkan partisipasi dan pengembangan diri agar mencapai tingkat yang lebih tinggi.

3) Tinggi (T)

a) Rentang nilai: 80-85

b) Bobot (W): 4

c) Deskripsi :

Kategori ini menggambarkan bahwa siswa menunjukkan keterlibatan yang baik dalam kegiatan non-akademik. Mereka memiliki kemampuan untuk berpartisipasi secara aktif dan menunjukkan kinerja yang solid dalam berbagai kegiatan, meskipun masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut.

4) Sangat Tinggi (ST)

a) Rentang nilai : Diatas 86

b) Bobot (W) : 5

c) Deskripsi :

Kategori ini menunjukkan bahwa siswa telah mencapai tingkat performa yang luar biasa dalam kegiatan non-akademik. Mereka menunjukkan keterampilan yang sangat baik, mampu berkontribusi secara aktif, dan mungkin bahkan dapat menjadi teladan atau mendukung teman-teman sekelasnya dalam berbagai aktivitas.

4.2.3 Bobot Preferensi

Penetapan bobot ini bertujuan untuk merepresentasikan tingkat kontribusi relatif dari setiap kriteria terhadap tujuan akhir keputusan. Dengan demikian, kriteria yang dianggap lebih penting akan diberikan bobot yang lebih tinggi, sedangkan yang kurang penting akan memperoleh bobot yang lebih rendah. Adapun bobot kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Bobot Preferensi

Kriteria (C)	Bobot (W)	Keterangan
C1 = Nilai Matematika	0,4	Sangat Tinggi
C2 = Nilai Bahasa Inggris	0,2	Tinggi
C3 = Nilai Bahasa Indonesia	0,15	Cukup
C4 = Nilai Pendidikan Pancasila	0,15	Cukup
C5 = Angket Prestasi Non-Akademik	0,1	Rendah

Tabel diatas menunjukkan bobot untuk setiap kriteria yang digunakan dalam penyeleksian penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim As'ari Tarub.

- a. Kriteria (C) : Menunjukkan nama dari setiap kriteria yang digunakan.
- b. Bobot (W) : Nilai numerik yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria.
- c. Keterangan : Deskripsi singkat tentang tingkat kepentingan bobot tersebut.

Bobot preferensi ini membantu dalam mengukur dan menilai kepentingan relatif dari setiap kriteria dalam proses penyeleksian penerimaan beasiswa berprestasi. Kriteria dengan bobot yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kepentingan yang lebih besar dalam keputusan akhir, sementara kriteria dengan bobot lebih rendah memiliki pengaruh yang lebih kecil. Dengan bobot yang berbeda-beda ini, proses penyeleksian penerimaan beasiswa berprestasi diharapkan dapat dilakukan secara objektif dan sesuai dengan prioritas yang ditetapkan.

4.2.4 Nilai Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Tahap keempat dalam proses ini adalah melakukan penilaian kesesuaian setiap alternatif terhadap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Kriteria tersebut berfungsi sebagai dasar dalam pengumpulan dan evaluasi data terkait siswa. Dalam penelitian ini,

alternatif yang digunakan berupa identitas siswa (A_i), sedangkan kriteria (C_j) meliputi nilai rapor, yaitu nilai mata pelajaran Matematika, Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila, serta hasil angket prestasi non-akademik. Selanjutnya, data kriteria dan alternatif tersebut dikonversi ke dalam bentuk nilai fuzzy, yang akan menjadi input utama dalam analisis penelitian ini. Berikut adalah representasi nilai fuzzy yang telah dihasilkan::

Tabel 4. 3 Rating Kecocokan Alternatif Pada Setiap Kriteria

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Inggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
1	X	A.Faris Prasetya	3	3	4	4	4
2	X	Al Fafa Duwi Putra	3	4	4	4	3
3	X	Auliya Anis Safira	3	3	4	4	4
4	X	Bilqis Shafa Ashfiya	3	5	4	5	4
5	X	Hilya Aulia Tuniza	3	2	4	4	3
6	X	Ika Varis Putri	3	3	5	5	2
7	X	Kartika Dyah P.	3	2	4	4	1
8	X	Naybila Alya Zahra	3	3	4	4	3
9	X	Rafifah	3	4	3	4	3

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
		Artanti					
10	X	Syafa Al Fareza S.	3	2	3	3	2
11	X	Zahrotun Mufidah	3	3	4	3	2
12	XI	Aghniya Rizky A.	3	3	3	3	4
13	XI	Alfa Falah Fabiola	5	3	4	4	3
14	XI	Debi Ayu Natasya	5	3	4	3	4
15	XI	Faizatul Maghfiroh	4	3	4	3	2
16	XI	Hendy Adi A.	3	3	3	3	3
17	XI	Lina Apriyani S.	4	3	3	4	2
18	XI	M. Saddam Eric	4	4	4	4	5
19	XI	Nia Alysa Rahma S.	4	4	4	3	3
20	XI	Niva Mughni R.	3	3	4	3	1
21	XI	Renita Apriliyana	5	4	4	4	5
22	XI	Syafinatun Nisa	4	4	4	4	2
23	XI	Ummu Atiqoh S.	5	4	4	3	3
24	XII	Ade Dwi Aryani	3	3	4	4	3
25	XII	Ahmad	2	4	4	3	2

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
		Faaz M.					
26	XII	Akhmad Rivaldi	2	4	3	3	3
27	XII	Arba Silmiatun	3	4	4	3	2
28	XII	Duwi Mathoya	3	4	4	3	3
29	XII	Febri Kumala Sari	3	3	4	3	3
30	XII	Hikmatun Nadifa S.	2	4	4	3	1
31	XII	Khumairo A.	5	5	5	5	5
32	XII	Mazirotul A.	3	4	4	3	1
33	XII	Nayla Azzura	3	4	4	3	3
34	XII	Nikmatul Azzizah	3	4	4	3	3
35	XII	Novita Manggi A.	4	5	5	5	4
36	XII	Rahma Arista W.	4	5	5	4	3
37	XII	Siti Mafira S.	3	4	4	3	2
38	XII	Suci Septi R.	3	4	4	3	1

4.2.5 Matriks Keputusan

Setelah penetapan nilai rating untuk setiap alternatif pada masing-masing kriteria selesai dilakukan, langkah berikutnya adalah menyusun matriks keputusan (X). Matriks ini dibentuk berdasarkan

tabel yang memuat nilai kecocokan setiap alternatif (A_i) terhadap setiap kriteria (C_j) yang telah ditetapkan sebelumnya. Dengan demikian, setiap elemen X merepresentasikan skor yang diperoleh oleh suatu alternatif pada kriteria tertentu sebagai dasar untuk analisis lebih lanjut.

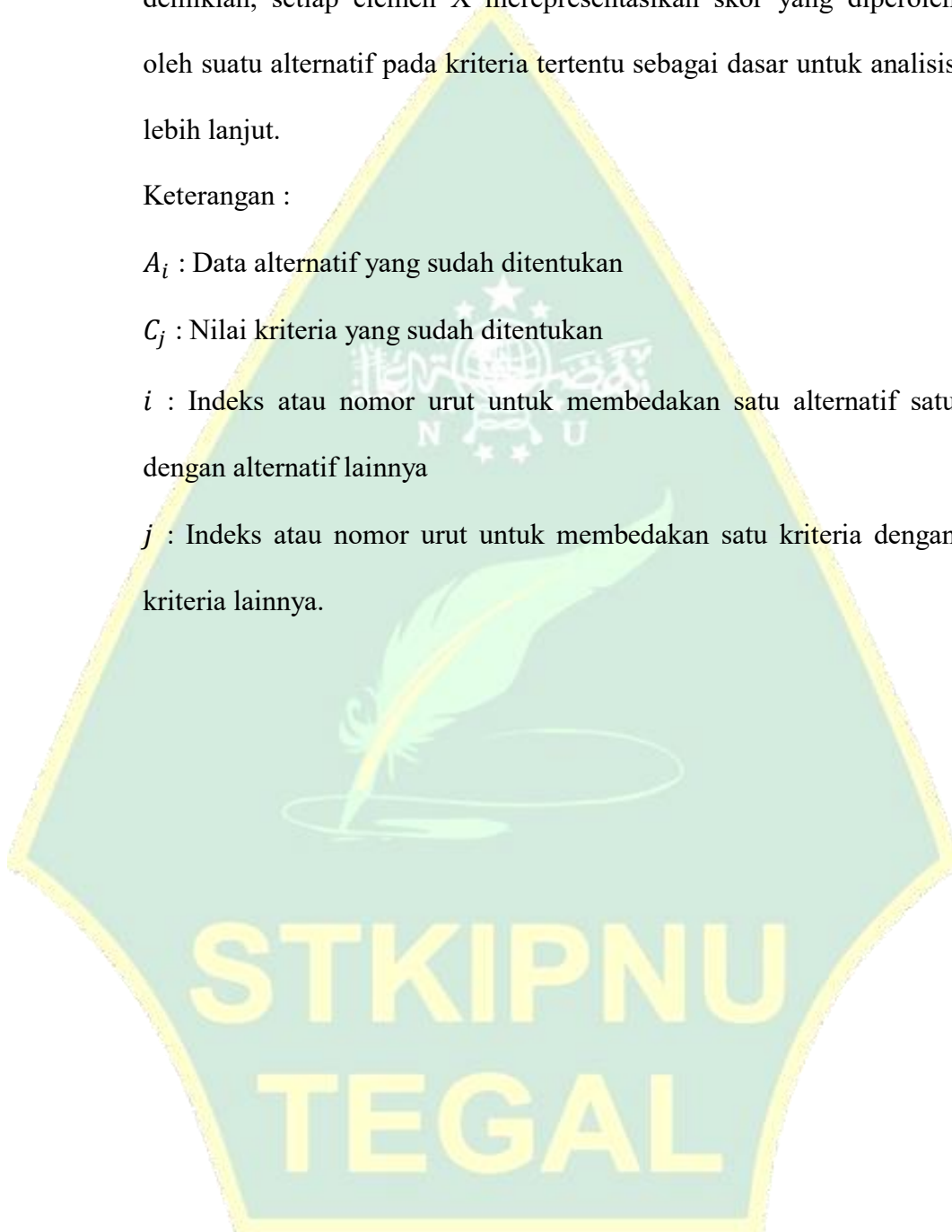
Keterangan :

A_i : Data alternatif yang sudah ditentukan

C_j : Nilai kriteria yang sudah ditentukan

i : Indeks atau nomor urut untuk membedakan satu alternatif satu dengan alternatif lainnya

j : Indeks atau nomor urut untuk membedakan satu kriteria dengan kriteria lainnya.



Tabel 4. 4 Matriks Keputusan

3	3	4	4	4
3	4	4	4	3
3	3	4	4	4
3	5	4	5	4
3	2	4	4	3
3	3	5	5	2
3	2	4	4	1
3	3	4	4	3
3	4	3	4	3
3	2	3	3	2
3	3	4	3	2
3	3	3	3	4
5	3	4	4	3
5	3	4	3	4
4	3	4	3	2
3	3	3	3	3
4	3	3	4	2
4	4	4	4	5
4	4	4	3	3
3	3	4	3	1
5	4	4	4	5
4	4	4	4	2
5	4	4	3	3
3	3	4	4	3
2	4	4	3	2
2	4	3	3	3
3	4	4	3	2
3	4	4	3	3
3	3	4	3	3
2	4	4	3	1
5	5	5	5	5
3	4	4	3	1
3	4	4	3	3
3	4	4	3	3
4	5	5	5	4
4	5	5	4	3
3	4	4	3	2
3	4	4	3	1

Matriks keputusan diatas menjelaskan setiap baris dalam matriks mewakili satu siswa (alternatif) dan setiap kolom mewakili satu

kriteria (nilai matematika, nilai bahasa inggris, nilai bahasa indonesia, nilai pendidikan pancasila dan angket).

4.2.6 Normalisasi Matriks Keputusan (X)

Tahap keenam dalam prosedur ini adalah melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan (X), yakni mengubah nilai-nilai dalam matriks tersebut ke dalam skala yang seragam agar memungkinkan perbandingan antar rating dari seluruh alternatif secara objektif. Proses normalisasi ini menggunakan rumus matematis tertentu yang akan mengoptimalkan konsistensi data dalam analisis:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

Dimana :

X_{ij} : Nilai matriks keputusan untuk alternatif pada kriteria.

$\text{Max}X_{ij}$: Nilai maksimum dari semua alternatif untuk kriteria

i : Indeks atau nomor urut untuk membedakan satu alternatif dengan kriteria lainnya

j : Indeks atau nomor urut untuk membedakan satu kriteria dengan kriteria lainnya.

Dibawah ini contoh perhitungan manual normalisasi dari A1 sampai

A3. Langkah-langkah perhitungannya sebagai berikut :

- a. Tentukan nilai maksimum pada setiap kriteria
- b. Hitung rasio R_{ij} untuk setiap alternatif dan kriteria berdasarkan rumus normalisasi

Alternatif 1

$R_{11} = 3/5 = 0,6$

$R_{12} = 3/5 = 0,6$

$R_{13} = 4/5 = 0,8$

$R_{14} = 4/5 = 0,8$

$R_{15} = 5/5 = 0,8$

Alternatif 2

$R_{21} = 3/5 = 0,6$

$R_{22} = 4/5 = 0,8$

$R_{23} = 4/5 = 0,8$

$R_{24} = 4/5 = 0,8$

$R_{25} = 3/5 = 0,6$

Alternatif 3

$R_{31} = 3/5 = 0,6$

$R_{32} = 3/5 = 0,6$

$R_{33} = 4/5 = 0,8$

$R_{34} = 4/5 = 0,8$

$R_{35} = 4/5 = 0,8$

Dibawah ini hasil perhitungan normalisasi menggunakan excel

Tabel 4. 5 Hasil Normalisasi

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika	Nilai B.Ingggris	Nilai B.Indonesia	Nilai P.Pancasila	Nilai Angket
			C1	C2	C3	C4	C5
1	X	A.Faris Prasetya	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
2	X	Al Fafa Duwi Putra	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6
3	X	Auliya Anis Safira	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8
4	X	Bilqis Shafa Ashfiya	0,6	1	0,8	1	0,8
5	X	Hilya Aulia Tuniza	0,6	0,4	0,8	0,8	0,6
6	X	Ika Varis Putri	0,6	0,6	1	1	0,4
7	X	Kartika Dyah P.	0,6	0,4	0,8	0,8	0,2
8	X	Naybila Alya Zahra	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6
9	X	Rafifah Artanti	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6
10	X	Syafa Al Fareza S.	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4
11	X	Zahrotun Mufidah	0,6	0,6	0,8	0,6	0,4
12	XI	Aghniya	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
		Rizky A.					
13	XI	Alfa Falah Fabiola	1	0,6	0,8	0,8	0,6
14	XI	Debi Ayu Natasya	1	0,6	0,8	0,6	0,8
15	XI	Faizatul Maghfiroh	0,8	0,6	0,8	0,6	0,4
16	XI	Hendy Adi A.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
17	XI	Lina Apriyani S.	0,8	0,6	0,6	0,8	0,4
18	XI	M. Saddam Eric	0,8	0,8	0,8	0,8	1
19	XI	Nia Alysa Rahma S.	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
20	XI	Niva Mughni R.	0,6	0,6	0,8	0,6	0,2
21	XI	Renita Apriliyana	1	0,8	0,8	0,8	1
22	XI	Syafinatun Nisa	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4
23	XI	Ummu Atiqoh S.	1	0,8	0,8	0,6	0,6
24	XII	Ade Dwi Aryani	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6
25	XII	Ahmad Faaz M.	0,4	0,8	0,8	0,6	0,4
26	XII	Akhmad Rivaldi	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6
27	XII	Arba Silmiatun H.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,4

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria				
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesia C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5
28	XII	Duwi Mathoya	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6
29	XII	Febri Kumala Sari	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6
30	XII	Hikmatun Nadifa S.	0,4	0,8	0,8	0,6	0,2
31	XII	Khumairo A.	1	1	1	1	1
32	XII	Mazirotul A.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,2
33	XII	Nayla Azzura	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6
34	XII	Nikmatul Azzizah	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6
35	XII	Novita Manggi A.	0,8	1	1	1	0,8
36	XII	Rahma Arista W.	0,8	1	1	0,8	0,6
37	XII	Siti Mafira S.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,4
38	XII	Suci Septi R.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,2

4.2.7 Nilai Preverensi (V_i)

Tahap berikutnya adalah perhitungan nilai preferensi akhir (V_i) yang diperoleh melalui proses agregasi, yaitu menjumlahkan hasil perkalian antara elemen-elemen matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) masing-masing kriteria. Formula matematis ini

digunakan untuk menentukan skor komposit yang mencerminkan tingkat kecocokan setiap alternatif dalam konteks pengambilan keputusan.

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Keterangan :

V_i : ranking untuk setiap alternatif

W_j : nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} : nilai rating ternormalisasi

i : indeks atau nomer urut untuk membedakan suatu alternatif dengan alternatif lainnya

j : indeks atau nomor untuk membedakan satu kriteria dengan kriteria lainnya

Adapun perhitungannya adalah dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai normalisasi pada **Tabel 4. 5 Hasil Normalisasi** dengan bobot dari masing-masing kriteria pada **Tabel 4.2 Bobot Preferensi**.

Sebagai contoh pada perhitungan alternatif 1:

$$V_i = (0,4 \times 0,6) + (0,2 \times 0,6) + (0,15 \times 0,8) + (0,15 \times 0,8) + (0,1 \times 0,8) = 0,68$$

Perhitungan ini dilakukan untuk seluruh alternatif (siswa), dan hasilnya untuk digunakan untuk menentukan peringkat. Semakin tinggi nilai preferensi, maka alternatif tersebut semakin baik atau sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

Berikut ini disajikan tabel hasil pengujian, di mana data nilai awal siswa telah diolah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Proses perhitungan tersebut menghasilkan nilai akhir yang mencerminkan performa masing-masing siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Tabel berikut menyajikan ringkasan hasil tersebut secara sistematis:

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria					Hasil
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesi a C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5	
1	X	A.Faris Prasetya	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,68
2	X	Al Fafa Duwi Putra	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7
3	X	Auliya Anis Safira	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,68
4	X	Bilqis Shafa Ashfiya	0,6	1	0,8	1	0,8	0,79
5	X	Hilya Aulia Tuniza	0,6	0,4	0,8	0,8	0,6	0,62
6	X	Ika Varis Putri	0,6	0,6	1	1	0,4	0,7
7	X	Kartika Dyah P.	0,6	0,4	0,8	0,8	0,2	0,56
8	X	Naybila Alya Zahra	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,66

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria					Hasil
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesi a C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5	
9	X	Rafifah Artanti	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,67
10	X	Syafa Al Fareza S.	0,6	0,4	0,6	0,6	0,4	0,54
11	X	Zahrotun Mufidah	0,6	0,6	0,8	0,6	0,4	0,61
12	XI	Aghniya Rizky A.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,62
13	XI	Alfa Falah Fabiola	1	0,6	0,8	0,8	0,6	0,82
14	XI	Debi Ayu Natasya	1	0,6	0,8	0,6	0,8	0,81
15	XI	Faizatul Maghfir oh	0,8	0,6	0,8	0,6	0,4	0,69
16	XI	Hendy Adi A.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
17	XI	Lina Apriyani S.	0,8	0,6	0,6	0,8	0,4	0,69
18	XI	M. Saddam Eric	0,8	0,8	0,8	0,8	1	0,82
19	XI	Nia Alysa Rahma S.	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,75
20	XI	Niva	0,6	0,6	0,8	0,6	0,2	0,57

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria					Hasil
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesi a C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5	
		Mughni R.						
21	XI	Renita Apriliyana	1	0,8	0,8	0,8	1	0,9
22	XI	Syafinatun Nisa	0,8	0,8	0,8	0,8	0,4	0,76
23	XI	Ummu Atiqoh S.	1	0,8	0,8	0,6	0,6	0,83
24	XII	Ade Dwi Aryani	0,6	0,6	0,8	0,8	0,6	0,66
25	XII	Ahmad Faaz M.	0,4	0,8	0,8	0,6	0,4	0,57
26	XII	Akhmad Rivaldi	0,4	0,8	0,6	0,6	0,6	0,56
27	XII	Arba Silmiatun H.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,4	0,65
28	XII	Duwi Mathoya	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,67
29	XII	Febri Kumala Sari	0,6	0,6	0,8	0,6	0,6	0,63
30	XII	Hikmatun Nadifa S.	0,4	0,8	0,8	0,6	0,2	0,55
31	XII	Khumairo A.	1	1	1	1	1	1
32	XII	Mazirot	0,6	0,8	0,8	0,6	0,2	0,61

No	Kelas	Nama Siswa	Kriteria					Hasil
			Nilai Matematika C1	Nilai B.Ingggris C2	Nilai B.Indonesi a C3	Nilai P.Pancasila C4	Nilai Angket C5	
		ul A.						
33	XII	Nayla Azzura	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,67
34	XII	Nikmatul Azzizah	0,6	0,8	0,8	0,6	0,6	0,67
35	XII	Novita Manggi A.	0,8	1	1	1	0,8	0,9
36	XII	Rahma Arista W.	0,8	1	1	0,8	0,6	0,85
37	XII	Siti Mafira S.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,4	0,65
38	XII	Suci Septi R.	0,6	0,8	0,8	0,6	0,2	0,61

4.2.8 Hasil Peringkat Alternatif

Berdasarkan nilai preferensi yang telah dihitung, selanjutnya dilakukan pemeringkatan dari nilai tertinggi ke terendah. Peringkat ini menunjukkan kelayakan siswa berdasarkan kelima kriteria yang telah ditentukan. Berikut tabel hasil perhitungan preferensi dan peringkatnya :

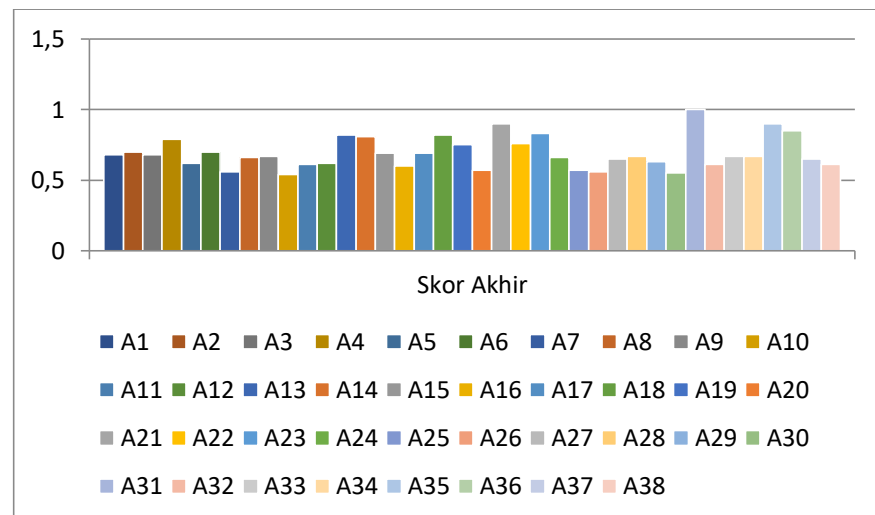
Tabel 4. 7 Hasil Peringkat Alternatif

Alternatif	Nama Siswa	Hasil	Peringkat
A1	A.Faris Prasetya	0,68	16

A2	Al Fafa Duwi Putra	0,7	12
A3	Auliya Anis Safira	0,68	17
A4	Bilqis Shafa Ashfiya	0,79	9
A5	Hilya Aulia Tuniza	0,62	27
A6	Ika Varis Putri	0,7	13
A7	Kartika Dyah P.	0,56	35
A8	Naybila Alya Zahra	0,66	22
A9	Rafifah Artanti	0,67	18
A10	Syafa Al Fareza S.	0,54	37
A11	Zahrotun Mufidah	0,61	29
A12	Aghniya Rizky A.	0,62	28
A13	Alfa Falah Fabiola	0,82	6
A14	Debi Ayu Natasya	0,81	8
A15	Faizatul Maghfiroh	0,69	14
A16	Hendy Adi A.	0,6	32
A17	Lina Apriyani S.	0,69	15
A18	M. Saddam Eric	0,82	7
A19	Nia Alysa Rahma S.	0,75	11
A20	Niva Mughni R.	0,57	33
A21	Renita Apriliyana	0,9	2
A22	Syafinatun Nisa	0,76	10
A23	Ummu Atiqoh S.	0,83	5

A24	Ade Dwi Aryani	0,66	23
A25	Ahmad Faaz M.	0,57	34
A26	Akhmad Rivaldi	0,56	36
A27	Arba Silmiatun H.	0,65	24
A28	Duwi Mathoya	0,67	19
A29	Febri Kumala Sari	0,63	26
A30	Hikmatun Nadifa S.	0,55	38
A31	Khumairo A.	1	1
A32	Mazirotul A.	0,61	30
A33	Nayla Azzura	0,67	20
A34	Nikmatul Azzizah	0,67	21
A35	Novita Manggi A.	0,9	3
A36	Rahma Arista W.	0,85	4
A37	Siti Mafira S.	0,65	25
A38	Suci Septi R.	0,61	31

Program beasiswa berprestasi pada penelitian ini hanya menyediakan kuota sebanyak 10 orang penerima beasiswa. Oleh karena itu, hanya siswa yang berada di peringkat 1 sampai 10 yang dinyatakan lulus seleksi dan direkomendasikan untuk menerima beasiswa. Diagram di bawah ini menyajikan visualisasi skor akhir seluruh peserta seleksi.



Gambar 4. 10 Diagram Hasil Skor Akhir

4.3 Pembahasan Hasil Seleksi Beasiswa

4.3.1 Pembahasan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini data yang diperoleh melalui instrumen seleksi beasiswa yang dianalisis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena mampu menangani proses pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria secara sistematis dan terukur.

c. Hasil perhitungan SAW

Untuk mempermudah pengolahan data dan analisis data, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), karena metode ini termasuk dari model *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making* (FDAM), maka penentuan bobot dan nilai variabel pada setiap kriteria harus menggunakan bilangan *Fuzzy*.

1) Penentuan Bobot Kriteria : Diperoleh bobot untuk setiap kriteria seleksi penerimaan beasiswa. Bobot ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif dari setiap kriteria proses seleksi beasiswa.

2) Bobot Kriteria:

- Nilai Matematika (C1) : 0,4
- Nilai Bahasa Inggris (C2) : 0,2
- Nilai Bahasa Indonesia (C3) : 0,15
- Nilai Pendidikan Pancasila (C4) : 0,15
- Nilai Angket (C5) : 0,1

d. Hasil *Simpel Additive Weighting* (SAW)

1) Penilaian Alternatif

Setiap siswa dihitung berdasarkan kriteria yang telah dijadikan acuan, dan perhitungan alternatif (A1 hingga A38) yang merupakan hasil dari perkalian antara nilai normalisasi setiap kriteria dan bobot (W).

2) Rekomendasi Penerima Beasiswa

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), diperoleh peringkat seluruh siswa berdasarkan total nilai yang diperoleh dari hasil normalisasi dan pembobotan lima kriteria. Analisis menunjukkan bahwa 10 siswa dengan nilai preferensi tertinggi berhasil menempati peringkat 1 sampai 10. Mereka layak

direkomendasikan untuk menerima beasiswa berprestasi, sesuai dengan kuota yang tersedia dalam program ini.

Pada **Tabel 4. 7 Hasil Peringkat Alternatif**, diperoleh 10 peringkat siswa dengan nilai preferensi tertinggi sebagai calon penerima beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub, antara lain :

- Khumairoh Amanisalma sebagai A31 (Alternatif) mendapat peringkat pertama dengan nilai preferensi 1.
- Renita Apriliyana sebagai A21 (Alternatif) mendapat peringkat kedua dengan nilai preferensi 0,9.
- Novita Manggi Asih sebagai A35 (Alternatif) mendapat peringkat ketiga dengan nilai preferensi 0,9.
- Rahma Arista Widya sebagai A35 (Alternatif) mendapat peringkat empat dengan nilai preferensi 0,85.
- Ummu Atiqoh Sulistiawati sebagai A23 (Alternatif) mendapat peringkat lima dengan nilai preferensi 0,83.
- Alfa Falah Fabiola sebagai A13 (Alternatif) mendapat peringkat enam dengan nilai preferensi 0,82.
- Muhammad Saddam Eric Valeryan sebagai A18 (Alternatif) mendapat peringkat tujuh dengan nilai preferensi 0,82.
- Debi Ayu Natasya Irama sebagai A14 (Alternatif) mendapat peringkat delapan dengan nilai preferensi 0,81.

- Bilqis Shafa Ashfiya sebagai A4 (Alternatif) mendapat peringkat sembilan dengan nilai preferensi 0,79.
- Syafinatun Nisa sebagai A22(Alternatif) mendapat peringkat sepuluh dengan nilai preferensi 0,76.

Pada hasil diatas terdapat dua siswa yang nilai preferensi yang sama sebesar 0,9 pada A21 dan A35 dan dua siswa lain memiliki nilai preferensi sama sebesar 0,82 pada A13 dan A18. Untuk mengatasi nilai preferensi yang sama, sistem menggunakan pendekatan pembandingan berdasarkan kriteria dengan bobot kriteria tertinggi yaitu C1 (nilai matematika) dengan bobot 0,4. Siswa yang memiliki nilai matematika lebih tinggi akan memperoleh peringkat lebih tinggi meskipun nilai total prefrensinya sama.

Dengan demikian, metode *simple additive weighting* tidak hanya memberikan hasil yang adil dan transparan, tetapi juga mampu menangani kasus nilai seri secara logis berdasarkan prioritas bobot kriteria. Hal ini menjamin bahwa pemilihan penerimaan beasiswa berprestasi di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub benar-benar mempertimbangkan aspek yang paling penting sesuai kebijakan yang di tetapkan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa berprestasi berbasis web metode simple additive weighting (SAW), dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web yang dikembangkan mampu membantu pihak sekolah dalam melakukan proses seleksi penerimaan beasiswa secara akurat dan efisien. Sistem ini memberikan kemudahan dalam mengelola data siswa dan menghitung nilai akhir berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
- b. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan dalam sistem terbukti efektif dalam melakukan proses perhitungan berdasarkan bobot tiap kriteria, seperti nilai akademik (Matematika, Bahasa Inggris, Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila) serta prestasi non-akademik dari angket. Metode ini menghasilkan peringkat siswa berdasarkan skor akhir, sehingga mempermudah dalam menentukan siapa yang paling layak mendapatkan beasiswa.
- c. Hasil pengujian dan implementasi sistem menunjukkan bahwa tidak ada peringkat yang sama walaupun nilai akhirnya sama, karena sistem secara otomatis memberikan ranking secara unik. Hal ini memberikan kejelasan

dan keadilan yang lebih baik dibandingkan metode perhitungan menggunakan microsoft excel.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk pengembangan lebih lanjut, dilihat dari dua sudut pandang berikut :

a. Aspek Manajerial

- 1) sistem pendukung keputusan yang telah dirancang hendaknya terus dikembangkan dan diperbarui sesuai kebutuhan institusi pendidikan, seperti menambah fitur cetak laporan otomatis, atau integrasi dengan sistem akademik sekolah.
- 2) Sistem ini diharapkan dapat digunakan secara berkelanjutan oleh pihak sekolah sebagai tools bantu dalam proses seleksi beasiswa berprestasi, karena telah terbukti mempermudah dan mempercepat proses pengambilan keputusan oleh pihak admin tanpa mengorbankan objektivitas

b. Aspek Penelitian

Metode *simple additive weighting* yang digunakan pada penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan sistem sejenis dengan pendekatan metode lain seperti AHP, TOPSIS, dan WP untuk melihat efektivitas alternatif metode pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, I & Purwanto, E. (2012). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kelayakan Kredit Pinjaman Bank Rakyat Indonesia Unit Segiri Samarinda Dengan Metode Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decession Making) Menggunakan SAW (Simple Additive Weighting). *Semantik*, 119–124.
- Alhababy, A. M. (2019). *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 02 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. 14(5).
- Ardiansyah, M., & Ramadhani, A. (2020). Penerapan Metode FMADM dalam Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web untuk Seleksi Penerima Beasiswa. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 678–685.
- Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *Jurnal IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Dian Safitri Duruka, Natalis Ransi, & La Surimi. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kuota Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan

- Metode Analytic Hierarchy Process. *AnoaTIK: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 1(1). <https://doi.org/10.33772/anoatik.v1i1.3>
- Efendi, E., Siregar, H. M., Hutagalung, A., & Pasaribu, B. (2023). Teknologi Sistem Informasi. *Https://J-Innovative.Org/Index.Php/Innovative*, 3, 43–53. <https://blog.ub.ac.id/chardinisiregar/sample-page/teknologi-sistem-informasi-perbankan/>
- Febriyanto, F., & Rusi, I. (2020). Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphones. *Indpnesian Journal on Computer and InformationTechnology*, 5(1), 21–27.
- Fitriani, Y., & Nugroho, R. A. (2021). Analisis Kendala Finansial terhadap Akses Pendidikan Menengah di Indonesia. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 5(2), 112–120.
- Hasibuan, A. T., Rosdiana Sianipar, M., Ramdhani, A. D., Putri, F. W., & Ritonga, N. Z. (2022). Konsep dan Karakteristik Penelitian Kualitatif serta Perbedaannya dengan Penelitian Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(Penelitian Kualitatif), 8690. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/3730>
- Hazni, Hayati, F., & Mutiawati, Y. (2023). Analisis Kegiatan Main Peran Makro Untuk Menstimulasi Percaya Diri Pada Anak Usia 4-5 Tahun Di TK Cinta Ananda Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 4(1), 1–10.
- Hidayat, T., & Maulana, R. (2020). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 123–130.

- Ilham, Suwijana, I. G., & Nurdin. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada Smk 2 Sojol Menggunakan Metode Ahp. *Jurnal Elektronik Sistim Informasi Dan Komputer (Jesik)*, 4(2), 48–58.
- Ina, T.S., Hariadi, F., & Malo, R. M. I. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Logika Fuzzy Metode Tsukamoto Dalam Penentuan Pilihan Kejuruan SMK Negeri 1 Waingapu. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1450–1463.
- Jannah, K. A. M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Ardiawan, T. M. K. N., & Sari, M. E. (2017). Metodologi Penelitian Kuantitatif Metodologi Penelitian Kuantitatif. In *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Issue May).
- Kurniawan, R., & Pratama, A. (2021). Pengembangan Website Interaktif sebagai Media Informasi Berbasis Web Responsive. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 14(2), 102–110.
- Maya Macia Sari, S.E., M. S., Noni Ardian, S.E., M. ., & Erwansyah, S.E., M. . (2021). PENGARUH COVID 19 TERHADAP PEREKONOMIAN MASYARAKAT DI DESA LANTASAN LAMA KECAMATAN PATUMBAK KABUPATEN DELI SERDANG SUMATERA UTARA. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Muqorobin, M., Apriliyani, A., & Kusriani, K. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW. *Respati*, 14(1), 76–85. <https://doi.org/10.35842/jtir.v14i1.274>
- Natsir, F., Triyadi, T., & ... (2022). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Rekomendasi Penentuan Penerima Beasiswa. *Jurnal Sistem Informasi ...*, 3(2), 1–6.

- Rahma Kurniawan. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Decision Support System)*. Universitas Riau.
- Ramdani, M., Sari, D. P., & Rahman, A. (2022). Program Beasiswa dalam Meningkatkan Akses Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebijakan*, 1(6), 45–60.
- Renny Puspita Sari, Prakoso Aji Sasmito, I. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Coding Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 7(01).
<https://doi.org/10.26418/coding.v7i01.30832>
- Ridho, M. R., Hairani, H., Latif, K. A., & Hammad, R. (2021). Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan. *Jurnal Tekno Kompak*, 15(1), 26.
<https://doi.org/10.33365/jtk.v15i1.905>
- Saepudin, A. N., Agustina, F., & Marwati, R. (2020). *Pengambilan Keputusan Menggunakan Fuzzy Simple Additive Weighting (Studi Kasus Pemilihan Tempat Wisata di Bandung Raya)*. 70–82.
<https://ejournal.upi.edu/index.php/JEM>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukamto, S., Andriyani, Y., & Lestari, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Smart. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(3), 285–292.
<https://doi.org/10.33330/jurteks.v6i3.549>
- Sundari Retno Andani, S.T, M.Kom, Subastian Wibowo, S. K. (2018). Sistem

Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Penerima Beasiswa Dengan Fuzzy Sugeno. *Open Journal Unimal*, 10(1), 64–79.

Sutoyo, M. N. (2024). *Optimasi Proses Seleksi Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting*. 1(1).

<https://mail.usn.ac.id/753journal/index.php/LAITO/article/download/114/133>

Suwarsa, T. (2021). Pengaruh Pajak Restoran Dan Pajak Hotel Terhadap Pendapatan Asli Daerah Kota Padangsidempuan Periode 2018-2020. *Jurnal Akuntansi*, 51(1), 1–15.

Syahputri, A. Z., Fallenia, F. Della, & Syafitri, R. (2023). Kerangka berfikir penelitian kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 160–166.

Syam, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Potensi Siswa Dengan Metode Fuzzy Multiple-Attribute Decision Making (FMADM) (Studi Kasus : Pada SDN Maccini 1 Makassar). *Unistek*, 5(2), 30–36.
<https://doi.org/10.33592/unistek.v5i2.315>

Wicaksono, M. R., Sakaria, S., & Oktavia, C. A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mempermudah Kinerja Dalam Proses Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Berbasis Web (Studi Kasus: SMAS Empat Lima 1 Babat). *J-Intech*, 8(01), 30–38.
<https://doi.org/10.32664/j-intech.v8i01.468>

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

	SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN NAHDLATUL 'ULAMA KABUPATEN TEGAL (STKIPNU)
SK. BAN-PT Nomor 1290/SK/BAN-PT/Ak/PT/VII/2024	
Kampus : Jl. Jend. A. Yani No. 21 Prokot Slawi Kode Pos 52412 Telp. (0283) 491576 E-mail : stkipnutegalkab@gmail.com	
Nomor :	010/I/SPrm-STKIPNU/III/2025
Lamp. :	-
Perihal :	Surat Permohonan Penelitian
 Yth. SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub Di Tempat	
Assalamualaikum Wr. Wb.	
Salam Silaturahmi teriring doa kami sampaikan semoga Bapak/ ibu senantiasa dalam lindungan Allah SWT, serta dimudahkan dalam melaksanakan aktivitas sehari-hari.	
Sehubungan dengan adanya Tugas Akhir Skripsi Program Studi Pendidikan Informatika, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nahdaltul Ulama Kabupaten Tegal, maka kami mengajukan izin penelitian serta kerjasama dari SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub yang Bapak/ Ibu pimpin untuk kiranya memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami untuk melaksanakan kegiatan tersebut dibawah ini :	
Nama :	Aghisna Mardika Salma
NIM :	2102000067
Program Studi :	Pendidikan Informatika
Judul Skripsi :	Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Berbasis Web Metode Simple Additive Weighting (SAW) di SMA NU Hasyim Asy'ari Tarub
 Demikian permohonan ini disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya, disampaikan terimakasih.	
Wassalamualaikum Wr. Wb.	
 Ditetapkan : di Slawi Pada Tanggal : 10 Maret 2025 Ketua STKIPNU Kabupaten Tegal	
 Dr. Ahmad Taufiq, M.Pd. NIDN. 2112126901	

Lampiran 2 Surat Keterangan Perpustakaan



SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN NAHDLATUL 'ULAMA KABUPATEN TEGAL (STKIPNU)

SK. BAN PT Nomor 124/SK/BAN-PT/Ak.B/PT/II/2024

Kampus : Jl. Jend. A. Yani No. 21 Prokot Slawi Kode Pos 52412 Telp. (0283) 491576 E-mail : stkipnutegalkab@gmail.com

SURAT KETERANGAN PERPUSTAKAAN

No. 379/Pust/STKIPNU/VI/2025

Saya Yang Bertandatangan Dibawah ini :

Nama : DIAN PURNAMASARI, S.I.Pust

Jabatan : Kepala Perpustakaan

NIPY : 1709.890722.017

Menyatakan bahwa Mahasiswa dibawah ini :

Nama : AGHISNA MARDIKA SALMA

NIM : 2102000067

Prodi : Pendidikan Informatika

Semester : VIII (Delapan)

Telah menyelesaikan administrasi tidak ada tanggungan pinjaman buku, menyelesaikan laporan PPL, KKL dan KKN pada tahun 2024/2025, serta telah mengumpulkan di Perpustakaan Abdurrahman Wahid STKIP NU Kabupaten Tegal.

Slawi, 11 Juni 2025

Petugas Perpustakaan
Abdurrahman Wahid STKIP NU Kab. Tegal

DIAN PURNAMASARI, S.I.Pust
NIPY. 1709.890722.017

Lampiran 3 Surat Keterangan Turnitin



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
NAHDLATUL 'ULAMA KABUPATEN TEGAL
(STKIPNU)**

SK. BAN PT Nomor 124/SK/BAN-PT/Ak.B/PT/II/2024

Kampus : Jl. Jend. A. Yani No. 21 Prokot Slawi Kode Pos 52412 Telp. (0283) 491576 E-mail : stkipnutegalkab@gmail.com

SURAT KETERANGAN TURNITIN

No. 380/Pust/Turnitin/STKIPNU/VI/2025

Sehubungan dengan kewajiban Tes Turniti dengan maksimal 30% sebagai salah satu kelengkapan persyaratan administrasi bagi mahasiswa tingkat akhir, dengan ini unit sistem Informasi dan Jurnal menerangkan bahwa :

Nama : AGHISNA MARDIKA SALMA
NIM : 210200067
Prodi : Pendidikan Informatika
Semester : VIII (Delapan)
Tanggal Cek Turniti : 11 Juni 2025
Status : Lulus dengan Prosentasi 27%

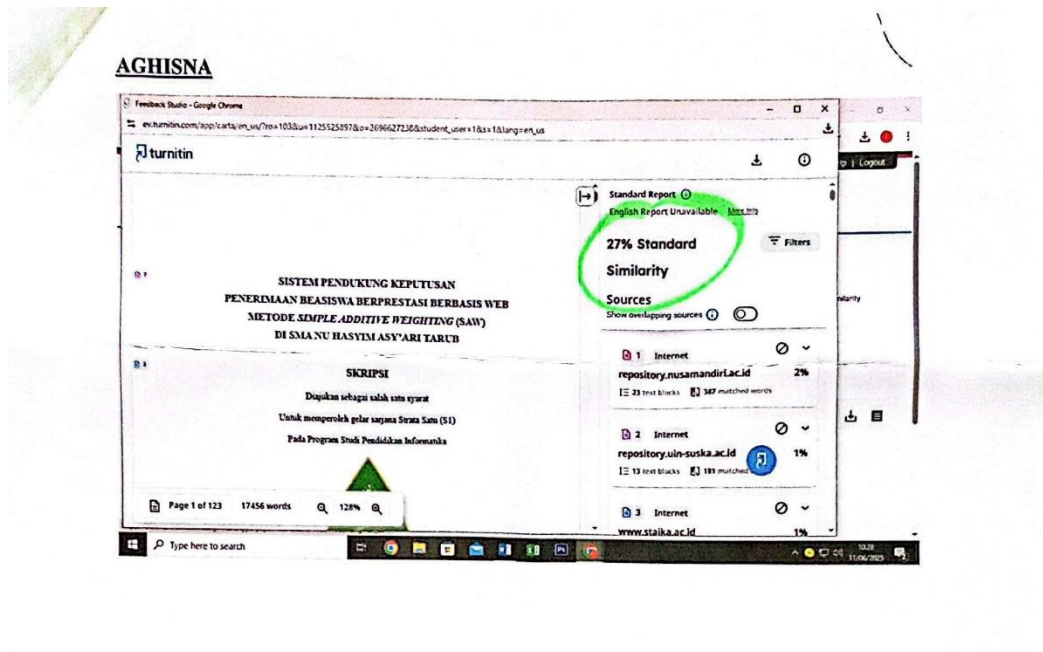
Surat ini dibuat berdasarkan keadaan yang sebenar-benarnya, dan hasilnya terlampirkan. Demikian surat ini untuk bisa dipergunakan sebagaimana mestinya.

Slawi, 11 Juni 2025

Petugas Perpustakaan
Abdurrahman Wahid STKIP NU Kab. Tegal


DIAN PURNAMASARI, S.I.Pust
NIPY. 1709.890722.017

Lampiran 4 Hasil Turnitin



Lampiran 5 Angket Penelitian

ANGKET

Nama : Alfafa Dwi Putra M

Kelas : X.2

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.		✓		
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.		✓		
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.		✓		
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik			✓	
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.			✓	
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.			✓	
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.		✓		
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.		✓		
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.	✓			

ANGKET

Nama : Rafi Fah Antoni

Kelas : X-2

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.		✓		
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.			✓	
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.	✓			
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik		✓		
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.	✓			
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.		✓		
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.			✓	
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.			✓	
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.	✓			

ANGKET

Nama : Mira

Kelas : x f. 02

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.		✓		
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.			✓	
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.			✓	
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik			✓	
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.	✓			
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.		✓		
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.		✓		
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.		✓	✓	
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.	✓			

ANGKET

Nama : Syafiatun Nisa

Kelas : XI. 2

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.			✓	
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.			✓	
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.			✓	
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik		✓		
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.	✓			
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.		✓		
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.			✓	
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.			✓	
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.		✓		

ANGKET

Nama : *Nayin*

Kelas : *XII 11*

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.	✓			
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.			✓	
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.		✓		
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik		✓		
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.	✓			
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.			✓	
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.			✓	
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.		✓		
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.	✓			

ANGKET

Nama : *Mipmahu Azizah*

Kelas : *XII 1*

Petunjuk pengisian :

Dibawah ini telah disediakan angket dengan beberapa alternatif jawaban. Pilihlah salah satu jawaban yang paling cocok dengan keadaan diri anda dan berilah tanda ceklist atau centang pada kolom yang tersedia.

Keterangan :

Sangat Setuju (SS) : Skor 4

Setuju (S) : Skor 3

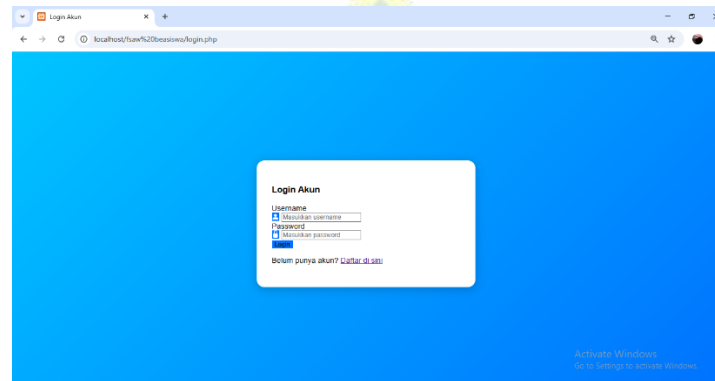
Tidak Setuju (TS) : Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) : Skor 1

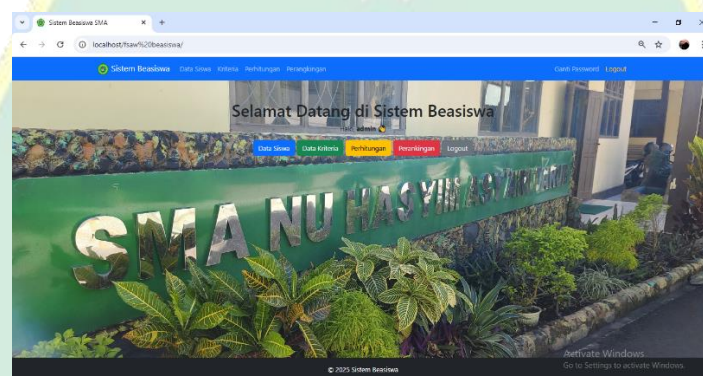
No	Pernyataan	SS	S	TS	STS
1	Saya aktif mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di sekolah.		✓		
2	Saya pernah mewakili sekolah dalam lomba non-akademik seperti seni, olahraga, atau kepemimpinan.			✓	
3	Saya rutin mengikuti latihan atau kegiatan ekstrakurikuler setiap minggu.	✓			
4	Saya pernah menjadi ketua atau pengurus dalam suatu organisasi sekolah.		✓		
5	Saya memiliki sertifikat keikutsertaan dalam kegiatan non-akademik			✓	
6	Saya terlibat dalam kegiatan sosial atau bakti masyarakat yang diselenggarakan sekolah.		✓		
7	Saya memiliki penghargaan di bidang non-akademik baik di dalam maupun luar sekolah.			✓	
8	Saya sering menjadi panitia dalam kegiatan sekolah seperti pentas seni atau lomba.			✓	
9	Saya mengikuti lebih dari satu kegiatan non-akademik secara aktif.		✓		
10	Kegiatan non-akademik membantu saya mengembangkan soft skill seperti kerja tim dan kepemimpinan.	✓			

Lampiran 6 Tools Bantu Sistem Pendukung Keputusan

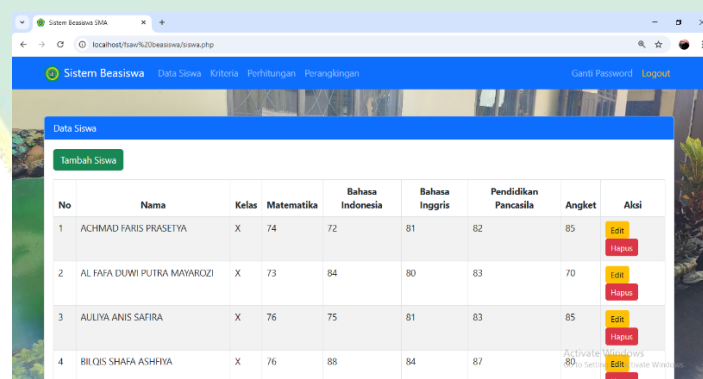
1. Halaman Login



2. Menu Home (Tampilan Utama)



3. Data Siswa



5	HILYA AULIA TUNIZA	X	75	68	82	84	70	Edit
6	IKA VARIS PUTRI	X	75	73	86	86	65	Edit
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	X	76	66	80	83	50	Edit
8	NAYILA ALYA ZAHRA	X	76	77	85	80	70	Edit
9	RAFIHAH ARTANTI	X	75	80	79	85	75	Edit
10	SYIFA AL FAREZA SETIVANI	X	75	67	79	77	60	Edit
11	ZAHROTUN MUHJDAH	X	74	70	81	79	65	Edit
12	AGHINYA RIZKY ARMANTARI	XI	74	74	78	79	80	Edit

13	ALFA FAIAH FAROLIA	XI	89	70	81	82	70	Edit
14	DEBI AYU NATASYA IRAMA	XI	88	77	85	79	80	Edit
15	FAIZATUL MAGHFIROH	XI	80	72	81	78	65	Edit
16	HENDY ADI AFRIANSYAH	XI	73	73	78	79	75	Edit
17	LINA APRIVANI SOBRI	XI	80	76	78	80	65	Edit
18	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	XI	83	82	84	80	100	Edit
19	NIA ALYSA RAHMA SARI	XI	80	80	80	78	70	Edit
20	NIVA MUGHINI RATVIANI	XI	78	79	80	76	55	Edit

21	RENITA APRILIYANA	XI	93	80	85	80	90	Edit
22	SYAFINATUN NISA	XI	84	80	82	80	65	Edit
23	UMMU ATIQOH SULISTAWATI	XI	88	81	83	79	70	Edit
24	ADE DWI ARIYANI	XII	76	79	82	85	70	Edit
25	AHMAD FAZ MUSYADDAD	XII	65	80	80	74	60	Edit
26	AKHIMAD RIVALDI	XII	66	80	78	75	75	Edit
27	ARBAH SILMATUS HASANAH	XII	76	81	83	75	65	Edit
28	DIWI MATHIOVA	XII	75	80	84	78	70	Edit

29	FEBRI KUMALA SARI	XII	75	79	80	75	75	Edit
30	HIKMATUN NADIFA SABILAH	XII	69	80	84	76	55	Edit
31	KHUMIRO AMANISALMA	XII	90	92	90	90	95	Edit
32	MAZROTUL AKHIRAH	XII	75	80	84	75	50	Edit
33	NAYLA AZZURA	XII	77	81	84	79	75	Edit
34	NIKMATUL AZIZAH	XII	78	83	85	78	70	Edit
35	NOVITA MANGGI ASIH	XII	80	90	88	86	80	Edit
36	RAHMA ARISTA WIDYA	XII	83	94	86	85	70	Edit

No	Nama	Kelas	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket	Aksi
33	NAYLA AZZURA	XII	77	81	84	79	75	Edit Hapus
34	NIKMATUL AZIZAH	XII	78	83	85	78	70	Edit Hapus
35	NOVITA MANGGI ASIH	XII	80	90	88	86	80	Edit Hapus
36	RAHMA ARISTA WIDYA	XII	83	94	86	85	70	Edit Hapus
37	SITI MAFFIRA SHAYFITRI	XII	77	80	84	78	60	Edit Hapus
38	SUCI SEPTI RAMADHANI	XII	78	80	84	75	50	Edit Hapus

4. Data Kriteria

Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket	Aksi
0.4	0.2	0.15	0.15	0.1	Edit Kriteria

5. Perhitungan

No	Nama	Kelas	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	X	74	72	81	82	85
2	AL FATA DUWI PUTRA MAYAROTI	X	73	84	80	83	70
3	AULIYA ANIS SAFIRA	X	76	75	81	83	85
4	BILQIS SHIFA ASHFIYA	X	76	88	84	87	80
5	HILYA AULIA TUNIZA	X	75	68	82	84	70
6	IKA VARIS PUTRI	X	75	73	86	86	65
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	X	76	66	80	83	50
8	NAYILA ALYA ZAHRA	X	76	77	85	80	70
9	RAFIFAH ARTANTI	X	75	80	79	85	75
10	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	X	75	67	79	77	60

11	ZAHROTUN MUFDIAH	X	74	70	81	79	65
12	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	XI	74	74	78	79	80
13	ALFA FALAH FABIOLA	XI	89	70	81	82	70
14	DEBI AYU NATASYA IRAMA	XI	88	77	85	79	80
15	FAIZATUL MAGHIROH	XI	80	72	81	78	65
16	HENDY ADI AFRANSYAH	XI	73	73	78	79	75
17	LINA APRIYANI SOBRI	XI	80	76	78	80	65
18	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	XI	83	82	84	80	100
19	NIA ALYSA RAHMA SARI	XI	80	80	80	78	70
20	NIVA MUGHNI RATVIANI	XI	78	79	80	76	55
21	RENITA APRILIYANA	XI	93	80	85	80	90
22	SYAFINATUN NISA	XI	84	80	82	80	65
23	UMMU ATIQOH SULISTIAWATI	XI	88	81	83	79	70
24	ADE DWI ARYANI	XII	76	79	82	85	70

25	AHMAD FAAZ MUSYADDAD	XII	65	80	80	74	60
26	AKHMAD RIVALDI	XII	66	80	78	75	75
27	ARBAA SILMIATUN HASANAH	XII	76	81	83	75	65
28	DUMI MATHOYA	XII	75	80	84	78	70
29	FEBRI KUMALA SARI	XII	75	79	80	75	75
30	HIKMATUN NADIFA SABILAH	XII	69	80	84	76	55
31	KHUMAIRO AMANISALMA	XII	90	92	90	90	95
32	MAZIROTUL AKHIROH	XII	75	80	84	75	50
33	NAVLA AZZURA	XII	77	81	84	79	75
34	NIKMATUL AZIZAH	XII	78	83	85	78	70
35	NOVITA MANGGI ASIH	XII	80	90	88	86	80
36	RAHMA ARISTA WIDYA	XII	83	94	86	85	70
37	SITI MAFFIRA SHAYITRI	XII	77	80	84	78	60
38	SUCI SEPTI RAMADHANI	XII	78	80	84	75	50

2. Data Nilai Fuzzy Siswa						
No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	3	3	4	4	4
2	AL Fafa DUMI PUTRA MAYAROSI	3	4	4	4	3
3	AULIYA ANIS SAFIRA	3	3	4	4	4
4	BILQIS SHAFa ASHFIYA	3	5	4	5	4
5	HILYA AULIA TUNIZA	3	2	4	4	3
6	IKA VARIS PUTRI	3	3	5	5	2
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	3	2	4	4	1
8	NAYILA ALYA ZAI'IRA	3	3	4	4	3
9	RAFIFAH ARTANTI	3	4	3	4	3
10	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	3	2	3	3	2
11	ZAHROTUN MUFDIAH	3	3	4	3	2
12	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	3	3	3	3	4

13	ALFA FALAH FABIOLA	5	3	4	4	3
14	DEBI AYU NATASYA IRAMA	5	3	4	3	4
15	FAIZATUL MAGHIROH	4	3	4	3	2
16	HENDY ADI AFRANSYAH	3	3	3	3	3
17	LINA APRIYANI SOBRI	4	3	3	4	2
18	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	4	4	4	4	5
19	NIA ALYSA RAHMA SARI	4	4	4	3	3
20	NIVA MUGHNI RATVIANI	3	3	4	3	1
21	RENITA APRILIYANA	5	4	4	4	5
22	SYAFINATUN NISA	4	4	4	4	2
23	UMMU ATIQOH SULISTIAWATI	5	4	4	3	3
24	ADE DWI ARYANI	3	3	4	4	3
25	AHMAD FAAZ MUSYADDAD	2	4	4	3	2
26	AKHMAD RIVALDI	2	4	3	3	3

No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
27	ARBAA SILMIATUN HASANAH	3	4	4	3	2
28	DUWI MATHOYA	3	4	4	3	3
29	FEBRI KUMALA SARI	3	3	4	3	3
30	HIKMATUN NADIFA SABILAH	2	4	4	3	1
31	KHUMAIRO AMANISALMA	5	5	5	5	5
32	MAZIRIOTUL AKHIROH	3	4	4	3	1
33	NAYLA AZZURA	3	4	4	3	3
34	NIKMATUL AZIZAH	3	4	4	3	3
35	NOVITA MANGGI ASIH	4	5	5	5	4
36	RAHMA ARISTA WIDYA	4	5	5	4	3
37	SITI MAFFIRA SHAYITRI	3	4	4	3	2
38	SUCI SEPTI RAMADHANI	3	4	4	3	1

3. Normalisasi SAW

No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
1	ACHMAD FARIS PRASETYA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
2	AL FAF DUWI PUTRA MAYAROZI	0.6	0.8	0.8	0.8	0.6
3	AULIYA ANIS SAFIRA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.8
4	BILQIS SHAFIA ASHFIYA	0.6	1	0.8	1	0.8
5	HILYA AULIA TUNIZA	0.6	0.4	0.8	0.8	0.6
6	IKA VARIS PUTRI	0.6	0.6	1	1	0.4
7	KARTIKA DYAH PARAMITHA	0.6	0.4	0.8	0.8	0.2
8	NAYBILA ALYA ZAHIRA	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6
9	RAFIFAH ARTANTI	0.6	0.8	0.6	0.8	0.6
10	SYAFA AL FAREZA SETIWANI	0.6	0.4	0.6	0.6	0.4
11	ZAHROTUN MUFIDAH	0.6	0.6	0.8	0.6	0.8
12	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	0.6	0.6	0.6	0.6	0.8

No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
13	ALFA FALAH FABIOLA	1	0.6	0.8	0.8	0.6
14	DEBI AYU NATASYA IRAMA	1	0.6	0.8	0.6	0.8
15	FAIZATUL MAGHFIRAH	0.8	0.6	0.8	0.6	0.4
16	HENDY ADI AFRANSYAH	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
17	LINA APRIYANI SOBRI	0.8	0.6	0.6	0.8	0.4
18	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	0.8	0.8	0.8	0.8	1
19	NIA ALYSA RAHMA SARI	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6
20	NIVA MUGHNI RATVIANI	0.6	0.6	0.8	0.6	0.2
21	RENITA APRILIYANA	1	0.8	0.8	0.8	1
22	SYAFINATUN NISA	0.8	0.8	0.8	0.8	0.4
23	UMMU ATIQOH SULISTIAWATI	1	0.8	0.8	0.6	0.6
24	ADE DWI ARYANI	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6
25	AHMAD FAAZ MUSYADDAD	0.4	0.8	0.8	0.6	0.4
26	AKHMAD RIVALDI	0.4	0.8	0.6	0.6	0.6

No	Nama	Matematika	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Pancasila	Angket
27	ARBAA SILMIATUN HASANAH	0.6	0.8	0.8	0.6	0.4
28	DUWI MATHOYA	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
29	FEBRI KUMALA SARI	0.6	0.6	0.8	0.6	0.6
30	HIKMATUN NADIFA SABILAH	0.4	0.8	0.8	0.6	0.2
31	KHUMAIRO AMANISALMA	1	1	1	1	1
32	MAZIRIOTUL AKHIROH	0.6	0.8	0.8	0.6	0.2
33	NAYLA AZZURA	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
34	NIKMATUL AZIZAH	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
35	NOVITA MANGGI ASIH	0.8	1	1	1	0.8
36	RAHMA ARISTA WIDYA	0.8	1	1	0.8	0.6
37	SITI MAFFIRA SHAYITRI	0.6	0.8	0.8	0.6	0.4
38	SUCI SEPTI RAMADHANI	0.6	0.8	0.8	0.6	0.2

6. Perankingan

Sistem Beasiswa SMA

4. Hasil Perankingan Siswa (Metode SAW)

Ranking	Nama Siswa	Skor Akhir
1	KHUMAIRO AMANISALMA	1
2	RENITA APRILIYANA	0.9
3	NOVITA MANGGI ASIH	0.9
4	RAHMA ARISTA WIDYA	0.85
5	UMMU ATIQOH SUUSTIAWATI	0.83
6	ALFA FALAH FABIOLA	0.82
7	MUHAMMAD SADDAM ERIC VALERYAN	0.82
8	DEBI AYU NATASYA IRAMA	0.81
9	BILQIS SHAFIA ASHFIYA	0.79
10	SYAFINATUN NISA	0.76

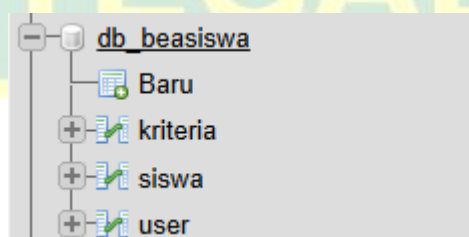
Sistem Beasiswa SMA

11	NIA ALYSA RAHMA SARI	0.75
12	AL FAFI DUWI PUTRA MAYAROZI	0.7
13	IKI VARIS PUTRI	0.7
14	FAIZATUL MAGHIROH	0.69
15	LINA APRIVANI SOBRI	0.69
16	ACHMAD FARIS PRASETYA	0.68
17	AULIYA ANIS SAFIRA	0.68
18	RAFIAH ARTANTI	0.67
19	DUWI MATHOYA	0.67
20	NAYLA AZZURA	0.67
21	NIKMATUL AZIZAH	0.67
22	NAYBILA ALYA ZAHRA	0.66
23	ADE DWI ARIYANI	0.66
24	ARBAA SILMIATUN HASANAH	0.65

Sistem Beasiswa SMA

25	SITI MAFFIRA SHAYITRI	0.65
26	FEBRI KUMALA SARI	0.63
27	HILYA AULIA TUNIZA	0.62
28	AGHNIYA RIZKY ARMANTARI	0.62
29	ZAHROTUN MUFIDAH	0.61
30	MAZROTUL AKHIROH	0.61
31	SUCI SEPTI RAMADHANI	0.61
32	HENDY ADI AFRIANSYAH	0.6
33	NIVA MUGHNI RATVIANI	0.57
34	AHMAD FAAZ MUSYADOD	0.57
35	KARTIKA DYAH PARAMITHA	0.56
36	AKHIMAD RIVALDI	0.56
37	SYAFA AL FAREZA SETIYANI	0.54
38	HIKMATUN NADIFA SABILAH	0.53

7. Database



Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian





Lampiran 8 Surat Pernyataan Selesai Revisi**SURAT PERNYATAAN SELESAI REVISI**

Nama : Aghisna Mardika Salma

NIM : 2102000067

Program Studi : Pendidikan Informatika

Tanggal Sidang : Kamis, 19 Juni 2025

Menegaskan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan Revisi Skripsi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 14 Juli 2025

Penguji I



Rizal Nurzuli, M.Kom
NIDN. 0618058706

Penguji II



Fadilah Falah Syifa, M.Pd.
NIDN. 0609029101