

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS  
PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS  
AL-HASANAH MEDAN**

**SKRIPSI**

**DISUSUN OLEH**

**ANHAR**

**2109010070**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS  
PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS  
AL-HASANAH MEDAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer  
dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**ANHAR  
NPM. 2109010070**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Skripsi : ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA  
TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON  
SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN

Nama Mahasiswa : ANHAR

NPM : 2109010070

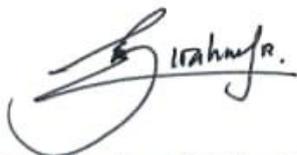
Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui  
Komisi Pembimbing



(Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0116098802

**Ketua Program Studi**



(Dr. Firahmi Rizky, M.Kom.)  
NIDN. 0116079201

**Dekan**



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)  
NIDN. 0127099201

## PERNYATAAN ORISINALITAS

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM  
PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN

### SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, 15 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



ANHAR

NPM. 2109010070

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN  
AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama : ANHAR  
NPM : 2109010070  
Program Studi : Sistem Informasi  
Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

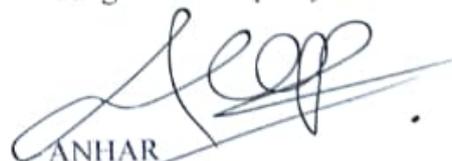
ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM  
PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, 15 Juli 2025

Yang membuat pernyataan

  
ANHAR  
NPM. 2109010070

## RIWAYAT HIDUP

### DATA PRIBADI

Nama Lengkap : ANHAR  
Tempat dan Tanggal Lahir : Padang Silojongan, 02-Juli-2003  
Alamat Rumah : Padang Silojongan, Kec. Ranto Bek  
Telepon/Faks/HP : 082276717852  
E-mail : anhar8978@gmail.com  
Instansi Tempat Kerja : Belum Kerja  
Alamat Kantor :

### DATA PENDIDIKAN

SD : SDN 319 PADANG SILOJONGAN TAMAT: 2015  
SMP : SMP NEGERI 2 RANTO BAEK TAMAT: 2018  
SMA : SMA NEGERI 1 RANTO BAEK TAMAT: 2021

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur peneliti panjatkan kehadirat ALLAH SWT, yang telah memberikan kesehatan, dan kesempatan, serta ilmu pengetahuan kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Sholawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan kepada alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan. Skripsi ini berjudul: “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN”.

Adapun Tujuan penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Strata Satu (S1) Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka Penulis skripsi ini tidak akan lancar oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.

3. Bapak Martiano, S.Kom., M.Kom. sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi yang selalu memberikan dukungan.
4. Bapak Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Penulis yang selalu memberikan pengingat untuk selalu konsisten mengerjakan skripsi.
5. Kepada ayahanda tercinta, ANAS, yang telah membantu peneliti menyelesaikan studi ini dan meraih gelar sarjana dengan memberikan kata-kata dukungan, dorongan, bantuan materi, semangat, dan penguatan. Kepada ibunda tercinta, Juniar, portalku ke surga, yang telah membantu peneliti sampai pada titik ini dan menyelesaikan studi untuk gelar sarjana dengan memberinya dukungan, dorongan, doa yang paling indah, inspirasi, pengalaman, semangat, dan dukungan materi.
6. Para pengajar Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara telah mendukung peneliti secara akademis dan moral selama studi mereka.
7. Semua saudara saya—Taufik Ansari, Khairil Anwar, Hana Sasmita, Abdul Latif, Abdul Aziz, Alm Ahmad Sufa'I, Khoirul Fahri, dan yang lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu—sangat penting dalam membantu peneliti menyelesaikan pekerjaan kuliahnya dan meraih gelar sarjana dengan memberikan dukungan, dorongan, doa, dan semangat.
8. Kepada *Ompung* tersayang Marwan Lubis dan Maslaini Harahap (pihak ayah, dan *Ompung* Alm Rohim Nasution dan Roslaini (pihak ibu) dan *mamak* Torkis, *Bouk* Rismawati, *Bouk* Idawati, *Bouk* Timah, *Bouk* Erniwati,

dan yang lain nya belum bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi dan semangat serta dukungan kepada penulis

9. Terimakasih kepada diri sendiri ANHAR, yang sudah mau berjuang, sudah kuat sampai tahap ini, terimakasih telah bertahan walaupun terkadang isi kepala sulit dimengerti, terimakasih sudah membersamai menjalani pahit manisnya hidup dan menyelesaikan skripsi ini sampai sarjana.
10. Kepada Siti Kholilah Siagian yang memberi semangat kepada peneliti, terimakasih sudah menjadi tempat cerita keluh kesah, menghibur dan bahagia peneliti, memberikan bantuan, waktu, support kepada peneliti dalam berproses salah satunya pengerjaan skripsi ini.
11. Untuk teman-teman yang telah membantu peneliti tetap termotivasi menyelesaikan studi sarjananya dengan memberikan doa, dukungan, dorongan, dan bantuan.
12. Semua individu yang telah berkontribusi terhadap penyelesaian skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, tetapi yang tidak dapat saya sebutkan secara satu persatu.

# **ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN**

## **ABSTRAK**

Proses penerimaan siswa baru merupakan kegiatan rutin yang sangat mempengaruhi kualitas peserta didik di suatu sekolah. MTs Al-Hasanah Medan menghadapi tantangan dalam proses seleksi yang selama ini dilakukan secara manual, mengandalkan perhitungan rata-rata dari berbagai kriteria seperti nilai tes tulis, psikotes, nilai rapor, UAN, dan prestasi non-akademik. Proses ini kurang efisien dan tidak objektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan algoritma TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) dalam sistem pendukung keputusan berbasis komputer untuk meningkatkan efisiensi dan objektivitas seleksi siswa baru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimental. Data diperoleh melalui observasi dan studi pustaka, kemudian diolah menggunakan metode TOPSIS untuk menghasilkan perangkingan alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi yang lebih cepat dan akurat, dengan output berupa daftar calon siswa yang layak diterima berdasarkan perhitungan matematis yang objektif. Sistem ini juga mendukung pembuatan laporan penerimaan secara otomatis dan dapat dijadikan model untuk sekolah lain yang ingin menerapkan sistem seleksi berbasis teknologi.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung Keputusan, Seleksi Siswa Baru, TOPSIS, Perangkingan, MTs Al-Hasanah.

***ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF THE TOPSIS ALGORITHM IN  
THE NEW STUDENT ADMISSION SYSTEM AT MTS AL-HASANAH  
MEDAN***

***ABSTRACT***

*The student admission process is a routine activity that significantly impacts the quality of a school's student body. MTs Al-Hasanah Medan faces challenges in its current manual selection process, which relies on average calculations of criteria such as written test scores, psychotests, report card grades, national exam results, and non-academic achievements. This process is inefficient and lacks objectivity. Therefore, this study aims to analyze and implement the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) algorithm in a computerized decision support system to improve the efficiency and fairness of the student selection process. A quantitative and experimental approach was used, with data obtained through observation and literature study. The data were processed using the TOPSIS method to produce a ranking of alternatives based on their proximity to the ideal solution. The results show that the system can provide faster and more accurate recommendations, generating a list of prospective students who are eligible for admission based on objective mathematical calculations. This system also supports automated reporting and can serve as a model for other schools seeking to implement technology-based selection systems.*

***Keywords:*** *Decision Support System, Student Selection, TOPSIS, Ranking, MTs Al-Hasanah.*

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>PENYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang Masalah .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	3
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Tujuan Penelitian.....	4
1.5    Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1    Pengertian Sistem .....	5
2.2    Sistem Pendukung Keputusan(SPK) .....	7
2.2.1 Pengertian SPK.....	7
2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan .....	8

2.2.3	Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	9
2.3	Metode TOPSIS.....	10
2.3.1	Tahap-Tahap Metode Topsis .....	12
2.4	Penelitian Terkait.....	15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>18</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	18
3.2	Lokasi dan Waktu Peneltian.....	18
3.3	Analisis Sistem .....	19
3.4	Hasil Analisis.....	21
3.4.1	Analisis Kebutuhan Pembuatan Sistem .....	26
3.4.2	Algoritma Perhitungan Topsis .....	27
3.5	Representasi Data .....	29
3.5.1	Penentuan Bobot Kriteria.....	29
3.6	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat .....	31
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Keras.....	31
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
3.7	Jadwal Penelitian .....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>34</b>
4.1	Representasi Data .....	34
4.1.1	Penentuan Bobot Kriteria.....	34
4.1.2	Perangkingan Metode Topsis.....	36
4.2	Perancangan Sistem.....	44

4.2.1	Use Case Diagram.....	44
4.2.2	Diagram Konteks .....	45
4.2.3	Diagram Berjenjang .....	46
4.3	Perancangan Basis Data.....	47
4.4	Perancangan User Interface .....	52
4.5	Pengujian Sistem .....	60
4.6	Implementasi Sistem.....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>72</b>
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran .....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>74</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait .....	15
Tabel 3. 1 Bobot masing-masing kriteria (W) .....	29
Tabel 3. 2 Aturan kriteria Prestasi non Akademik .....	30
Tabel 3. 3 Konversi nilai psikotest.....	31
Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian.....	33
Tabel 4. 1 Bobot masing-masing kriteria (W) .....	34
Tabel 4. 2 Aturan kriteria Prestasi non Akademik.....	35
Tabel 4. 3 Konversi nilai psikotest.....	36
Tabel 4. 4 Sampel Nilai Calon Siswa .....	36
Tabel 4. 5 Jarak nilai terbobot terhadap solusi ideal.....	41
Tabel 4. 6 Kedekatan alternatif terhadap solusi ideal .....	42
Tabel 4. 7 Hasil akhir urutan kedekatan data.....	43
Tabel 4. 8 Tabel data pengguna .....	48
Tabel 4. 9 Tabel data calon siswa .....	48
Tabel 4. 10 Tabel data kriteria .....	49
Tabel 4. 11 Tabel kuota.....	50
Tabel 4. 12 Tabel batas himpunan .....	50
Tabel 4. 13 Tabel tingkat kepentingan.....	50
Tabel 4. 14 Tabel hasil Penilaian .....	51
Tabel 4. 15 Tabel data hasil akhir .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Penerimaan Siswa Baru Sebelum Menggunakan Metode Topsis .....	20
Gambar 3. 2 Flowchart Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Topsis..	24
Gambar 3. 3 Algoritma Metode Topsis.....	27
Gambar 4. 1 Use case diagram penerimaan siswa baru .....	44
Gambar 4. 2 Diagram konteks penerimaan siswa baru.....	45
Gambar 4. 3 Diagram berjenjang penerimaan siswa baru .....	46
Gambar 4. 4 Data flow diagram penerimaan siswa baru .....	47
Gambar 4. 5 Perancangan form login .....	52
Gambar 4. 6 Perancangan menu Dashboard .....	53
Gambar 4. 7 Perancangan menu data siswa .....	54
Gambar 4. 8 Rancangan menu data kriteria .....	54
Gambar 4. 9 Rancangan menu kuota .....	55
Gambar 4. 10 Rancangan menu batas himpunan .....	55
Gambar 4. 11 Rancangan menu tingkat kepentingan.....	56
Gambar 4. 12 Rancangan menu data penilaian.....	56
Gambar 4. 13 Rancangan menu data perhitungan .....	57
Gambar 4. 14 Rancangan hasil akhir .....	57
Gambar 4. 15 Rancangan halaman buat akun siswa .....	58
Gambar 4. 16 Rancangan menu dashboar untuk siswa.....	58
Gambar 4. 17 Rancangan menu upload data.....	59
Gambar 4. 18 Rancangan menu pengumuman .....	60
Gambar 4. 19 Tampilan menu login .....	61

Gambar 4. 20 Tampilan menu dashboard .....	62
Gambar 4. 21 Tampilan menu data siswa .....	62
Gambar 4. 22 Tampilan menu data kriteria .....	63
Gambar 4. 23 Tampilan data kuota .....	63
Gambar 4. 24 Tampilan batas himpunan prestasi non akademik.....	64
Gambar 4. 25 Tampilan menu tingkat kepentingan .....	65
Gambar 4. 26 Tampilan menu data penilaian .....	65
Gambar 4. 27 Tampilan menu data perhitungan.....	66
Gambar 4. 28 Tampilan menu hasil Akhir.....	67
Gambar 4. 29 Tampilan menu buat akun siswa .....	68
Gambar 4. 30 Tampilan menu dashboard siswa .....	68
Gambar 4. 31 Tampilan menu upload data .....	69
Gambar 4. 32 Tampilan menu pengumuman.....	69
Gambar 4. 33 Tampilan menu status lulus.....	70
Gambar 4. 34 Tampilan menu status tidak lulus.....	70

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Sejumlah faktor mempengaruhi kualitas sekolah, termasuk infrastruktur dan fasilitasnya serta sumber daya manusianya, yang meliputi staf, siswa, dan gurunya. Prosedur penerimaan siswa baru berdampak langsung pada kualitas sumber daya siswa sekolah. Agenda rutin tahunan sekolah mencakup pendaftaran siswa baru. Untuk memperoleh sumber daya siswa yang terbaik, prosedur seleksi akademik dan non-akademik yang menyeluruh harus dilakukan selama proses penerimaan. Siswa akan lebih tertarik untuk mendaftar sebagai siswa baru di sekolah yang memiliki kualitas lebih baik.

Salah satu lembaga pendidikan di Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, MTs. Al Hasanah, berfungsi sebagai sekolah rujukan bagi siswa yang telah menyelesaikan sekolah dasar atau yang sederajat. Salah satu tantangan yang dihadapi sekolah adalah tidak adanya sistem aplikasi perangkat lunak yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan untuk pendaftaran siswa baru. Prosedur saat ini menggunakan formula rata-rata yang didasarkan pada sejumlah faktor penilaian, termasuk ujian tertulis, evaluasi psikologis, rata-rata rapor, rata-rata ujian nasional, dan prestasi non-akademik.. Selain kurangnya proses yang ditentukan atau seperangkat aturan untuk menentukan nilai rata-rata kriteria setiap siswa, pengambilan keputusan mungkin memakan waktu, baik dari segi waktu yang dibutuhkan calon siswa baru untuk mendapatkan hasil keputusan maupun waktu yang dibutuhkan untuk membuat laporan. Tanpa alat pengambilan keputusan ini,

evaluasi tidak dilaksanakan secara tidak memihak dan efektif, yang dapat berdampak pada kualitas siswa baru yang diterima terlepas dari batasan waktu.

Sistem dukungan keputusan berbasis komputer yang dapat menyimpan data tentang siswa baru dan hasil ujian perlu dikembangkan untuk memutuskan siswa baru mana yang harus diizinkan berdasarkan kriteria yang dinilai oleh sekolah. Sistem tersebut kemudian akan menganalisis hasil ujian dan memberikan alternatif pilihan. Selain itu, ini harus memudahkan sekolah untuk memilih murid baru dan menghasilkan laporan yang diperlukan dengan cara yang tepat waktu, akurat, dan terperinci. Seperti dalam jurnal (Rikardauli Simanjuntak<sup>1</sup>, M. Safii<sup>2</sup>, 2020) yang mana jurnal ini membahas dan membuat suatu aplikasi sistem pendukung keputusan yang membantu sekolah dalam menilai dan memilih siswa terbaik di sekolah tersebut.

Technique for Order Performace by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) adalah mekanisme yang digunakan dalam sistem seleksi penerimaan siswa baru ini. TOPSIS adalah alat pengambilan keputusan yang didasarkan pada asumsi bahwa opsi terbaik bukan hanya yang paling dekat dengan jawaban negatif ideal, tetapi juga memberikan saran bagi siswa yang memenuhi syarat dan yang tidak. Konsep ini sering diterapkan untuk memilih isu-isu di dunia nyata. Konsep ini sederhana, mudah dipahami, efisien secara komputasi, dan mampu menyampaikan dengan cara matematis yang jelas tentang kinerja relatif dari beberapa solusi. Dari kondisi tersebut, maka skripsi ini mengambil judul “*ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANA MEDAN*”. Rekomendasi untuk calon siswa baru yang mendapatkan nilai tinggi dan diterima sebagai siswa baru di MTs akan diproduksi

dengan metode ini. Al Hasanah Medan berdasarkan standar yang ditetapkan oleh sekolah dan ditampilkan sebagai peringkat dari nilai tertinggi hingga terendah.(Humam & Sabanise, 2024)

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dapat di rumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana proses penerimaan siswa baru di MTs. Al-Hasanah saat ini dilakukan, dan apa saja kelemahan dari proses tersebut?
2. Bagaimana prosedur seleksi siswa baru MTs. Al-Hasanah dapat dibuat lebih tidak bias dan efisien melalui penggunaan algoritma TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan?
3. Bagaimana cara kerja algoritma TOPSIS dalam proses pengambilan keputusan multikriteria untuk seleksi siswa baru?

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, batasan masalah yang diterapkan meliputi:

1. Data yang digunakan untuk uji coba merupakan data pendaftar calon siswa baru pada tahun ajaran 2022/2023.
2. Kriteria seleksi penerimaan siswa baru mencakup Nilai Ujian Tulis, Nilai Ujian Psikotes, Nilai Rata-rata Rapor, Nilai Rata-rata Ujian Akhir Nasional (UAN), serta Nilai Prestasi Non-Akademik.
3. Untuk mengidentifikasi calon siswa baru yang memenuhi syarat untuk diterima di MTs Al Hasanah Medan, sekolah menggunakan sistem pendukung keputusan ini sebagai alat.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengevaluasi proses penerimaan siswa baru yang sedang diterapkan di MTs. Al-Hasanah, serta mengidentifikasi kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam proses tersebut.
2. Merancang dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan berbasis algoritma TOPSIS guna meningkatkan efisiensi, transparansi, dan objektivitas dalam proses seleksi siswa baru di MTs. Al-Hasanah.

Menjelaskan mekanisme kerja algoritma TOPSIS dalam pengambilan keputusan multikriteria pada proses seleksi siswa baru, serta menguji efektivitasnya dalam konteks penerimaan di MTs. Al-Hasanah.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut::

1. Memberikan bantuan kepada pihak sekolah dalam proses penerimaan calon siswa baru.
2. Menghasilkan keputusan yang lebih objektif dalam seleksi siswa.
3. Mempermudah serta mempercepat waktu yang dibutuhkan oleh panitia penerimaan siswa baru dalam pengambilan keputusan.
4. Menjadi sumber referensi bagi institusi pendidikan lain yang berminat mengimplementasikan algoritma TOPSIS dalam proses seleksi calon siswa baru.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Sistem**

Sebuah sistem adalah pengaturan dari prosedur terkait yang disusun untuk melaksanakan sebuah tugas atau memenuhi suatu tujuan tertentu. Prosedur dapat dianggap sebagai langkah yang tepat dalam serangkaian instruksi yang menentukan apa yang perlu dilakukan, oleh siapa, kapan, dan bagaimana. (Effendy et al., 2023)

Langkah-langkah dalam suatu sistem beserta rangkaian kegiatan atau prosedur yang saling terkait bertujuan untuk mencapai sasaran tertentu. Dengan demikian, berikut adalah beberapa manfaat dari metode dan sistem tersebut:

- a. Menjamin keseragaman dalam pelaksanaan tindakan.
- b. Menawarkan analisis menyeluruh terhadap keadaan dan masalah yang dihadapi berdasarkan data faktual.
- c. Mempermudah proses pengambilan keputusan.
- d. Mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan saat tugas dilaksanakan.
- e. Memungkinkan pelaksanaan kegiatan secara lebih cepat.
- f. Meminimalkan risiko pengambilan keputusan yang keliru atau terburu-buru.
- g. Mendukung upaya pelatihan karyawan melalui penerapan standar kerja, penetapan hubungan kerja, serta penjabaran alur kerja secara rinci.

Elemen-elemen dasar dari suatu sistem meliputi tujuan, input, proses, output, batasan, mekanisme pengendalian, umpan balik, dan lingkungan. Elemen-elemen ini dijelaskan berikut ini:

1. Tujuan

Sistem ini dipandu oleh tujuan, yang berfungsi sebagai motivasi. Sistem ini akan menjadi bingung dan tidak dapat beroperasi tanpa tujuan yang jelas.

2. Input

Segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya diproses dianggap sebagai input sistem. Input ini dapat berupa objek fisik atau hal-hal immaterial seperti data.

3. Proses

Proses adalah fase di mana modifikasi atau transformasi terjadi, mengubah input menjadi output yang memiliki nilai dan keuntungan lebih.

4. Output

Produk akhir dari proses suatu sistem disebut output. Sistem subsider lainnya juga dapat menggunakan output ini sebagai input.

5. Batas

Garis yang memisahkan suatu sistem dari lingkungannya dikenal sebagai batasnya. Batas ini menetapkan kapasitas, ruang lingkup, dan konfigurasi sistem..

6. Mekanisme pengendalian umpan balik

Mekanisme kontrol, yang membantu mengatur input dan proses untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, diterapkan melalui umpan balik.

#### 7. Lingkungan

menutupi segala sesuatu di luar sistem yang memiliki potensi untuk memengaruhi atau dipengaruhi olehnya.

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

### 2.2.1 Pengertian SPK

Sistem pendukung keputusan adalah alat berbasis komputer interaktif yang menggunakan model dan data untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan situasi yang tidak terstruktur. Beberapa orang mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai alat yang membantu dalam pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan dapat memanfaatkan data, mengintegrasikan ide-ide pengambil keputusan, dan menyediakan antarmuka yang mudah digunakan. (Effendy et al., 2023)

Sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga kumpulan komponen interaktif. Elemen-elemen ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Sistem Bahasa

Pengguna dan bagian-bagian berbeda dari sistem pendukung keputusan (DSS) dapat berkomunikasi satu sama lain melalui pendekatan ini.

#### 2. Knowledge System

Berfungsi sebagai penyimpanan pengetahuan domain permasalahan yang tertanam dalam DSS, baik dalam bentuk data maupun prosedur.

#### 3. Sistem Pemrosesan Permasalahan

berfungsi sebagai jembatan yang menghubungkan dua elemen sebelumnya, yang melibatkan satu atau lebih keterampilan manipulatif yang diperlukan untuk proses pengambilan keputusan.

### **2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan**

Penerapan ide-ide pengambilan keputusan yang dikemukakan oleh ilmu ilmu seperti operation reseach dan management science dikenal sebagai Decision sopport system (DSS)(Ramadhan & Eliyen, 2022). Perbedaan utamanya adalah, meskipun di masa lalu memecahkan masalah yang dihadapi memerlukan perhitungan interaksi manual, komputer PC sekarang memiliki kemampuan untuk menjawab masalah yang sama dengan cepat. Sebuah basis data, basis model, dan basis perangkat lunak adalah tiga bagian utama dari Sistem Pendukung Keputusan (DSS).(Rikardauli Simanjuntak<sup>1</sup>, M. Safii<sup>2</sup>, 2020)

- a. Basis Sistem. Sistem ini mencakup semua data bisnis perusahaan, termasuk data besar (master file) dan data transaksi sehari-hari. Data dari Sistem Pendukung Keputusan (DSS) harus relevan dengan masalah yang coba diselesaikan oleh proses simulasi.
- b. model base. Sebagai dasar untuk simulasi atau pengambilan keputusan, basis model adalah model matematika yang menggambarkan masalah dalam bentuk kuantitatif. Ini mencakup tujuan masalah, elemen terkait, kendala saat ini, dan masalah relevan lainnya.
- c. sistem perangkat lunak. Model yang dapat dipahami komputer berfungsi sebagai representasi dari sistem perangkat lunak. Contohnya termasuk pemodelan struktur data menggunakan pendekatan OODBMS (Sistem Manajemen Basis Data Berorientasi Objek) dan RDBMS (Sistem

Manajemen Basis Data Relasional). Sementara itu, masalah yang dicari disajikan menggunakan MBMS (Model Database Management System). Dialog Generation and Management System (DGMS), Sebagai komponen dari sistem DSS baru, ini adalah sistem yang memfasilitasi komunikasi interaktif antara komputer dan manusia yang berguna untuk membuat keputusan.(Ayudia et al., 2021)

### **2.2.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem pendukung keputusan (DSS) memiliki fitur-fitur berikut:

1. SPK Ini dimaksudkan untuk membantu pembuat keputusan memecahkan masalah struktural dan tidak terstruktur.
2. DSS menggabungkan metode entri data tradisional, kemampuan pencarian dan interogasi informasi, dan penerapan model dan metodologi analisis ke dalam proses manajemennya.
3. DSS dibuat agar cukup sederhana untuk digunakan atau dioperasikan oleh orang-orang yang tidak memiliki banyak pengalaman dalam pengoperasian komputer. Oleh karena itu, model-interaktif sering digunakan.
4. Elemen kunci dari arsitektur DSS termasuk fleksibilitas dan adaptabilitas, yang membuatnya mudah untuk dimodifikasi sebagai respons terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan.(Harits & Majid, 2023)

Sebagai bentuk manfaat dan keuntungan, Sistem Pendukung Keputusan (SPK) memberikan kegunaan yang dapat diperoleh antara lain:

1. SPK memberikan lebih banyak kekuasaan pengambilan keputusan kepada pemiliknya saat memproses data atau informasi.
2. SPK membantu dalam pengambilan keputusan pemecahan masalah, terutama ketika menghadapi isu yang rumit dan tidak terstruktur.
3. SPK dapat memberikan hasil yang dapat diandalkan dan bertanggung jawab serta jawaban yang lebih cepat.
4. Dengan menyediakan berbagai solusi alternatif, SPK membantu dalam mempromosikan pemahaman tentang masalah, meskipun mungkin tidak selalu sepenuhnya mengatasi masalah yang dihadapi para pengambil keputusan. (Moh. Azlan Shah Putra<sup>1</sup> , Mustakim<sup>2</sup>, 2022)

### **2.3 Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)**

TOPSIS (Technique for Order Performace by Similarity to Ideal Solution) adalah pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria yang awalnya diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Dengan menghitung kedekatan relatif alternatif terhadap solusi optimal menggunakan jarak Euclidean, atau jarak antara dua titik, TOPSIS menerapkan prinsip geometri bahwa alternatif yang dipilih haruslah yang terdekat dengan solusi ideal positif dan yang terjauh dari solusi ideal negatif..(Harits & Majid, 2023)

Jumlah dari semua nilai terburuk untuk setiap atribut adalah solusi ideal negatif, dan jumlah dari semua nilai tertinggi untuk setiap atribut adalah solusi ideal positif. Saat menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif, TOPSIS mempertimbangkan baik jarak ke solusi ideal positif maupun jarak ke solusi ideal negatif.(Fernandez et al., 2022).

Dengan membandingkan jarak pilihan-pilihan, seseorang dapat menentukan pentingnya secara relatif. Metode ini sering diterapkan dalam pengambilan keputusan di dunia nyata. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa idenya mudah dan mudah dipahami, komputasinya efektif, dan dapat menilai efektivitas relatif dari beberapa opsi untuk membuat keputusan (Edy Prayitno & Rachmat Ardian Prayoga Putra, 2023).

Banyak model Pengambilan Keputusan Multi-Atribut (MADM) menggunakan pendekatan TOPSIS secara luas untuk mengatasi masalah pemilihan dengan cara yang berguna. Ini disebabkan oleh:

1. Prinsip TOPSIS sangat sederhana dan mudah dipahami.
2. Prosedur perhitungannya cukup efektif.
3. Dengan menggunakan metode matematika yang sederhana, TOPSIS dapat menghitung kinerja relatif dari setiap pilihan opsi.

Langkah-langkah berikut umumnya digunakan untuk menjalankan prosedur metode TOPSIS:

1. Menyusun matriks keputusan yang telah dinormalisasi.
2. Menyusun matriks keputusan yang dinormalisasi berbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif serta matriks solusi ideal negatif.
4. Menentukan jarak setiap alternatif dari matriks solusi ideal, baik positif maupun negatif.
5. Menentukan nilai preferensi masing-masing alternatif.

### 2.3.1 Tahap-Tahap Metode Topsis

Langkah-langkah untuk menerapkan pendekatan topsis adalah sebagai berikut:

#### 1. Matriks Keputusan Ternormalisasi

Langkah pertama adalah menormalkan matriks preferensi. Ini dicapai dengan membandingkan setiap karakteristik dalam pilihan dengan akar kuadrat dari setiap elemen kriteria yang sama di setiap alternatif. Rumus berikut dapat digunakan untuk menormalkan setiap atribut matriks keputusan (Wardana et al., 2021).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Nilai atribut yang dinormalisasi dilambangkan dengan  $r_{ij}$ , di mana  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ . Sementara itu,  $x_{ij}$  menunjukkan komponen-komponen dari matriks keputusan.

#### 2. Pembobotan nilai Matriks Keputusan ternormalisasi

Membuat matriks normal terbobot, diwakili oleh  $Y$ , adalah tahap selanjutnya. Matriks keputusan yang dinormalisasi dikalikan dengan komponen vektor berat preferensi, yang diwakili oleh  $W$ , untuk menimbang nilai. Persamaan pembobotan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = W_i \times r_{ij} \dots\dots\dots(2.2)$$

di mana  $r_{ij}$  merupakan matriks yang dinormalisasi,  $W_i$  untuk vektor bobot, dan  $Y_{ij}$  untuk matriks berbobot yang dinormalisasi. Formula untuk bobot adalah  $W=(w_1,w_2,\dots,w_n)$ .

#### 3. Menentukan solusi ideal Positif dan Negatif

##### a. Solusi Ideal Positif

Nilai rating berbobot yang dinormalisasi ( $Y_{ij}$ ), yang dapat dinyatakan menggunakan rumus berikut, digunakan untuk menghitung solusi positif optimal:

$$A^+ = (Y^1+, Y^2+, \dots, Y_n^+) \dots\dots\dots(2.3)$$

b. Solusi Ideal Negatif

Nilai rating berat yang dinormalisasi ( $Y_{ij}$ ) digunakan untuk menghitung solusi ideal negatif. Persamaan berikut dapat digunakan untuk merumuskan vektor solusi ideal negatif, yang dilambangkan dengan  $A^-$  :

$$A^- = (Y^1-, Y^2-, \dots, Y_n^-) \dots\dots\dots(2.4)$$

4. Tentukan perbedaan positif dan negatif antara nilai setiap alternatif dan matriks solusi ideal..

a. Jarak ke solusi ideal yang positif.

Rumus berikut mewakili pemisahan antara opsi  $A_i$  dan solusi ideal positif:

$$.D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij})^2} \dots\dots\dots(2.5)$$

Dimana:

$D_i^+$  = jarak alternatif solusi ideal positif

$Y_i^+$  = solusi ideal positif

$Y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot

b. Jarak ke solusi ideal yang negatif

Rumus berikut mewakili pemisahan antara opsi  $A_i$  dan solusi ideal negatif:

$$.D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^- - Y_{ij})^2} \dots \dots \dots (2.6)$$

Dimana:

$D_i^-$  = jarak alternatif dengan solusi ideal positif

$Y_{ij}$  = matriks normalisasi terbobot

$Y_i^-$  = solusi ideal negative

#### 5. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif

Saat menilai semua opsi yang tersedia, nilai yang disukai adalah nilai terakhir yang berfungsi sebagai standar. Persamaan yang menjelaskan cara menentukan nilai preferensi untuk setiap opsi disediakan di bawah ini.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.7)$$

Dengan  $0 < V_i < 1$  dan  $i = 1, 2, 3, \dots, m$

Dimana:

$V_i$  = lambang kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal positif

$D_i^+$  = lambang jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal positif

$D_i^-$  = lambang jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negative

#### 6. Meranking alternatif

Alternatif dapat diperingkatkan berdasarkan nilai  $V_i$ . Dengan demikian, alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki jarak terdekat terhadap solusi ideal positif serta jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

## 2.4 Penelitian Terkait

Beberapa jurnal terkait dengan penelitian ini yang penulis gunakan sebagai referensi untuk mengkaji lebih dalam tentang bahasan penelitian penulis dapat dilihat pada table

**Tabel 2. 1 Penelitian Terkait**

No	Judul	Penulis dan Tahun	Hasil
1	Penerapan Metode TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Pemilihan Jurusan	(As' Ary S. Irsyad, Sarjon Defit, 2024)	Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan dengan metode TOPSIS dapat meningkatkan objektivitas dan membantu siswa dalam rekomendasi pemilihan jurusan. Hasil perhitungan dengan Metode TOPSIS dengan data set terdiri dari 70 siswa dan 10 kriteria yang diuji, rekomendasi pemilihan jurusan yaitu dengan bobot tertinggi 0,619 dan paling terendah yaitu 0,221 dan data pengujian dengan membandingkan data awal dengan data hasil dari sistem di peroleh tingkat keakuratan data 71,42%.
2	Sistem Pendukung Keputusan	(Setiawansyah, 2022)	Tempat wisata dipilih menggunakan pendekatan

	Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS		Teknik Urutan Preferensi berdasarkan Kesamaan dengan Solusi Ideal (TOPSIS), yang mempertimbangkan aspek seperti jarak, durasi perjalanan, biaya masuk, dan kebersihan. Peringkat tujuan wisata yang disarankan ditentukan melalui perhitungan menggunakan pendekatan TOPSIS; taman dan situs bersejarah peringkat pertama, kolam renang peringkat kedua, pantai peringkat ketiga, dan pegunungan peringkat keempat.
3	Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Jurusan Menggunakan Metode Topsis Pada SMA Negeri 1 Wonosari	(Hamka & Saleh, 2020)	Jelas bahwa preferensi mata pelajaran di SMA Negeri 1 Wonosari dapat ditentukan dengan menggunakan pendekatan Topsis sesuai dengan standar saat ini. Pendekatan Topsis yang dirancang dapat digunakan untuk menerapkan Sistem Pendukung Keputusan Preferensi Jurusan di SMA Negeri 1 Wonosari. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa alur logika untuk perhitungan normalisasi dan peringkat adalah akurat dan

			bahwa pengujian kotak hitam—yang melibatkan pengujian input dan output proses sehubungan dengan desain perangkat lunak yang dikembangkan—telah diselesaikan sesuai dengan desain.
4	Implementasi Metode TOPSIS dalam Pemilihan Smartphone Android Gaming Terbaik	(Moh. Azlan Shah Putra1 , Mustakim2, 2022)	Dengan skor rating tertinggi 0.711, Realme 8i direkomendasikan sebagai smartphone gaming Android terbaik oleh studi ini.. Karena kesalahan dalam penginputan dan perhitungan data dapat mengubah temuan akhir, kehati-hatian yang besar harus digunakan saat memasukkan dan menghitung data untuk setiap kriteria untuk setiap alternatif.
5	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis di SMA Sultan Agung Pematangsiantar	(Rikardauli Simanjuntak1, M. Safii2, 2020)	Sistem pendukung keputusan yang dibuat menghasilkan hasil terbaik untuk anak-anak berdasarkan perhitungan dari lima kriteria: kehadiran, kepribadian, aktivitas ekstrakurikuler, prestasi, dan nilai rapor.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Dalam penelitian ini dilakukan penelitian kuantitatif menggunakan pendekatan eksperimental. Untuk memastikan kelayakan seleksi siswa baru, penelitian ini bermaksud untuk menganalisis dan mengimplementasikan algoritma *Technique for Order Performace by Similarity to Ideal Solution* (Topsis). Data yang diperoleh akan dianalisis secara statistik untuk mengukur kinerja algoritma. Untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini, penulis kemudian menggunakan tinjauan pustaka dan observasi. Kami melakukan observasi langsung di MTs Al-Hasanah. Untuk tujuan melakukan tinjauan pustaka, data dan informasi dikumpulkan dari jurnal dan makalah yang berkaitan dengan topik. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan pencatatan sistematis terhadap peristiwa yang sedang diselidiki. Baik observasi langsung maupun tidak langsung dapat termasuk dalam kategori ini.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al-Hasanah Jl. Tirta Wasono No.3, Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara 20233 yang merupakan lokasi pemeliharaan hewan domba. Waktu penelitian ini pada tanggal 29 Desember 2024.

### 3.3 Analisis Sistem

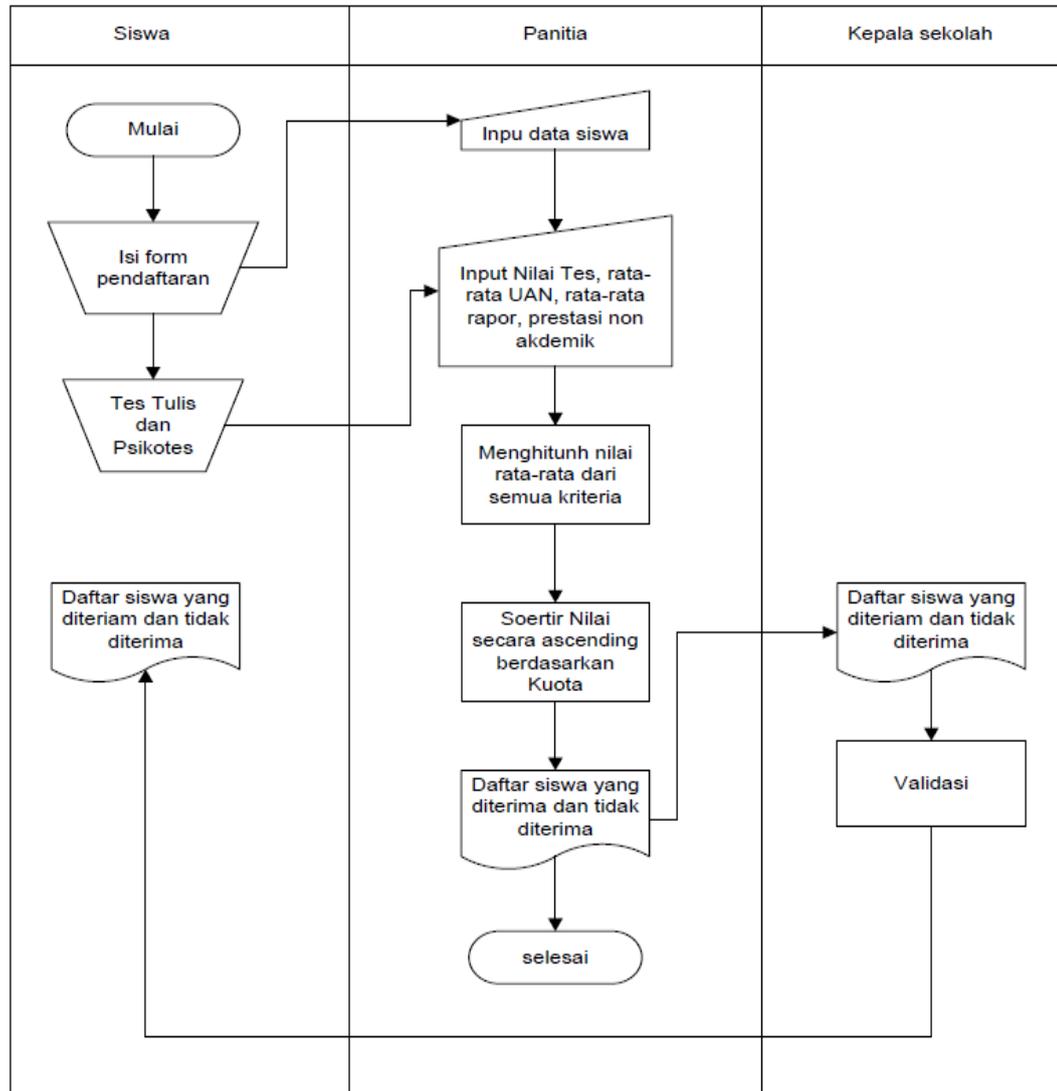
Memahami kinerja sistem saat ini adalah langkah pertama dalam fase analisis. Tahap ini dapat diselesaikan dengan memeriksa dengan cermat bagaimana sistem saat ini berfungsi dan kemudian menentukan masalah apa pun yang ditemukan. memahami isu-isu saat ini dan mendapatkan pemahaman umum tentang sistem yang harus dibangun adalah tujuan dari analisis sistem itu sendiri..

Salah satu masalah yang dihadapi MT Al-Hasanah adalah tidak adanya mekanisme dukungan keputusan untuk memilih siswa baru. Proses yang ada untuk memilih siswa baru masih terbatas pada rata-rata setiap kriteria, yang menyebabkan pilihan menjadi kurang akurat dan efisien. Selain itu, prosedur ini memakan waktu lebih lama untuk diselesaikan karena dokumen pendukung tidak sepenuhnya terintegrasi, memerlukan modifikasi manual jika terjadi kesalahan.

Untuk memilih siswa baru, panitia penerimaan mahasiswa baru MTs Al-Hasanah menggunakan proses seleksi langsung yang mencakup nilai tes tertulis dan nilai tes psikologis. Nilai UAN rata-rata, nilai rapor rata-rata, serta pencapaian non-akademik diperoleh dari formulir pendaftaran yang telah diisi oleh calon siswa. Peringkat siswa kemudian ditentukan dengan mengumpulkan data dan menghitung skor rata-rata untuk setiap kriteria. Hal ini memungkinkan untuk menentukan calon siswa mana yang diterima dan mana yang tidak berdasarkan peringkat ini. Jika skor rata-rata seorang calon siswa lebih tinggi dari minimum yang diperlukan, mereka diterima sebagai siswa baru.

Proses penerimaan mahasiswa baru berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan, dimulai dari pembuatan skor, harus ditangani oleh sebuah aplikasi. Diagram alir proses penerimaan mahasiswa baru digunakan untuk menunjukkan

langkah-langkah yang terlibat, termasuk tahap perhitungan, pengambilan keputusan, dan produksi laporan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Flowchart Proses Penerimaan Siswa Baru Sebelum Penerapan Metode Topsis**

1. Proses diawali oleh siswa dengan mengisi formulir pendaftaran secara online atau langsung.
2. Selanjutnya, siswa mengikuti Tes Tulis dan Psikotes sebagai bagian dari proses seleksi.

3. Panitia menerima data siswa, kemudian melakukan proses input nilai yang meliputi:
  - Nilai Tes tulis dan nilai tes psikotes
  - Nilai rata-rata UAN (Ujian Akhir Nasional),
  - Nilai rata-rata rapor,
  - Prestasi non akademik (jika ada).
4. Setelah semua data nilai dimasukkan, panitia melakukan perhitungan rata-rata nilai dari seluruh kriteria untuk setiap siswa.
5. Selanjutnya, nilai rata-rata tersebut diurutkan (sortir) secara ascending (dari yang tertinggi ke terendah) berdasarkan kuota penerimaan siswa.
6. Berdasarkan hasil sortir tersebut, panitia membuat daftar siswa yang diterima dan tidak diterima, sesuai jumlah kuota yang tersedia.
7. Daftar ini kemudian dikirim ke kepala sekolah untuk dilakukan proses validasi.
8. Setelah validasi selesai, informasi hasil seleksi (diterima/tidak diterima) dikirimkan kembali kepada siswa.

### **3.4 Hasil Analisis**

Berdasarkan analisis penelitian, MTs Al-Hasanah Medan memutuskan untuk menggunakan pendekatan TOPSIS sebagai alat dukungan keputusan untuk mengembangkan sistem seleksi penerimaan siswa baru.

Prosedur berikut sering kali termasuk dalam sistem yang akan dibuat untuk studi ini:

a. Penyimpanan data calon siswa

Setiap calon siswa yang mendaftar diwajibkan mengakses situs web yang disediakan oleh panitia, serta menyerahkan berkas pendaftaran lengkap sesuai ketentuan waktu yang telah ditetapkan. Informasi biodata calon siswa akan terekam secara daring melalui sistem tersebut.

b. Input kriteria penilaian

Komite penerimaan mahasiswa mengajukan kriteria yang akan dipertimbangkan saat memilih calon mahasiswa.

c. Penentuan bobot

Setelah penetapan kriteria evaluasi, setiap kriteria diberikan bobot tertentu yang akan diterapkan dalam perhitungan.

d. Perhitungan topsis

Pendekatan TOPSIS digunakan oleh sistem untuk secara otomatis menghitung nilai untuk setiap kriteria berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditetapkan.

e. Perangkingan

Berdasarkan hasilnya, algoritma membuat peringkat alternatif dengan memperhitungkan kuota siswa yang ditentukan oleh sekolah. Ini berfungsi sebagai panduan untuk produksi laporan dan memfasilitasi proses pengambilan keputusan komite penerimaan siswa mengenai siapa saja yang diterima dan siapa yang tidak.

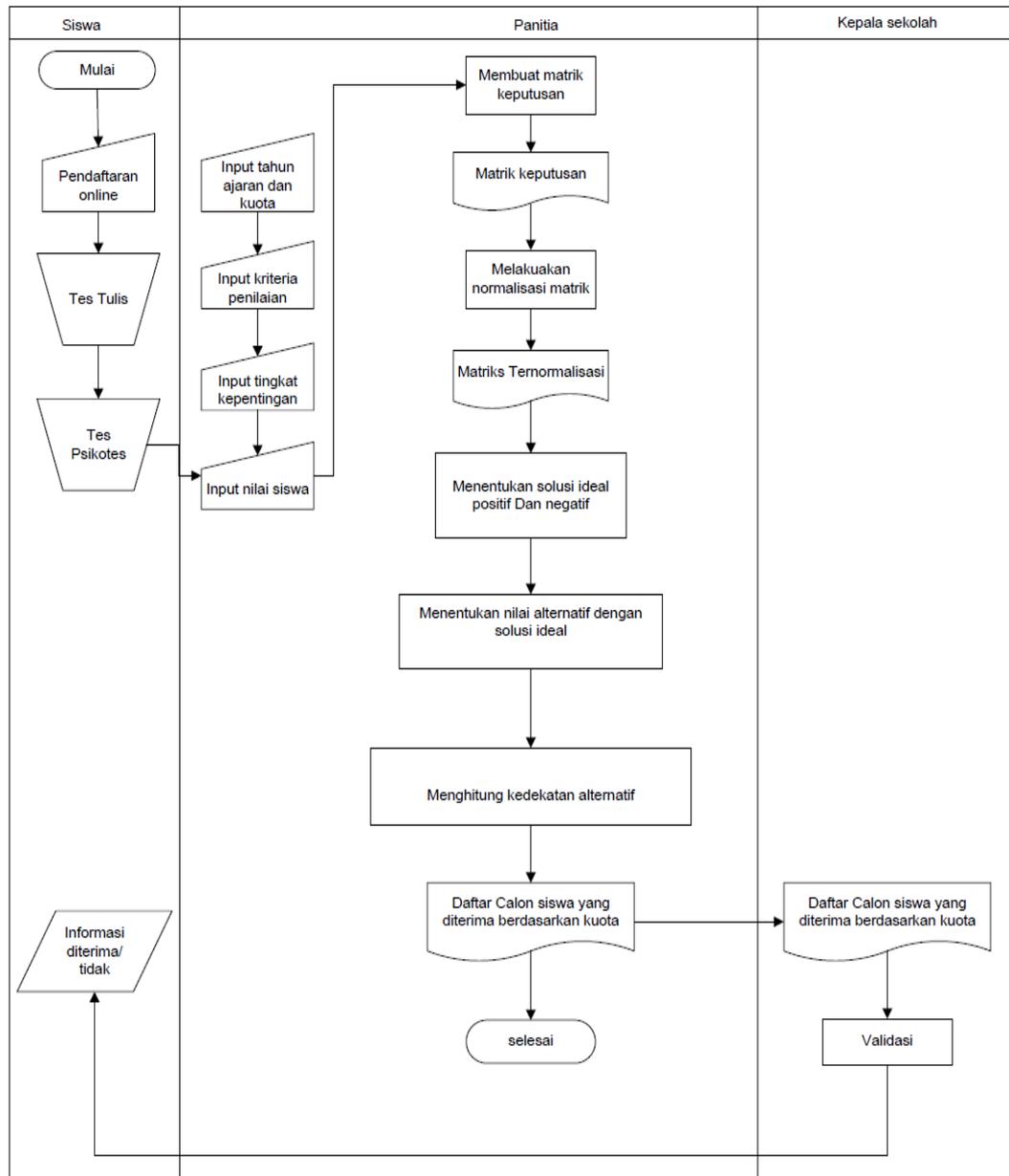
f. Pembuatan laporan

Data tentang siswa yang terdaftar dan pilihan pada siswa yang diterima dan ditolak adalah salah satu rincian yang ditawarkan oleh sistem yang dapat menjadi dasar untuk membuat laporan.

Komite penerimaan siswa adalah salah satu pemangku kepentingan dalam sistem ini, dan mereka memiliki akses penuh ke sistem selama seluruh proses pengumpulan informasi siswa, menetapkan kriteria, mengalokasikan bobot, dan membuat laporan.

Melalui pemrosesan data yang dibantu komputer, sistem ini harus mampu memberikan informasi yang akurat dan bermanfaat serta mendukung pengambilan keputusan. Data dari proses penilaian akademik dan non-akademik digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai evaluasi calon murid baru. Tugas-tugas ini dilakukan oleh komputer. Akibatnya, informasi dan perhitungan yang digunakan untuk meranking calon siswa baru adalah tepat dan efisien.(Yani et al., 2022)

Sebuah kerangka prosedur metode TOPSIS untuk penerimaan siswa baru disediakan di bawah ini.



**Gambar 3. 2 Flowchart Proses Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Penerepan Metode Topsis**

Diagram alir untuk menerima siswa baru menggunakan pendekatan Topsis dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertama, proses diawali dengan melakukan pendaftaran, kemudian siswa mengikuti tes tulis dan tes psikotes sebagai bagian dari proses seleksi.
2. Setelah nilai tes diperoleh, panitia melakukan input tahun ajaran dan kuota penerimaan, kriteria penilaian, tingkat kepentingan (bobot) dari masing-masing kriteria, serta nilai siswa berdasarkan hasil tes.
3. Membentuk matriks keputusan, di mana  $i$  adalah pilihan ke-  $i$  dan  $j$  adalah kriteria ke-  $j$ , dilakukan setelah data dimasukkan.
4. Prosedur normalisasi matriks kemudian diselesaikan menggunakan rumus berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

5. Setelah normalisasi, dihitung matriks ternormalisasi terbobot, yaitu:
 
$$Y_{ij} = W_i \times r_{ij}$$
6. Mencari solusi ideal positif ( $A^+$ ) dan solusi ideal negatif ( $A^-$ ) adalah tahap berikutnya.
7. Selanjutnya, gunakan rumus berikut untuk menentukan jarak masing-masing alternatif dari solusi ideal positif ( $D^+$ ) dan solusi ideal negatif ( $D^-$ ):

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij})^2} \quad \text{dan} \quad D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (Y_i^- - Y_{ij})^2}$$

8. Selanjutnya, rumus digunakan untuk menentukan nilai kedekatan relatif terhadap solusi ideal:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

9. Berdasarkan nilai kedekatan alternatif, disusun daftar siswa yang diterima berdasarkan kuota dengan memilih siswa yang memiliki nilai tertinggi.
10. Daftar hasil seleksi diserahkan ke kepala sekolah untuk divalidasi.
11. Setelah proses validasi selesai, siswa akan menerima informasi diterima atau tidak.

### **3.4.1 Analisis Kebutuhan Pembuatan Sistem**

#### **a. Kebutuhan Input Sistem**

Informasi tentang calon siswa baru dan standar yang digunakan untuk menentukan siapa yang diterima adalah di antara data yang dibutuhkan sistem. Kriteria berikut diterapkan::

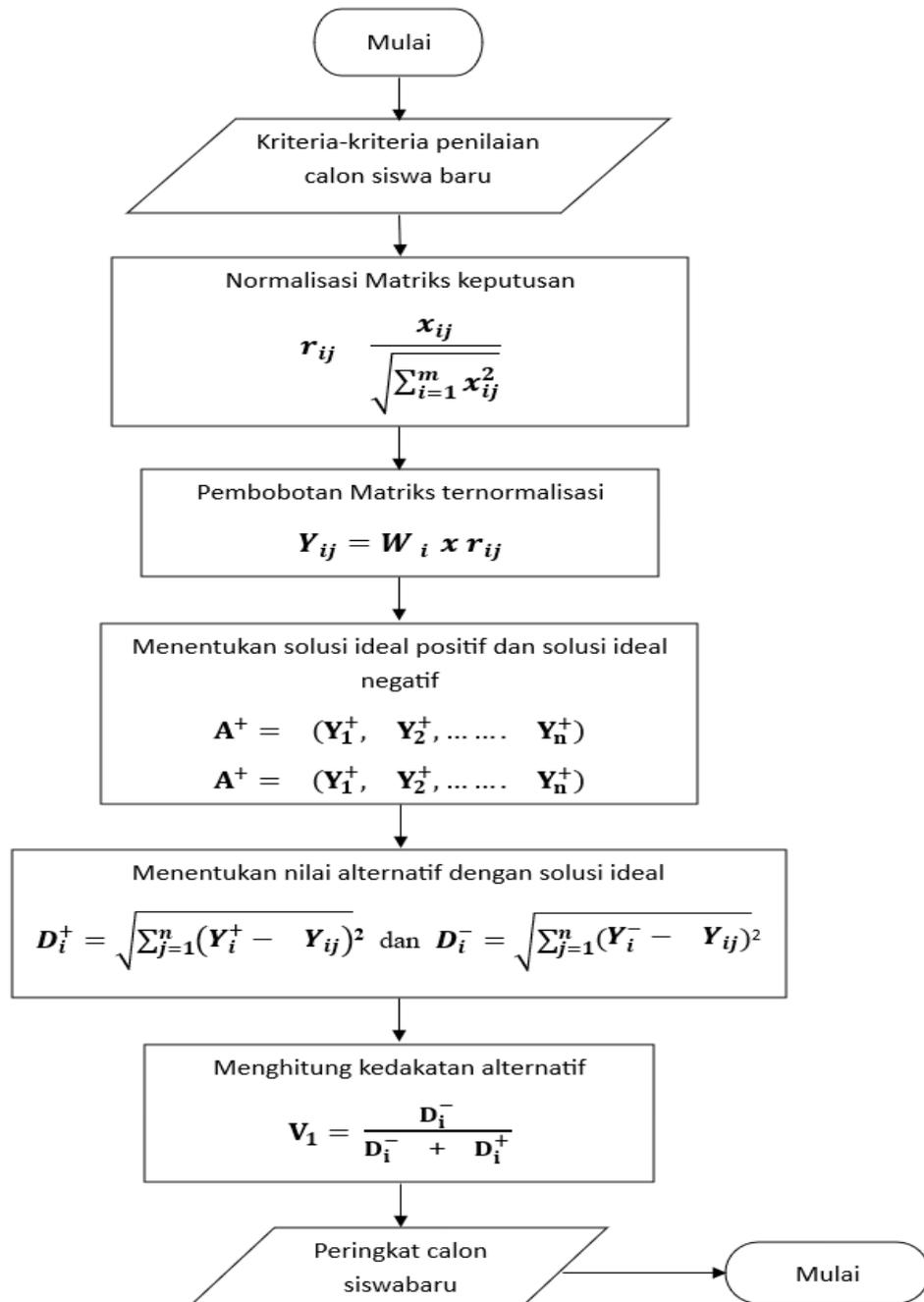
1. Nilai Tes tulis
2. Nilai Tes Psikotes
3. Nilai Rata rata Raport
4. Nilai Rata rata UAN
5. Prestasi Non Akademik

#### **b. Kebutuhan Output**

Ketika dibandingkan dengan opsi lainnya, hasil yang dihasilkan oleh studi ini memiliki nilai maksimum. Untuk memberikan saran dalam penerimaan siswa baru, hasil ditampilkan sebagai peringkat, dari opsi dengan nilai tertinggi hingga yang terendah. Kata "alternatif" di sini mengacu pada informasi tentang calon siswa baru. (Guswandi & Yanto, 2021).

### 3.4.2 Algoritma Perhitungan Topsis

Diagram alir metode TOPSIS adalah representasi diagram alir yang menunjukkan langkah-langkah yang terlibat dalam menerapkan teknik TOPSIS dalam sistem dukungan keputusan penerimaan siswa baru (Khoirunnisa Angraini & Orisa, 2023). Seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3. 3 Algoritma Metode Topsis

Diagram alur teknik TOPSIS yang digambarkan dalam Gambar 3.3 dijelaskan sebagai berikut:

1. Memasukkan nilai data untuk setiap kriteria dalam penerimaan siswa baru adalah langkah pertama dalam prosedur peringkat metode TOPSIS.
2. Matriks keputusan ( $X_{ij}$ ) dibuat dari data yang dimasukkan, di mana  $i$  berdiri untuk alternatif  $I$  dan  $j$  untuk kriteria  $J$ .
3. Matriks keputusan yang dinormalisasi ( $R$ ) kemudian dihasilkan dengan membagi setiap elemen dari matriks keputusan dengan akar kuadrat dari total nilai kuadrat untuk kriteria yang sama di semua alternatif ( $X^2_{ij}$ ).
4.  $R_{ij}$  dikalikan dengan bobot kriteria ( $W$ ) untuk membuat matriks keputusan terstandarisasi berbobot dari matriks keputusan terstandarisasi.
5. Langkah selanjutnya adalah menentukan solusi ideal negatif ( $A^-$ ) dan solusi ideal positif ( $A^+$ ). Matriks normalisasi berbobot menghasilkan solusi ideal positif ketika nilai tertinggi dari setiap kriteria dipilih, dan solusi ideal negatif ketika nilai terkecil dipilih. Ketika kriteria adalah jenis biaya, nilai terkecil dipilih untuk solusi ideal positif; ketika kriteria adalah jenis manfaat, nilai terbesar dipilih untuk solusi ideal negatif.
6. Jarak setiap alternatif dari solusi ideal negatif ( $D_i^-$ ) dan solusi ideal positif ( $D_i^+$ ) kemudian dihitung.

7. Nilai kedekatan setiap alternatif ( $V_i$ ) ditentukan, dengan  $i$  menunjukkan alternatif yang ke- $i$ . Peringkat alternatif didasarkan pada nilai ini.
8. Sebuah urutan dari setiap opsi data yang diproses kemudian dihasilkan dengan mengurutkan alternatif-alternatif sesuai dengan urutan nilai  $V_i$ .

### 3.5 Representasi Data

#### 3.5.1 Penentuan Bobot Kriteria

MTs Al-Hasanah memutuskan tentang data berbobot untuk kriteria. Tabel 3.1 memberikan rincian tentang bagaimana setiap kategori dibobot.

*Tabel 3. 1 Bobot dan Keterangan masing-masing kriteria (W)*

No.	Nama kriteria	Bobot	Keterangan
1	Nilai Tes Tulis,	Sangat Tinggi	C1
2	Nilai Tes Psikotes,	Tinggi	C2
3	Nilai Rata rata Raport,	Cukup	C3
4	Nilai Rata rata UAN,	Tinggi	C4
5	Prestasi non Akademik,	Rendah	C5

Pada skala 1 hingga 5, bobot atau pentingnya kriteria ( $W$ ) dievaluasi; angka-angka tersebut bukan nilai sebenarnya tetapi lebih merupakan simbol peringkat.

Berikut adalah penjelasannya :

Sangat Rendah = 1

Rendah = 2

Cukup = 3

Tinggi = 4

Sangat Tinggi = 5

Faktor-faktor berikut diberikan bobot berikut dalam proses pemilihan murid baru :

$W = (C1, C2, C3, C4, C5)$

$W = (\text{Sangat Tinggi, Cukup, Tinggi, Tinggi, Rendah})$

$W = (5, 3, 4, 4, 2)$

Untuk memastikan bobot faktor-faktor yang disebutkan di atas, pertama-tama diperlukan untuk memahami kepentingan relatif dari setiap kriteria. Hal ini dapat dilakukan tentunya dengan mengunjungi divisi yang mengelola penerimaan calon murid baru (Fransiska et al., 2024).

Tabel 3.2 menguraikan kriteria evaluasi untuk kriteria keberhasilan non-akademis, dengan skor diatur dari level kejuaraan tertinggi hingga terendah.

**Tabel 3. 2 Nilai Untuk kriteria Prestasi non Akademik**

No.	Tingkat Kejuaraan	Nilai
1.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Internasional	100
2.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat nasional	90
3.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Provinsi	80
4.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Kabupaten	70
5.	Tanpa Prestasi	60

Tabel 3.3 menyajikan nilai konversi dari hasil tes psikotes yang telah diklasifikasikan secara umum, dengan tujuan untuk mempermudah proses perhitungan.

**Tabel 3. 3 Konversi Untuk Nilai Psikotest.**

No.	Nilai Psikotest	Nilai Konversi
1.	81 sampai 90	65
2.	91 sampai 110	75
3.	111 sampai 119	85
4.	120 sampai 127	90
5.	> 128	100

### 3.6 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat

Parameter perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai diperlukan saat membuat aplikasi penerimaan siswa baru di MTs Al-Hasanah Medan dengan memanfaatkan pendekatan TOPSIS.

#### 3.6.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras mengacu pada komponen nyata dari suatu sistem komputer, seperti perangkat yang memungkinkan komputer berfungsi. Aplikasi ini memerlukan perangkat keras berikut untuk berfungsi:

1. Processor INTEL ATOM atau AMD HD Internet,
2. Media penyimpanan hard disk 160 GB,
3. Memori RAM Kurang Lebih 1 GB,

4. Mouse,
5. Printer,
6. Monitor/LCD,
7. Keyboard.

### 3.6.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Tujuan dari persyaratan perangkat lunak adalah untuk menentukan jenis perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem ini. perangkat lunak berikut digunakan dalam pembuatan aplikasi:

1. Sistem Operasi Windows 10

perangkat lunak komputer utama yang diinstal. Sebuah kumpulan instruksi dasar yang digunakan untuk mengoperasikan dan mengendalikan komputer membentuk perangkat lunak ini.

2. XAMPP

XAMPP berfungsi sebagai web server mandiri (*localhost*) yang mengintegrasikan tiga paket utama, yaitu Apache, MySQL, dan PHP MyAdmin.

3. Visual Studio Code

adalah alat editor kode Microsoft yang ringan dan gratis. Program ini memiliki fungsionalitas lengkap untuk mengembangkan aplikasi di beberapa platform, serta mendukung banyak bahasa pemrograman dan ekstensi.

4. Browser Aplikasi

Alat aplikasi manajemen basis data ini menawarkan sejumlah kemampuan yang memudahkan administrasi pengguna dan pengolahan data di MySQL..

### 3.7 Jadwal Penelitian

Jadwal yang terorganisir untuk setiap fase proses penelitian disebut jadwal penelitian. Garis waktu untuk penelitian ini dirancang untuk memastikan bahwa semuanya dapat diselesaikan secara efektif dan tepat waktu, menghasilkan hasil penelitian yang direncanakan. Jadwal penelitian, yang mencakup berbagai langkah yang akan dilakukan dalam studi ini, dijelaskan di bawah ini.

**Tabel 3. 4 Jadwal Penelitian**

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Waktu(bulan)</b>
<b>1</b>	Persiapan dan Pengumpulan Data	1
<b>2</b>	Preprocessing Data	1
<b>3</b>	Pelatihan Algoritma Topsis	2
<b>4</b>	Pengujian Algoritma Topsis	2
<b>5</b>	Analisis Hasil	3
<b>6</b>	Penulisan Laporan	4

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Representasi Data

##### 4.1.1 Penentuan Bobot Kriteria

Data tentang pembobotan yang berasal dari MTs Al-Hasanah Tabel 3.1 menampilkan data pembobotan untuk setiap kriteria.

**Tabel 4. 1 Bobot masing-masing kriteria (W)**

No.	Nama kriteria	Bobot	Keterangan
1	Nilai Tes Tulis,	Sangat Tinggi	C1
2	Nilai Tes Psikotes,	Tinggi	C2
3	Nilai Rata rata Rapor,	Cukup	C3
4	Nilai Rata rata UAN,	Tinggi	C4
5	Prestasi non Akademik.	Rendah	C5

Sebuah skala dari 1 hingga 5 digunakan untuk mendefinisikan bobot atau tingkat kepentingan kriteria (W); angka-angka tersebut bukanlah nilai sebenarnya tetapi lebih merupakan simbol peringkat. Berikut adalah penjelasan tentang skala:

Sangat Rendah = 1

Rendah = 2

Cukup = 3

Tinggi = 4

Sangat Tinggi = 5

Rumus berikut menentukan bagaimana kriteria yang digunakan dalam seleksi murid baru diberi bobot:

$$W = (C1, C2, C3, C4, C5)$$

$$W = (\text{Sangat Tinggi, Cukup, Tinggi, Tinggi, Rendah})$$

$$W = (5, 3, 4, 4, 2)$$

Memahami pentingnya relatif dari setiap kriteria adalah syarat untuk menghitung bobot dari faktor-faktor yang telah disebutkan sebelumnya. Penulis dapat melakukan ini dengan pergi ke departemen yang mengawasi penerimaan siswa baru..

Tabel 4.2 menguraikan kriteria evaluasi untuk kriteria keberhasilan non-akademis, dengan skor diatur dari level kejuaraan tertinggi hingga terendah.

**Tabel 4. 2 Nilai kriteria Prestasi non Akademik**

No.	Nama Tingkat Kejuaraan	Nilai
1.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Internasional	100
2.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat nasional	90
3.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Provinsi	80
4.	Juara 1, 2, dan 3 Tingkat Kabupaten	70
5.	Tanpa Prestasi	60

Tabel 4.3 menyajikan nilai konversi dari hasil tes psikotes yang telah diklasifikasikan secara umum, dengan tujuan untuk mempermudah proses perhitungan.

**Tabel 4. 3 Konversi Untuk Nilai Psikotest.**

No.	Nilai Psikotest	Nilai Konversi
1.	81 sampai 90,	65
2.	91 sampai 110,	75
3.	111 sampai 119,	85
4.	120 sampai 127,	90
5.	> 128.	100

#### 4.1.2 Perangkingan Metode Topsis

Teknik Topsis akan digunakan untuk mengurutkan hasil dari proses ini.

Tabel 4.4 mencantumkan lima titik data dari MTs Al-Hasanah yang akan digunakan dalam penyelidikan ini.

**Tabel 4. 4 Sampel Nilai Calon Siswa**

No.	Nama	Nilai Tes Tulis	Tes Psikotes	Nilai Rata-rata Rapor	Nilai Rata-Rata UAN	Prestasi Non Akademik
1.	Dini Angraini	86	75	78,82	8,25	60
2.	Reva Riansyah Hrp	76	75	72,49	7,65	60
3.	Abas Ritonga	72	75	72,60	6,89	60
4.	Surya Pratama	80	85	80,56	8,55	70
5.	Saffa Raisya lbs	92	85	87,40	8,45	60

Berikut ini adalah langkah-langkah dalam menyelesaikan permasalahan penerimaan siswa baru dengan menggunakan metode TOPSIS.

a. Membangun matriks keputusan

$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & X_{14} & X_{15} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & X_{24} & X_{25} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & X_{34} & X_{35} \\ X_{41} & X_{42} & X_{43} & X_{44} & X_{45} \\ X_{51} & X_{52} & X_{53} & X_{54} & X_{55} \end{bmatrix}$$

$$X = \begin{bmatrix} 86 & 75 & 78,82 & 8,25 & 60 \\ 76 & 75 & 72,82 & 7,65 & 60 \\ 72 & 75 & 72,60 & 6,89 & 60 \\ 80 & 85 & 80,56 & 8,55 & 70 \\ 92 & 85 & 87,40 & 8,45 & 60 \end{bmatrix}$$

b. Hitung matriks keputusan

Matriks keputusan harus dinormalisasi setelah diperoleh. Persamaan

(2.1) menentukan pembagi dari setiap nilai kriteria sebelum

dinormalisasi dengan mengambil akar kuadrat dari setiap alternatif.

$$|x_1| = 86^2 + 76^2 + 72^2 + 80^2 + 92^2 = 182,263$$

$$|x_2| = 75^2 + 75^2 + 75^2 + 85^2 + 85^2 = 176,988$$

$$|x_3| = 78,82^2 + 72,49^2 + 72,60^2 + 80,56^2 + 87,4^2 = 175,689$$

$$|x_4| = 8,25^2 + 7,65^2 + 6,89^2 + 8,55^2 + 8,45^2 = 17,848$$

$$|x_5| = 60^2 + 60^2 + 60^2 + 70^2 + 60^2 = 138,924$$

Persamaan (2.1) kemudian digunakan untuk membagi setiap nilai

dalam matriks keputusan setelah nilai pembagi untuk masing-masing

kriteria telah ditentukan. Hasil perhitungan ini ditunjukkan sebagai

berikut.:

$$R_{11} = \frac{X_{11}}{x_1} = \frac{86}{182,263} = 0,471$$

$$R_{12} = \frac{X_{12}}{x_2} = \frac{75}{176,988} = 0,423$$

$$R_{13} = \frac{X_{13}}{x_3} = \frac{78,82}{175,689} = 0,448$$

$$R_{14} = \frac{X_{14}}{X_4} = \frac{8,25}{17,848} = 0,462$$

$$R_{15} = \frac{X_{15}}{X_5} = \frac{60}{138,924} = 0,431$$

dan hitung semuanya seperti contoh di atas Dengan demikian, Ini adalah bagaimana matriks keputusan yang dinormalisasi dihasilkan.:

$$R = \begin{bmatrix} 0,471 & 0,423 & 0,448 & 0,462 & 0,431 \\ 0,416 & 0,423 & 0,412 & 0,428 & 0,431 \\ 0,395 & 0,423 & 0,413 & 0,386 & 0,431 \\ 0,438 & 0,480 & 0,458 & 0,479 & 0,503 \\ 0,504 & 0,480 & 0,497 & 0,473 & 0,431 \end{bmatrix}$$

c. Pembobotan Matrik Keputusan Ternormalisasi

Membuat matriks normalisasi berbobot, yang diwakili oleh Y, adalah tahap selanjutnya. Proses ini dilakukan dengan mengalikan setiap elemen dalam matriks keputusan yang dinormalisasi R dengan vektor bobot preferensi yang telah ditentukan W, sesuai dengan persamaan (2.4).

$$R = \begin{bmatrix} 0,471 & 0,423 & 0,448 & 0,462 & 0,431 \\ 0,416 & 0,423 & 0,412 & 0,428 & 0,431 \\ 0,395 & 0,423 & 0,413 & 0,386 & 0,431 \\ 0,438 & 0,480 & 0,458 & 0,479 & 0,503 \\ 0,504 & 0,480 & 0,497 & 0,473 & 0,431 \end{bmatrix}$$

Dikalikan dengan W (bobot) :

$$W = [5, 4, 3, 4, 2]$$

Dengan demikian, diperoleh matriks keputusan ternormalisasi terbobot sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 2,355 & 1,692 & 1,344 & 1,848 & 0,862 \\ 2,084 & 1,692 & 1,236 & 1,712 & 0,862 \\ 1,975 & 1,692 & 1,239 & 1,544 & 0,862 \\ 2,194 & 1,921 & 1,374 & 1,916 & 1,006 \\ 2,523 & 1,921 & 1,491 & 1,892 & 0,862 \end{bmatrix}$$

d. Menentukan Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif

Menemukan nilai tertinggi dan terendah dari setiap bobot kriteria adalah langkah selanjutnya untuk memberikan solusi ideal positif dan negatif.

1. Solusi Ideal Positif (A<sup>+</sup>)

Persamaan (2.5) menyatakan bahwa nilai terbesar dari matriks ternormalisasi berbobot adalah jawaban positif optimal.

$$Y^+ = \text{Max}(2,355 \ 2,084 \ 1,975 \ 2,194 \ 2,523) = 2,523$$

$$Y^+ = \text{Max}(1,692 \ 1,692 \ 1,692 \ 1,921 \ 1,921) = 1,921$$

$$Y^+ = \text{Max}(1,344 \ 1,236 \ 1,239 \ 1,374 \ 1,491) = 1,491$$

$$Y^+ = \text{Max}(1,848 \ 1,712 \ 1,544 \ 1,916 \ 1,892) = 1,916$$

$$Y^+ = \text{Max}(0,862 \ 0,862 \ 0,862 \ 1,006 \ 0,862) = 1,006$$

Akibatnya, matriks ternormalisasi berbobot menghasilkan solusi negatif ideal berikut.:

$$A^+ = ( 2,523 \ 1,921 \ 1,491 \ 1,916 \ 1,006)$$

2. Solusi Ideal Negatif

Persamaan (2.6) menyatakan bahwa nilai terkecil dari matriks normalisasi berbobot adalah solusi negatif optimum.

$$Y^- = \text{max}(2,355 \ 2,084 \ 1,975 \ 2,194 \ 2,523) = 1,975$$

$$Y^- = \text{max}(1,692 \ 1,692 \ 1,692 \ 1,921 \ 1,921) = 1,692$$

$$Y^- = \text{max}(1,344 \ 1,236 \ 1,239 \ 1,374 \ 1,491) = 1,236$$

$$Y^- = \text{max}(1,848 \ 1,712 \ 1,544 \ 1,916 \ 1,892) = 1,544$$

$$Y^- = \text{max}(0,862 \ 0,862 \ 0,862 \ 1,006 \ 0,862) = 0,862$$

Sebagai hasilnya, solusi negatif ideal dari matriks yang dinormalkan berbobot dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$A^- = (1,975 \ 1,692 \ 1,236 \ 1,544 \ 0,862)$$

e. Menggunakan matriks untuk menentukan jarak, nilai alternatif, solusi ideal positif dan negatif.

1. Menggunakan persamaan (2.5), temukan jarak antara setiap alternatif dalam matriks normalisasi berbobot dan jawaban ideal positif. Berikut adalah hasil perhitungan:

$$D1^+ = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 2,355)^2 + (1,921 - 1,692)^2 + (1,491 - 1,344)^2 + \\ (1,916 - 1,848)^2 + (1,006 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,357}$$

$$D2^+ = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 2,084)^2 + (1,921 - 1,692)^2 + (1,491 - 1,236)^2 + \\ (1,916 - 1,712)^2 + (1,006 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,610}$$

$$D3^+ = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 1,975)^2 + (1,921 - 1,692)^2 + (1,491 - 1,239)^2 + \\ (1,916 - 1,544)^2 + (1,006 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,758}$$

$$D4^+ = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 2,194)^2 + (1,921 - 1,921)^2 + (1,491 - 1,374)^2 + \\ (1,916 - 1,916)^2 + (1,006 - 1,006)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,349}$$

$$D5^+ = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 2,523)^2 + (1,921 - 1,921)^2 + (1,491 - 1,491)^2 + \\ (1,916 - 1,892)^2 + (1,006 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,145}$$

2. Persamaan (2.6) dapat digunakan untuk menghitung jarak antara setiap alternatif dalam matriks berbobot yang dinormalisasi dan solusi ideal negatif. Berikut adalah cara hasil perhitungan ditampilkan :

$$D1^- = \sqrt{\begin{matrix} (2,359 - 1,975)^2 + (1,692 - 1,692)^2 + (1,344 - 1,236)^2 + \\ (1,848 - 1,544)^2 + (0,862 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,501}$$

$$D2 = \sqrt{\begin{matrix} (2,084 - 1,975)^2 + (1,692 - 1,692)^2 + (1,236 - 1,236)^2 + \\ (1,712 - 1,544)^2 + (0,862 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,200}$$

$$D3 = \sqrt{\begin{matrix} (1,975 - 1,975)^2 + (1,692 - 1,692)^2 + (1,239 - 1,236)^2 + \\ (1,544 - 1,544)^2 + (0,862 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,003}$$

$$D4 = \sqrt{\begin{matrix} (2,194 - 1,975)^2 + (1,921 - 1,692)^2 + (1,374 - 1,236)^2 + \\ (1,916 - 1,544)^2 + (1,006 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,527}$$

$$D5 = \sqrt{\begin{matrix} (2,523 - 1,975)^2 + (1,921 - 1,692)^2 + (1,491 - 1,236)^2 + \\ (1,892 - 1,544)^2 + (0,862 - 0,862)^2 \end{matrix}} = \mathbf{0,734}$$

Oleh karena itu, Tabel 4.5 di Hasil perhitungan jarak antara nilai berat setiap opsi sehubungan dengan solusi ideal positif dan negatif ditampilkan di bawah ini:

**Tabel 4. 5 Jarak nilai terbobot terhadap solusi ideal**

$D^+$	$D^-$
0,357	0,501
0,610	0,200
0,758	0,003
0,349	0,527
0,145	0,734

3. Hitung nilai preferensi masing-masing alternatif. Huruf V melambangkan nilai yang disukai, yang merupakan nilai terakhir yang digunakan sebagai panduan untuk menilai semua opsi. Persamaan (2.7) digunakan untuk menghitung nilai ini dengan menghitung kedekatan relatif dengan solusi ideal.

$$V1 = \frac{0,501}{0,501 + 0,357} = 0,583$$

$$V2 = \frac{0,200}{0,200 + 0,610} = 0,246$$

$$V3 = \frac{0,003}{0,003 + 0,758} = 0,003$$

$$V4 = \frac{0,527}{0,527 + 0,349} = 0,601$$

$$V5 = \frac{0,734}{0,734 + 0,145} = 0,835$$

Setelah perhitungan, hasilnya ditampilkan di Tabel 4.6.

**Tabel 4. 6 Kedekatan alternatif terhadap solusi ideal**

V	
V1	0,583
V2	0,246
V3	0,003
V4	0,601
V5	0,835

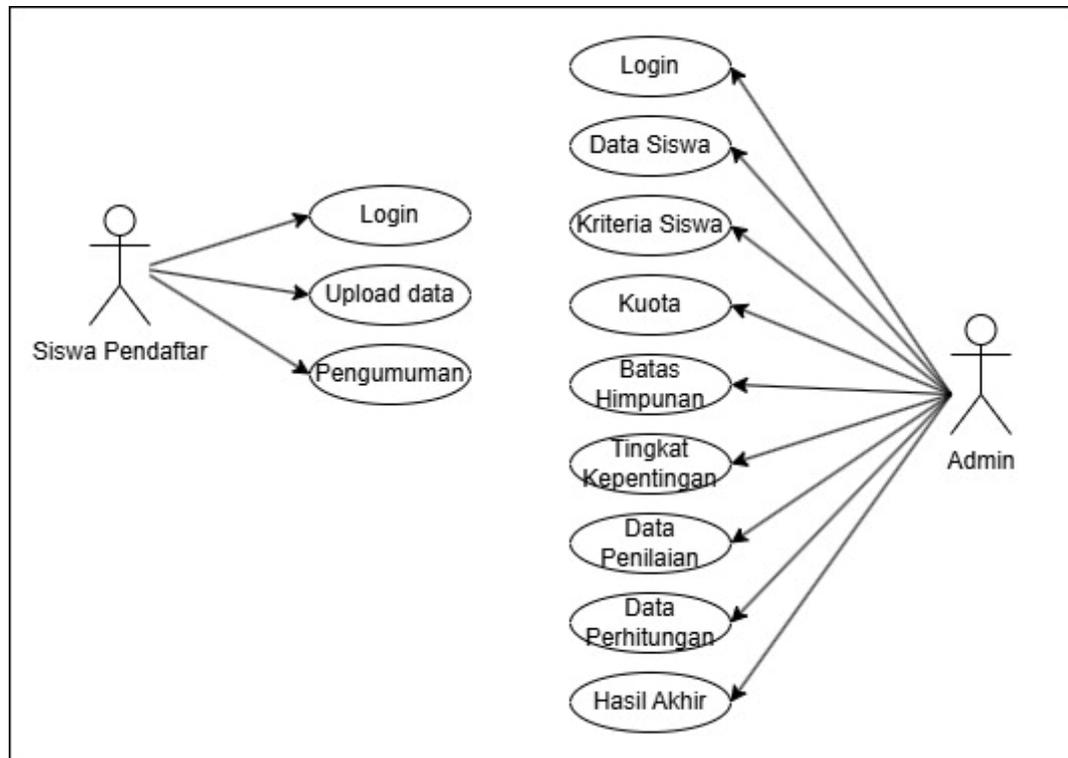
Sebagai hasilnya, Tabel 4.7 menampilkan nilai V yang diurutkan dari yang terbesar hingga yang terkecil.

**Tabel 4. 7 Hasil akhir urutan kedekatan data**

Rangking	V		Alternatif
1	V5	0,827	Saffa Raisya lbs
2	V4	0,650	Surya Pratama
3	V1	0,540	Dini Angraini
4	V2	0,246	Reva Riansyah Hrp
5	V3	0,003	Abas Ritonga

## 4.2 Perancangan Sistem

### 4.2.1 Use Case Diagram



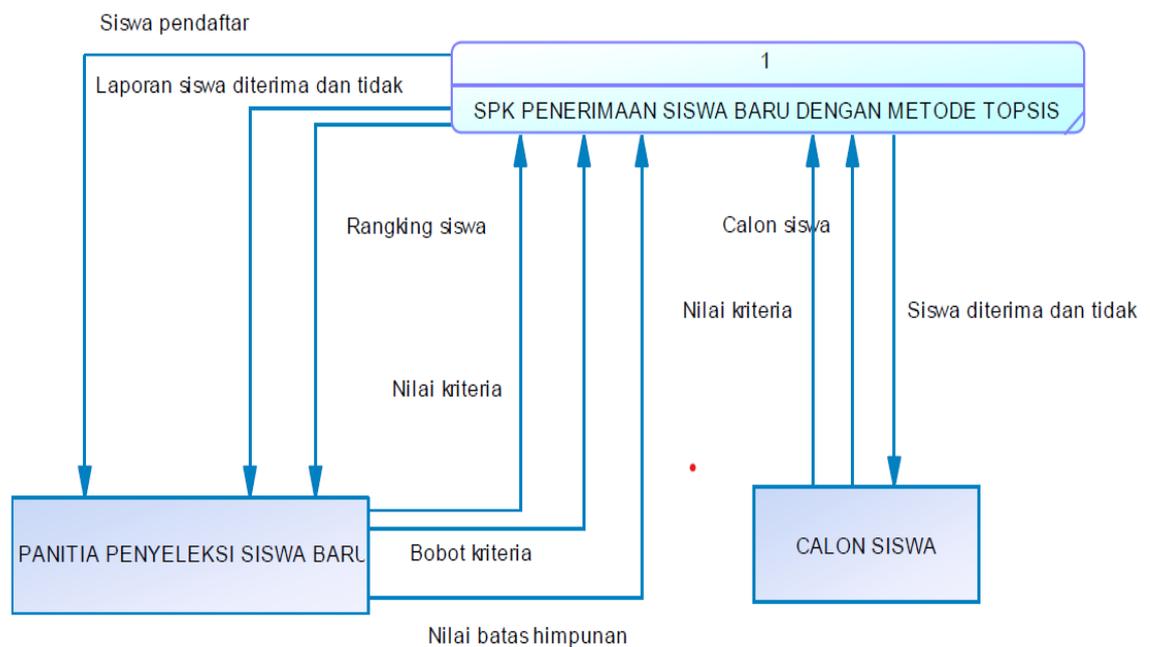
**Gambar 4. 1 Use case diagram penerimaan siswa baru**

Diagram use case ini memperlihatkan hubungan antara dua aktor utama, yaitu Siswa Pendaftar dan Admin, dengan sistem informasi pendaftaran siswa baru. Siswa Pendaftar memiliki tiga kegiatan utama dalam sistem, yakni melakukan login untuk mengakses akun, mengunggah dokumen yang diperlukan sebagai persyaratan pendaftaran, serta melihat pengumuman yang kemungkinan berisi informasi mengenai hasil seleksi atau hal penting lainnya. Di sisi lain, Admin memiliki tanggung jawab yang lebih luas dalam mengelola proses seleksi secara keseluruhan. Admin dapat masuk ke sistem, mengelola data siswa, menetapkan kriteria seleksi dan kuota penerimaan, serta mengatur batasan himpunan yang mungkin digunakan dalam sistem penilaian. Selain itu, Admin juga menentukan tingkat prioritas masing-masing kriteria, memasukkan data penilaian siswa, serta

melakukan perhitungan seleksi berdasarkan data yang tersedia. Pada akhirnya, Admin dapat mengakses dan menyajikan hasil akhir seleksi. Secara keseluruhan, diagram ini menggambarkan bagaimana sistem ini dirancang untuk mendukung proses seleksi siswa secara terstruktur dan berbasis data, serta menunjukkan peran dan tanggung jawab masing-masing aktor dalam sistem.

#### 4.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan alur kerja keseluruhan suatu sistem, seperti yang digambarkan dalam Gambar 4.2.



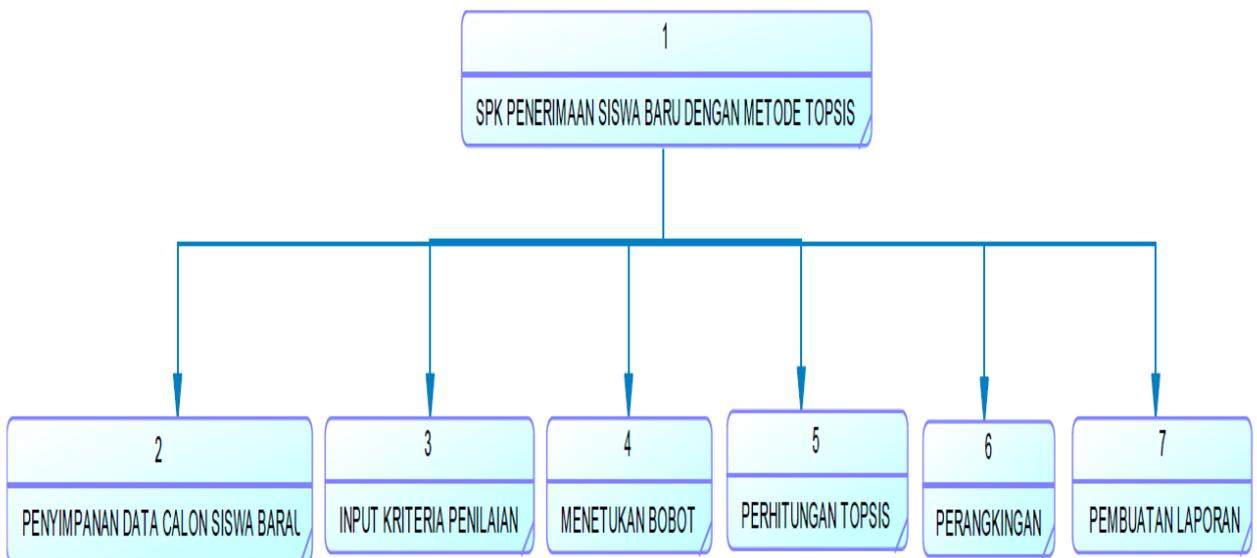
**Gambar 4. 2 Diagram konteks Proses penerimaan siswa baru.**

Gambar 4.2 dijelaskan sebagai berikut:

- Memasukkan data utama, termasuk nilai kriteria, bobot kriteria, dan batasan yang ditetapkan, adalah tanggung jawab kelompok eksternal, khususnya panitia penerimaan mahasiswa baru. Sementara itu, calon mahasiswa menggunakan sistem untuk memasukkan informasi pribadi mereka secara online..

- Sistem menghasilkan output dalam bentuk data peringkat dan daftar calon mahasiswa yang disetujui sebagai mahasiswa baru, serta memberikan laporan prioritas kepada mereka yang ikut serta dalam proses seleksi.

#### 4.2.3 Diagram Berjenjang



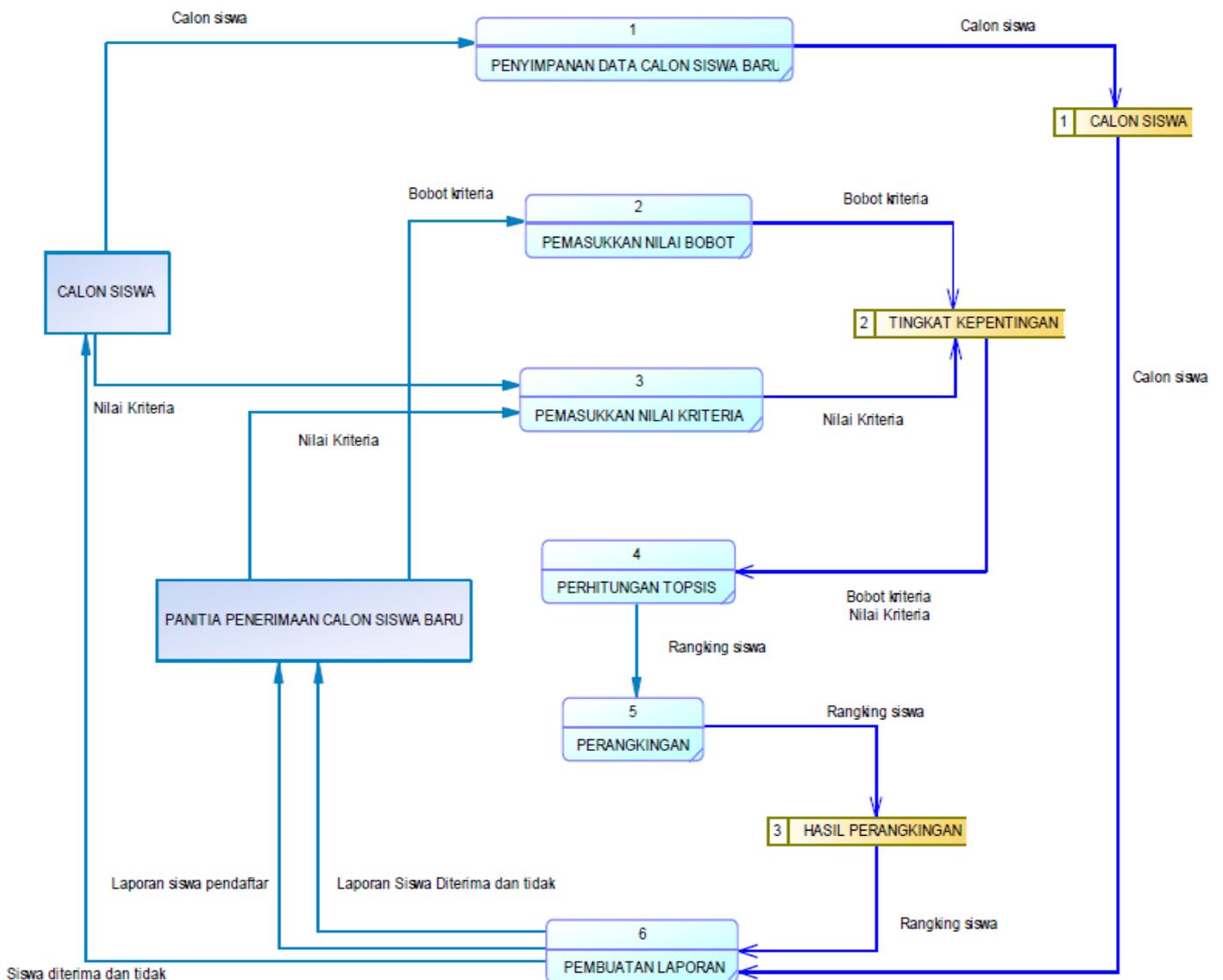
**Gambar 4. 3 Diagram berjenjang proses penerimaan siswa baru**

Gambar 4.3 dijelaskan sebagai berikut:

Pada tingkat tertinggi, sistem rekomendasi berbasis TOPSIS digunakan untuk menerima siswa baru. Menyimpan data siswa yang baru, memasukkan kriteria evaluasi, menetapkan bobot, menghitung TOPSIS, peringkat, dan produksi laporan adalah beberapa sub-proses yang membentuk Tingkat 0, atau tingkat teratas.

#### 4.2.4 Data Flow Diagram Level 0

Data Flow Diagram (DFD) Level 0 digunakan untuk memvisualisasikan aliran data seluruh sistem secara menyeluruh dengan struktur yang terorganisir.



**Gambar 4. 4 Data flow diagram proses penerimaan siswa baru**

Gambar ini mengilustrasikan alur sistematis penerimaan calon siswa baru dengan menggunakan pendekatan yang terstruktur untuk penilaian dan pengolahan data.

### 4.3 Perancangan Basis Data

Dalam desain basis data untuk aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan siswa baru, tabel-tabel berikut digunakan, bersama dengan bidang-

bidang di dalamnya, lengkap dengan tipe data dan ukuran yang dibuat oleh MYSQL.

1. Tabel data pengguna

Seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.8, data pengguna disimpan dalam struktur tabel pengguna dari sistem pendukung keputusan MTs Al-Hasanah untuk penerimaan siswa baru.

**Tabel 4. 8 Tabel untuk data pengguna**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
Username	Varchar	99	Primery Key
Password	Varchar	31	

2. Tabel data calon siswa

Informasi tentang calon siswa baru, seperti NCS, Nama Siswa, Alamat, Sekolah Asal, Jenis Kelamin, Nilai Kartu Laporan, Prestasi, Tanggal Lahir, dan Agama, disimpan dalam tabel data calon siswa (lihat Tabel 4.9).

**Tabel 4. 9 Tabel untuk data calon siswa**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
NISN	Integer	16	Primary Key
Nama siswa	Varchar	101	
Alamat	Varchar	251	
Asal sekolah	Varchar	251	
Tanggal lahir	Varchar	51	

Agama	Varchar	21	
Jurusan	Varchar	21	
Nama ayah	Varchar	51	
Nama ibu	Varchar	51	
Pekerjaan ayah	Varchar	26	
Pekerjaan ibu	Varchar	26	

### 3. Tabel data Kriteria

Data yang berkaitan dengan kriteria, termasuk `criteria_id`, `criteria_name`, `criteria_type`, dan `criteria_type`, disimpan dalam basis data kriteria, seperti yang ditunjukkan dalam basis data 4.10..

**Tabel 4. 10 Tabel untuk data kriteria**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
<code>criteria_id</code>	Integer	21	Primary Key
<code>criteria_name</code>	Varchar	101	
<code>Jenis_criteria</code>	Varchar	51	
<code>criteria_type</code>	Varchar	51	

### 4. Tabel kuota

Tabel kuota, yang mencakup kolom untuk Tahun Akademik dan Nomor Kuota, digunakan untuk menyimpan data mengenai kuota dalam sistem penerimaan mahasiswa baru, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.11.

**Tabel 4. 11 Tabel kuota**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_kuota	Integer	16	Primary key
Tahun ajaran	Integer	16	
Jumlah kuota	Integer	16	

## 5. Tabel batas himpunan

Data mengenai batasan yang berkaitan dengan pencapaian non-akademis, seperti Nama Pencapaian dan Bobot Pencapaian, disimpan dalam basis data batasan.

**Tabel 4. 12 Tabel batas himpunan**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_Prestasi	Integer	15	Primary Key
Nama Prestasi	Varchar	101	
Bobot Prestasi	Integer	15	

## 6. Tabel tingkat kepentingan

Seperti yang terlihat dalam database 4.13, kolom Prioritas, Nama\_Kriteria, Nama\_Kepentingan, dan Bobot merupakan data yang berkaitan dengan tingkat kepentingan dalam menerima siswa baru yang disimpan dalam basis data tingkat kepentingan.

**Tabel 4. 13 Tabel tingkat kepentingan**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
Prioritas	Integer	15	Primary Key

Nama_kriteria	Varchar	101	
Nama_kepentingan	Varchar	101	
Bobot	Integer	15	

#### 7. Tabel Data Penilaian

Data dari penilaian untuk penerimaan siswa baru disimpan dalam tabel penilaian. tabel ini berisi informasi dari kriteria yang diajukan, seperti nama siswa, ID, rata-rata rapor, rata-rata ujian nasional, skor tes tertulis dan psikologis, prestasi non-akademis, dan hasil akhir.

**Tabel 4. 14 Tabel hasil Penilaian**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
Id_siswa	Integer	11	Primary Key
Nama siswa	Varchar	51	
Ratarata raport	Float	4,2	
Ratarata uan	Float	4,2	
Psikologi	Float	4,2	
Tes tulis	Float	4,2	

#### 8. Tabel Data Hasil Akhir

Data akhir tentang penerimaan mahasiswa baru, yang mencakup informasi yang dikumpulkan dari prosedur sebelumnya yang lengkap, disimpan dalam tabel ini.

**Tabel 4. 15 Tabel data hasil akhir**

Nama field	Type	Ukuran	Keterangan
------------	------	--------	------------

Id_kelulusan	Integer	15	Primary Key
Nama siswa	Varchar	50	
Nilai akhir	Integer	15	
Keterangan	Varchar	30	

#### 4.4 Perancangan User Interface

Tahapan ini adalah tahap perancangan antarmuka pengguna (UI) dari sebuah aplikasi. Berikut ini adalah desain antarmuka pengguna yang dirancang.

##### 1. Rancangan Menu Login

**Gambar 4.5 Perancangan form login**

Gambar 4.5 menggambarkan bagaimana desain formulir login berfungsi sebagai metode autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses sistem. Satu-satunya orang yang memiliki username dan password yang valid untuk mengakses sistem adalah panitia penerimaan mahasiswa baru. Jika sistem tidak mengenali nama pengguna atau kata sandi yang dimasukkan, proses login akan gagal. Jika login telah berhasil diverifikasi, pengguna akan diarahkan ke menu utama.

## 2. Rancangan Menu Dashboard

Mts Al-Hasanah Medan		Logout			
<p><b>Dashbord</b></p> <p><b>Data Siswa</b></p> <p><b>Mater Data</b> ▾</p> <p>Kriteria&gt;</p> <p>Kuota&gt;</p> <p>Batas Himpunan&gt;</p> <p>Tingkat Kepentingan&gt;</p> <p><b>Data Penilaian</b></p> <p><b>Data Perhitungan</b></p> <p><b>Hasil Akhir</b></p>	<p><b>Dashbord</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Total Pendaftar</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Total Diterima</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Jumlah Kriteria</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tahun Ajaran</div> </div>				

**Gambar 4. 6 Perancangan menu Dashboard**

Seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.6, desain formulir menu utama adalah halaman pertama yang muncul setelah login yang berhasil. Halaman menu utama ini mencakup pilihan untuk informasi siswa, kriteria penilaian, kuota, batasan yang ditetapkan, tingkat kepentingan, informasi penilaian, informasi perhitungan, dan hasil akhir.

## 3. Rancangan Menu Data Siswa

Mts Al-Hasanah Medan		Logout																														
<p><b>Dashbord</b></p> <p><b>Data Siswa</b></p> <p><b>Mater Data</b> ▾</p> <p><b>Data Penilaian</b></p> <p><b>Data Perhitungan</b></p> <p><b>Hasil Akhir</b></p>	<p><b>Data Siswa</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Tambah Siswa</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Table Data Siswa</b> <span style="float: right;">Search <input type="text"/></span></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>NISN</th> <th>Nama</th> <th>Alamat</th> <th>JK</th> <th>Sekolah</th> <th>Tempat lahir</th> <th>Tanggal lahir</th> <th>Agama</th> <th>Ayah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Previous   1   Next</p> </div>					NISN	Nama	Alamat	JK	Sekolah	Tempat lahir	Tanggal lahir	Agama	Ayah																		
NISN	Nama	Alamat	JK	Sekolah	Tempat lahir	Tanggal lahir	Agama	Ayah																								

**Gambar 4. 7 Perancangan menu data siswa**

Informasi tentang calon siswa yang mendaftar online melalui sistem disimpan dalam formulir data calon siswa, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.7. Siswa yang tidak memiliki akses ke komputer atau telepon seluler diizinkan untuk datang langsung ke sekolah dan mengisi formulir secara manual, yang akan dimasukkan oleh administrator. Nama, Nomor Induk Siswa, Nama Sekolah Sebelumnya, Tingkat Kelas, Tempat dan Tanggal Lahir, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, dan Pekerjaan Ibu adalah di antara kolom-kolom pada formulir data calon siswa yang harus diisi oleh calon siswa.

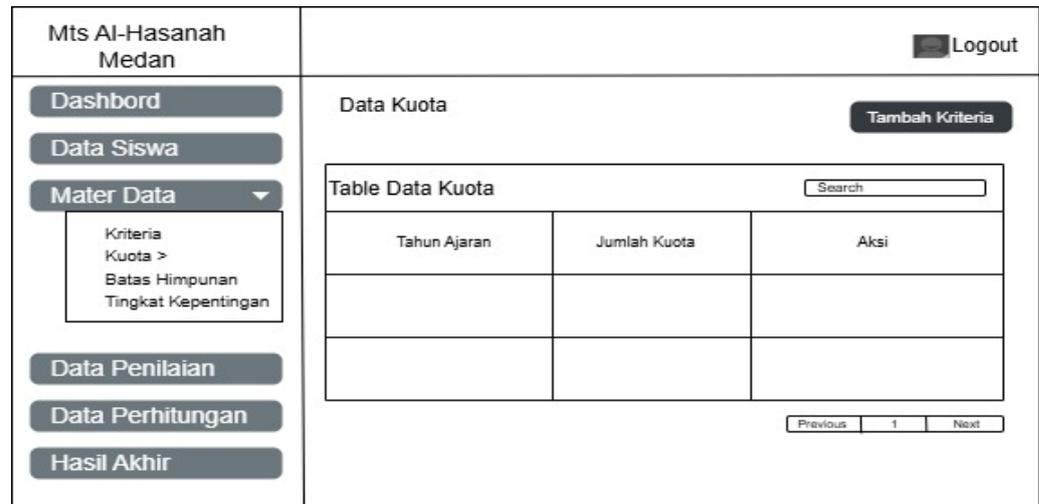
#### 4. Rancangan Menu Kriteria

Code	Nama Kriteria	Jenis Kriteria	Tipe	Aksi

**Gambar 4. 8 Rancangan menu data kriteria**

Berdasarkan Gambar 4.8, perancangan menu kriteria penilaian digunakan untuk menyimpan data kriteria yang digunakan dalam penerimaan siswa baru.

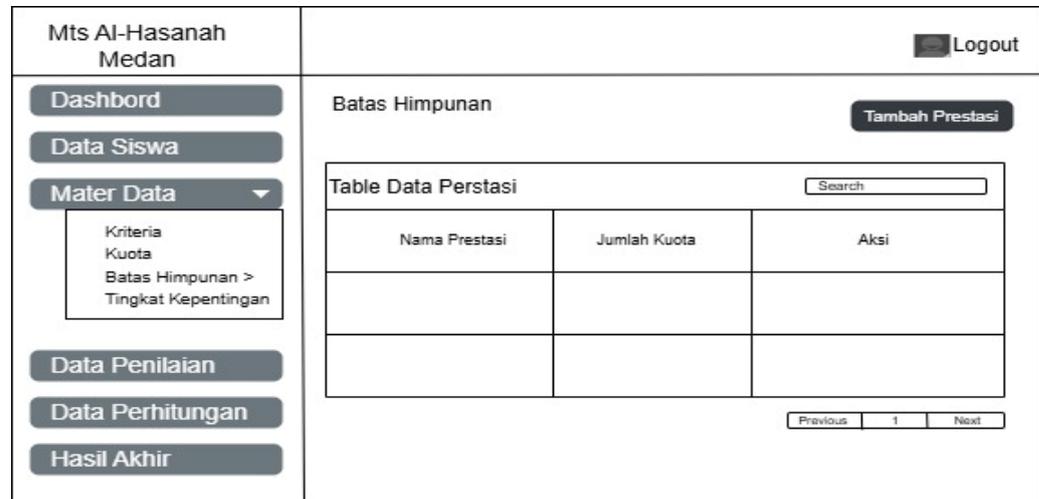
## 5. Rancangan Menu Kuota



**Gambar 4. 9 Rancangan menu kuota**

Seperti yang terlihat pada Gambar 4.9, desain menu kuota digunakan untuk menyimpan data terkait dengan kuota penerimaan mahasiswa baru.

## 6. Rancangan Menu Batas Himpunan



**Gambar 4. 10 Rancangan menu batas himpunan**

Data yang berkaitan dengan batasan kinerja non-akademik dalam penerimaan siswa baru disimpan dalam desain menu batas pencapaian non-akademik, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.10.

## 7. Rancangan Menu Tingkat Kepentingan

Mts Al-Hasanah Medan		Logout													
Dashboard Data Siswa Mater Data Kriteria Kuota Batas Himpunan Tingkat Kepentingan > Data Penilaian Data Perhitungan Hasil Akhir		Data Tingkat Kepentingan <span>Tambah Tingkat Kepentingan</span> Table Tingkat Kepentingan <input type="text" value="Search"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Kriteria</th> <th>Nama Kepentingan</th> <th>Bobot</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> Previous 1 Next		Nama Kriteria	Nama Kepentingan	Bobot	Aksi								
Nama Kriteria	Nama Kepentingan	Bobot	Aksi												

**Gambar 4. 11 Rancangan menu tingkat kepentingan**

Data tentang tingkat signifikansi setiap kriteria dalam penerimaan siswa baru disimpan menggunakan desain formulir tingkat kepentingan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.11..

## 8. Rancangan Menu Data Penilaian

Mts Al-Hasanah Medan		Logout																			
Dashboard Data Siswa Mater Data Data Penilaian Data Perhitungan Hasil Akhir		Data Penilaian <span>Simpan Semua</span> Table Data Siswa <input type="text" value="Search"/> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama Siswa</th> <th>Tes Psikotes</th> <th>Tes Tulis</th> <th>Rapot</th> <th>UAN</th> <th>Prestasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td> </td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> Previous 1 Next		Nama Siswa	Tes Psikotes	Tes Tulis	Rapot	UAN	Prestasi		<input type="text"/>		<input type="text"/>								
Nama Siswa	Tes Psikotes	Tes Tulis	Rapot	UAN	Prestasi																
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																

**Gambar 4. 12 Rancangan menu data penilaian**

Data tentang skor untuk setiap kriteria penerimaan siswa baru, yang sebelumnya diberikan kepada administrator dalam bentuk salinan keras, disimpan dalam desain menu penilaian (lihat Gambar 4.12)..

## 9. Rancangan Menu Data Perhitungan

Mts Al-Hasanah Medan	Logout																		
<p><b>Dashboard</b></p> <p><b>Data Siswa</b></p> <p><b>Mater Data</b> ▾</p> <p><b>Data Penilaian</b></p> <p><b>Data Perhitungan</b></p> <p><b>Hasil Akhir</b></p>	<p><b>Data Perhitungan Topsis</b></p> <p style="text-align: right;">Search <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Siswa</th> <th>D+</th> <th>D-</th> <th>Preverensi(V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Previous   1   Next</p>				No	Nama Siswa	D+	D-	Preverensi(V)										
No	Nama Siswa	D+	D-	Preverensi(V)															

**Gambar 4. 13 Rancangan menu data perhitungan**

Berdasarkan Gambar 4.13, perancangan menu perhitungan digunakan untuk menyimpan data nilai dari alternatif terdekat dan terjauh, serta nilai preferensi masing-masing alternatif.

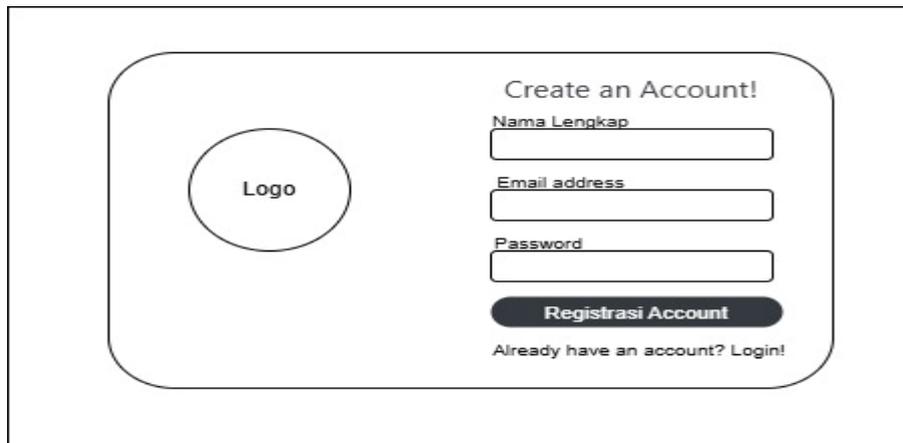
#### 10. Rancangan Menu Hasil Akhir

Mts Al-Hasanah Medan	Logout															
<p><b>Dashboard</b></p> <p><b>Data Siswa</b></p> <p><b>Mater Data</b> ▾</p> <p><b>Data Penilaian</b></p> <p><b>Data Perhitungan</b></p> <p><b>Hasil Akhir</b></p>	<p><b>Hasil Akhir Seleksi</b></p> <p><b>Tabel Hasil Seleksi</b></p> <p style="text-align: right;">Search <input type="text"/> Semua Status ▾ Download</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Siswa</th> <th>Nilai Preferensi(V)</th> <th>Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Previous   1   Next</p>				No	Nama Siswa	Nilai Preferensi(V)	Status								
No	Nama Siswa	Nilai Preferensi(V)	Status													

**Gambar 4. 14 Rancangan hasil akhir**

Data tentang skor dan hasil akhir dari perhitungan sebelumnya disimpan di menu hasil akhir, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4.14. Administrator dapat melihat daftar siswa yang lulus dan gagal di opsi ini.

## 11. Rancangan Halaman Buat Akun Siswa

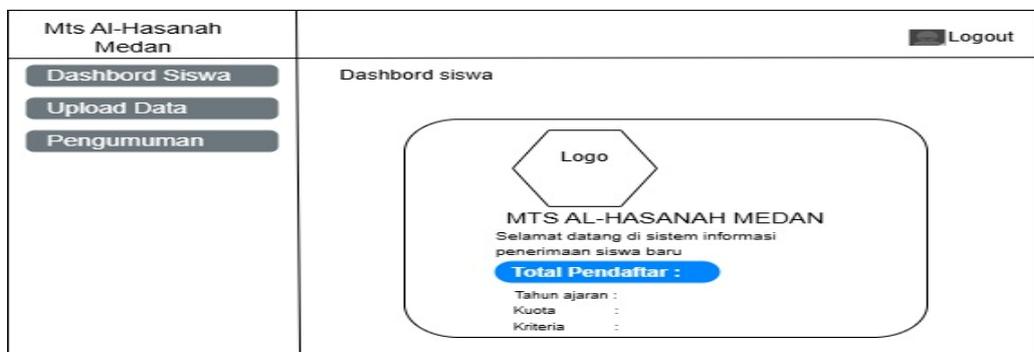


The image shows a wireframe for a student account creation page. On the left, there is a circular placeholder labeled 'Logo'. On the right, the heading 'Create an Account!' is followed by three input fields: 'Nama Lengkap', 'Email address', and 'Password'. Below these fields is a dark button labeled 'Registrasi Account'. At the bottom, there is a link that says 'Already have an account? Login!'.

**Gambar 4. 15 Rancangan halaman buat akun siswa**

Desain halaman untuk membuat akun siswa ditunjukkan dalam Gambar 4.15. Setelah masuk, siswa akan dapat mengunjungi situs web penerimaan siswa baru Mts Al-hasanah Medan. Seperti yang terlihat dalam Gambar 4.5, halaman login admin dan halaman login siswa identik.

## 12. Rancangan Menu Dashboard Siswa



The image shows a wireframe for a student dashboard. The top left corner displays 'Mts Al-Hasanah Medan'. The top right corner has a 'Logout' button. On the left side, there is a vertical menu with three buttons: 'Dashbord Siswa', 'Upload Data', and 'Pengumuman'. The main content area is titled 'Dashbord siswa' and contains a hexagonal placeholder for a 'Logo'. Below the logo, the text reads 'MTS AL-HASANAH MEDAN' and 'Selamat datang di sistem informasi penerimaan siswa baru'. There is a blue button labeled 'Total Pendaftar :'. Below this, there are three lines of text: 'Tahun ajaran :', 'Kuota :', and 'Kriteria :', each followed by a colon.

**Gambar 4. 16 Rancangan menu dashboar untuk siswa**

Berdasarkan Gambar 4.16, perancangan form menu dashboard siswa menampilkan halaman awal yang muncul setelah login berhasil. Halaman ini memuat menu untuk mengunggah data siswa serta menu pengumuman.

## 13. Rancangan Menu Upload Data

Mts Al-Hasanah Medan	 Logout
<div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Dashbord Siswa</div> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Upload Data</div> <div style="background-color: #444; color: white; padding: 5px; text-align: center;">Pengumuman</div>	<h3 style="margin-top: 0;">Upload Data Siswa</h3> <p>NISN <input type="text"/></p> <p>Nama <input type="text"/></p> <p>Alamat <input type="text"/></p> <p>Jenis Kelamin <input type="text"/></p> <p>Asal Sekolah <input type="text"/></p> <p>Tempat Lahir <input type="text"/></p> <p>Tanggal Lahir <input type="text"/></p> <p>Agama <input type="text"/></p> <p>Nama Ayah <input type="text"/></p> <p>Nama Ibu <input type="text"/></p> <p>Pekerjaan Ayah <input type="text"/></p>

**Gambar 4. 17 Rancangan menu upload data**

Berdasarkan Gambar 4.17 Perancangan Menu upload data ini merupakan menu dimana siswa akan mengisi data diri seperti gambar di atas secara online, setelah semua di isi data akan tersimpan ke menu data siswa yang ada pada admin, seperti yang dilihat pada gambar 4.7. dan datang kesekolah nantinya hanya membawa fotocopy kriteria yang sudah di tentukan.

#### 14. Rancangan Menu Pengumuman

Mts Al-Hasanah Medan	Logout
<p><b>Dashboard Siswa</b></p> <p><b>Upload Data</b></p> <p><b>Pengumuman</b></p>	<p>Pengumuman</p> <p style="text-align: center;">Cek Status Kelulusan</p> <p>Nama <input type="text"/></p> <p>NISN <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><b>Cek Kelulusan</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>LULUS atau TIDAK LULUS</p> </div>

**Gambar 4. 18 Rancangan menu pengumuman**

Dengan memasukkan nama dan NISN mereka, calon siswa baru yang telah menyelesaikan serangkaian ujian dapat membaca kesimpulan panitia seleksi menggunakan desain menu cek kelulusan.

#### 4.5 Pengujian Sistem

Setelah pembuatan aplikasi selesai, langkah berikutnya adalah melakukan serangkaian pengujian untuk mengevaluasi setiap fitur yang telah diimplementasikan. Pengujian dilakukan menggunakan aplikasi web yang berjalan secara lokal (localhost). Menemukan masalah dan memastikan bahwa program berfungsi seperti yang diharapkan adalah tujuan utama dari pengujian ini.

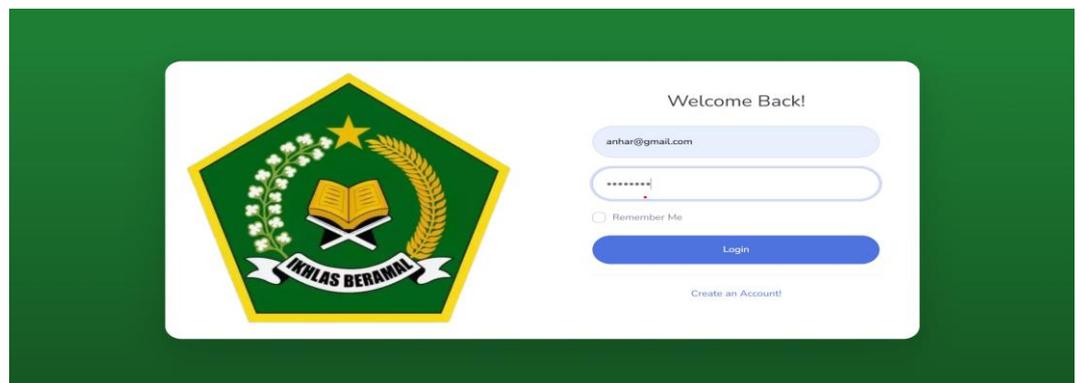
Tujuan utama dari proses pengujian adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur berfungsi seperti yang dimaksudkan dan mampu mengelola berbagai potensi skenario. Memastikan aplikasi dapat mengelola beban kerja yang diharapkan tanpa mengalami kegagalan sistem atau penurunan kinerja juga sangat penting. Pengujian

ini sangat penting untuk mengonfirmasi kualitas keseluruhan sistem aplikasi yang dihasilkan..

#### 4.6 Implementasi Sistem

Tujuan dari studi ini adalah untuk menerapkan algoritma TOPSIS untuk membuat sistem pendukung keputusan untuk penerimaan siswa baru. Mts Al-Hasanah Medan dijadikan lokasi studi kasus. Sistem ini, yang dapat memberikan penilaian atau preferensi yang tepat dan memilih siswa berdasarkan perhitungan TOPSIS, dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan perhitungan manual yang sudah di buat sebelum nya dari itu penulis akan melakukan pengujian terhadap sistem dengan memasukkan data yang sama dan membuat batas kuota menjadi 4, guna melihat apakah sistem yang di buat akurat dengan nilai dari perhitungan manual sebelumnya. implementasi dalam sistem yang telah di buat adalah sebagai berikut:

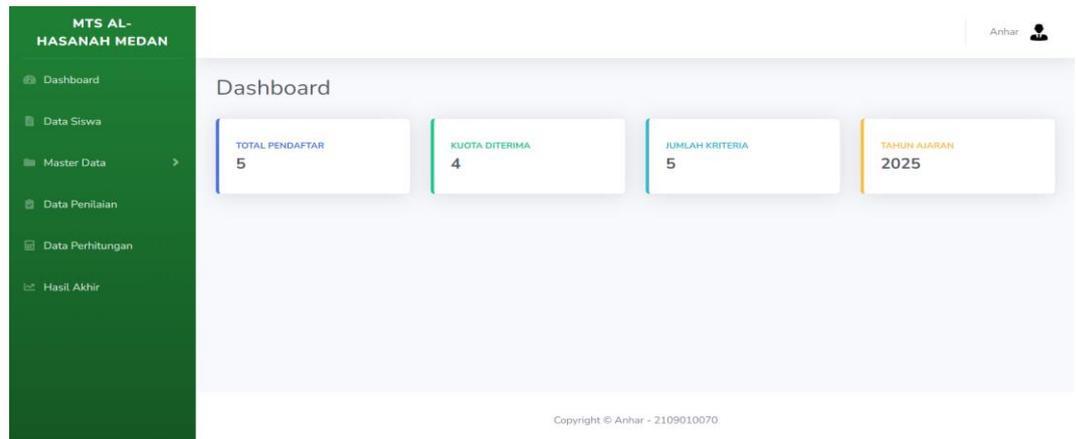
1. Menu Login Admin



**Gambar 4. 19 Tampilan menu login**

Anda dapat mengakses akun pengguna melalui halaman ini. Setelah memasukkan alamat email dan kata sandi mereka di menu login, pengguna dapat masuk ke akun mereka dan menggunakan aplikasi dengan mengklik tombol Login.

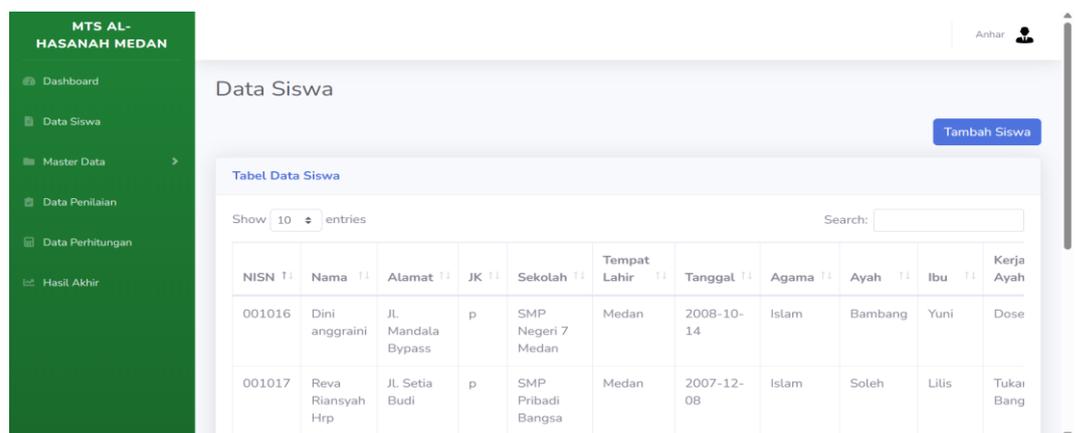
## 2. Menu Dashboard



**Gambar 4. 20 Tampilan menu dashboard**

Halaman depan yang ditampilkan setelah login yang berhasil ditunjukkan dalam gambar ini. Halaman menu utama ini memiliki opsi untuk Data Siswa, Data Master (yang mencakup kriteria penilaian, kuota, batasan yang ditetapkan, dan tingkat kepentingan), Data Penilaian, Data Perhitungan, dan Hasil Akhir.

## 3. Menu Data Siswa

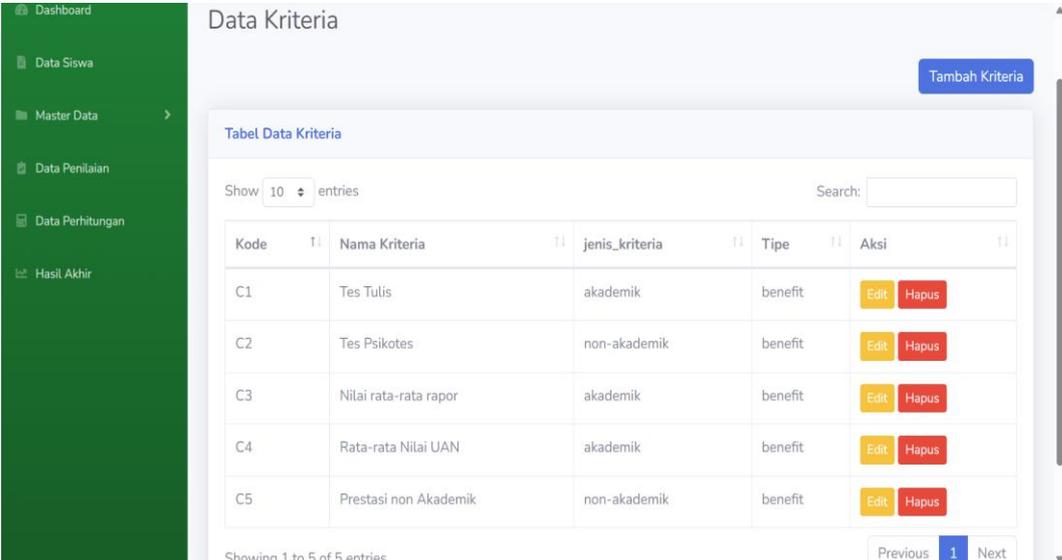


**Gambar 4. 21 Tampilan menu data siswa**

Berguna untuk menyimpan informasi calon siswa yang mendaftar secara online melalui sistem. Jika siswa tidak memiliki hp atau komputer siswa di boleh kan datang langsung ke sekolah untuk mengisi formulir di

kertas dan nantinya akan di input langsung oleh admin dengan menekan tombol tambah siswa.

#### 4. Menu Kriteria



**Data Kriteria**

Tambah Kriteria

Tabel Data Kriteria

Show 10 entries Search:

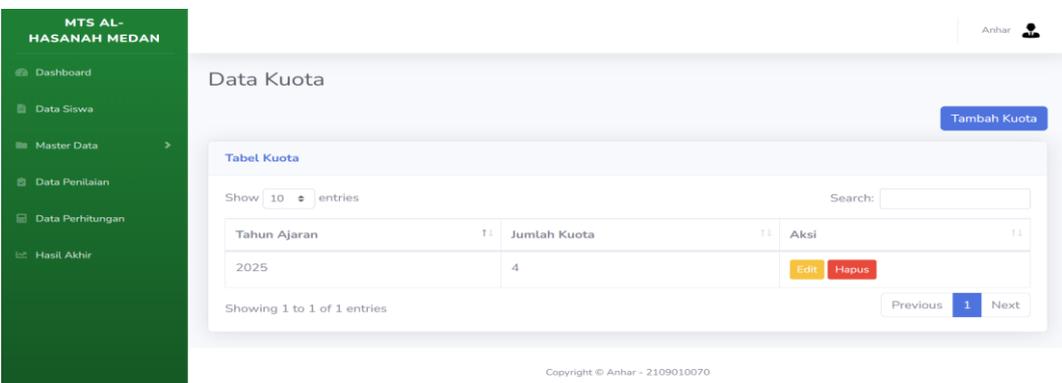
Kode	Nama Kriteria	jenis_kriteria	Tipe	Aksi
C1	Tes Tulis	akademik	benefit	Edit Hapus
C2	Tes Psikotes	non-akademik	benefit	Edit Hapus
C3	Nilai rata-rata rapor	akademik	benefit	Edit Hapus
C4	Rata-rata Nilai UAN	akademik	benefit	Edit Hapus
C5	Prestasi non Akademik	non-akademik	benefit	Edit Hapus

Showing 1 to 5 of 5 entries Previous 1 Next

**Gambar 4. 22 Tampilan menu data kriteria**

Menu data kriteria ini menampilkan nama, jenis dan tipe kriteria. Sesuai dengan kriteria yang di pakai di sini hanya tertera 5 kriteria jika suatu saat ada perubahan sistem/kriteria maka admin bisa menekan tombol edit dan hapus dan juga bisa menekan tombol tambah kriteria yang berwarna biru.

#### 5. Menu Kuota



**Data Kuota**

Tambah Kuota

Tabel Kuota

Show 10 entries Search:

Tahun Ajaran	Jumlah Kuota	Aksi
2025	4	Edit Hapus

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Copyright © Anhar - 2109010070

**Gambar 4. 23 Tampilan data kuota**

Menu data kuota ini menampilkan tahun ajaran dan jumlah kuota yang di terima, terdapat tombol edit, hapus dan tambah kuota jika pengguna ingin merubah atau menambah kan kuota.

## 6. Menu Batas Himpunan

The screenshot displays the 'Data Prestasi' (Achievement Data) menu. On the left is a green sidebar with the school name 'MTS AL-HASANAH MEDAN' and navigation items: Dashboard, Data Siswa, Master Data, Data Penilaian, Data Perhitungan, and Hasil Akhir. The main area is titled 'Data Prestasi' and includes a 'Tambah Prestasi' button. Below this is a table with the following data:

Nama Prestasi	Bobot Prestasi	Aksi
Juara I, II, dan III Tingkat Internasional	100	Edit Hapus
Juara I, II, dan III Tingkat Kabupaten	70	Edit Hapus
Juara I, II, dan III Tingkat nasional	90	Edit Hapus
Juara I, II, dan III Tingkat Provinsi	80	Edit Hapus

**Gambar 4. 24 Tampilan batas himpunan prestasi non akademik**

Informasi mengenai batas pencapaian non-akademik untuk penerimaan siswa baru disimpan dalam menu batas pencapaian non-akademik. Nama-nama pencapaian dan bobotnya yang sesuai berdasarkan kriteria sekolah sebelumnya ditampilkan dalam grafik ini. Setiap nama pencapaian memiliki tombol edit dan hapus yang memungkinkan Anda untuk mengubah nama atau bobot jika diperlukan. Jika pengguna ingin menambahkan pencapaian, juga terdapat tombol tambah pencapaian.

## 7. Menu Tingkat Kepentingan

**Data Tingkat Kepentingan**

Tambah Tingkat Kepentingan

Tabel Tingkat Kepentingan

Show 10 entries Search:

Nama Kriteria	Nama Kepentingan	Bobot	Aksi
Nilai rata-rata rapor	Cukup	3	Edit Hapus
Prestasi non Akademik	Rendah	2	Edit Hapus
Rata-rata Nilai UAN	Tinggi	4	Edit Hapus
Tes Psikotes	Tinggi	4	Edit Hapus
Tes Tulis	Sangat Tinggi	5	Edit Hapus

**Gambar 4. 25 Tampilan menu tingkat kepentingan**

Menu tingkat kepentingan ini digunakan untuk menyimpan data tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Terdapat tombol edit dan hapus di setiap nama kriteria berguna untuk mengubah nama kepentingan, nama kepentingan dan bobot jika di perlukan, juga terdapat tombol tambah tingkat kepentingan jika pengguna ingin menambahkan kriteria.

## 8. Menu Data Penilaian

**Data Penilaian**

Form Penilaian Siswa Simpan Semua

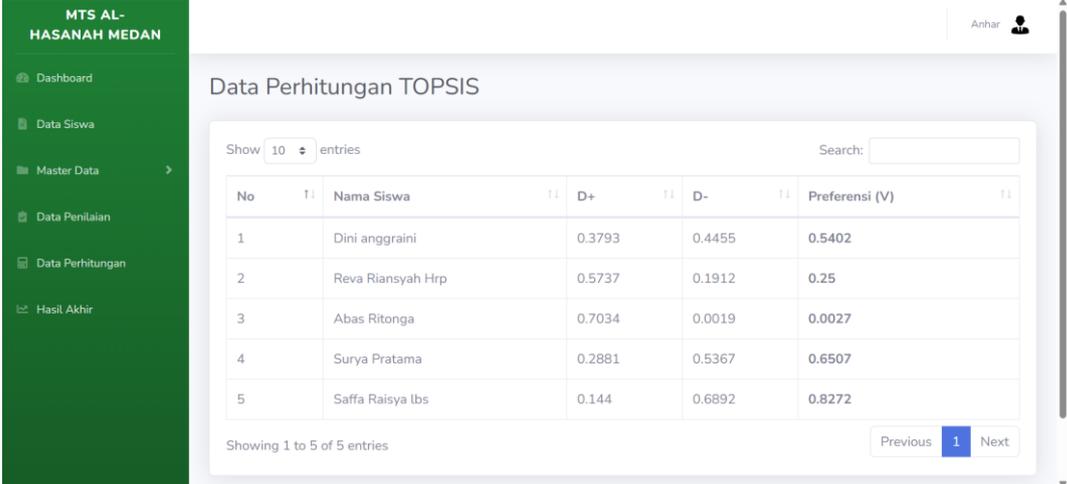
Show 10 entries Search:

Nama Siswa	Tes Tulis	Psikotes	Raport	UAN	Prestasi
Abas Ritonga	72	75	72,6	6,89	Tanpa Prestasi
Dini anggraini	86	75	78,82	8,25	Tanpa Prestasi
Reva Riansyah Hrp	76	75	72,49	7,65	Tanpa Prestasi
Saffa Raisya	92	85	87,4	8,55	Tanpa Prestasi

**Gambar 4. 26 Tampilan menu data penilaian**

digunakan pengguna untuk menginputkan nilai-nilai setiap siswa yang sudah dikumpulkan dalam bentuk fotocopy, setelah semua nilai di masukkan maka admin akan menekan tombol simpan berwarna biru di sudut kanan atas untuk menyimpan.

## 9. Menu Data Perhitungan



The screenshot displays the 'Data Perhitungan TOPSIS' menu. The table contains the following data:

No	Nama Siswa	D+	D-	Preferensi (V)
1	Dini anggraini	0.3793	0.4455	0.5402
2	Reva Riansyah Hrp	0.5737	0.1912	0.25
3	Abas Ritonga	0.7034	0.0019	0.0027
4	Surya Pratama	0.2881	0.5367	0.6507
5	Saffa Raisya lbs	0.144	0.6892	0.8272

**Gambar 4. 27 Tampilan menu data perhitungan**

Nilai siswa yang sebelumnya dimasukkan di menu data penilaian akan dihitung dan ditampilkan secara instan di menu data perhitungan ini, yang juga mencakup nilai preferensi (V), jarak solusi ideal negatif (D-), dan jarak solusi ideal positif (D+).

## 10. Menu Hasil Akhir

sebelumnya.

**Tabel Hasil Seleksi**

Cari nama siswa... Semua Status Download

No	Nama Siswa	Nilai Preferensi (V)	Status
1	Saffa Raisya lbs	0.8272	LULUS
2	Surya Pratama	0.6507	LULUS
3	Dini angraini	0.5402	LULUS
4	Reva Riansyah Hrp	0.25	LULUS
5	Abas Ritonga	0.0027	TIDAK LULUS

Copyright © Anhar - 2109010070

localhost/Skripsi\_TOPSIS/views/hasil\_akhir.php#

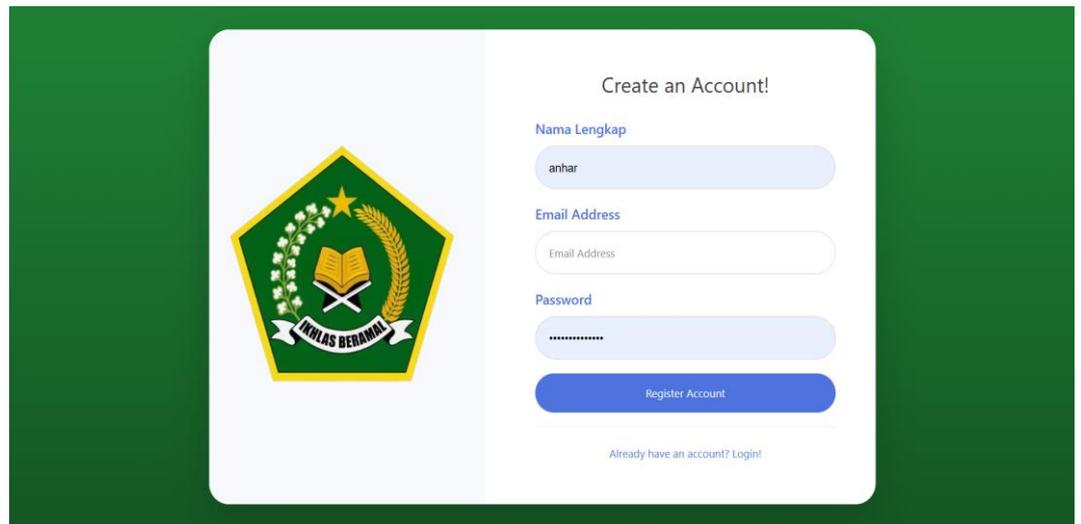
**Gambar 4. 28 Tampilan menu hasil Akhir**

Daftar siswa yang lulus dan gagal ditampilkan melalui menu Hasil Akhir. Hasil akhir identik dengan yang dari sistem berdasarkan perhitungan manual sebelumnya, seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 4.7. Ini menunjukkan bahwa sistem yang dibuat dapat membantu komite mengidentifikasi calon siswa baru dan telah menghasilkan angka yang akurat. Salinan Tabel 4.7 di atas dapat ditemukan di sini.

**Tabel 4. 16 Salinan tabel hasil akhir urutan kedekatan data**

Rangking	V		Alternatif
1	V5	0,827	Saffa Raisya lbs
2	V4	0,650	Surya Pratama
3	V1	0,540	Dini Angraini
4	V2	0,246	Reva Riansyah Hrp
5	V3	0,003	Abas Ritonga

## 11. Menu Buat Akun Siswa

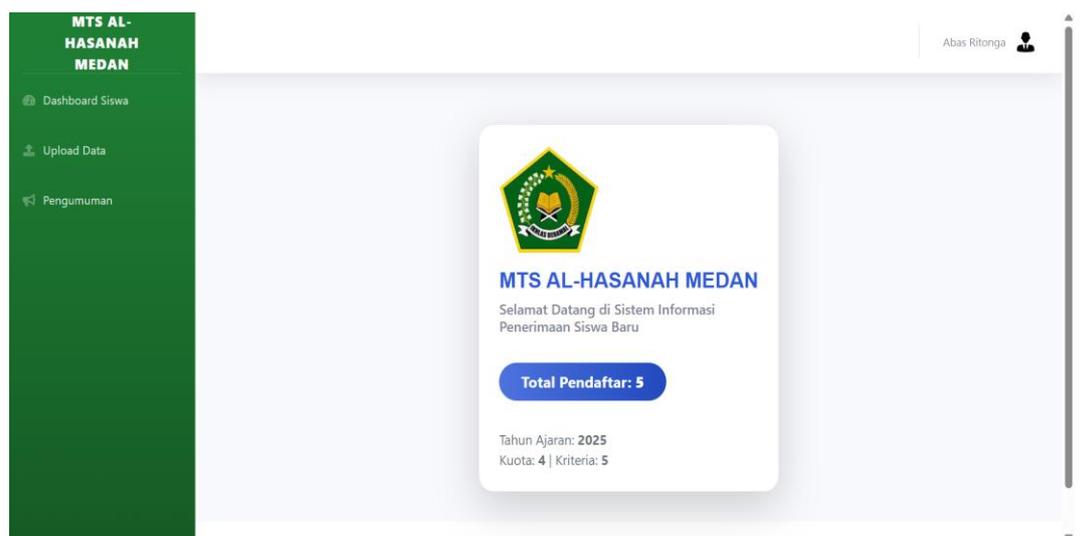


The image shows a registration form titled "Create an Account!". On the left is the logo of MTS Al-Hasanah Medan, featuring a green pentagon with a yellow border, a star, a book, and a banner that says "LAZAS BERAMAL". The form fields are: "Nama Lengkap" with the value "anhar", "Email Address" (empty), and "Password" (masked with dots). A blue "Register Account" button is at the bottom, and a link "Already have an account? Login!" is below it.

**Gambar 4. 29 Tampilan menu buat akun siswa**

Dalam menu ini siswa akan membuat akun untuk bisa mengakses web, siswa harus memasukkan nama lengkap, email, dan password untuk membuat akun. Setelah akun di buat sistem akan membawa siswa untuk login dimana login menu loginnya sama dengan menu login admin yang seperti pada gambar 4.19.

## 12. Menu Dashbord Siswa

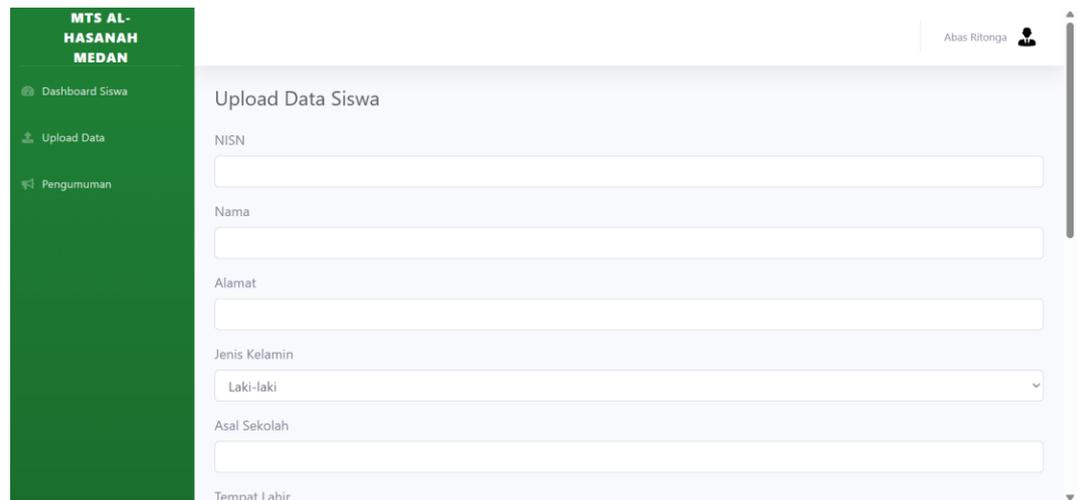


The image shows a student dashboard for MTS Al-Hasanah Medan. On the left is a green sidebar with the school name and menu items: "Dashboard Siswa", "Upload Data", and "Pengumuman". The main content area features the school logo, the name "MTS AL-HASANAH MEDAN", a welcome message "Selamat Datang di Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru", and a blue button "Total Pendaftar: 5". At the bottom, it displays "Tahun Ajaran: 2025" and "Kuota: 4 | Kriteria: 5".

**Gambar 4. 30 Tampilan menu dashboard siswa**

Halaman pertama yang dilihat siswa setelah berhasil masuk digambarkan dalam foto ini. Ada menu untuk mengunggah pengumuman dan data di halaman menu utama ini.

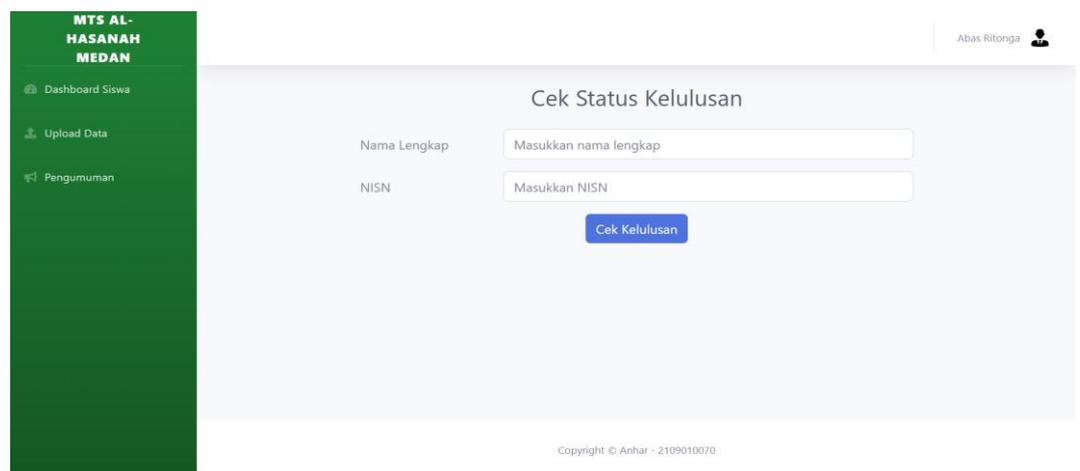
### 13. Menu Upload Data



**Gambar 4. 31 Tampilan menu upload data**

Siswa memasukkan informasi pribadi mereka secara online menggunakan menu unggah data ini. Informasi tersebut akan disimpan ke menu data siswa di bagian admin setelah semua kolom diisi.

### 14. Menu Pengumuman



**Gambar 4. 32 Tampilan menu pengumuman**

Dengan memasukkan nama dan NISN mereka, calon siswa baru dapat membaca keputusan panitia seleksi menggunakan antarmuka yang ditampilkan oleh opsi Cek Pendaftaran, bisa dilihat dibawah ini:

**Gambar 4. 33 Tampilan menu status lulus**

Dalam menu ini memperlihatkan siswa yang melihat status kelulusannya dan dinyatakan lulus oleh sistem karena memiliki nilai yang tinggi.

**Gambar 4. 34 Tampilan menu status tidak lulus**

Beda halnya pada menu di atas ini memperlihatkan siswa yang melihat status kelulusannya dan dinyatakan tidak lulus karena kuota hanya 4 dari 5 siswa yang di uji karena dia yang memiliki nilai paling rendah maka dia dinyatakan tidak lulus oleh sistem.

Sistem pendukung keputusan untuk penerimaan siswa baru telah diuji untuk memutuskan siswa potensial mana yang akan diterima di MTs Al-Hasanah. Tiga puluh calon siswa yang datanya telah terdaftar kemudian diuji menggunakan metode perhitungan TOPSIS. Setelah pengujian data calon siswa, calon siswa baru yang memenuhi syarat dan mendapatkan skor setidaknya 0.2400 dapat diterima sebagai siswa baru. Namun, sistem akan melakukan seleksi tambahan terhadap calon siswa yang memenuhi syarat ini sesuai dengan kuota sekolah karena keterbatasan ruang kelas, meja, dan tempat duduk..

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan berikut dapat diambil berdasarkan temuan penelitian dan penerapan algoritma TOPSIS dalam sistem penerimaan mahasiswa baru di MTs Al-Hasanah Medan::

1. Penerapan algoritma TOPSIS terbukti efektif dalam mendukung proses seleksi siswa baru secara objektif dan terukur. Sistem mampu memberikan hasil perankingan berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah seperti Nilai Tes Tulis, Nilai Tes Psikotes, Nilai Rata-Rata Rapor, Nilai UAN, dan Prestasi Non Akademik.
2. Solusi yang dibuat dapat memperlancar proses pengambilan keputusan dengan cara yang lebih cepat dan efektif. Sistem ini menghasilkan keputusan lebih cepat dan dengan lebih sedikit kesalahan manusia dibandingkan dengan proses manual lama.
3. Hasil pengujian sistem menunjukkan konsistensi antara perhitungan manual dan hasil dari aplikasi. Ini menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai logika algoritma TOPSIS dan dapat diandalkan dalam seleksi siswa.
4. Antarmuka sistem yang dibuat bersifat user-friendly dan mudah digunakan oleh panitia penerimaan. Fitur seperti input data, perhitungan otomatis, hingga laporan hasil akhir dapat diakses dengan jelas dan ringkas.

## 5.2 Saran

Berikut adalah rekomendasi dari studi ini.:

1. Mengingat bahwa jumlah pendaftar diperkirakan akan meningkat setiap tahun, sistem perlu ditingkatkan untuk mengelola volume data yang lebih tinggi dengan efisiensi optimal.
2. Sosialisasi dan pelatihan kepada pihak panitia perlu dilakukan secara berkala agar mereka dapat mengoperasikan sistem secara maksimal dan menghindari kesalahan input atau penggunaan fitur.
3. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan sistem dalam bentuk mobile-friendly atau berbasis aplikasi Android/iOS, agar lebih mudah diakses oleh calon siswa dan panitia seleksi.

## DAFTAR PUSTAKA

- As' Ary S. Irsyad, Sarjon Defit, A. R. (2024). *Jurnal KomtekInfo Penerapan Metode TOPSIS pada Sistem Pendukung Keputusan*. 11(4), 409–418.  
<https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v11i4.585>
- Ayudia, D., Nurcahyo, G. W., & Sumijan, S. (2021). Optimalisasi Penentuan Kriteria Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar dengan Metode TOPSIS. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3, 142–149.  
<https://doi.org/10.37034/jsisfotek.v3i3.58>
- Edy Prayitno, & Rachmat Ardian Prayoga Putra. (2023). Penerapan Metode Topsis Dalam Pengambilan Keputusan Pemberian Beasiswa Pendidikan. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(11), 4461–4468.  
<https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i11.6369>
- Effendy, E., Siregar, E. A., Fitri, P. C., & Damanik, I. A. S. (2023). Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(2), 4343–4349.
- Fernandez, S., Putri, I. K., Darmansah, Fathoni, M. Y., & Wijayanto, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Jabatan dgn Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(3), 2222–2233. <http://jurnal.mdp.ac.id>
- Fransiska, R., Siagian, Y., & Rohminatin, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Topsis untuk Seleksi Guru Terbaik. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 8(1), 232–241.  
<https://doi.org/10.29408/edumatic.v8i1.25747>
- Guswandi, D., & Yanto, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon

- Wali Nagari Menggunakan Metode TOPSIS. *Komtekinfo*, 8(1), 22–32.  
<https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v8i1.1611>
- Hamka, H., & Saleh, H. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Peminatan Jurusan Menggunakan Metode Topsis Pada SMA Negeri 1 Wonosari. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 6(2), 97–111.  
<https://doi.org/10.26905/jtmi.v6i2.5086>
- Harits, M. Y. Al, & Majid, Y. F. Al. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Beasiswa Pada Mahasiswa dengan Metode TOPSIS. *Journal of ...*, 05(01), 27–32. <https://jurnal.stmik-amikbandung.ac.id/joint/article/view/96>
- Humam, M., & Sabanise, Y. F. (2024). Sistem Pengambilan Keputusan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Topsis. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 13(2), 441–448.  
<https://doi.org/10.30591/smartcomp.v13i2.6688>
- Khoirunnisa Anggraini, J., & Orisa, M. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode Topsis Berbasis Web (Studi Kasus Sman 1 Kuaro). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(2), 1009–1015. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i2.5422>
- Moh. Azlan Shah Putra<sup>1</sup>, Mustakim<sup>2</sup>, P. S. (2022). Implementasi Metode TOPSIS dalam Pemilihan Smartphone Android Gaming Terbaik. *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 247–256.  
<https://journal.irpi.or.id/index.php/sentimas>
- Ramadhan, R. F., & Eliyen, K. (2022). IMPLEMENTASI METODE TOPSIS PADA DECISION SUPPORT SYSTEM UNTUK PENILAIAN MAHASISWA BERBASIS PRESTASI AKADEMIK DAN NON

AKADEMIK. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 7(2), 156–163. <https://doi.org/10.36341/rabit.v7i2.2470>

Rikardauli Simanjuntak<sup>1</sup>, M. Safii<sup>2</sup>, W. S. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis di SMA Sultan Agung Pematangsiantar. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, 2, 331–341.

Setiawansyah, S. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Tempat Wisata Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Informatika Dan Ilmu Komputer (JIMA-ILKOM)*, 1(2), 54–62. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v1i2.8>

Wardana, W. S., Sihombing, V., & Irmayani, D. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi Usaha Kuliner Di Daerah Bagan Batu Dengan Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 4(2), 151. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v4i2.260>

Yani, Z., Gusmita, D., & Pohan, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan. *Journal of Science and Social Research*, 5(2), 205–210.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Penelitian



Nomor : 733/II.3-AU/UMSU-09/F/2025 Medan, 17 Muharram 1447 H  
Lampiran : - 12 Juli 2025 M  
Perihal : IZIN RISET PENDAHULUAN

Kepada Yth.  
Bapak/Ibu Pimpinan  
MTs AL-HASANAH Medan  
Jl. Tirta Wasono no. 3 Kec. Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara

Di Tempat

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Dengan hormat, sehubungan mahasiswa kami akan menyelesaikan studi, untuk itu kami memohon kesediaan Bapak / Ibu untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa kami melakukan riset di Perusahaan / Instansi yang Bapak / Ibu pimpin, guna untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S-1)

Adapun Mahasiswa/i di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tersebut adalah:

Nama : ANHAR  
Npm : 2109010070  
Jurusan : Sistem Informasi  
Semester : VIII (Delapan)  
Judul : ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN  
Email : anhar8978@gmail.com  
Hp/Wa : 082276717852

Demikianlah surat kami ini, atas perhatian dan kerjasama yang Bapak / Ibu berikan kami ucapkan terimakasih

*Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*



Dekan  
  
Assoc. Prof. Dr. Al-Khowarizmi, M.Kom.  
NIDN : 0177099201

Cc.File



**Lampiran 2. Surat Balasan Izin Penelitian****PERGURUAN AL-HASANAH  
MTs AL-HASANAH MEDAN**

Jl. Tirto Wasono No.3 Kelurahan Perintis Kecamatan Medan Timur

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR:176 /MTs – AH / IW / IX / 2025

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara No : 733/II.3-AU/UMSU-09/F/2025, tanggal 12 Juli 2025, perihal : Izin Penelitian, dengan ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Al-Hasanah Medan menerangkan bahwa :

Nama : ANHAR  
NPM : 2109010070  
Fakultas : Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi  
Program Studi : Sistem Informasi  
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Benar telah melakukan penelitian pada Madrasah Tsanawiyah Al-Hasanah Medan dari 25 Januari s/d 26 Februari untuk melengkapi bahan penulisan skripsi dengan judul :

“ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS AL-HASANAH MEDAN”

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 14 Juli 2025  
Kepala MTs Al-Hasanah Medan

**Idawati, S.Pd.I**

### Lampiran 3. Lembar Bimbingan Skripsi



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI**

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019

Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003

Website: <http://fak.umsu.ac.id> Email: [fti@umsu.ac.id](mailto:fti@umsu.ac.id) Facebook: [umsu.fak](https://www.facebook.com/umsu.fak) Instagram: [umsu.fak](https://www.instagram.com/umsu.fak) Twitter: [umsu.fak](https://twitter.com/umsu.fak) YouTube: [umsu.fak](https://www.youtube.com/umsu.fak)

Unggul | Cerdas | Terpercaya  
 Kita bersama untuk cita-cita pendidikan  
 menuju dari langgahmu

#### Berita Acara Pembimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : ANHAR Program Studi : Sistem Informasi  
 NPM : 2109010070 Konsentrasi : SPK  
 Nama Dosen Pembimbing : Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom  
 Judul Penelitian : ANALISIS DAN IMPLEMENTASI ALGORITMA TOPSIS PADA  
 SISTEM PENERIMAAN CALON SISWA BARU DI MTS  
 AL-HASANAH MEDAN

Item	Hasil Evaluasi	Tanggal	Paraf Dosen
1	Revisi bab 1 latar belakang masalah dan rumusan masalah	07-Feb-2025	
2	Revisi isi bab 2 dan penjelasan flowchart	02-Mei-2025	
3	Revisi penomoran sub bab, table, dan daftar Pustaka	05-Mei-2025	
4	Revisi rumusan masalah dan tujuan penelitian	07-Mei-2025	
5	Acc Proposal skripsi	09-Mei-2025	
6	Revisi table dan beberapa rumus di bab 4	12-jun-2025	
7	Revisi diagram yang ada di bab 4	13-jun-2025	
8	Acc Sidang skripsi	18-jun-2025	

Medan, 18-juni-2025

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi  
 Sistem Informasi

(Martiano, S.Kom., M.Kom.)

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing

(Rizaldy Khair, S.Kom., M.Kom.)



## Lampiran 4 LoA Jurnal

**LETTER OF ACCEPTANCE (LoA)**

Kepada Yth Bpk/Ibu/Sdr

*Anhar, Rizaldy Khair*

Di

Tempat

Dengan ini kami sampaikan bahwa naskah dengan rincian berikut dinyatakan diterima untuk diterbitkan di sudo Jurnal Teknik Informatika, ISSN: 2829-7342 (Online) terbitan Volume 4 Nomor 3 Edisi September 2023.

Judul	Analisis Dan Implementasi Algoritma Topsis Pada Sistem Penerimaan Calon Siswa Baru Di MTS Al-Hasanah Medan
Penulis	Anhar, Rizaldy Khair
Correspondent Email	rizaldykhair@umsu.ac.id

Demikianlah surat keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan seperlunya.



Medan, 01 September 2025

Editor in Chief

Oris Krianto Sulaiman, S.T., M.Kom.

sudo Jurnal Teknik Informatika  
 Ilmu Bersama Center  
 Email: [jurnalsudo@gmail.com](mailto:jurnalsudo@gmail.com)



sudo Jurnal Teknik Informatika is licensed under a  
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

# SKRIPSI\_ANHAR\_mau\_di\_turnitin\_percobaan\_ke\_3-1757850062317

## ORIGINALITY REPORT

<b>30%</b>	<b>29%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>eprints.umg.ac.id</b> Internet Source	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>repository.umsu.ac.id</b> Internet Source	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara</b> Student Paper	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>journal.umg.ac.id</b> Internet Source	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>widuri.raharja.info</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repository.uin-suska.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>etd.uinsyahada.ac.id</b> Internet Source	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>repository.unmuhjember.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt; 1%</b>

09	Submitted to Universitas Putera Batam	< 1 %
	Student Paper	
10	id.123dok.com	< 1 %
	Internet Source	
11	Submitted to Universitas Muria Kudus	< 1 %
	Student Paper	
12	library.palcomtech.com	< 1 %
	Internet Source	
13	core.ac.uk	< 1 %
	Internet Source	
14	tunasbangsa.ac.id	< 1 %
	Internet Source	
15	elib.pnc.ac.id	< 1 %
	Internet Source	
16	Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang	< 1 %
	Student Paper	
17	Submitted to Universitas Pamulang	< 1 %
	Student Paper	
18	Submitted to UIN Sultan Syarif Kasim Riau	< 1 %
	Student Paper	
19	Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton	< 1 %
	Student Paper	

20	<b>Submitted to Rogers State University</b> Student Paper	< 1 %
21	<b>Submitted to Universitas Islam Bandung</b> Student Paper	< 1 %
22	<b>ejournal.stmikgici.ac.id</b> Internet Source	< 1 %
23	<b>ejournal.unisi.ac.id</b> Internet Source	< 1 %
24	<b>etheses.uin-malang.ac.id</b> Internet Source	< 1 %
25	<b>Submitted to Sriwijaya University</b> Student Paper	< 1 %
26	<b>repository.usd.ac.id</b> Internet Source	< 1 %
27	<b>text-id.123dok.com</b> Internet Source	< 1 %
28	<b>docplayer.info</b> Internet Source	< 1 %
29	<b>repository.ampta.ac.id</b> Internet Source	< 1 %
30	<b>semnasristek.sakaintek.com</b> Internet Source	< 1 %
31	<b>Submitted to <del>Ajoo</del> <sup>UIN</sup> University Graduate School</b> Student Paper	< 1 %



43	Nurut Thoyibah. "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SMART", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2021 Publication	< 1 %
44	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	< 1 %
45	rathey91.wordpress.com Internet Source	< 1 %
46	repository.unipasby.ac.id Internet Source	< 1 %
47	Submitted to Universidad EAFIT Student Paper	< 1 %
48	Submitted to Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Student Paper	< 1 %
49	Submitted to Universitas Pancasila Student Paper	< 1 %
50	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	< 1 %
51	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	< 1 %
52	repository.ar-raniry.ac.id Internet Source	< 1 %

53

[repository.ubharajaya.ac.id](https://repository.ubharajaya.ac.id)

Internet Source

&lt; 1 %

54

Sri Siswanti, Fatwa Lingga Wrehatnala, Andriani Kusumaningrum. "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Sebagai Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kenaikan Jabatan Bagi Guru", Jurnal Ilmiah SINUS, 2020

Publication

&lt; 1 %

55

Susy Katarina Sianturi, Teguh Sutopo, Zakaria Zakaria. "Metode Topsis Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Untuk Kenaikan Jabatan", Jurnal Insan Unggul, 2023

Publication

&lt; 1 %

56

[journal.irpi.or.id](https://journal.irpi.or.id)

Internet Source

&lt; 1 %

57

[repo.darmajaya.ac.id](https://repo.darmajaya.ac.id)

Internet Source

&lt; 1 %

58

Rexy Khoerul Sukma, Ruuhwan Ruuhwan, Dede Syahrul Anwar. "Application of Arduino Uno in A Hydroponic System in An Automatic Mixing and Nutrition Process", Jurnal Prajaiswara, 2024

Publication

&lt; 1 %

59

Rillya Arundaa, Relanti Irene Sopacua, Arista M. Tamonob. "PENERAPAN METODE TOPSIS UNTUK MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK BERDASARKAN PENILAIAN KINERJA DI PT. JRBM", Indonesian Journal of Intelligence Data Science, 2024

Publication

< 1 %

60

Submitted to Universitas Negeri Semarang -

UTh

Student Paper

< 1 %

61

discovery.researcher.life

Internet Source

< 1 %

62

eprints.utdi.ac.id

Internet Source

< 1 %

63

es.scribd.com

Internet Source

< 1 %

64

vddocuments.site

Internet Source

< 1 %

65

www.researchgate.net

Internet Source

< 1 %

66

Miftahul Mu'alimin, Latipah. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN APLIKASI PEMILIHAN GAME ANDROID UNTUK ANAK USIA DINI", JSil (Jurnal Sistem Informasi), 2021

Publication

< 1 %

67 Submitted to Yonkers High School < 1 %  
Student Paper

---

68 [ejurnal.swadharma.ac.id](http://ejurnal.swadharma.ac.id) < 1 %  
Internet Source

---

69 [eprints.itn.ac.id](http://eprints.itn.ac.id) < 1 %  
Internet Source

---

70 [eprints.polsri.ac.id](http://eprints.polsri.ac.id) < 1 %  
Internet Source

---

71 [jurnal.stmikroyal.ac.id](http://jurnal.stmikroyal.ac.id) < 1 %  
Internet Source

---

72 [repository.uigm.ac.id](http://repository.uigm.ac.id) < 1 %  
Internet Source

---

73 Ghufra Ikhsan, Yolli Fernanda, Anwizet Karudin, Primawati Primawati. "Karakteristik Turbin Archimedes pada Ketinggian Air Rendah dan Kemiringan 45°", TSAQOFAH, 2025  
Publication

---

74 Riswandi Ishak, Rachmat Suryaditya, Siti Nur Khasanah, Popon Handayani. "Penentuan Mahasiswa Terbaik Dengan Menggunakan Metode Topsis (Teknik Urutan Preferensi Berdasarkan Kesamaan dengan Solusi Ideal)", Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi, 2025  
Publication

---

75

[cardsmasters.blogspot.com](https://cardsmasters.blogspot.com)

Internet Source

&lt; 1 %

76

[ejurnal.stmik-budidarma.ac.id](https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id)

Internet Source

&lt; 1 %

77

[info-lalin.blogspot.com](https://info-lalin.blogspot.com)

Internet Source

&lt; 1 %

78

[link.springer.com](https://link.springer.com)

Internet Source

&lt; 1 %

79

[repository.ub.ac.id](https://repository.ub.ac.id)

Internet Source

&lt; 1 %

80

[repository.unifa.ac.id](https://repository.unifa.ac.id)

Internet Source

&lt; 1 %

81

[www.aup-online.com](http://www.aup-online.com)

Internet Source

&lt; 1 %

82

Adhe Syari Alfatah Sinaga, Muhammad Ikhsan, Raissa Amanda Putri. "Pemilihan Siswa Kelas Unggulan Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Profile Matching (PM)", DEVICE: JOURNAL OF INFORMATION SYSTEM, COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY, 2025

Publication

&lt; 1 %

83

Cecilia Yatusifa, Gentur Wahyu Nyipto Wibowo, Sarwido. "Penerapan Sistem Simple

&lt; 1 %

Additive Weighting (SAW) dalam Pendukung Keputusan Sistem Kontrak Kerja pada PT. Chia Jiann Furniture Indonesia", Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi, 2024

Publication

84

[jurnal.unived.ac.id](http://jurnal.unived.ac.id)

Internet Source

< 1 %

85

[pisanggorengentak.files.wordpress.com](http://pisanggorengentak.files.wordpress.com)

Internet Source

< 1 %

86

[ppi-rusia.org](http://ppi-rusia.org)

Internet Source

< 1 %

87

[pt.scribd.com](http://pt.scribd.com)

Internet Source

< 1 %

88

[repository.dinamika.ac.id](http://repository.dinamika.ac.id)

Internet Source

< 1 %

89

[repository.its.ac.id](http://repository.its.ac.id)

Internet Source

< 1 %

90

[repository.kalbis.ac.id](http://repository.kalbis.ac.id)

Internet Source

< 1 %

91

[eprints.iain-surakarta.ac.id](http://eprints.iain-surakarta.ac.id)

Internet Source

< 1 %

92

Avivah Avivah, Renny Puspita Sari, Ibnur Rusi. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode

< 1 %

TOPSIS (Studi Kasus: SMK Negeri 5 Pontianak)", Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, 2022

Publication

---

93

Bella Mayhendra, Petrus Sokibi. "Sistem Seleksi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Weighted Product", ITEJ (Information Technology Engineering Journals), 2017

Publication

---

94

Dede Supiyan, Ridzal Rhamdhan. "PENERAPAN METODE ARAS (ADDITIVE RATIO ASSESSMENT) DALAM MENENTUKAN LOKASI PERUMAHAN TERBAIK (STUDI KASUS CV. ANUGRAH PROPERTY)", PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Sistem Komputer, 2025

Publication

---

95

Fatimah Rama Sari, William Ramdhan, Ari Dermawan. "Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial dalam Menentukan Kinerja Perangkat Desa", Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika, 2024

Publication

---

96

Novita Indri Gayatri, Yulia Syarifah Putri, Yustian Servanda. "Pemilihan Lokasi Cabang Baru Nikiyama Laundry menggunakan

< 1 %

< 1 %

< 1 %

< 1 %

# Metode TOPSIS<sup>2</sup>, Jurnal Armada Informatika, 2025

Publication

---

97

[journal.wima.ac.id](http://journal.wima.ac.id)

Internet Source

< 1 %

---

Exclude quotes  Off Exclude bibliography  On

Exclude matches  Off



