

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE
UNTUK ANALISIS MINAT SISWA BERDASARKAN MATA
PELAJARAN DI MTS AISYIYAH BINJAI**

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

MUHAMMAD HAEKAL

NPM. 2109010011



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

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

2025

**IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE UNTUK
ANALISIS MINAT SISWA BERDASARKAN MATA
PELAJARAN DI MTS AISYIYAH BINJAI**

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**

MUHAMMAD HAEKAL

NPM. 2109010011

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

MEDAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : IMPELEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE
UNTUK ANALISIS MINAT SISWA BERDASARKAN
MATA PELAJARAN DI MTS AISIYAH BINJAI
Nama Mahasiswa : MUHAMMAD HAEKAL
NPM : 2109010011
Program Studi : SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Dr. Irvan, M.Si)
NIDN. 0117117301

Ketua Program Studi



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

Dekan



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

PENYATAAN ORISINALITAS

PENYATAAN ORISINALITAS

IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE UNTUK ANALISIS MINAT SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN DI MTS AISYIAH BINJAI

SKRIPSI

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

Medan, Oktober 2025

Yang membuat pernyataan



Muhammad Haekal

NPM. 2109010011

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN
AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Haekal
NPM : 2109010011
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:

IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE UNTUK ANALISIS
MINAT SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN DI MTS
AISYIYAH BINJAI

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, Oktober 2025
Yang membuat pernyataan



Muhammad Haekal
NPM. 2109010011

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Muhammad Haekal
Tempat dan Tanggal Lahir	: Medan, 14 Maret 2003
Alamat Rumah	: JL BHAKTI NO 19 DSN IV
Telepon/Faks/HP	: 0895320742471
E-mail	: mhaekal155@gmail.com
Instansi Tempat Kerja	: -
Alamat Kantor	: -

DATA PENDIDIKAN

SD	:	TAMAT: 2015
SMP	:	TAMAT: 2018
SMA	:	TAMAT: 2021

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Algoritma Decision Tree untuk Analisis Minat Siswa Berdasarkan Mata Pelajaran di MTs Aisyiyah Binjai” dengan baik dan lancar.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis memahami bahwa keberhasilan penyusunan ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, dan doa dari banyak orang. Dengan demikian, penulis ingin mengungkapkan rasa syukur yang mendalam 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. Ibu Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Halim Maulana, S.T., M.Kom, selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Mahardika Abdi Prawira Tanjung, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Dr. Irvan, M.Si, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan memberikan arahan kepada penulis selama pengerjaan penelitian ini.

7. Bapak, Ibu dosen dan Staff Penggajar Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. MTs Aisyiyah Binjai yang telah memberi izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Seluruh pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, telah memberikan kontribusi berharga dalam penyelesaian tugas akhir ini.
10. Terima Kasih kepada orang tua saya, karena dukungan dan kasih sayang yang terus-menerus diberikan selama ini.
11. Sahabat-sahabat yang telah membantu saya dalam proses penulisan skripsi ini, terutama kepada semua teman-teman Sistem Informasi stambuk 202

IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE UNTUK ANALISIS MINAT SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN DI MTS AISYIYAH BINJAI

ABSTRAK

Pendidikan berfungsi sebagai faktor utama upaya meningkatkan kualitas manusia, dengan minat belajar para siswa terhadap mata pelajaran sebagai salah satu yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran. Tetapi, pada kenyataannya, tidak semua siswa memiliki minat pada setiap mata pelajaran yang sama terhadap, sehingga berdampak pada motivasi dan prestasi akademik. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis kecocokan minat siswa pada setiap mata pelajaran di MTs Aisyiyah Binjai dengan menerapkan algoritma Decision Tree. Metode ini dipilih karena mampu mengolah data akademik yang kompleks, menemukan pola tersembunyi, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan minat siswa. Hasil penelitian diimplementasikan ke dalam sistem berbasis website yang dapat diakses pihak sekolah secara fleksibel untuk memantau serta mengevaluasi minat siswa. Penelitian memiliki harapan dapat memberi kontribusi bagi pihak sekolah untuk merancang strategi pembelajaran yang efektif, meningkatkan motivasi belajar siswa, serta mendukung pencapaian prestasi akademik mereka.

Kata Kunci: Minat Belajar; MTs Aisyiyah Binjai; Decision Tree; Website; Strategi Pembelajaran;

IMPLEMENTATION OF DECISION TREE ALGORITHM FOR STUDENT INTEREST ANALYSIS BASED ON SUBJECTS AT MTS AISIYIAH BINJAI

ABSTRACT

Education is essential for improving the caliber of human resources, Students' interest in various subjects is a primary factors that influence their academic performance. However, not all students show the same level of interest in every subject, which affects their motivation and performance. This study aims to analyze students' subject preferences at MTs Aisyiyah Binjai using the Decision Tree algorithm. This method was selected because of its capability to handle complex academic data, discover hidden patterns, identify influential factors in determining students' interests. The results are implemented into a web-based system that allows schools to flexibly observe and evaluate students learning interests. This research is expected to assist schools in developing more effective learning strategies, enhancing students' motivation, and supporting better academic achievement.

Keywords: Students Interest; MTs Aisyiyah Binjai; Decision Tree; Web-based System; Learning Strategies;

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PENYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
RIWAYAT HIDUP	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	5
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Data Mining	6
3.2. Decision Tree	8
3.3. Decision Tree C4.5	10
3.4. Knowledge Discovery in Database (KDD)	11
3.5. Website	12
3.6. PHP	14
3.7. MySQL	15
3.8. XAMPP	16
3.9. Penelitian yang Relevan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Jenis Penelitian	20
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2.1 Tempat Penelitian	20
3.2.2 Waktu Penelitian	20
3.3. Tahap Penelitian	21

3.3.1.	Teknik Pengumpulan Data	21
3.3.2.	Jenis Data dan Sumber Data.....	21
3.3.3.	Alur Penelitian.....	22
3.4.	Deskripsi Data.....	23
3.5.	Analisis Data	23
3.6.	UML (Unified Modelling Language)	25
3.6.1.	Flowchart	25
3.6.2.	Use Case Diagram	26
3.6.3.	Activity Diagram	27
3.6.4.	Sequence Diagram.....	33
3.6.5.	Class Diagram.....	34
3.6.6.	Perancangan Antar Muka	35
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Perhitungan Metode Decision Tree.....	39
4.2.	Implementasi Hasil.....	47
4.2.1.	Form Login	47
4.2.2.	Halaman Dashboard	47
4.2.3.	Form Data Training.....	48
4.2.4.	Form Proses Decision Tree C4.5.....	50
4.2.5.	Form Pohon Keputusan.....	51
4.2.6.	Form Uji Coba Model.....	51
BAB V	PENUTUP.....	54
5.1.	Kesimpulan	54
5.2.	Saran.....	54
DAFTAR	PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN		63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 2. Penelitian yang Relevan	19
Tabel 3. 1. Waktu Penelitian	20
Tabel 4. 1. Sample Data Siswa	39
Tabel 4. 2. Nilai Pengelompokan Atribut.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Bentuk Dasar Decision Tree	9
Gambar 2. 2 Tampilan XAMPP	17
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	22
Gambar 3. 2. Flowchart Sistem	25
Gambar 3. 3. Use Case Diagram.....	26
Gambar 3. 4. Activity Diagram Program Decision Tree.....	27
Gambar 3. 5. Activity Diagram Data Siswa.....	28
Gambar 3. 6. Activity Diagram Pohon Keputusan	29
Gambar 3. 7. Activity Diagram Hasil Klasifikasi	30
Gambar 3. 8. Form Login.....	36
Gambar 3. 9. Tampilan Home	36
Gambar 3. 10. Tampilan Data Mining.....	37
Gambar 3. 11. Tampilan Decision Tree	37
Gambar 3. 12. Tampilan Hasil Klasifikasi	38
Gambar 4. 1. Tampilan Form Login	47
Gambar 4. 2. Tampilan Halaman Dashboard	48
Gambar 4. 3. Tampilan Form Data Training.....	48
Gambar 4. 4. Tampilan Import Data Training dari File	49
Gambar 4. 5. Tampilan Input Data Training Secara Manual.....	50
Gambar 4. 6. Tampilan Form Proses Decision Tree C4.5.....	50
Gambar 4. 7. Tampilan Form Kelola Pohon Keputusan	51
Gambar 4. 8. Tampilan Uji Coba 1 Data & Prediksi Model	52
Gambar 4. 9. Tampilan Hasil Uji Coba Seluruh Data & Prediksi Model 1..	52
Gambar 4. 10. Tampilan Hasil Uji Coba Seluruh Data & Prediksi Model 2	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berfungsi sebagai hal utama upaya mengembangkan sumber daya manusia. Keberhasilan suatu proses pendidikan tidak hanya bergantung oleh kurikulum dan tenaga pendidik, tetapi juga dipengaruhi oleh seberapa besar ketertarikan siswa untuk mempelajari setiap pelajaran yang diberikan.

Minat siswa memiliki peran penting dalam mendorong motivasi belajar, meningkatkan pemahaman, serta menunjang prestasi akademik. Siswa yang memiliki minat besar terhadap sebuah mata pelajaran biasanya akan lebih aktif, memiliki kemampuan pemahaman materi yang lebih baik, serta mencapai prestasi akademik yang lebih optimal. Sebaliknya, siswa yang kurang berminat biasanya mengalami kesulitan memahami materi, kurang termotivasi, dan berdampak pada penurunan prestasi akademik.

Di tingkat MTs atau SMP setiap mata pelajaran memiliki peran yang signifikan dalam membentuk kemampuan akademik dan mengoptimalkan potensi yang ada pada setiap siswa. Dalam praktiknya, minat siswa terhadap setiap mata pelajaran tidak selalu terlihat secara jelas, seperti contoh pembelajaran matematika, siswa diharapkan berperan kreatif dan mampu bekerja sama. Namun, siswa masih menganggap matematika pelajaran sulit, sehingga mereka cenderung kurang aktif dan mempunyai minat yang rendah terhadap mata pelajaran tersebut (Hulu & Telaumbanua, 2022). Sehingga dilakukan analisis yang dapat memprediksi kecocokan minat mata pelajaran siswa berdasarkan data akademik yang dimiliki.

Minat terhadap pembelajaran memainkan fungsi krusial bagi siswa dalam aktivitas belajar untuk meraih hasil yang maksimal. Dengan munculnya ketertarikan untuk belajar, siswa lebih mudah terlibat dalam proses pembelajaran dengan rasa antusias dan ketertarikan terhadap materi yang disampaikan, khususnya pada mata pelajaran yang sesuai dengan minatnya (Pada et al., 2022). Analisis minat siswa terhadap mata pelajaran menjadi kebutuhan penting bagi pihak sekolah, karena keberhasilan suatu proses pembelajaran bergantung pada minat siswa. Jika siswa tertarik dengan kegiatan belajar, mereka akan dengan mudah mengikuti dan melaksanakan setiap detail mata pelajaran (Hulu & Telaumbanua, 2022).

MTs Aisyiyah Binjai sebagai lokasi penelitian dipilih karena sekolah ini menghadapi permasalahan yang sama, di mana sebagian siswa masih belum terlihat dengan jelas kecenderungan minat belajarnya, sehingga dilakukan analisis untuk mengetahui mata pelajaran yang sesuai dengan kecocokan minat. Dengan mengetahui kecenderungan ataupun kecocokan minat siswa, pihak sekolah dapat mengambil langkah strategis, seperti meningkatkan proses belajar mengajar terhadap mata pelajaran yang kurang diminati ataupun mengoptimalkan metode pembelajaran pada siswa-siswa yang cenderung kurang cocok di mata pelajaran yang memerlukan fokus yang tinggi seperti matematika.

Pemilihan algoritma Decision Tree didasarkan pada kemampuannya dalam mengolah data yang kompleks dan beragam tanpa memerlukan proses normalisasi maupun transformasi data yang rumit. Selain itu, algoritma ini juga mampu mengungkapkan unsur-unsur yang paling signifikan dalam proses pengambilan keputusan (Nurizati et al., 2024). Decision Tree efektif dalam mengeksplorasi data,

mengidentifikasi pola atau hubungan yang tersembunyi, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang berbasis pada data (Robianto et al., 2021).

Kelebihan metode ini terletak pada kemampuannya untuk menyaring serta mengabaikan data maupun perhitungan yang tidak relevan, karena contoh yang digunakan umumnya diuji hanya berdasarkan kelas tertentu (Rizmayanti et al., 2021). Penelitian ini menerapkan hasil analisis Decision Tree ke dalam sistem berbasis website. Pemilihan platform website didasarkan pada kebutuhan aksesibilitas dan fleksibilitas. Sistem berbasis website dapat diakses oleh pihak sekolah tanpa memerlukan instalasi khusus, serta memudahkan administrator untuk memantau dan mengevaluasi minat siswa secara lebih cepat dan efisien.

Tujuan dan hasil penelitian ini memberikan hasil analisis atau prediksi dari kecocokan setiap siswa terhadap mata pelajaran yang diminati sehingga pihak sekolah mengetahui setiap siswa memiliki kecocokan ke mata pelajaran yang mana, dan diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi sekolah dalam menyusun strategi pembelajaran yang lebih efektif ketika ada hasil analisis yang menunjukkan mata pelajaran yang kurang diminati oleh siswa, meningkatkan motivasi belajar siswa ataupun proses belajar mengajar, serta mendukung pencapaian prestasi akademik siswa.

Dengan segala hal tersebut, diharapkan penelitian yang dilakukan ini dapat memberikan kontribusi kepada MTs Aisyiyah Binjai dalam mengetahui kecocokan minat setiap siswa terhadap mata pelajaran melalui “Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Analisis Minat Siswa Berdasarkan Mata Pelajaran” yang diintegrasikan dalam sistem berbasis website.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses analisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran menggunakan Decision Tree?
2. Bagaimana meimplementasikan metode Decision Tree untuk menganalisis minat siswa terhadap mata pelajaran?
3. Bagaimana merancang sebuah sistem berbasis web berdasarkan algoritma *Decision Tree* untuk analisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran?

1.3. Batasan Masalah

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data bersumber MTs Aisyiyah Binjai.
2. Metode utama untuk diterapkan adalah *Decision Tree* untuk analisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran.
3. Penelitian ini akan hanya berfokus pada data yang akan digunakan yaitu nilai dari siswa semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.
4. Implementasi dan analisis penelitian akan berbasis website PHP dan MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan penerapan *Decision Tree* untuk analisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran.
2. Menganalisis minat siswa terhadap mata pelajaran menggunakan metode *Decision Tree*.
3. Membuat sistem berbasis web yang digunakan untuk menganalisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberi bantuan kepada pihak sekolah dalam mengenali minat siswa berdasarkan mata pelajaran.
2. Membantu peneliti dalam memahami implementasi *Data Mining* dengan menggunakan *decision tree*.
3. Membantu sebagai referensi terhadap penelitian untuk mengembangkan ilmu terkait *decision tree*.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Data Mining

Data Mining berfungsi untuk memperoleh pengetahuan relevan dari database yang memiliki jumlah data yang sangat besar. (Rahmadini et al., 2023). Data mining merupakan serangkaian proses dengan tujuan memperoleh informasi bernilai melalui kegiatan ekstraksi serta identifikasi pola-pola yang terdapat di dalam sebuah database.

Data mining merupakan proses dengan tujuan mengambil informasi tersimpan di KDD (Abdillah et al., 2020). Tahapan data mining dimulai dari pemanfaatan data mentah hingga menghasilkan informasi yang telah melalui proses pengolahan, diantaranya melewati tahapan-tahapan proses yaitu (Zai, 2022):

1. Data Cleansing, tahap ini akan melakukan pembersihan dengan membuang data tidak lengkap, mengandung kesalahan, ataupun tidak konsisten, sehingga hanya data yang valid dan relevan yang dapat digunakan dalam proses penggalian pengetahuan.
2. Data Integration, adalah tahapan yang melakukan proses penyatuan dengan cara mengombinasikan sumber data serta file yang berulang agar menjadi satu sumber yang terpusat.
3. Data Selection, tahap ini melakukan pemilihan data relevan dengan analisis, di mana hanya data tertentu dari kumpulan data yang ada yang diterima untuk digunakan

4. Data Transformation, tahap ini bertujuan untuk mentransformasikan data terpilih ke dalam format yang sesuai sehingga dapat digunakan dalam prosedur penggalian melalui proses agregasi data.
5. Data Mining, merupakan tahap penerapan berbagai teknik untuk mengekstraksi pola-pola potensial yang memiliki nilai kegunaan.
6. Pattern Evolution, tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi pola-pola yang dianggap menarik, sehingga dapat merepresentasikan pengetahuan yang telah ditentukan melalui kriteria ukuran (measure) yang telah ditetapkan sebelumnya.
7. Knowledge Representation, tahapan ini merupakan akhir yang di mana pengetahuan yang telah diperoleh digambarkan dengan visual untuk user.

Data mining berfungsi untuk menghasilkan kesimpulan yang relevan dengan cara menyaring data dan mengeksplorasi pola-pola yang terdapat di dalamnya. Data mining memiliki 5 hal diantaranya (Zai, 2022):

1. Classification, merupakan proses untuk merumuskan definisi karakteristik dari suatu kelompok.
2. Clustering, merupakan proses untuk mengidentifikasi sejumlah kelompok dari objek atau barang yang memiliki karakteristik tertentu. Clustering tidak ada kriteria karakteristik yang ditentukan sebelumnya.
3. Association, merupakan proses untuk mengenali keterkaitan antar kejadian yang muncul pada waktu yang bersamaan.
4. Sequencing, merupakan proses untuk mengidentifikasi hubungan yang bervariasi dalam suatu rentang atau periode waktu tertentu.

5. Forecasting, merupakan proses melakukan estimasi nilai di masa mendatang dengan mengacu pada pola-pola yang terbentuk dari himpunan data yang besar.

3.2. Decision Tree

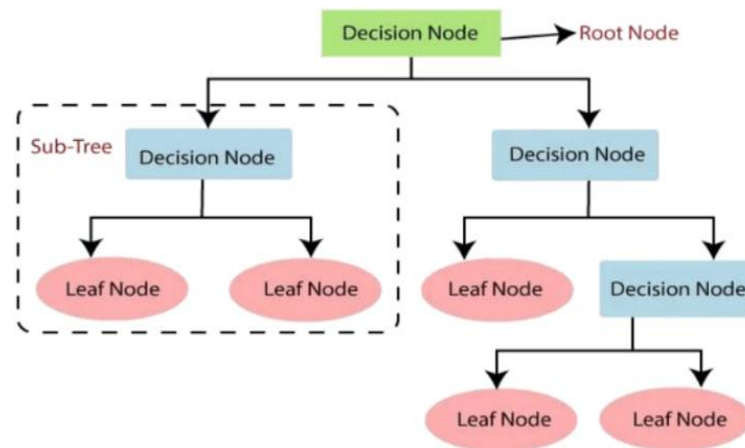
Decision Tree memiliki tujuan mengklasifikasikan data dengan menyelesaikan masalah-masalah berdasarkan data yang ada. Decision Tree memiliki efektifitas yang kuat dalam menyelesaikan permasalahan, yang dimana metode ini akan berbentuk seperti pohon terdiri dari node internal, node uji, node daun dan node keputusan (Siregar, 2022). Pohon keputusan berfungsi untuk mengenali keterkaitan antar faktor yang memengaruhi suatu permasalahan serta menentukan solusi optimal dengan menganalisis faktor-faktor yang terdapat pada data.

Konsep dari decision tree mencakup sejumlah istilah penting yang perlu dipahami, yaitu (Moerdyanto & Nuryana, 2023):

1. Entropi, merupakan ukuran yang digunakan untuk melihat tingkat ketidakaturan yang terdapat pada data. Entropi memiliki fungsi untuk menilai tingkat ketidakpastian maupun kompleksitas pada suatu dataset.
2. Information Gain, berfungsi sebagai dasar dalam pemilihan fitur yang paling informatif untuk membangun pohon keputusan.
3. Gini Impurity, digunakan untuk menilai sejauh mana ketidakmurnian pada suatu himpunan informasi data dan bisa digunakan untuk menentukan tingkat ketidakpastian dalam klasifikasi.
4. Kriteria Pemisahan, adalah langkah penting untuk menentukan karakteristik terbaik untuk membagi data ke dalam subset yang lebih kecil.

5. Pemangkasan, merupakan tahapan penting yang bertujuan untuk mengurangi cabang-cabang yang tidak relevan, sehingga kompleksitas pohon berkurang dan risiko overfitting dapat diminimalisasi.

Decision tree merupakan representasi yang berbentuk pohon, Setiap node atau simpul pada pohon menggambarkan atribut yang sedang diuji, sementara Setiap cabang mencerminkan hasil dari uji tersebut, sementara node leaf atau daun mewakili suatu kelas tertentu. Level node tertinggi disebut sebagai *root*, umumnya merepresentasikan atribut dengan tingkat pengaruh terbesar terhadap suatu kelas tertentu (Nasrullah, 2021).



Gambar 2. 1. Bentuk Dasar Decision Tree

Adapun 3 jenis simpul pada *decision tree* yaitu (Pratama, 2024):

1. Root node, simpul yang tidak mempunyai input, tetapi mempunyai output lebih dari satu.
2. Internal node, merupakan simpul satu input dan menghasilkan lebih dua output.

3. Leaf node, simpul yang memiliki satu input dan tidak memiliki output.

3.3. Decision Tree C4.5

Metode klasifikasi yang dikenal sebagai C4.5 digunakan membuat struktur *decision tree*. Algoritma C4.5 tercipta dari hasil perkembangan algoritma ID3, yang dirancang untuk mengatasi berbagai keterbatasan yang terdapat pada algoritma ID3 (Setio et al., 2020).

Proses pembuatan *decision tree* C4.5 sebagai berikut (Nasrullah, 2021):

1. Menentukan atribut sebagai root.
2. Membentuk sebuah cabang setiap nilai.
3. Membagikan setiap case yang terdapat pada cabang.
4. Mengulangi langkah pada masing-masing cabang hingga seluruh case dalam cabang tersebut berada di satu kelas.

Perhitungan nilai gain dilakukan rumus sebagai berikut :

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=0}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i)$$

Ket :

S : Himpunan Kasus

A : Atribut

n : Jumlah partisi dalam S atau atribut

i : Jumlah Partisi Atribut

|S_i| : Jumlah kasus pada partisi ke i

|S| : Jumlah kasus dalam S

Kemudian rumus nilai entropy sebagai berikut :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_2 p_i$$

Keterangan :

S : Himpunan Kasus

n : Jumlah partisi dalam S atau atribut

p_i : Proporsi dari S_i terhadap S

3.4. Knowledge Discovery in Database (KDD)

KDD ialah langkah menggali informasi, bersifat potensial, belum diketahui dari suatu himpunan data. Tahapan ini mencakup proses data mining yaitu proses mengidentifikasi pola ataupun kecenderungan yang berada dalam data, kemudian mengolah hasil tersebut secara tepat agar menjadi informasi yang mudah dimengerti.

KDD kerap dipakai sebagai istilah yang saling menggantikan dalam mendeskripsikan proses penemuan informasi tersembunyi pada database yang berskala besar. Keduanya memiliki perbedaan konsep yang dimana kedua konsep ini tetap berhubungan dan saling melengkapi (Yudo Bismo Utomo, Iin Kurniasari, 2023).

Proses KDD memiliki tahapan-tahapan yang dapat digambarkan sebagai berikut (Atalya Angelus Leza et al., 2024) :

1. Data Selection merupakan langkah pertama dari proses KDD dengan melakukan seleksi atau memilih data operasional. Data yang dipilih akan diproses data mining dengan menyimpan secara terpisah dari database dan diproses dalam sebuah file.

2. Pre-processing merupakan bagian inti dari KDD. Tahap pembersihan data meliputi proses penghapusan data yang bersifat duplikat, identifikasi ketidakkonsistenan, serta koreksi terhadap kesalahan seperti kesalahan penulisan.
3. Transformation merupakan proses mengubah data terpilih agar sesuai dengan struktur database, model informasi atau jenis pola yang ingin ditemukan.
4. Data mining adalah bagian dari proses yang memiliki tujuan menemukan pola dan informasi relevan dari data terpilih menggunakan berbagai alat, metode, teknik tertentu.
5. Interpretation, dikenal dengan nama interpretasi dikarenakan informasi maupun pola yang diperoleh melalui data mining akan disusun dalam bentuk sederhana dan diinterpretasikan oleh pihak terkait.

3.5. Website

Web merupakan kumpulan halaman yang tergabung pada suatu domain maupun subdomain di jaringan internet dan dikenal sebagai World Wide Web (WWW). Motivasi utama pengguna dalam mengunjungi sebuah website umumnya didorong oleh konten yang tersedia di dalamnya. Website adalah himpunan dari halaman web dan seluruh file yang saling terhubung. (Susilowati & Umami, 2022).

Website akan mengidentifikasi, mengumpulkan, mengelola, dan menyediakan akses bersama yang akan digunakan untuk mengubah data menjadi informasi. (Arief & Sugiarti, 2022). Website adalah kumpulan halaman berisi informasi berbagai format, contohnya teks, gambar statis dan dinamis, animasi, audio, video, atau kombinasi seluruh format. Informasi terkait dapat sebagai statis

ataupun dinamis, dan tersusun dalam struktur yang saling terhubung melalui jaringan halaman. Faktor tersebut membuat website mampu berfungsi sebagai media informasi yang efektif, responsif, dan akurat.

Setiap informasi yang disajikan di dalamnya dapat saling melengkapi untuk mempermudah pemahaman pengguna seperti penjelasan dalam bentuk teks yang bisa diperjelas dengan tambahan gambar atau video (Andriyan et al., 2020).

Website dapat dikelompokkan ke dalam tiga macam, yaitu (Gunawan, 2020) :

1. Website statis adalah jenis yang konten halamannya bersifat tetap dan tidak mengalami perubahan.
2. Website dinamis adalah website dengan struktur yang dibuat agar kontennya dapat diubah atau diperbarui sebanyak mungkin.
3. Website interaktif adalah jenis yang memungkinkan usernya melakukan interaksi secara langsung dengan konten maupun fitur yang tersedia.

Unsur-unsur dalam menyediakan sebuah website, yaitu (Maharani et al., 2021) :

1. Nama domain, sering disebut juga URL, merupakan alamat internet unik yang digunakan untuk mengakses sebuah website. Secara sederhana, domain name dapat dipahami sebagai alamat yang mempermudah pengguna dalam menemukan suatu situs web di dunia maya.
2. Web hosting merupakan ruang penyimpanan pada server yang digunakan untuk menyimpan berbagai jenis data, seperti file, gambar, video, email, statistik, hingga database, yang selanjutnya dapat ditampilkan melalui sebuah website.

3. Website design digunakan agar tampilan sebuah website dapat menarik, sehingga pengunjung yang melihat tertarik untuk berkunjung ke website yang dimiliki.

3.6. PHP

PHP (Preprocessor Hypertext) adalah bahasa pemrograman berfokus pada pengembangan web, mengolah serta menampilkan data secara dinamis dalam website. PHP berbasis server-side yang terintegrasi dengan skrip, di mana seluruh perintah dan sintaks dijalankan langsung oleh server sebelum hasilnya ditampilkan kepada pengguna melalui browser (Fadila et al., 2021). PHP merupakan bahasa pemrograman yang dirancang secara khusus mendukung pengembangan website dan pembuatan halaman web yang interaktif, sehingga memungkinkan pembuatan website yang bersifat dinamis dan interaktif.

Keunggulan utama PHP ada pada kemampuan dalam memasukkan atau menghubungkan ke HTML yang dapat memudahkan proses pembuatan sebuah website yang responsif terhadap inputan yang dibuat oleh pengguna. Dengan menggunakan PHP, pengembang dapat memproses data yang dikirimkan melalui form, berinteraksi dengan database dan menghasilkan konten yang sesuai berdasarkan keinginan pengguna mengunjungi website yang dibangun.

Sebagian sintaks dari PHP memiliki kemiripan dengan bahasa pemrograman lainnya seperti C++, Java, ASP serta Perl. PHP memiliki berbagai fungsi bawaan yang dirancang khusus untuk mendukung pengembangan aplikasi web. Bahasa ini dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah pengembang web dalam membangun halaman web dinamis secara cepat dan efisien (Fathia Matussea & Suprianto, 2021).

Beberapa kelebihan PHP yaitu :

1. Salah satu keunggulan PHP adalah tingkat kemudahan penggunaannya dibandingkan dengan bahasa pemrograman web lainnya. sehingga cocok untuk pemula yang masih memiliki banyak referensi yang tersedia di internet.
2. PHP dapat mendukung berbagai framework yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pengembangan website seperti Laravel, CodeIgniter, dll.
3. Memiliki Komunitas yang besar, sehingga dapat menyediakan tutorial maupun referensi yang dapat membantu untuk menyelesaikan masalah.

3.7. MySQL

MySQL bersifat multithread dan multiuser, sehingga mampu melayani beberapa permintaan sekaligus. MySQL dikembangkan berdasarkan konsep dasar sistem basis data yang memungkinkan proses seleksi dan pemasukan data dilakukan secara mudah dan otomatis (Suhartini et al., 2020).

MySQL merupakan database management system (DBMS) populer dan banyak digunakan, terutama dalam pengembangan sebuah website. MySQL dikenal karena kecepatan dan kemudahannya dalam membantu pengguna yang menggunakannya. Dengan standar yang efisien, MySQL dapat menangani volume data yang besar dan permintaan pengguna yang tinggi secara bersamaan. Oleh karena itu, MySQL sangat sesuai untuk digunakan pada website yang membutuhkan pengelolaan dan akses data secara real-time.

Pada saat ini, telah tersedia sejumlah perangkat lunak untuk mengelola database MySQL, di antaranya yang paling umum digunakan yaitu phpMyAdmin.

User dengan mudah membuat database, membuat table, menginput data. semua dilakukan tanpa perlu mengingat atau mengetikkan perintah secara manual (Fathia Mausea & Suprianto, 2021).

PhpMyAdmin merupakan aplikasi *opensource* yang dikembangkan dengan PHP. PhpMyAdmin berfungsi untuk mengelola database di MySQL, tersedia untuk penggunaan jaringan internal ataupun koneksi internet. PhpMyAdmin memberi dukungan terhadap seluruh jenis operasi dalam MySQL, meliputi pengelolaan basis data, tabel, field, relasi, indeks, pengguna, serta pengaturan hak akses. Perbedaan antara phpMyAdmin dan MySQL ada pada fungsinya, phpMyAdmin memudahkan pengguna dalam mengelola database MySQL melalui antarmuka grafis, sedangkan MySQL merupakan Database Management System yang berfungsi sebagai media penyimpanan data. PhpMyAdmin digunakan untuk mengatur dan mengelola data yang tersimpan di MySQL (Hartiwati, 2022).

Beberapa kelebihan MySQL yaitu :

1. Kinerja yang tinggi dalam menangani query dan transaksi dan memungkinkan akses data yang cepat dan efisien.
2. Model data relasional yang terstruktur sehingga memudahkan pengelolaan dan integrasi data antar tabel.
3. Memiliki compatibility dengan berbagai platform dan bahasa pemrograman yang memungkinkan untuk mempermudah proses integrasi dalam berbagai jenis aplikasi.

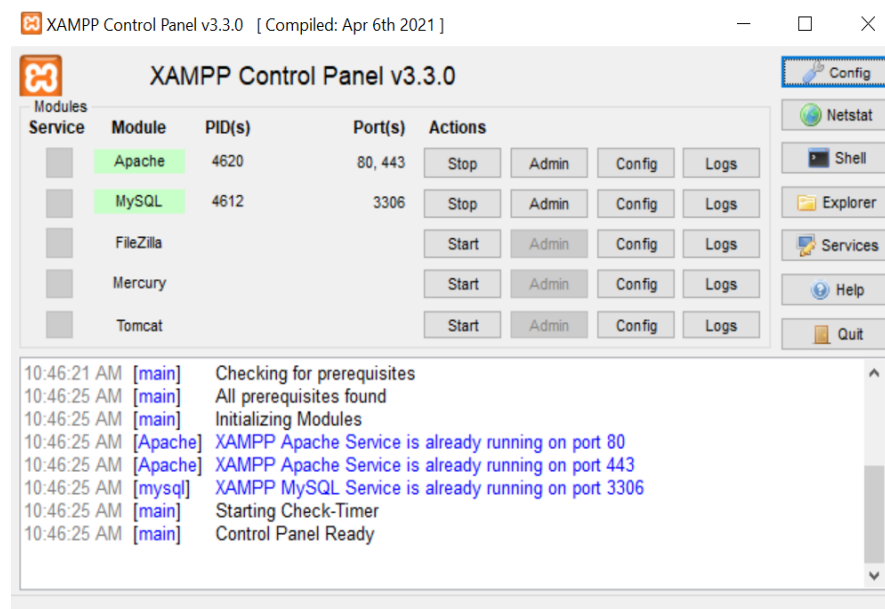
3.8. XAMPP

XAMPP adalah *opensource* multiplatform terdiri atas kumpulan berbagai program yang dikompilasi menjadi satu paket. XAMPP berfungsi sebagai localhost

yang menggabungkan beberapa program, di antaranya Apache untuk web server, MySQL sebagai database sistem, serta dukungan skrip berbasis PHP dan Perl (Hartiwati, 2022).

XAMPP merupakan software server berbasis Apache yang menyediakan layanan basis data MySQL dan mendukung pengembangan web menggunakan PHP. Software ini tersedia secara opensource memiliki kemudahan dalam penggunaan, dan kompatibel dengan berbagai sistem operasi termasuk Linux ataupun Windows (Surya Ningsih et al., 2022).

XAMPP ialah perangkat lunak open source terdiri dari berbagai program dan kompatibel dengan berbagai platform sistem operasi. Perangkat ini memiliki fungsi sebagai localhost, database, dan interpreter PHP dan Perl. XAMPP merupakan server web sederhana yang dapat dibuat untuk mengembangkan halaman web dinamis, serta dirilis berlisensi GNU General Public License (Fathia Matusea & Suprianto, 2021).



Gambar 2. 2 Tampilan XAMPP

Adapun bagian-bagian pada XAMPP yang umum digunakan (Fathia Matusea & Suprianto, 2021):

1. Htdocs berfungsi sebagai tempat penyimpanan bagi file-file proyek web, termasuk PHP, HTML, serta beragam skrip yang dijalankan pada server lokal.
2. phpMyAdmin adalah alat yang digunakan untuk mengatur database MySQL yang terdapat di komputer. phpMyAdmin dapat di akses dengan menulis alamat *http://localhost/phpMyAdmin* di browser sehingga halaman dapat muncul. Selain itu, terdapat control panel pada XAMPP yang digunakan untuk mengelola berbagai layanan, seperti start untuk memulai dan stop untuk menghentikan layanan tertentu.

3.9. Penelitian yang Relevan

Berikut ini merupakan daftar penelitian sebelumnya dan memiliki hubungan dengan penelitian saat ini :

Tabel 2. 1. Penelitian yang Relevan

No	Judul	Penulis	Tahun	Hasil
1.	KLASIFIKASI SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN LINTAS MINAT MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE C4.5	(Suherman, Purnamasari & Hastuti, 2021)	2021	Hasil menunjukkan nilai akurasi yaitu 82,82%. Klasifikasi yang dibangun mampu menentukan kelas lintas minat dengan menggunakan 30 atribut untuk setiap alternatif. Model klasifikasi minat siswa yang dihasilkan juga berpotensi menjadi acuan bagi guru BK dalam pengelompokan siswa sesuai minat dan bakat setelah terbentuknya pohon keputusan.
2.	Implementasi Decision Tree Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Kesuksesan Pendidikan Karakter	(Abdillah et al., 2020)	2020	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat akurasi yang diperoleh yaitu 60,91%. C4.5 dinilai cocok digunakan dalam melakukan prediksi pada penelitian ini. Tetapi, diperlukan kajian lebih mendalam. terhadap keberhasilan pendidikan dengan menentukan atribut-atribut yang benar berpengaruh agar tingkat akurasi yang diperoleh dapat ditingkatkan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menerapkan algoritma *decision tree C4.5* serta metode kuantitatif, data bersifat numerik yang diambil dari nilai para siswa. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang memberikan hasil dengan menggunakan metode atau teknik analisis statistik. Penelitian kuantitatif diawali dengan pengembangan teori, lalu diteruskan dengan pembuatan dan perancangan studi, pemilihan partisipan, pengumpulan dan pengolahan informasi, analisis, hingga akhir dengan merumuskan kesimpulan (Ali et al., 2022).

3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Analisis Minat Siswa Berdasarkan Mata Pelajaran ini berada di MTs Aisyiyah Binjai.

3.2.2 Waktu Penelitian

Tabel 3. 1. Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu							
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Juni	Juli	Agu
1	Pengajuan Judul								
2	Penelitian Pra-Riset								
3	Penyusunan Proposal								
4	Pembimbingan Proposal								
5	Pengumpulan Data								
6	Seminar Proposal								
7	Riset								

8	Penyusunan Skripsi								
9	Pembuatan Sistem								
10	Bimbingan Skripsi								
11	Sidang Meja Hijau								

3.3. Tahap Penelitian

3.3.1. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Proses observasi dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi penelitian dengan meminta izin untuk melakukan penelitian di MTs Aisyiyah Binjai.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak guru kepala sekolah untuk proses meminta izin dan tata usaha untuk proses pengambilan data penelitian. Dari hasil ini, penulis dapat merumuskan variabel/atribut yang akan digunakan untuk penelitian terhadap data siswa.

3. Studi Literatur

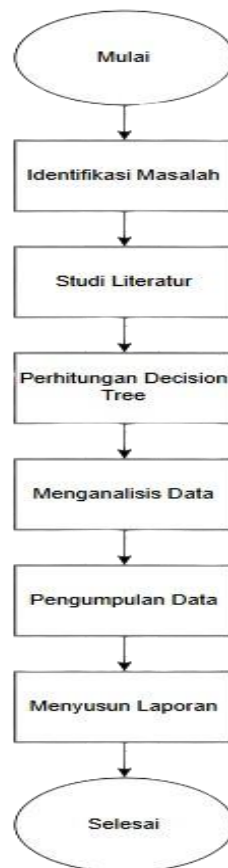
Studi literatur dilakukan oleh penulis melalui membaca buku penelitian ilmiah, jurnal yang relevan dengan penelitian dan sumber-sumber lainnya untuk membantu proses pengerjaan penelitian.

3.3.2. Jenis Data dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data primer diambil dengan cara mengunjungi sekolah MTs Aisyiyah Binjai. Data yang digunakan adalah data yang tersedia dan dikumpul dari nilai siswa semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Analisis dilakukan dengan memanfaatkan atribut-atribut dari nilai siswa melalui penerapan

metode Decision Tree, yang diharapkan dapat mendukung pihak sekolah dalam mengetahui kecenderungan minat siswa pada mata pelajaran, sehingga dapat merancang sebuah strategi ataupun keputusan yang dapat membantu siswa.

3.3.3. Alur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

1. Dimulai dengan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan minat siswa berdasarkan mata Pelajaran.
2. Melakukan studi literatur untuk mendapatkan pengetahuan maupun informasi dengan mengumpulkan referensi yang relevan dengan penelitian.
3. Kemudian menerapkan algoritma decision tree pada data yang diperoleh untuk dianalisis dan dihitung.

4. Menganalisis data dari hasil decision tree dengan menyusun variable-variabel yang dihasilkan.
5. Mengumpulkan data yang telah dihasilkan dari decision tree menggunakan data yang bersumber relevan.
6. Menyusun laporan dari hasil yang telah didapatkan berdasarkan rangkaian penelitian yang dilakukan.

3.4. Deskripsi Data

Data berasal dari data yang telah diperoleh dari nilai siswa semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 di MTs Aisyiyah Binjai. Data nilai siswa yang telah diambil akan diuji menggunakan metode Decision Tree C4.5 dengan menganalisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran. Adapun sample dari data yang telah didapatkan untuk menghitung menggunakan metode Decision Tree C4.5.

Tabel 3. 2. Sample Data Siswa

No	Nama Siswa	JK	Kelas	QH	AA	FIK	SKI	BAR	PP	BIND	MTK	IPA	IPS	BING	PJOK	INFO	SBP	TQ	KMD	FM
1.	AHDA SABILA PUTRI	P	7	85	83	89	83	84	83	84	85	84	86	81	84	86	90	83	84	88
2.	AHMAD ZAID ARIZMAN	L	7	83	85	83	82	85	80	83	85	80	83	77	83	81	88	85	83	85
3.	AIRIN FATMA SYAILA	P	7	85	83	89	84	84	83	84	85	83	88	79	84	84	89	83	84	89
4.	AKBAR RAHMAN MAULANA	L	7	82	83	78	82	84	83	84	82	80	78	77	83	77	87	83	83	80
5.	AL FAYED	L	7	81	83	80	82	82	83	84	82	80	83	79	84	80	87	83	83	81
6.	ALIKHA BALQIS RUMONDOR	P	7	83	84	81	84	84	83	84	90	80	90	85	85	86	90	84	86	86
7.	ANNISA SALSABILLA	P	7	84	84	88	84	89	83	86	87	83	86	86	85	86	90	83	86	87
8.	AQBIL DHAIFULLAH	L	7	84	83	84	83	84	83	84	86	81	86	83	85	85	88	83	84	87
9.	ARJUNA AL NASA	L	7	90	87	91	83	89	83	86	92	90	95	91	87	92	92	88	86	92
10.	ATIKA AZZAHRA	P	7	86	85	88	83	84	83	86	87	87	91	86	84	86	91	85	85	91
...			...				...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
242.	ZSAFA NAJWA AZZAHRA	P	9	93	85	90	89	89	85	92	88	90	90	88	96	92	88	88	90	94

3.5. Analisis Data

Analisis data ialah tahapan yang diambil agar memahami serta mengevaluasi sistem dengan tujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang terjadi. Analisis data ini bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana sistem akan berfungsi dan berjalan. Teknik analisis data yang diterapkan merupakan metode Decision Tree C4.5.

Proses analisis data menggunakan algoritma C4.5 dilakukan melalui berbagai langkah sebagai berikut:

1. Menentukan Atribut Target untuk dijadikan sebagai target di analisis atau di prediksi.
2. Menghitung Entropi yang digunakan untuk mengukur tingkat ketidakpastian dari suatu atribut.

$$Entropy(S) = - \sum_{i=1}^n P_i \log_2 (P_i)$$

Dimana P_i adalah proporsi kelas ke- i dalam dataset S .

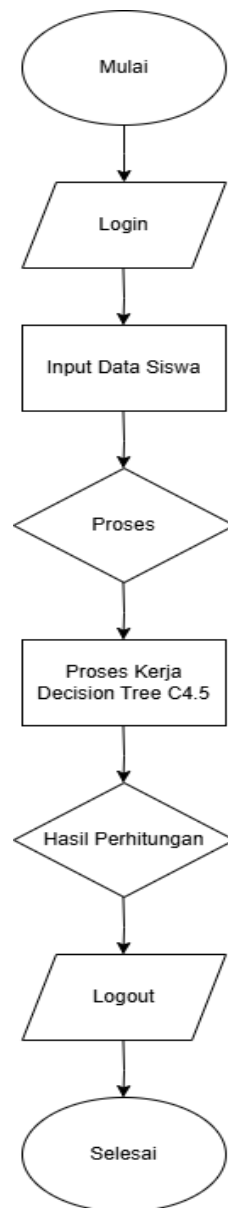
3. Setelah menghitung entropi, menghitung information gain pada setiap atribut. Information gain digunakan agar mengetahui sejauh mana penurunan nilai entropi apabila data dibagi sesuai dengan atribut tertentu.

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{v \in Values(A)} \frac{|S_v|}{|S|} Entropy(S_v)$$

4. Menghitung gain ratio untuk kriteria pemilihan atribut terbaik.
5. Membangun pohon keputusan berdasarkan atribut nilai gain tertinggi dan nantinya akan menjadi node akar (root node).

3.6. UML (Unified Modelling Language)

3.6.1. Flowchart

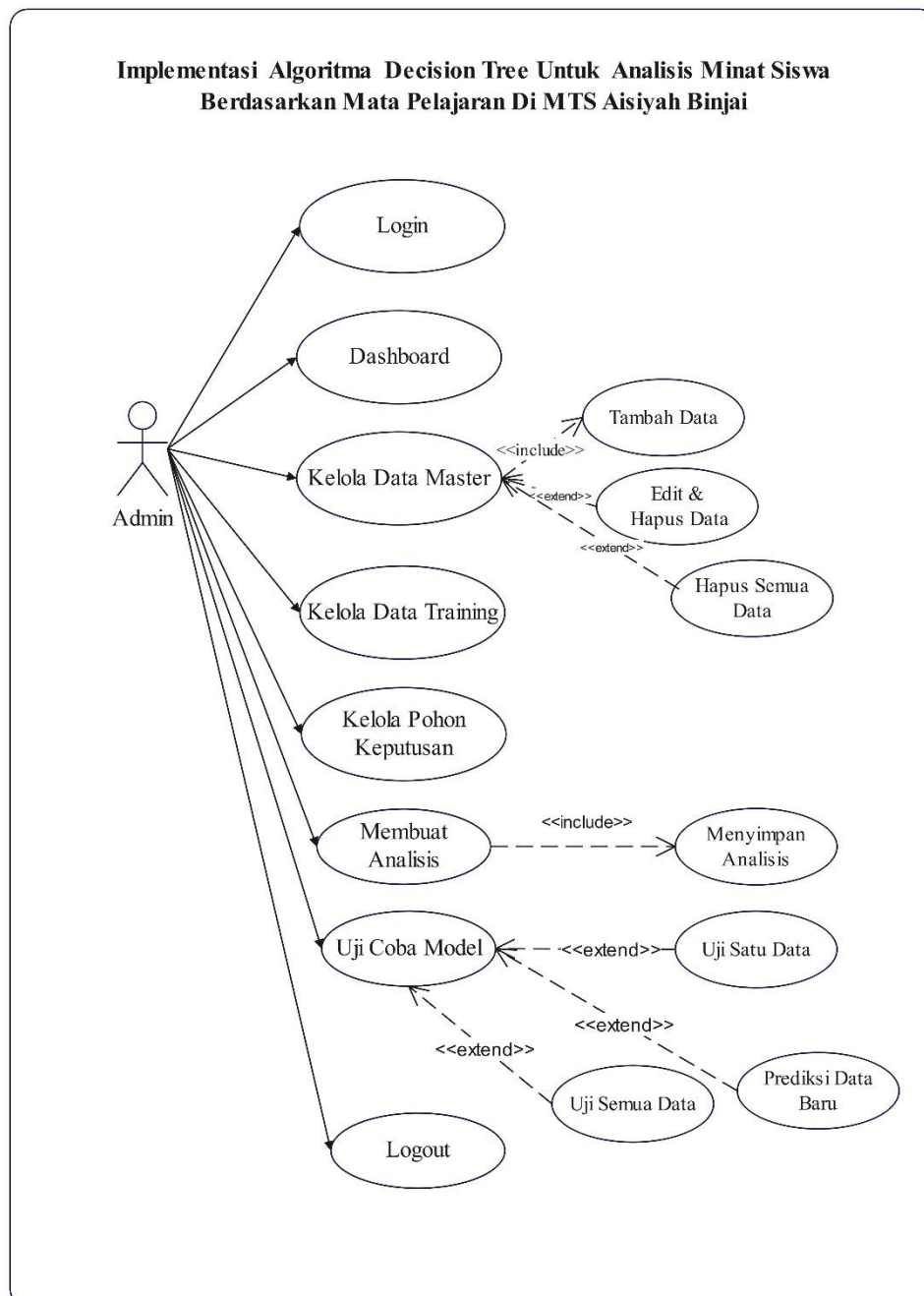


Gambar 3. 2. Flowchart Sistem

Flowchart diatas merupakan flowchart sistem yang dimana pengguna bisa mengakses sebuah sistem dengan cara yang pertama yaitu mulai, login, kemudian user memasukkan data siswa yang berisi nilai-nilai siswa. Kemudian nilai yang

telah dimasukkan akan diproses dan dihitung Decision Tree sehingga dihasilkan nilai minat siswa berdasarkan mata pelajaran.

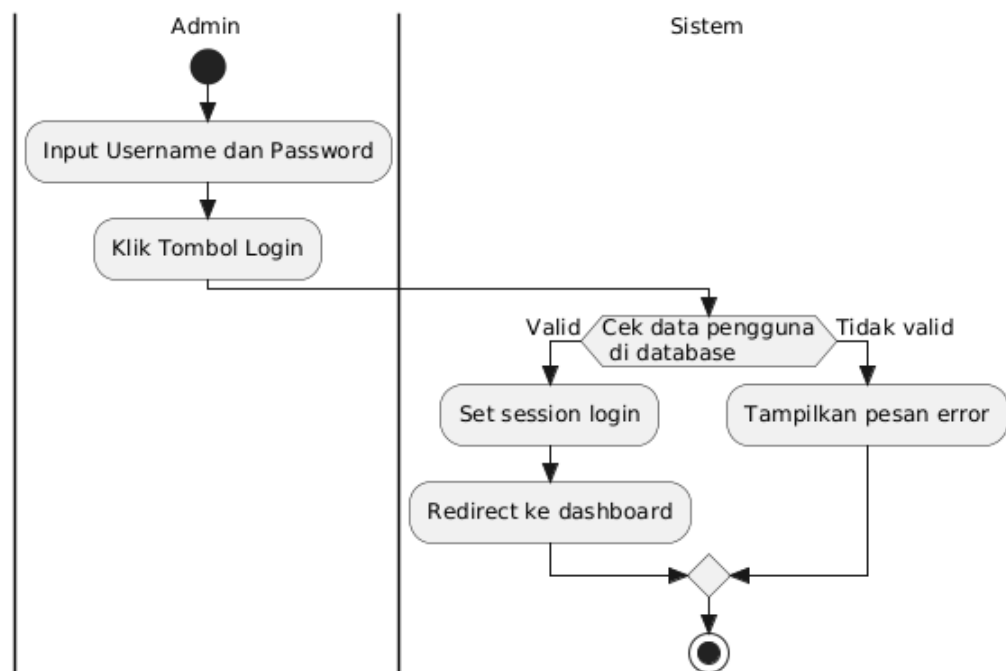
3.6.2. Use Case Diagram



Gambar 3. 3. Use Case Diagram

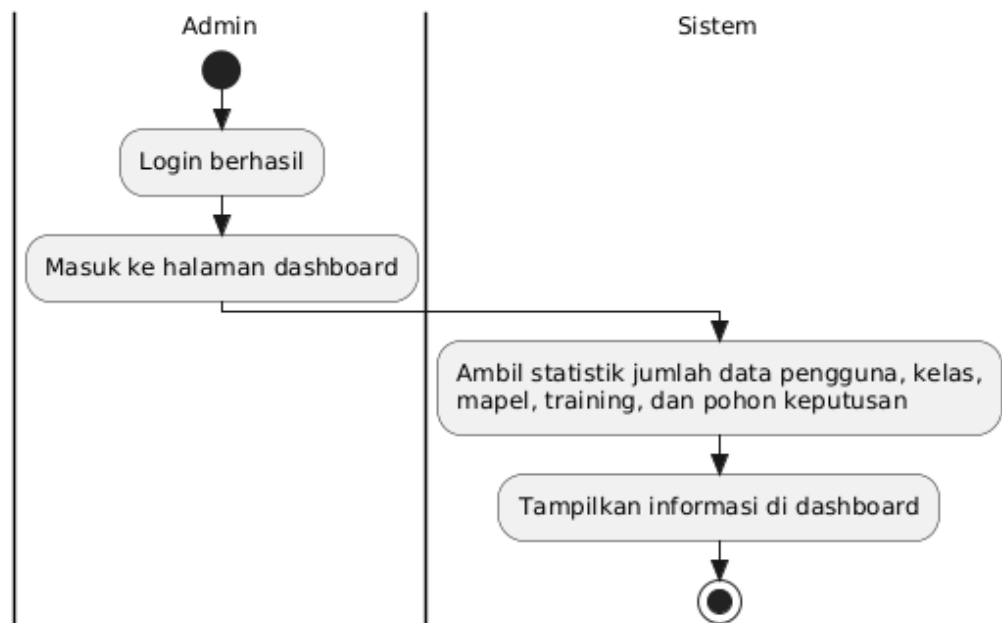
Usecase ini dirancang agar dioperasikan oleh seorang **Admin**. Admin memiliki kewenangan penuh untuk mengelola seluruh data utama, termasuk data training, kelas, mata pelajaran, dan pengguna. Selain itu, fungsionalitas utama sistem mencakup proses login, melihat dashboard, menguji model analisis, dan melakukan manajemen data seperti menambah, mengubah, serta menghapus data.

3.6.3. Activity Diagram



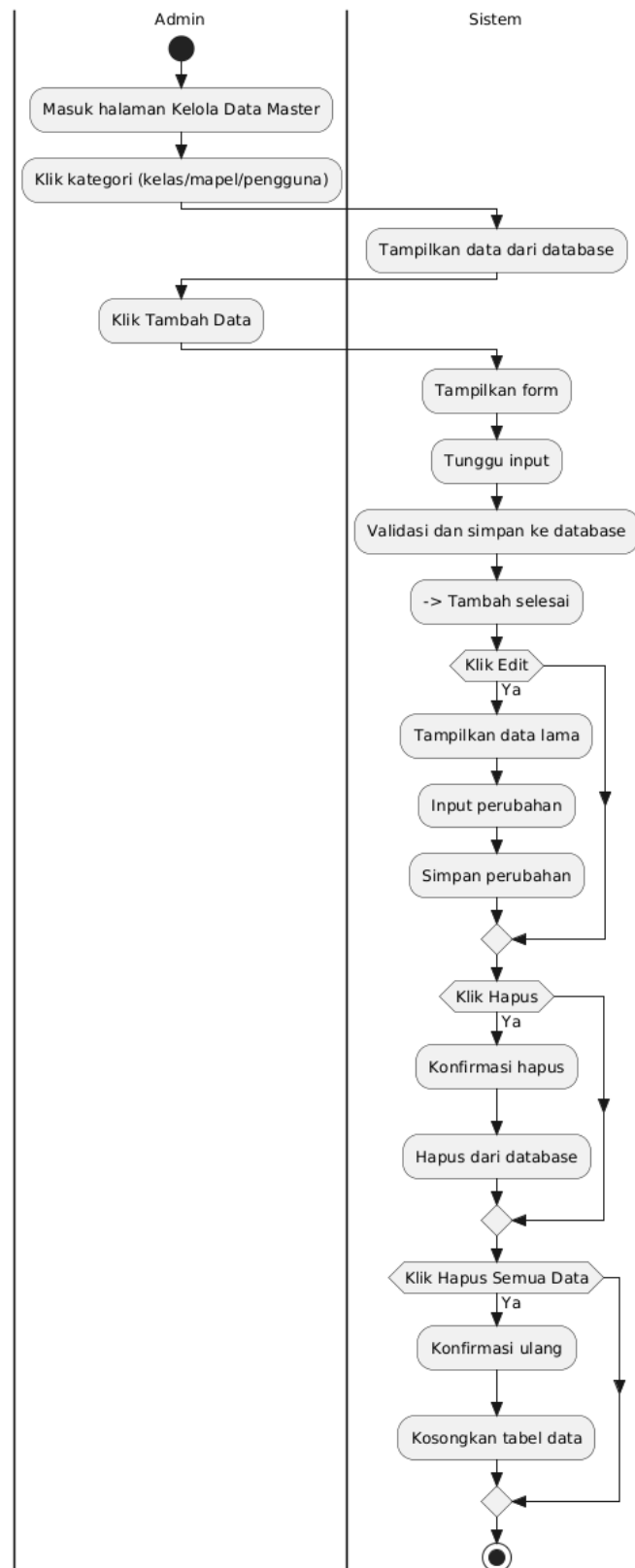
Gambar 3. 4. Activity Diagram Login

Proses autentikasi admin dari halaman login, berdasarkan parameter form POST dan pengecekan terhadap database tb_pengguna. Proses ini tidak memiliki relasi <<include>> atau <<extend>>, dan file utamanya dapat diasumsikan dari login.php atau fungsi login di awal sesi.



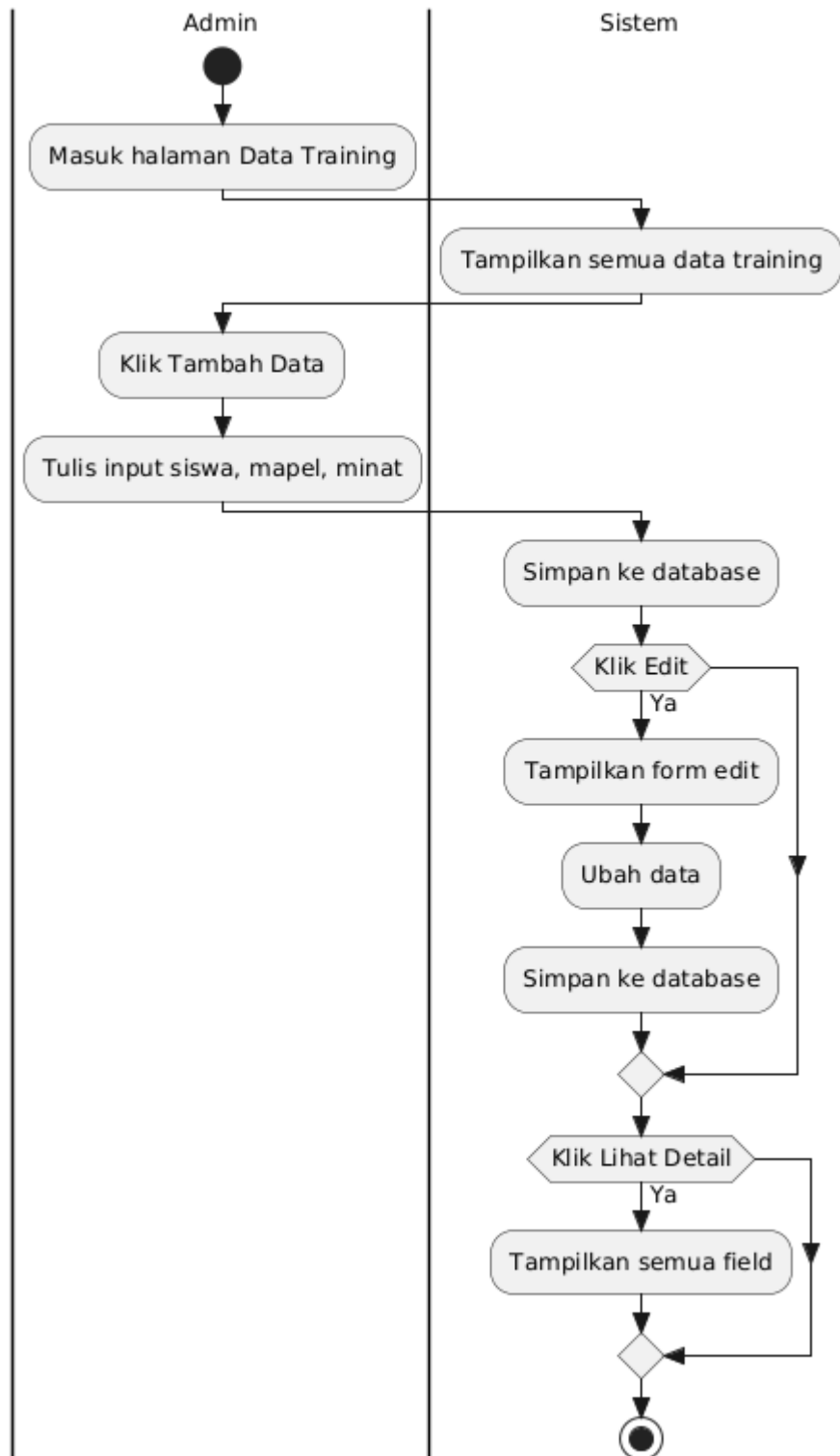
Gambar 3. 5. Activity Diagram Dashboard

Dashboard hanya menampilkan informasi ringkas dari data yang tersedia, tanpa manipulasi data. Ini merupakan pusat navigasi ke fitur lain.



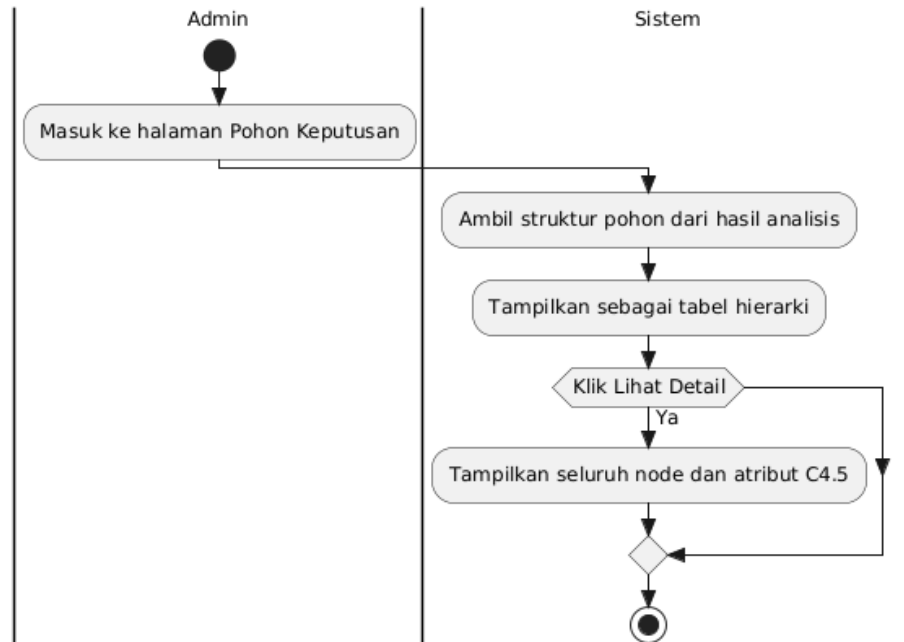
Gambar 3. 6. Activity Diagram Kelola Data Master

Diagram ini mencakup Tambah Data (<<include>>), serta aksi opsional Edit & Hapus Data, dan Hapus Semua Data (<<extend>>).



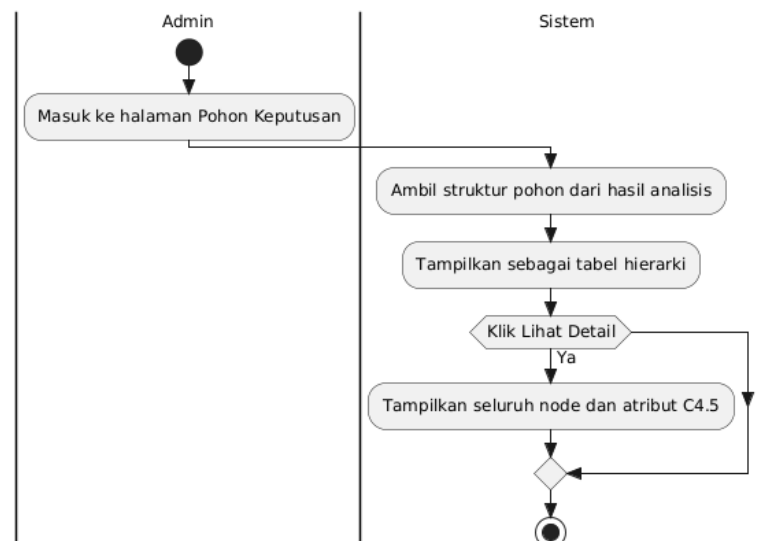
Gambar 3. 7. Activity Diagram Kelola Data *Training*

Hasil diagram yang mencerminkan pengisian data siswa dan minatnya secara manual serta proses edit dan lihat detail.



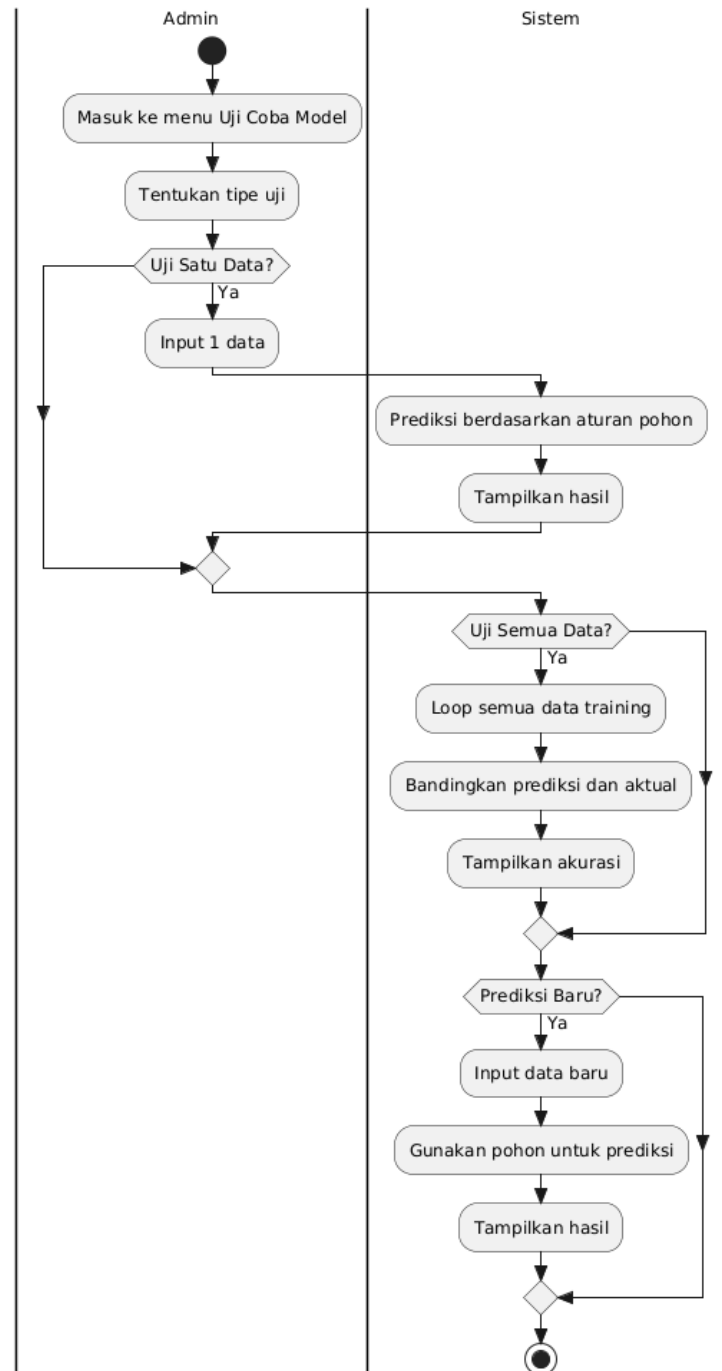
Gambar 3. 8 Activity Diagram Kelola Pohon Keputusan

Gambar tersebut merupakan hasil diagram berisi visualisasi model pohon dan pemanggilan proses training (di sisi backend) menggunakan C4.5.

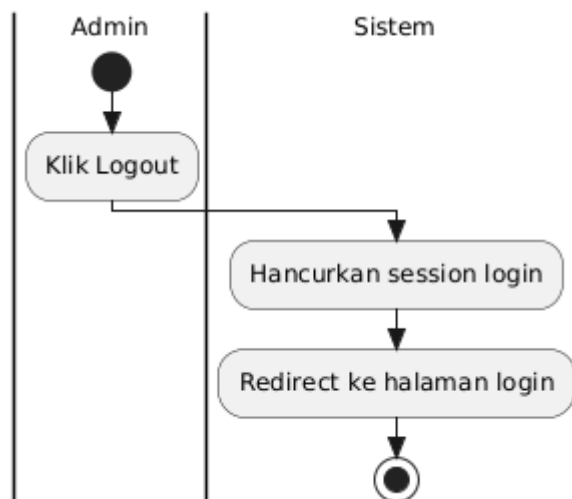


Gambar 3. 9 Activity Diagram Membuat Analisis

Gambar tersebut merupakan hasil diagram mewakili proses pemodelan dengan algoritma C4.5 di sisi klien dan server



Gambar 3. 10 Activity Diagram Uji Coba Model



Gambar 3. 11 Activity Diagram Logout

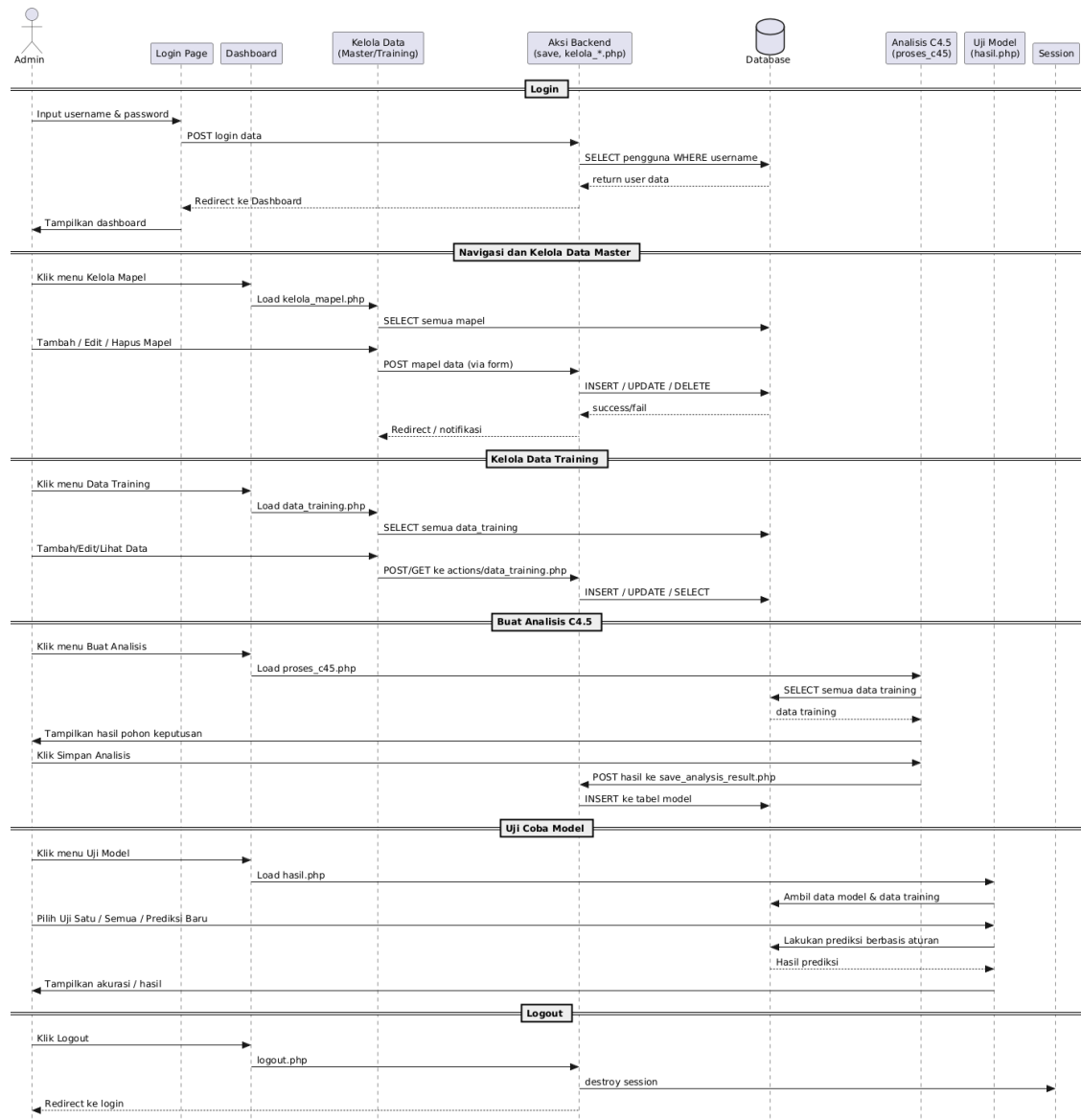
Diagram diatas menggambarkan proses proses ini hanya menghancurkan sesi login.

3.6.4. Sequence Diagram

Sequence diagram ini mendeskripsikan alur interaksi lengkap antara aktor Admin dengan sistem, dimulai dari proses login hingga logout. Setelah berhasil login, Admin diarahkan ke dashboard sebagai pusat navigasi. Dari sana, Admin dapat mengelola data master seperti mata pelajaran, kelas, dan pengguna melalui antarmuka yang terhubung ke backend untuk menyimpan perubahan ke database.

Admin juga dapat mengelola data training, membuat analisis dengan algoritma C4.5 (yang mengambil data dari database dan memprosesnya di sisi klien), serta menyimpan hasil pohon keputusan ke server. Selanjutnya, Admin dapat melakukan uji coba model dengan tiga opsi: menguji satu data, seluruh data, atau prediksi baru, dengan hasil ditampilkan setelah mengambil model dan data dari database. Proses ditutup dengan logout, di mana sesi pengguna dihancurkan dan

pengguna diarahkan kembali ke halaman login. Diagram ini merepresentasikan integrasi penuh antara frontend, backend, dan basis data dalam mendukung seluruh fungsionalitas sistem.



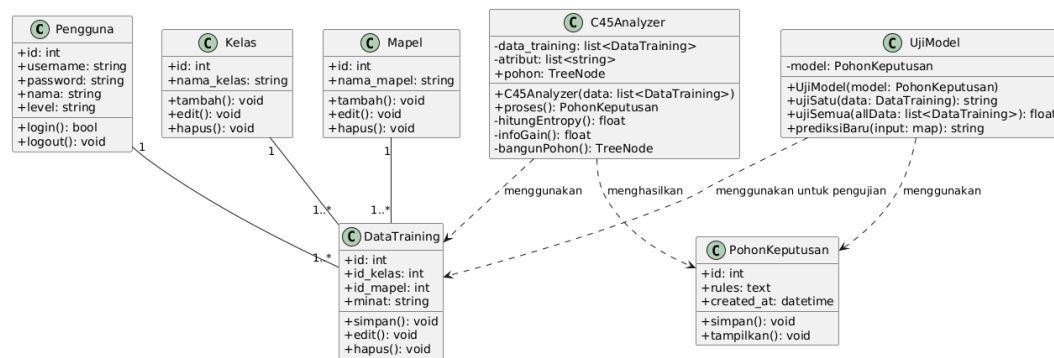
Gambar 3. 12 Sequence Diagram

3.6.5. Class Diagram

Diagram ini menunjukkan bahwa sistem memiliki entitas utama seperti

Pengguna, Kelas, Mapel, dan DataTraining. Semua data training digunakan oleh

kelas C45Analyzer untuk membangun PohonKeputusan. Kelas UjiModel menggunakan pohon keputusan tersebut untuk menguji atau memprediksi minat siswa. Hubungan antara kelas bersifat asosiatif: Pengguna, Kelas, dan Mapel terkait dengan DataTraining, sedangkan proses analitik dan prediksi dikelola oleh C45Analyzer dan UjiModel.



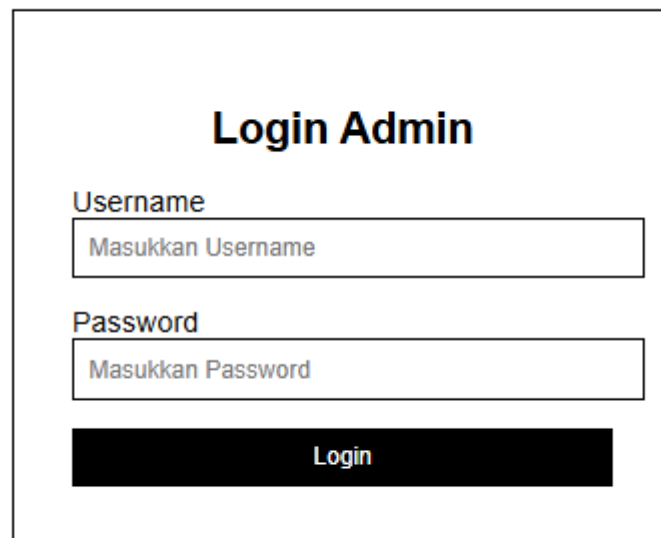
Gambar 3. 13 Class Diagram

3.6.6. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka ini adalah desain awal website dari analisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran.

1. Rancangan Form Login

Form login memiliki fungsi sebagai autentikasi admin sebelum mengakses dashboard sistem. Form mencakup input username dan password, serta tombol login.



Login Admin

Username

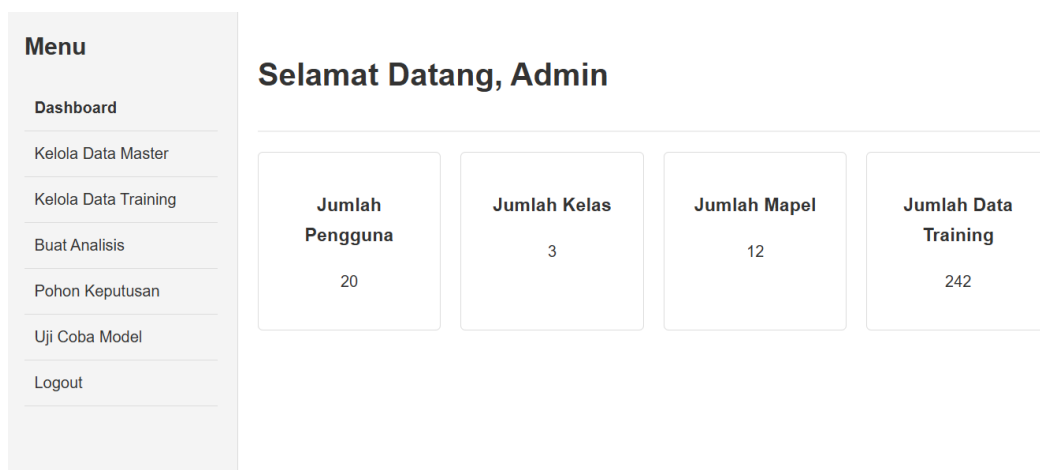
Password

Login

Gambar 3. 14. Rancangan Form Login

2. Rancangan *Dashboard* + *Sidebar* Navigasi

Menampilkan informasi ringkas seperti jumlah data pengguna, kelas, mapel, data training, dan hasil analisis. Sidebar memudahkan navigasi antar fitur.



Menu

- Dashboard
- Kelola Data Master
- Kelola Data Training
- Buat Analisis
- Pohon Keputusan
- Uji Coba Model
- Logout

Selamat Datang, Admin

Jumlah Pengguna 20	Jumlah Kelas 3	Jumlah Mapel 12	Jumlah Data Training 242
------------------------------	--------------------------	---------------------------	------------------------------------

Gambar 3. 15. Rancangan Tampilan Dashboard

3. Rancangan Form Tambah / Edit Data

Form ini digunakan untuk menambahkan atau mengedit entitas seperti mata pelajaran, kelas, dan data training siswa.

Gambar 3. 16. Rancangan Form Tambah / Edit Data

4. Rancangan *Form* Analisis C4.5

Halaman ini memungkinkan admin untuk memproses data *training* menjadi model pohon keputusan dengan algoritma C4.5 dan menyimpan hasilnya ke *database*.

Gambar 3. 17. Rancangan Form Analisis C4.5

5. Rancangan Pohon Keputusan

Halaman ini menampilkan hasil akhir dari proses C4.5 yang sudah disimpan, ditampilkan dalam bentuk aturan-aturan if-then berbasis atribut.

No	Aturan (Rule)	Hasil (Minat)
1	IF SBP $\geq$ 85 AND IPS $<$ 85	SBP
2	IF SBP $<$ 85 AND IPS $\geq$ 85	IPS

Gambar 3. 18. Rancangan Form Pohon Keputusan

6. Rancangan Uji Model

Admin dapat menguji akurasi model terhadap data training maupun data baru.

Terdapat 3 opsi: Uji Satu Data, Uji Semua Data, dan Prediksi Baru.

Gambar 3. 19 Rancangan Uji Model

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perhitungan Metode Decision Tree

Terdiri dari 10 murid untuk sampel yang akan digunakan dan diambil dari tabel sample siswa teratas. Data tersebut digunakan sebagai contoh dalam proses perhitungan *Decision Tree C4.5*.

Tabel 4. 1. Sample Data Siswa

No	Nama Siswa	JK	QH	AA	FIK	SKI	BAR	PP	BIND	MTK	IPA	IPS	BING	PJOK	INFO	SBP	TQ	KMD	FM	MNT
1.	AHDA SABILA PUTRI	P	85	83	89	83	84	83	84	85	84	86	81	84	86	90	83	84	88	SBP
2.	AHMAD ZAID ARIZMAN	L	83	85	83	82	85	80	83	85	80	83	77	83	81	88	85	83	85	SBP
3.	AIRIN FATMA SYAILA	P	85	83	89	84	84	83	84	85	83	88	79	84	84	89	83	84	89	SBP
4.	AKBAR RAHMAN MAULANA	L	82	83	78	82	84	83	84	82	80	78	77	83	77	87	83	83	80	SBP
5.	AL FAYED	L	81	83	80	82	82	83	84	82	80	83	79	84	80	87	83	83	81	SBP
6.	ALIKHA BALQIS RUMONDOR	P	83	84	81	84	84	83	84	90	80	90	85	85	86	90	84	86	86	IPS
7.	ANNISA SALSABILLA	P	84	84	88	84	89	83	86	87	83	86	86	85	86	90	83	86	87	SBP
8.	AQBIL DHAIFULLAH	L	84	83	84	83	84	83	84	86	81	86	83	85	85	88	83	84	87	SBP
9.	ARJUNA AL NASA	L	90	87	91	83	89	83	86	92	90	95	91	87	92	92	88	86	92	IPS
10.	ATIKA AZZAHRA	P	86	85	88	83	84	83	86	87	87	91	86	84	86	91	85	85	91	IPS

Kemudian menghitung entropy dengan rumus :

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^k -p_i \log_2 p_i$$

Ket :

- S = Himpunan Kasus
- n = Jumlah partisi S
- pi = Proporsi dari Si terhadap S

$$\text{Jadi Entropy}(S) = \left(- \left(\frac{7}{10} \right) \times \log_2 \left(\frac{7}{10} \right) \right) + \left(- \left(\frac{3}{10} \right) \times \log_2 \left(\frac{3}{10} \right) \right) = 0.881$$

Tabel 4. 2. Nilai Pengelompokan Atribut

	Jumlah	Minat Nilai Tertinggi	
		SBP	IPS
Total	10	7	3
Jenis Kelamin	5	4	1
L			
P	5	3	2

Qur'an Hadist			
>=85	4	2	2
<85	6	5	1
Aqidah Akhlak			
>=85	3	1	2
<85	7	6	1
Fikih			
>=85	5	3	2
<85	5	4	1
SKI			
>=85	0	0	0
<85	10	7	3
Bahasa Arab			
>=85	3	2	1
<85	7	5	2
PP			
>=85	0	0	0
<85	10	7	3
Bahasa Indonesia			
>=85	3	1	2
<85	7	6	1
Matematika			
>=85	8	5	3
<85	2	2	0
IPA			
>=85	2	0	2
<85	8	7	1
IPS			
>=85	7	4	3
<85	3	3	0
Bahasa Inggris			
>=85	4	1	3
<85	6	6	0
PJOK			
>=85	4	2	2
<85	6	5	1
INFO			
>=85	6	3	3
<85	4	4	0
SBP			
>=85	7	7	0

<85	3	3	0
TQ	3	1	2
>=85			
<85	7	6	1
KMD	4	1	3
>=85			
<85	6	6	0
FM	8	5	3
>=85			
<85	2	2	0

Kemudian tahap selanjutnya yaitu mencari nilai gain setiap atribut.

Jenis Kelamin

$$\begin{aligned}\text{Entropy (L)} &= - (4/5) * \text{Log}_2(4/5) - (1/5) * \text{Log}_2(1/5) \\ &= 0.722\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy (P)} &= - (3/5) * \text{Log}_2(3/5) - (2/5) * \text{Log}_2(2/5) \\ &= 0.971\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Jenis Kelamin} &= (0.881) - 5/10(0.722) - 5/10(0.971) \\ &= 0.881 - 0.361 - 0.4855 \\ &= 0.0345\end{aligned}$$

Qur'an Hadist

$$\begin{aligned}\text{Entropy (>=85)} &= - (2/4) * \text{Log}_2(2/4) - (2/4) * \text{Log}_2(2/4) \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy (<85)} &= - (5/6) * \text{Log}_2(5/6) - (1/6) * \text{Log}_2(1/6) \\ &= 0.650\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Qur'an Hadist} &= (0.881) - 4/10(0.722) - 6/10(0.971) \\ &= 0.881 - 0.2888 - 0.5826 \\ &= 0.0096\end{aligned}$$

Aqidah Akhlak

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (1/3) * \text{Log}_2(1/3) - (2/3) * \text{Log}_2(2/3) \\ &= 0.918\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (6/7) * \text{Log}_2(6/7) - (1/7) * \text{Log}_2(1/7) \\ &= 0.592\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Aqidah Akhlak} &= (0.881) - 3/10(0.918) - 7/10(0.592) \\ &= 0.881 - 0.3672 - 0.4144 \\ &= 0.0994\end{aligned}$$

Fikih

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (3/5) * \text{Log}_2(3/5) - (2/5) * \text{Log}_2(2/5) \\ &= 0.971\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (4/5) * \text{Log}_2(4/5) - (1/5) * \text{Log}_2(1/5) \\ &= 0.722\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Fikih} &= (0.881) - 5/10(0.971) - 5/10(0.722) \\ &= 0.881 - 0.4855 - 0.361 \\ &= 0.0345\end{aligned}$$

SKI

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (0/0) * \text{Log}_2(0/0) - (0/0) * \text{Log}_2(0/0) \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (7/10) * \text{Log}_2(7/10) - (3/10) * \text{Log}_2(3/10) \\ &= 0.881\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain SKI} &= (0.881) - 0/0(0) - 10/10(0.881) \\ &= 0.881 - 0 - 0.881 \\ &= 0\end{aligned}$$

Bahasa Arab

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (2/3) * \text{Log}_2(2/3) - (1/3) * \text{Log}_2(1/3) \\ &= 0.918\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (5/7) * \text{Log}_2(5/7) - (2/7) * \text{Log}_2(2/7) \\ &= 0.862\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Bahasa Arab} &= (0.881) - 3/10(0.918) - 7/10(0.862) \\ &= 0.881 - 0.2754 - 0.6034 \\ &= 0.0022\end{aligned}$$

Bahasa Indonesia

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (1/3) * \text{Log}_2(1/3) - (2/3) * \text{Log}_2(2/3) \\ &= 0.918\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (6/7) * \text{Log}_2(6/7) - (1/7) * \text{Log}_2(1/7) \\ &= 0.592\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Bahasa Indonesia} &= (0.881) - 3/10(0.918) - 7/10(0.592) \\ &= 0.881 - 0.2754 - 0.4144 \\ &= 0.1912\end{aligned}$$

Matematika

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (>=85) &= - (5/8) * \text{Log}_2(5/8) - (3/8) * \text{Log}_2(3/8) \\ &= 0.954\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy } (<85) &= - (2/2) * \text{Log}_2(2/2) - (0/2) * \text{Log}_2(0/2) \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Matematika} &= (0.881) - 8/10(0.954) - 2/10(0) \\ &= 0.881 - 0.7632 - 0 \\ &= 0.1178\end{aligned}$$

IPA

$$\text{Entropy } (>=85) = - (0/2) * \text{Log}_2(0/2) - (2/2) * \text{Log}_2(2/2)$$

$$= 0$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy (<85)} &= - (7/8) * \text{Log}_2(7/8) - (1/8) * \text{Log}_2(1/8) \\ &= 0.543\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain IPA} &= (0.881) - 2/10(0) - 8/10(0.543) \\ &= 0.881 - 0 - 0.4344 \\ &= 0.4466\end{aligned}$$

IPS

$$\begin{aligned}\text{Entropy (>=85)} &= - (4/7) * \text{Log}_2(4/7) - (3/7) * \text{Log}_2(3/7) \\ &= 0.985\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy (<85)} &= - (3/3) * \text{Log}_2(3/3) - (0/3) * \text{Log}_2(0/3) \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain IPS} &= (0.881) - 7/10(0.985) - 3/10(0) \\ &= 0.881 - 0.6895 - 0 \\ &= 0.1915\end{aligned}$$

Bahasa Inggris

$$\begin{aligned}\text{Entropy (>=85)} &= - (1/4) * \text{Log}_2(1/4) - (3/4) * \text{Log}_2(3/4) \\ &= 0.811\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Entropy (<85)} &= - (6/6) * \text{Log}_2(6/6) - (0/6) * \text{Log}_2(0/6) \\ &= 0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Gain Bahasa Inggris} &= (0.881) - 4/10(0.811) - 6/10(0) \\ &= 0.881 - 0.3244 - 0 \\ &= 0.5566\end{aligned}$$

PJOK

$$\begin{aligned}\text{Entropy (>=85)} &= - (2/4) * \text{Log}_2(2/4) - (2/4) * \text{Log}_2(2/4) \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\text{Entropy (<85)} = - (5/6) * \text{Log}_2(5/6) - (1/6) * \text{Log}_2(1/6)$$

$$= 0.650$$

$$\text{Gain PJOK} = (0.881) - 4/10(1) - 6/10(0.650)$$

$$= 0.881 - 0.4 - 0.39$$

$$= 0.091$$

INFO

$$\text{Entropy } (\geq 85) = - (3/6) * \text{Log}_2(3/6) - (3/6) * \text{Log}_2(3/6)$$

$$= 1$$

$$\text{Entropy } (< 85) = - (4/4) * \text{Log}_2(4/4) - (0/4) * \text{Log}_2(0/4)$$

$$= 0$$

$$\text{Gain INFO} = (0.881) - 6/10(1) - 0/10(0)$$

$$= 0.881 - 0.6 - 0$$

$$= 0.281$$

SBP

$$\text{Entropy } (\geq 85) = - (7/7) * \text{Log}_2(7/7) - (0/7) * \text{Log}_2(0/7)$$

$$= 0$$

$$\text{Entropy } (< 85) = - (3/3) * \text{Log}_2(3/3) - (0/3) * \text{Log}_2(0/3)$$

$$= 0$$

$$\text{Gain SBP} = (0.881) - 7/10(0) - 3/10(0)$$

$$= 0.881 - 0 - 0$$

$$= 0.881$$

TQ

$$\text{Entropy } (\geq 85) = - (1/3) * \text{Log}_2(1/3) - (2/3) * \text{Log}_2(2/3)$$

$$= 0.918$$

$$\text{Entropy } (< 85) = - (6/7) * \text{Log}_2(6/7) - (1/7) * \text{Log}_2(1/7)$$

$$= 0.591$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gain TQ} &= (0.881) - 3/10(0.918) - 7/10(0.591) \\
 &= 0.881 - 0.2754 - 0.4137 \\
 &= 0.1919
 \end{aligned}$$

KMD

$$\begin{aligned}
 \text{Entropy } (>=85) &= - (1/4) * \text{Log}_2(1/4) - (3/4) * \text{Log}_2(3/4) \\
 &= 0.811
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Entropy } (<85) &= - (6/6) * \text{Log}_2(6/6) - (0/6) * \text{Log}_2(0/6) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gain KMD} &= (0.881) - 4/10(0.811) - 6/10(0) \\
 &= 0.881 - 0.3244 - 0 \\
 &= 0.5566
 \end{aligned}$$

FM

$$\begin{aligned}
 \text{Entropy } (>=85) &= - (5/8) * \text{Log}_2(5/8) - (3/8) * \text{Log}_2(3/8) \\
 &= 0.9544
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Entropy } (<85) &= - (2/2) * \text{Log}_2(2/2) - (0/2) * \text{Log}_2(0/2) \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Gain FM} &= (0.881) - 8/10(0.9544) - 2/10(0) \\
 &= 0.881 - 0.76352 - 0 \\
 &= 0.11748
 \end{aligned}$$

Keputusan gain yang dilihat dan dipilih adalah dari nilai tertinggi, karena data yang digunakan adalah 10 teratas dan hanya tersedia 2 minat nilai tertinggi, maka dari hasil diatas nilai tertinggi adalah SBP, SBP akan menjadi node akar dan disusul oleh IPS. Maka rule yang didapat adalah sebagai berikut:

IF SBP $\geq$ 85 AND IPS $<$ 85, THEN Minat = SBP.

IF SBP $<$ 85 AND IPS $\geq$ 85, THEN Minat = IPS.

4.2. Implementasi Hasil

4.2.1. Form Login

Gambar di bawah adalah tampilan form login yang memiliki fungsi mengakses web dengan menginput username dan password.



LOGIN SISTEM

Analisis Minat Siswa MTs Aisyiyah Binjai

Username

 Masukkan username

Password

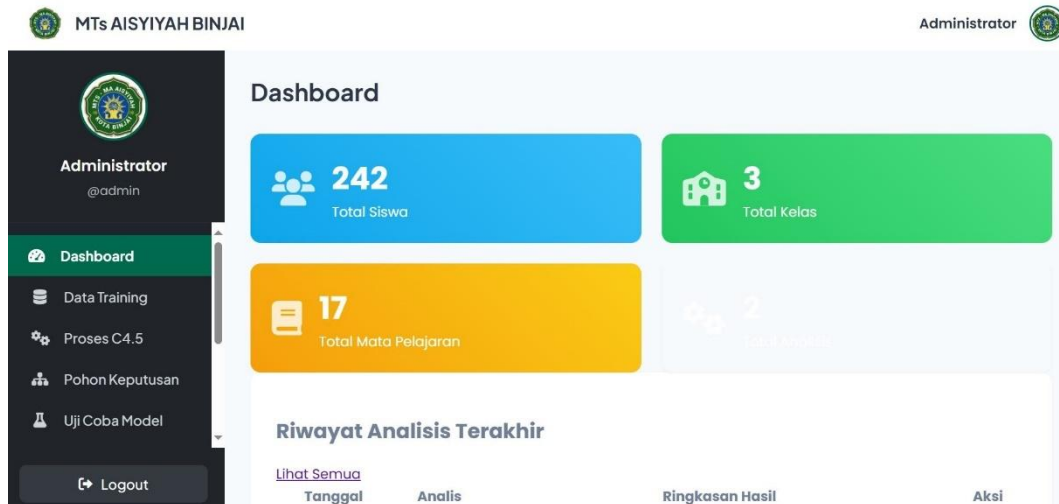
 Masukkan password 

Login

Gambar 4. 1. Tampilan Form Login

4.2.2. Halaman Dashboard

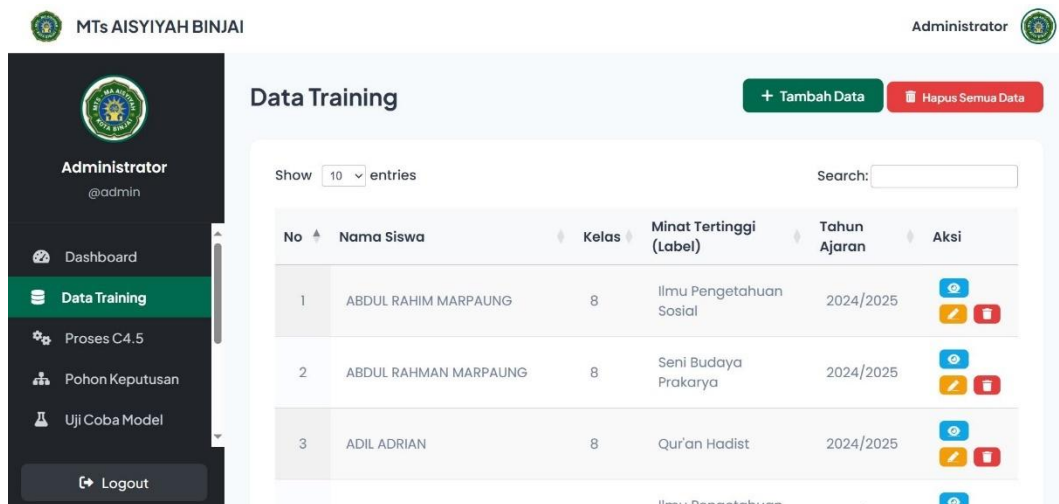
Merupakan tampilan awal dari halaman website analisis minat siswa ini, pada halaman dashboard ini tertera total siswa, total kelas, total mata pelajaran yang akan dianalisis. Berikut gambar dibawah adalah tampilan dashboard.



Gambar 4. 2. Tampilan Halaman Dashboard

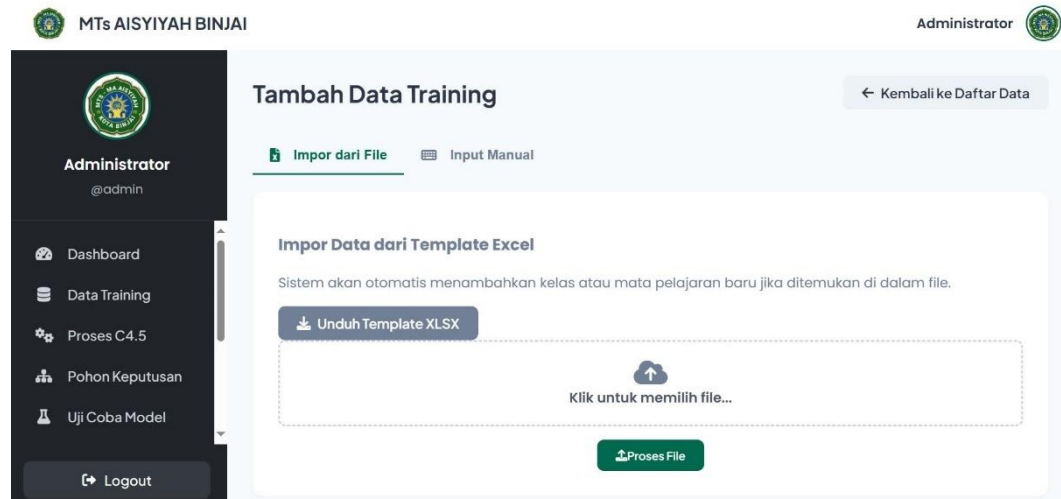
4.2.3. Form Data Training

Gambar dibawah ini adalah form data training yang berisikan tentang data-data siswa yang berfungsi sebagai tempat untuk memasukkan data siswa baru ataupun mengedit, melihat, dan menghapus data siswa. Berikut dibawah ini merupakan gambar tampilan dari form data training.



Gambar 4. 3. Tampilan Form Data Training

Ketika mengklik tombol tambah data maka akan diarahkan ke 2 pilihan yaitu import data dari file dan input manual, pada import data training lewat file dapat menggunakan excel. Berikut gambar dibawah merupakan tampilan dari import data training dari file.



Gambar 4. 4. Tampilan Import Data Training dari File

Ketika mengklik tombol tambah data maka akan diarahkan ke 2 pilihan yaitu import data dari file dan input manual, pada input data training secara manual dapat memasukkan nama siswa, jenis kelamin, kelas, nilai-nilai dari tiap mata pelajaran, tahun ajaran dan minat nilai tertinggi. Berikut gambar dibawah merupakan tampilan dari input data training secara manual.

MTs AISYIYAH BINJAI Administrator

Tambah Data Training ← Kembali ke Daftar Data

Impor dari File **Input Manual**

Input Data Secara Manual

Informasi Siswa

Nama Siswa Jenis Kelamin Kelas

Nilai Mata Pelajaran

Aqidah Akhlak Bahasa Arab Bahasa Indonesia Bahasa Inggris

Logout

Gambar 4. 5. Tampilan Input Data Training Secara Manual

4.2.4. Form Proses Decision Tree C4.5

Pada form proses proses C4.5 akan melakukan preprocessing pemilihan atribut yang terdiri dari mata pelajaran apa saja yang ingin di proses kedalam algoritma Decision Tree C4.5.

MTs AISYIYAH BINJAI Administrator

Langkah 2: Preprocessing (Pemilihan Atribut)

Pilih atribut (mata pelajaran) yang ingin Anda sertakan dalam perhitungan.

☒ Aqidah Akhlak ☒ Bahasa Arab ☒ Bahasa Indonesia ☒ Bahasa Inggris

☒ Fikih ☒ Fikih Muamalah ☒ Ilmu Pengetahuan Alam ☒ Ilmu Pengetahuan Sosial

☒ Informatika ☒ Kemuhammadiyah ☒ Matematika ☒ Pendidikan Pancasila

☒ PJO ☒ Quran Hadist ☒ Sejarah Kebudayaan Islam ☒ Seni Budaya Prakarya

☒ Tahfiz Quran

Keterangan (Opsional)

Contoh: Analisis untuk semester ganjil

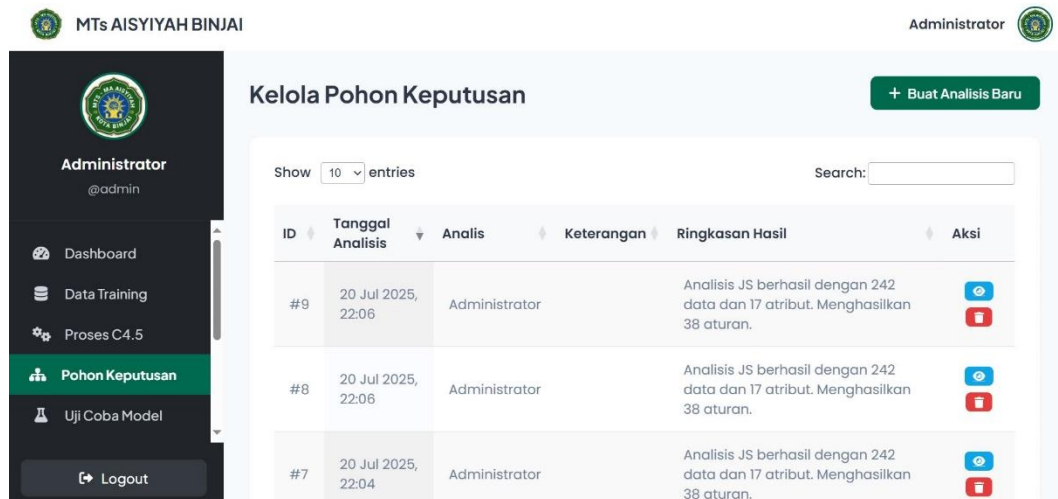
Mulai Proses di Browser

Logout

Gambar 4. 6. Tampilan Form Proses Decision Tree C4.5

4.2.5. Form Pohon Keputusan

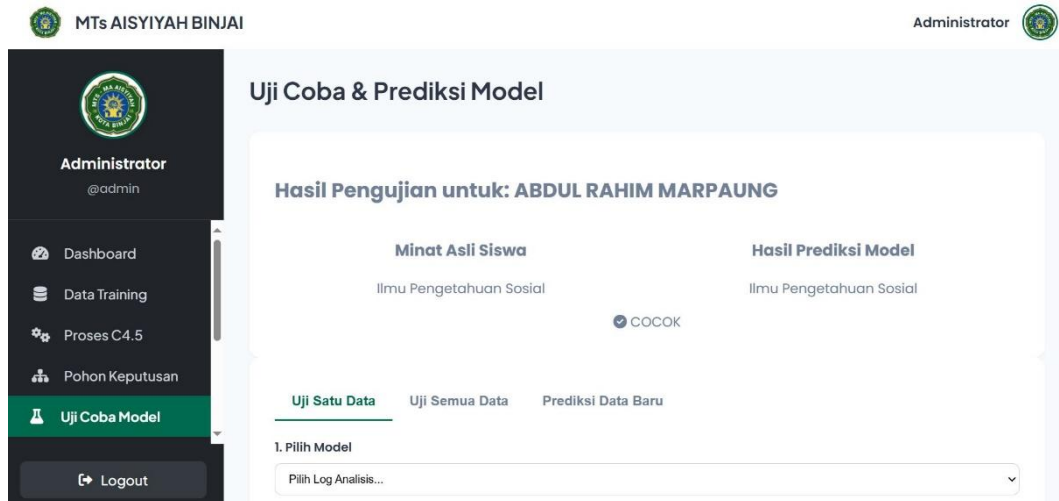
Pada form pohon keputusan ini akan membuat sebuah analisis baru, melihat dan menghapus analisis yang telah dilakukan oleh user, pohon keputusan dihasilkan dari form proses C4.5 sebelumnya. Gambar dibawah merupakan tampilan form Decision Tree.



Gambar 4. 7. Tampilan Form Kelola Pohon Keputusan

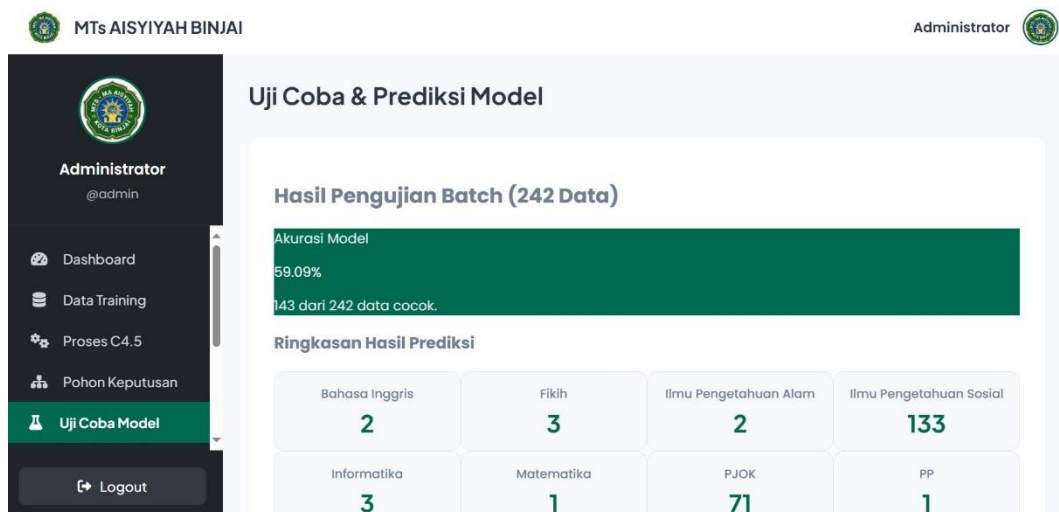
4.2.6. Form Uji Coba Model

Pada form uji coba mode merupakan hasil pengujian tahapan sebelumnya untuk melihat dan membandingkan hasil kecocokan minat siswa berdasarkan nilai tertinggi siswa dengan hasil yang didapat oleh sistem. User dapat menguji satu data maupun seluruh data. Gambar dibawah merupakan Hasil prediksi dari uji satu data.



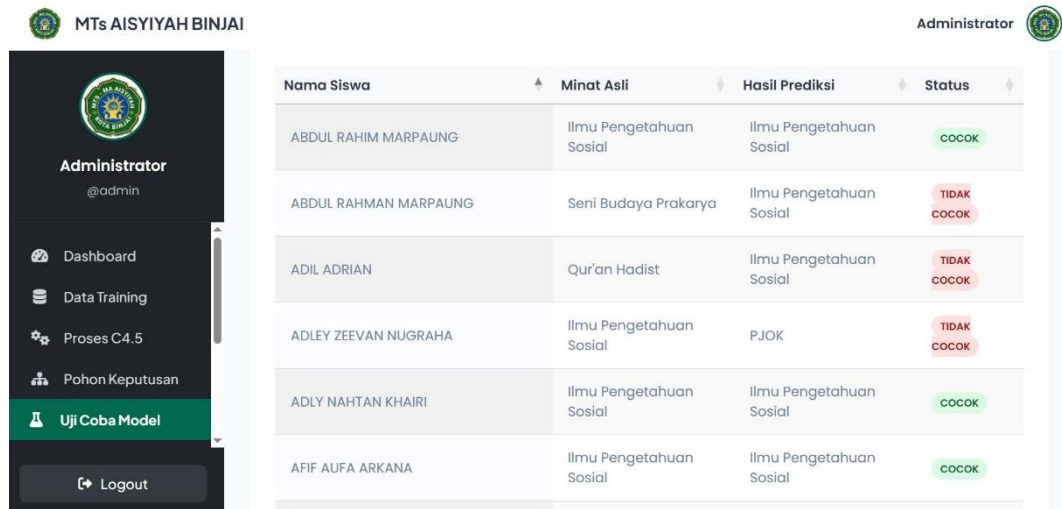
Gambar 4. 8. Tampilan Uji Coba 1 Data & Prediksi Model

Gambar dibawah merupakan uji coba seluruh data yang terdiri dari ringkasan hasil dan presentasi akurasi berdasarkan data yang telah di proses.



Gambar 4. 9. Tampilan Hasil Uji Coba Seluruh Data & Prediksi Model 1

Gambar dibawah merupakan hasil dari kecocokan minat siswa berdasarkan nilai tertinggi mereka dengan hasil prediksi yang dibuat oleh sistem Decision Tree C4.5.



Nama Siswa	Minat Asli	Hasil Prediksi	Status
ABDUL RAHIM MARPAUNG	Ilmu Pengetahuan Sosial	Ilmu Pengetahuan Sosial	COCOK
ABDUL RAHMAN MARPAUNG	Seni Budaya Prakarya	Ilmu Pengetahuan Sosial	TIDAK COCOK
ADIL ADRIAN	Qur'an Hadist	Ilmu Pengetahuan Sosial	TIDAK COCOK
ADLEY ZEEVAN NUGRAHA	Ilmu Pengetahuan Sosial	PJOK	TIDAK COCOK
ADLY NAHTAN KHAIRI	Ilmu Pengetahuan Sosial	Ilmu Pengetahuan Sosial	COCOK
AFIF AUFA ARKANA	Ilmu Pengetahuan Sosial	Ilmu Pengetahuan Sosial	COCOK

Gambar 4. 10. Tampilan Hasil Uji Coba Seluruh Data & Prediksi Model 2

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang diambil setelah melalui serangkaian tahapan yang telah dilakukan yaitu:

1. Sistem yang di implementasikan dengan decision tree dibangun untuk menganalisis minat siswa berdasarkan mata pelajaran di MTs Aisyiyah Binjai dengan menggunakan atribut yang terdiri dari 17 mata pelajaran yaitu qh, aa, fik, ski, bar, pp, bind, mtk, ipa, ips, bing, pjok, info, sbp, tq, kmd, dan fm.
2. Hasil yang didapat mengetahui kecocokan setiap siswa terhadap mata pelajaran yang telah dilakukan analisis.
3. Website yang dibangun akan menyajikan hasil dalam bentuk model yang berisi prediksi kecocokan minat siswa terhadap mata pelajaran.

5.2. Saran

Beberapa saran yang berguna sebagai masukan yaitu:

1. Sebaiknya sistem yang dibuat menggunakan atribut target yang lebih akurat lagi sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.
2. Sistem yang dibuat sebaiknya memiliki struktur yang lebih mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. A., Setyanto, A., & Sudarmawan, S. (2020). Implementasi Decision Tree Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Kesuksesan Pendidikan Karakter. *Respati*, 15(2), 59. <https://doi.org/10.35842/jtir.v15i2.349>
- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapan Nya Dalam Penelitian*. 2(2).
- Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79–88. <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i2.289>
- Arief, S. F., & Sugiarti, Y. (2022). Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(2), 87–93. <https://doi.org/10.35329/jiik.v8i2.229>
- Atalya Angelus Leza, M., Widya Utami, N., & Anugrah Cahya Dewi, P. (2024). Prediksi Prestasi Siswa Smas Katolik Santo Yoseph Denpasar Berdasarkan Kedisiplinan Dan Tingkat Ekonomi Orang Tua Menggunakan Metode Knowledge Discovery in Database Dan Algoritma Regresi Linier Berganda. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 373–379. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8754>
- Fadila, R. R., Aprison, W., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.84-95>
- Fathia Matussea, A. A., & Suprianto, I. A. (2021). *RANCANG BANGUN APLIKASI PENDAFTARAN PASIEN ONLINE DAN PEMERIKSAAN DOKTER DI*

KLINIK PENGOBATAN BERBASIS WEB Asri. 10(2), 136–149.

- Gunawan, A. (2020). *Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Murah Terbaik Di 2–7.* <http://repository.wicida.ac.id/id/eprint/2972>
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmadmin. *Cross-Border, 5(1), 601–610.*
- Hulu, Y., & Telaumbanua, Y. N. (2022). Analisis Minat Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Educativo: Jurnal Pendidikan, 1(1), 283–290.* <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.39>
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika, 1(1), 1–7.* <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.130>
- Moerdyanto, O. P., & Nuryana, I. K. D. (2023). Prediksi Kelulusan Tepat Waktu Menggunakan Pendekatan Pohon Keputusan Algoritma Decision Tree. *Journal of Informatics and Computer Science, 05(1), 90–96.* <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/55329>
- Nasrullah, A. H. (2021). Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Produk Laris. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, 7(2), 45–51.* <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i2.203>
- Nurizati, Z., Hidayat, A., Vernanda, D., & Hendriawan, T. (2024). Analisis Kelayakan Penurunan UKT Pada Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Decision Tree. *Jurnal Tekno Kompak, 18(1), 90.* <https://doi.org/10.33365/jtk.v18i1.3419>

- Pada, S., Pelajaran, M., Hikmah, N., Haliq, M. I., & Ekasari, E. (2022). *Pengaruh Minat Belajar Dan Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar*. 6(1), 1248–1254.
- Pratama, A. (2024). *PREDIKSI PENURUNAN HARGA SMARTPHONE BEKAS MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE (STUDI KASUS MK CELULLAR) MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE*.
- Rahmadini, R., Enjel Erika LorencisLubis, Aji Priansyah, Yolanda R.W.N, & Tuti Meutia. (2023). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Harga Bahan Pangan Di Indonesia Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal Mahasiswa Akuntansi Samudra*, 4(4), 223–235.
<https://doi.org/10.33059/jmas.v4i4.7074>
- Rizmayanti, A. I., Hidayati, N., Nugraha, F. S., & Gata, W. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Kompetensi Siswa Menggunakan Metode Decission Tree (Studi Kasus Smk Multicomp Depok). *Swabumi*, 9(1), 9–18.
<https://doi.org/10.31294/swabumi.v9i1.8363>
- Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Bowo Winarno. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 64–71.
- Siregar, M. A. R. (2022). Implementasi machine learning dengan metode algoritma decision tree c4. 5 untuk pemilihan bandwidth internet wifi rumahan. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65304%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65304/1/MUHAMMAD AMMARIDHO R. S.-FST.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65304%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65304/1/MUHAMMAD%20AMMARIDHO%20R.%20S.-FST.pdf)
- Suhartini, Sadali, M., & Putra, K. Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma

- Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 79–83.
- Suherman, Purnamasari, M., & Hastuti, F. D. (2021). *KLASIFIKASI SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN LINTAS MINAT MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE C4.5*. 8(2), 141–149.
- Surya Ningsih, K., Jamilah Aruam, N., & Taufik Al Afkari Siahaan, A. (2022). *APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN FITUR KAMERA DAN AJAX BERBASIS WEBSITE PADA KANTOR DISPORA KOTA MEDAN. Fountain of Informatics Journal*, 1, 1–6.
<https://doi.org/10.21111/fij.v8i1.8836>
- Susilowati, I., & Umami, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat Pada Sekolah Dasar Dikampungbaru Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 455.
- Yudo Bismo Utomo, Iin Kurniasari, I. Y. (2023). Penerapan Knowledge Discovery in Database. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTik)*, 7(1).
- Zai, C. (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *Jurnal Portal Data*, 2(3), 1–12. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>
- Abdillah, M. A., Setyanto, A., & Sudarmawan, S. (2020). Implementasi Decision Tree Algoritma C4.5 Untuk Memprediksi Kesuksesan Pendidikan Karakter. *Respati*, 15(2), 59. <https://doi.org/10.35842/jtir.v15i2.349>
- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapan Nya Dalam Penelitian*. 2(2).
- Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang.

- Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79–88. <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i2.289>
- Arief, S. F., & Sugiarti, Y. (2022). Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 8(2), 87–93. <https://doi.org/10.35329/jiik.v8i2.229>
- Atalya Angelus Leza, M., Widya Utami, N., & Anugrah Cahya Dewi, P. (2024). Prediksi Prestasi Siswa Smas Katolik Santo Yoseph Denpasar Berdasarkan Kedisiplinan Dan Tingkat Ekonomi Orang Tua Menggunakan Metode Knowledge Discovery in Database Dan Algoritma Regresi Linier Berganda. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(1), 373–379. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8754>
- Fadila, R. R., Aprison, W., & Musril, H. A. (2021). Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas. *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), 84. <https://doi.org/10.22303/csrid.11.2.2019.84-95>
- Fathia Mausea, A. A., & Suprianto, I. A. (2021). RANCANG BANGUN APLIKASI PENDAFTARAN PASIEN ONLINE DAN PEMERIKSAAN DOKTER DI KLINIK PENGOBATAN BERBASIS WEB *Asri*. 10(2), 136–149.
- Gunawan, A. (2020). *Implementasi Metode Multi Attribute Utility Theory (Maut) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel Murah Terbaik Di* 2–7. <http://repository.wicida.ac.id/id/eprint/2972>
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan Phpmyadmin. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Hulu, Y., & Telaumbanua, Y. N. (2022). Analisis Minat Dan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Educativo: Jurnal*

- Pendidikan*, 1(1), 283–290. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.39>
- Maharani, D., Helmiah, F., & Rahmadani, N. (2021). Penyuluhan Manfaat Menggunakan Internet dan Website Pada Masa Pandemi Covid-19. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.25008/abdiformatika.v1i1.130>
- Moerdyanto, O. P., & Nuryana, I. K. D. (2023). Prediksi Kelulusan Tepat Waktu Menggunakan Pendekatan Pohon Keputusan Algoritma Decision Tree. *Journal of Informatics and Computer Science*, 05(1), 90–96. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jinacs/article/view/55329>
- Nasrullah, A. H. (2021). Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Produk Laris. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 7(2), 45–51. <https://doi.org/10.35329/jiik.v7i2.203>
- Nurizati, Z., Hidayat, A., Vernanda, D., & Hendriawan, T. (2024). Analisis Kelayakan Penurunan UKT Pada Mahasiswa dengan Menggunakan Metode Decision Tree. *Jurnal Tekno Kompak*, 18(1), 90. <https://doi.org/10.33365/jtk.v18i1.3419>
- Pada, S., Pelajaran, M., Hikmah, N., Haliq, M. I., & Ekasari, E. (2022). *Pengaruh Minat Belajar Dan Teman Sebaya Terhadap Hasil Belajar*. 6(1), 1248–1254.
- Pratama, A. (2024). *PREDIKSI PENURUNAN HARGA SMARTPHONE BEKAS MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE (STUDI KASUS MK CELULLAR) MENGGUNAKAN ALGORITMA DECISION TREE*.
- Rahmadini, R., Enjel Erika LorencisLubis, Aji Priansyah, Yolanda R.W.N, & Tuti Meutia. (2023). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Harga Bahan Pangan Di Indonesia Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor. *Jurnal*

Mahasiswa Akuntansi Samudra, 4(4), 223–235.
<https://doi.org/10.33059/jmas.v4i4.7074>

Rizmayanti, A. I., Hidayati, N., Nugraha, F. S., & Gata, W. (2021). Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Kompetensi Siswa Menggunakan Metode Decission Tree (Studi Kasus Smk Multicomp Depok). *Swabumi*, 9(1), 9–18.
<https://doi.org/10.31294/swabumi.v9i1.8363>

Setio, P. B. N., Saputro, D. R. S., & Bowo Winarno. (2020). Klasifikasi Dengan Pohon Keputusan Berbasis Algoritme C4.5. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3, 64–71.

Siregar, M. A. R. (2022). Implementasi machine learning dengan metode algoritma decision tree c4. 5 untuk pemilihan bandwidth internet wifi rumahan. In *Repository.Uinjkt.Ac.Id*.
[https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65304%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65304/1/MUHAMMADAMMARIDHO R. S.-FST.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/65304%0Ahttps://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65304/1/MUHAMMADAMMARIDHO%20R.%20S.-FST.pdf)

Suhartini, Sadali, M., & Putra, K. Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 79–83.

Suherman, Purnamasari, M., & Hastuti, F. D. (2021). *KLASIFIKASI SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN LINTAS MINAT MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE C4.5*. 8(2), 141–149.

Surya Ningsih, K., Jamilah Aruam, N., & Taufik Al Afkari Siahaan, A. (2022). APLIKASI BUKU TAMU MENGGUNAKAN FITUR KAMERA DAN AJAX BERBASIS WEBSITE PADA KANTOR DISPORA KOTA MEDAN.

Fountain of Informatics Journal, 1, 1–6.
<https://doi.org/10.21111/fij.v8i1.8836>

Susilowati, I., & Umami, I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Surat Menyurat Pada Sekolah Dasar Dikampungbaru Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, 4(1), 455.

Yudo Bismo Utomo, Iin Kurniasari, I. Y. (2023). Penerapan Knowledge Discovery in Database. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 7(1).

Zai, C. (2022). Implementasi Data Mining Sebagai Pengolahan Data. *Jurnal Portal Data*, 2(3), 1–12. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>

LAMPIRAN

1. Surat Penetapan Dosen Pembimbing



MAJELIS 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. 69/SK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 66224567 Fax. (061) 6625474 - 6631003
<https://fkip.umhu.ac.id> fkip@umhu.ac.id [umsumedan](https://www.facebook.com/umsumedan) [umsumedan](https://www.instagram.com/umsumedan) [umsumedan](https://www.youtube.com/channel/UCumsumedan) [umsumedan](https://www.tiktok.com/@umsumedan)

PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING
PROPOSAL/SKRIPSI MAHASISWA
NOMOR : 310/IL3-AU/UMSU-09/F/2025

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, berdasarkan Persetujuan permohonan judul penelitian Proposal / Skripsi dari Ketua / Sekretaris.

Program Studi : Sistem Informasi
Pada tanggal : 07 Februari 2025

Dengan ini menetapkan Dosen Pembimbing Proposal / Skripsi Mahasiswa.

Nama : Muhammad Haikal
NPM : 2109010011
Semester : VII (Tujuh)
Program studi : Sistem Informasi
Judul Proposal / Skripsi : Analisis Minat Siswa Terhadap Mata Pelajaran di MTS AISYIYAH BINJAI Menggunakan Algoritma Decision Tree

Dosen Pembimbing : Dr. Irvan, M.Si

Dengan demikian di izinkan menulis Proposal / Skripsi dengan ketentuan

1. Penulisan berpedoman pada buku panduan penulisan Proposal / Skripsi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi UMSU
2. Pelaksanaan Sidang Skripsi harus berjarak 3 bulan setelah dikeluarkannya Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
3. **Proyek Proposal / Skripsi dinyatakan " BATAL "** bila tidak selesai sebelum Masa Kadalua tanggal : 07 Februari 2026
4. Revisi judul.....

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Ditetapkan di : Medan
 Pada Tanggal : 08 Sya'ban 1446 H
 07 Februari 2025 M


 a.n.Dekan
 Wakil Dekan I
Hilmi Maulana, S.T.,M.Kom.
 NIDN : 0121119102



Cc. File



2. Berita Acara Bimbingan

MAJELIS 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/2019
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400 - 6622457 Fax. (061) 6625474 - 6621003
 Email: info@umsu.ac.id, humas@umsu.ac.id, ptt@umsu.ac.id, ptt@umsu.ac.id, ptt@umsu.ac.id, ptt@umsu.ac.id, ptt@umsu.ac.id

Berita Acara Pembimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Muhammad Hackal Program Studi : Sistem Informasi
 NPM : 2109010011 Konsentrasi : Data Mining
 Nama Dosen Pembimbing : Dr. Irvan, M.Si Judul Penelitian : *Implementasi Algoritma Decision Tree untuk Prediksi Hasil Seleksi Kaderisasi Mahasiswa di BMS Provinsi Riau*

Item	Hasil Evaluasi	Tanggal	Paraf Dosen
	Memberikan surat Penugasan Pembimbing kepada dosen Pembimbing dan revisi judul.	12 Februari 2025	<i>[Signature]</i>
	Revisi judul kembali agar sesuai dengan penelitian.	18 Maret 2025	<i>[Signature]</i>
	Revisi Bab 1-3	18 Maret 2025	<i>[Signature]</i>
	Revisi Bab 1-3 kembali	28 April 2025	<i>[Signature]</i>
	Protokol di ACC oleh dosen Pembimbing.	28 April 2025	<i>[Signature]</i>
	Memberikan surat Undangan Seminar Protokol kepada dosen Pembimbing.	12 Juli 2025	<i>[Signature]</i>
	Bimbingan Bab 4-5	22 Juli 2025	<i>[Signature]</i>
	<i>Acc Sidang</i>	22 Juli 2025	<i>[Signature]</i>

Medan, 1 Oktober 2025

Diketahui oleh :
 Ketua Program Studi Sistem Informasi
[Signature]
 Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom

Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing
[Signature]
 Dr. Irvan, M.Si

BBP-PT MOA QS STARS

3. Surat Izin Penelitian

**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR MENENGAH DAN PNF
DIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA BINJAI
MTSS AISYIYAH**

NPSN: 10264604 NSM: 12121275000 SK AUM : 4516/KEP/1.0/B/2020
Email: mtss_aisyiyah@yahoo.co.id AKREDITAS : B
Sekretariat : Jl. Perintis Kemerdekaan No 122 Binjai Kec. Binjai Utara Kel. Pahlawan
20743

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 143/III.4.AU/A/2025 Binjai, 30 Muharram 1447 H
Lamp : - 26 Juli 2025 M
Hal : Mengizinkan Riset Pendahuluan

Kepada Yth
Bapak/Ibu Pimpinan
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Fakultas Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi
Jl. Mukhtar Basri No.3 Medan 20238
Di Tempat

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Ba'da salam semoga kita semua dalam keadaan sehat wal'afiat dan sukses dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin

Sehubungan dengan Surat Masuk No : 665/IL.3-AU/UMSU-09/F/2025 tentang permohonan Izin Riset Pendahuluan tertanggal 21 Dzulhijjah 1446 H/17 Juni 2025 M maka bersama ini kami mengizinkan mahasiswa yang tersebut dibawah ini untuk melaksanakan Riset Pendahuluan :

Nama : Muhammad Haekal
Npm : 2109010011
Jurusan : Sistem Informasi
Semester : VIII (Delapan)
Judul : Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Analisis Minat Siswa

Berdasarkan Mata Pelajaran di MTs Aisyiyah Binjai

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh


Muhammad S. Ag

4. LOA Jurnal



LETTER OF ACCEPTANCE

Dear Corresponding Author **Muhammad Haekal**

We are pleased to inform you that your submission ID: **1754-JAIEA** titled "**Implementation of Decision Tree Algorithm for Student Interest Analysis Based on Subjects at MTs Aisyiyah Binjai**" having author(s): **Muhammad Haekal, Irvan** for publication in **Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications** (E-ISSN 2808-4519), Accredited by Sinta Rank 5. The acceptance decision was based on the reviewers' evaluation after double-blind peer review and the chief editor's approval.

You shall submit the Open Access processing fee (Rp.300.000,- / \$20.00) please use transfer/bank draft to:

Bank : Permata Bank
 Account Name : Akim Manaoor Hara Pardede
 Account Number (IDR)/(USD) : 4119651064
 Swift Code : BBBAIDJ10SS

After performing the bank transfer, please email a copy of the transaction to jaiea@joimformatic.org for with subject [Payment for: Your paper id, author's name]. All bank charges are to be covered by the author. Payments made are NOT refundable.

Kindly proceed with registration fee submission for slot allocation in **15th October 2025, Vol. 5, No. 1**. The final updated copy can be submitted at a later time after slot reservation.

We shall encourage more quality submissions from you and your colleagues in the future.

Please do acknowledge receiving this notification.

Regards,



Dr. Ir. Akim Manaoor Hara Pardede, ST., M.Kom
 Editor-in-Chief
 Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)

5. Hasil Turnitin

IMPLEMENTASI ALGORITMA DECISION TREE UNTUK ANALISIS
MINAT SISWA BERDASARKAN MATA PELAJARAN DI MTS
AISYIYAH BINJAI

ORIGINALITY REPORT		
30%	31%	19%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS
23%	STUDENT PAPERS	
PRIMARY SOURCES		
1	repository.umsu.ac.id Internet Source	3%
2	jurnal.ulb.ac.id Internet Source	1%
3	www.coursehero.com Internet Source	1%
4	repo.undiksha.ac.id Internet Source	1%
5	Rizky Fadillah, Munirul Ula, Rizki Suwanda. "Machine Learning to Predict Food Prices in Aceh Province Using the Fuzzy Time Series Method Based on Average", Sinkron, 2025 Publication	1%
6	repository.ubharajaya.ac.id Internet Source	1%
7	repository.unsri.ac.id Internet Source	1%
8	journal.lpkd.or.id Internet Source	1%
9	ejournal.iainkerinci.ac.id Internet Source	1%
10	ejurnal.seminar-id.com Internet Source	1%
11	repository.upi.edu Internet Source	1%
12	repository.upnjatim.ac.id Internet Source	1%
13	repository.unugiri.ac.id Internet Source	1%
14	journal.arteli.or.id Internet Source	1%
15	philpapers.org Internet Source	1%
16	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	1%
17	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
18	www.ojs.unkriswina.ac.id Internet Source	1%
19	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Student Paper	1%
20	ejournal.upbatam.ac.id Internet Source	1%
21	journal.universitassuryadarma.ac.id Internet Source	1%
22	Submitted to City University of Hong Kong Student Paper	1%
23	doaj.org Internet Source	1%
24	eprints.umk.ac.id Internet Source	1%

25	ejournal.jak-stik.ac.id Internet Source	1 %
26	eprints.poltektegal.ac.id Internet Source	1 %
27	docplayer.info Internet Source	<1 %
28	ejournal.unzah.ac.id Internet Source	<1 %
29	publikasi.apfirmik.or.id Internet Source	<1 %
30	repository.unar.ac.id Internet Source	<1 %
31	Submitted to Universitas Nasional Student Paper	<1 %
32	repository.usni.ac.id Internet Source	<1 %
33	123dok.com Internet Source	<1 %
34	ti.fst.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
35	Submitted to Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Student Paper	<1 %
36	Submitted to Telkom University Student Paper	<1 %
37	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
38	journal.mediapublikasi.id Internet Source	<1 %
39	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
40	Submitted to Universitas Dian Nuswantoro Student Paper	<1 %
41	ummaspul.e-journal.id Internet Source	<1 %
42	Submitted to The University of the South Pacific Student Paper	<1 %
43	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
44	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang Student Paper	<1 %
45	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
46	journal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
47	www.ukessays.com Internet Source	<1 %
48	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
49	e-jurnal.lppmunsera.org Internet Source	<1 %
50	fikti.umsu.ac.id Internet Source	<1 %
51	repository.unbari.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.unifa.ac.id Internet Source	<1 %

53	Submitted to University of Auckland Student Paper	<1 %
54	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
55	lontar.ui.ac.id Internet Source	<1 %
56	www.cs.uu.nl Internet Source	<1 %
57	Submitted to Tarumanagara University Student Paper	<1 %
58	Submitted to UNIVERSITAS BUDI LUHUR Student Paper	<1 %
59	dokumen.tips Internet Source	<1 %
60	jti.respati.ac.id Internet Source	<1 %
61	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
62	www.powtoon.com Internet Source	<1 %
63	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	<1 %
64	digilib.uinsby.ac.id Internet Source	<1 %
65	repository.iainpurwokerto.ac.id Internet Source	<1 %
66	vdocuments.net Internet Source	<1 %
67	dspace.uui.ac.id Internet Source	<1 %
		<1 %
68	id.scribd.com Internet Source	<1 %
69	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
70	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
71	medan.tribunnews.com Internet Source	<1 %
72	pdfcoke.com Internet Source	<1 %
73	repository.uma.ac.id Internet Source	<1 %
74	repository.unika.ac.id Internet Source	<1 %
75	Submitted to University of Sunderland Student Paper	<1 %
76	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
77	eprints.polsri.ac.id Internet Source	<1 %
78	skripsi.narotama.ac.id Internet Source	<1 %
79	Muhamad Yunus, Hanandriya Ramadhan, Dimas Rizki Aji, Agus Yulianto. "Penerapan Metode Data Mining C4.5 Untuk Pemilihan Penerima Kartu Indonesia Pintar (KIP)", Paradigma - Jurnal Komputer dan Informatika, 2021 Publication	<1 %