

# Klasifikasi Peminatan Mahasiswa Terhadap Jurusan di Fakultas Teknolgi Industri

<sup>1</sup>Diana Syntia Manalu, <sup>2</sup>Vincencia Medita, <sup>3</sup>Islahhudin Fuadi, <sup>4</sup>Muhammad Arya  
Bagaskara, <sup>5</sup>Aulia Agung Dermawan

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Manajemen Rekayasa, Fakultas Teknologi Industri, ITEBA

<sup>1</sup> [2212006@studentiteba.ac.id](mailto:2212006@studentiteba.ac.id), <sup>2</sup> [2212036@studentiteba.ac.id](mailto:2212036@studentiteba.ac.id), <sup>3</sup> [2212022@studentiteba.ac.id](mailto:2212022@studentiteba.ac.id),  
<sup>4</sup> [2212018@studentiteba.ac.id](mailto:2212018@studentiteba.ac.id), <sup>5</sup> [agung.dermawan29@gmail.com](mailto:agung.dermawan29@gmail.com)

## Abstract

*The Faculty of Industrial Technology has an important role in higher education in Indonesia. This faculty is responsible for producing graduates who have the ability and knowledge in the field of industrial technology. Industrial technology also continues to develop very quickly to meet the needs of industry and society. Some of society's needs that need to be met include: experts in the fields of green technology, digital technology and innovative technology. To meet this need, the Faculty of Industrial Technology needs to adopt majors that suit the needs of society. Some majors that can be adopted include: Digital Engineering, Robotics Engineering, and Nanotechnology Engineering. This major can help the Faculty of Industrial Technology produce graduates who have the ability and knowledge in the field of industrial technology in accordance with technological developments.*

**Key words:** *Classification, Student, Decision Tree*

## Abstrak

Fakultas Teknologi Industri memiliki peran penting dalam pendidikan tinggi di Indonesia. Fakultas ini bertanggung jawab untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam bidang teknologi industri. Teknologi industri juga terus berkembang dengan sangat cepat Untuk memenuhi kebutuhan industri dan Masyarakat. Beberapa kebutuhan masyarakat yang perlu dipenuhi antara lain: ahli dalam bidang teknologi hijau, teknologi digital, dan teknologi inovatif. Untuk memenuhi kebutuhan ini, Fakultas Teknologi Industri perlu mengadopsi peminatan jurusan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. beberapa peminatan jurusan yang dapat diadopsi antara lain: Teknik Digital, Teknik Robotika, dan Teknik Nanoteknologi. Peminatan jurusan ini dapat membantu Fakultas Teknologi Industri dalam menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam bidang teknologi industri yang sesuai dengan perkembangan teknologi.

**Kata kunci:** Klasifikasi, Mahasiswa, Pohon Keputusan

---

Diterima : Juni 2024

Disetujui : Juni 2024

Dipublikasi : Juni 2024

---

## Pendahuluan

Teknologi industri telah menjadi salah satu aspek yang sangat penting untuk pertumbuhan ekonomi Indonesia. Dengan adanya teknologi industri, industri-industri di Indonesia dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kualitas produk mereka. Teknologi industri juga membantu dalam meningkatkan daya saing industri Indonesia di Pasar Global. (Dr. Budi Santoso, Pakar Pendidikan Tinggi, 2021.)

Teknologi industri adalah tulang punggung bagi peningkatan produktivitas dan efisiensi dalam berbagai sektor industri di Indonesia. Implementasi teknologi yang tepat dapat membawa

perubahan signifikan dalam daya saing industri nasional." (Prof. Anwar Hakim, Ahli Ekonomi Industri). Selain kebutuhan industri, Fakultas Teknologi Industri juga perlu mempertimbangkan kebutuhan masyarakat. Masyarakat memiliki kebutuhan yang berbeda-beda terhadap lulusan dari Fakultas Teknologi Industri. Beberapa kebutuhan masyarakat yang perlu dipenuhi antara lain: ahli dalam bidang teknologi hijau, teknologi digital, dan teknologi inovatif. "Untuk memenuhi tuntutan pasar kerja yang terus berkembang, penting bagi fakultas teknologi untuk menyesuaikan kurikulumnya dengan kebutuhan industri dan masyarakat. Ini termasuk pengenalan peminatan jurusan yang relevan." (Dr. Siti Rahmawati, Pakar Pendidikan Teknik)

Implikasi dari peminatan jurusan di Fakultas Teknologi Industri sangat besar. Peminatan jurusan yang tepat dapat membantu Fakultas Teknologi Industri dalam menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan kemampuan dan pengetahuan yang memenuhi persyaratan bisnis dan masyarakat. Peminatan jurusan yang tepat juga dapat membantu Fakultas Teknologi Industri dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan penelitian yang dilakukan di dalamnya, maka dari itu Masyarakat modern menuntut lulusan yang tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga memiliki kesadaran akan dampak lingkungan dan kemampuan untuk berinovasi dalam menghadapi tantangan masa depan." (Dr. Dewi Kartika, Pakar Sosial Teknologi, 2021). Dengan demikian, Fakultas Teknologi Industri dapat berperan lebih baik dalam mengembangkan teknologi industri di Indonesia dan memenuhi kebutuhan industri dan masyarakat.

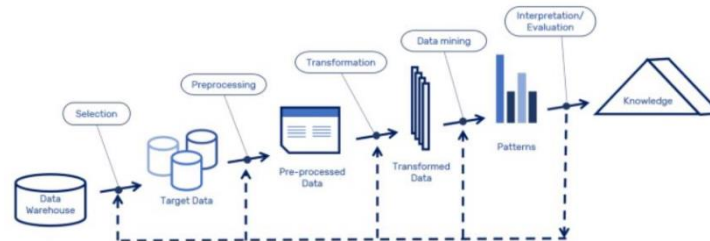
### **Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini, metode Decision Tree, yang terdiri dari model atau struktur pohon untuk memberikan penjelasan dan membedakan ide dan kelas data dengan tujuan untuk mengetahui peminatan mahasiswa terhadap jurusan di fakultas teknologi industri dengan menerapkan teknik data mining dalam sistem informasi akademik untuk mendukung proses pemilihan fakultas, Adapun beberapa kajian teori menurut para ahli:

#### **• Data Mining**

Proses mengidentifikasi pola, tren, dan informasi baru dari data berskala besar guna menghasilkan model deskriptif yang dapat dipahami dan diprediksi. Ini dikenal sebagai penambangan data. Mari kita periksa contoh ini dengan memeriksa karakteristik fundamental dari data yang dimodelkan matematika. Kami memberikan tampilan geometris dan aljabar bersama dengan interpretasi data probabilistik. Kami selanjutnya membahas tugas penambangan data, yang mencakup eksplorasi data, analisis, klasifikasi, dan regularisasi, sehingga memudahkan transisi ke buku ini. Zaki (2014), n.d. Banyak orang menggunakan data mining sebagai pengganti istilah populer lainnya yang digunakan, seperti KDD, atau penemuan pengetahuan melalui data. Namun, sebagian

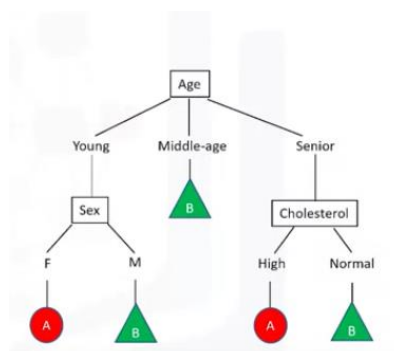
orang menganggap penambangan data hanya sebagai fase penting dalam proses penemuan informasi baru.



**Gambar 1. KDD**

- **Decision Tree**

Pohon keputusan adalah model prediksi berdasarkan struktur pohon, juga dikenal sebagai struktur hirarki. Selain perkembangannya yang cepat dan hasilnya mudah dipahami, menjadikan Pohon Keputusan sebagai metode klasifikasi yang paling banyak digunakan. Diagram alur adalah Pohon Keputusan yang mirip dengan pohon struktur di mana setiap simpul internal mengevaluasi pengujian pada atribut, setiap cabang mengevaluasi hasil pengujian, dan simpul daun mengevaluasi kelas-ke-kelas atau distribusi kelas (Ginting, Zarman & Hamidah 2014). Pohon keputusan adalah teknik prediksi yang dapat digunakan untuk klasifikasi dan prediksi tugas. Pohon keputusan metode “membagi dan menaklukan” untuk mengubah domain masalah menjadi domain "seperti rami" (Dunham, 2003). Proses pohon keputusan melibatkan transformasi data tabular menjadi pohon model. Pohon model akan menghasilkan peraturan dan perlindungan (Basuki & Syarif, 2003). Yang di tampilkan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Contoh Decision Tree**

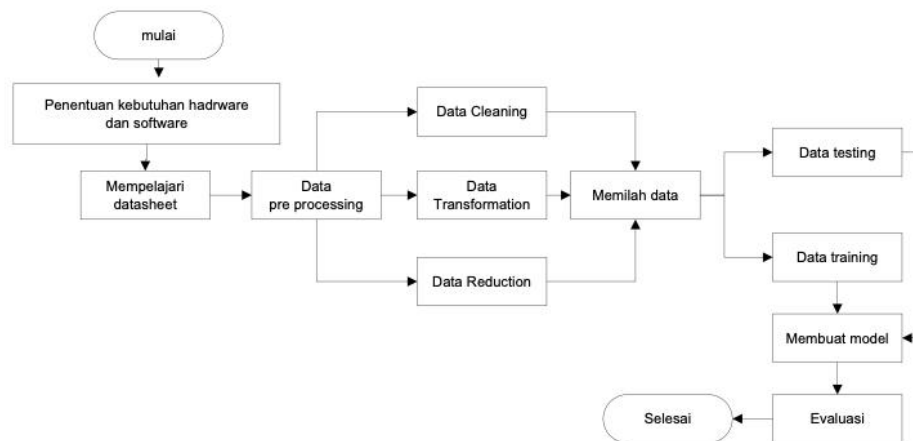
- **Classification**

Klasifikasi adalah teknik untuk menggabungkan fakta-fakta dari pendidikan klasik. Menurut ini, klasifikasi digunakan untuk menetapkan setiap item dalam kumpulan data ke satu kelompok atau kelas yang telah ditentukan. Memrograman linier, jaringan syaraf tiruan, statistik, dan pohon keputusan adalah beberapa contoh teknik matematika yang digunakan

dalam metode Klasifikasi. Dalam klasifikasi, kami menyediakan alat pembelajaran yang dapat mengajarkan cara mengklasifikasikan item data menurut kelompok (Goyal, 2013).

### Flowchart

Flowchart adalah representasi visual dari urutan langkah-langkah atau proses yang digambarkan menggunakan simbol-simbol grafis, Berikut adalah hasil Flowchart penelitian.



**Gambar 3.** Flowchart Penelitian

### Pengolahan Data

Sumber data untuk penelitian ini adalah tesis magister teknologi industri angkatan 2020–2023 dalam format xlsx (excel). Kumpulan data master terdiri dari: grade, kelamin, Absen, tugas, uts, uas, dan jurusan. Di antara atribut yang digunakan dalam algoritma adalah Jenis Kelamin, Absen, Tugas, Uts, Uas, dan Jurusan Teknologi Industri. Proses klasifikasi data dilakukan pada suatu atribut. Lebih jelas lagi Atribut klasifikasi gelar master dapat ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

**Tabel 1.** klasifikasi Atribut Mahasiswa

Atribut	Value	Range
ABSEN	BAIK	100-80
	CUKUP BAIK	79-68
	CUKUP	67-56
	TIDAK BAIK	55-40
	SANGAT TIDAK BAIK	39-0
TUGAS	BAIK	100-80
	CUKUP BAIK	78-68
	CUKUP	67-56
	TIDAK BAIK	55-40

	SANGAT TIDAK BAIK	39-0
UTS	BAIK	80-100
	CUKUP BAIK	68-79
	CUKUP	67-56
	TIDAK BAIK	40-55
	SANGAT TIDAK BAIK	0-39
UAS	BAIK	100-80
	CUKUP BAIK	79-68
	CUKUP	67-56
	TIDAK BAIK	55-40
	SANGAT TIDAK BAIK	39-0
GRADE	LULUS	100-56
	TIDAK LULUS	55-0

Selama tahap pra-pemrosesan, master data yang diekstraksi untuk diproses sesuai dengan persyaratan pemodelan. Dalam proses transformasi, data diubah menjadi format yang sesuai dengan proses data mining. Selanjutnya, data diekstraksi, yang melibatkan penghapusan atribut yang tidak perlu dari database untuk mengurangi ukurannya dan hanya mengekstrak atribut yang diperlukan untuk proses penambangan data.

### Tabel Preprocessing.

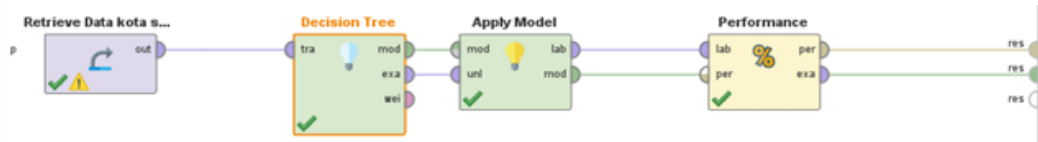
**Tabel 2.** Preprocessing Data

NO	Jenis kelamin	Absen	Tugas	UTS	UAS	Grade	Peminat jurusan fakultas teknologi
1	Perempuan	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Sangat baik	Lulus	Minat
2	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Baik	Tidak lulus	Tidak minat
3	Perempuan	Baik	Baik	Baik	Sangat baik	Tidak lulus	Minat
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
155	Laki-laki	Baik	Baik	Sangat baik	Baik	Lulus	Minat
156	Laki-laki	Baik	Sangat baik	cukup	Baik	Lulus	Minat

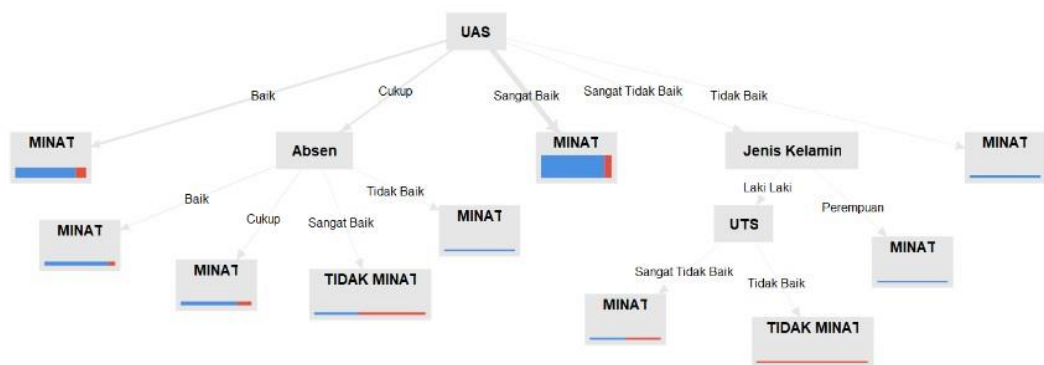
## Hasil dan Pembahasan

Hasil penggunaan Decision Tree C4.5 untuk memperkirakan laju di mana domain digital akan berubah dari manusia ke mesin.

1. Data yang akan diproses akan diproses menggunakan Alat RapidMiner pada langkah-langkah berikut; Setelah itu, data akan ditampilkan di keputusan digunakan untuk membuat keputusan pohon ketika algoritma C4.5 dihitung:



**Gambar 4.** Pemodelan Operator *RapidMiner*



**Gambar 5.** Pohon keputusan

Decision tree dengan gambar pohon keputusannya dapat mengungkapkan informasi lain, seperti aturan atau aturan pohon keputusan, yang dapat digunakan sebagai alat transformasi digital dalam ranah manusia dengan belajar dengan melakukannya setiap saat. Algoritma yang digunakan penulis dalam analisis ini adalah algoritma pohon keputusan. Alat tulis yang digunakan oleh penulis bernama Rapid Miner Studio. Berikut adalah contoh penambangan data menggunakan pohon keputusan di Rapid Miner Studio.

Berikut ini adalah ringkasan berdasarkan keputusan pohon tersebut di atas untuk menentukan ukuran sampel berdasarkan atribut berdasarkan atribut-by-atribut dalam penelitian ini.

UAS = Baik : MINAT {MINAT=29, TIDAK MINAT=5}

UAS = Cukup

| Absen = Baik : MINAT {MINAT=10, TIDAK MINAT=1}

| Absen = Cukup : MINAT {MINAT=8, TIDAK MINAT=2}

| Absen = Sangat Baik : TIDAK MINAT {MINAT=2, TIDAK MINAT=3}  
 | Absen = Tidak Baik : MINAT {MINAT=2, TIDAK MINAT=0}  
 UAS = Sangat Baik: MINAT {MINAT=71, TIDAK MINAT=8}  
 UAS = Sangat Tidak Baik  
 | Jenis Kelamin = Laki Laki  
 | | UTS = Sangat Tidak Baik: MINAT {MINAT=2, TIDAK MINAT=2}  
 | | UTS = Tidak Baik : TIDAK MINAT {MINAT=0, TIDAK MINAT=2}  
 | Jenis Kelamin = Perempuan: MINAT {MINAT=2, TIDAK MINAT=0}  
 UAS = Tidak Baik : MINAT {MINAT=7, TIDAK MINAT=0}

Penulis mendapatkan informasi tentang akurasi dari hasil evaluasi operator performance accuracy: 87.18%

**Tabel 3.** Accuracy

	true MINAT	true TIDAK MINAT	class precision
pred. MINAT	131	18	87.92%
pred. TIDAK MINAT	2	5	71.43%
class recall	98.50%	21.74%	

Jumlah True Positive (TP) atau true minat adalah 131 Record, False Negatif (FN) atau true tidak minat sebanyak 18, True Negatif (TN) atau true minat sebanyak 2 dan False Positive (FP) atau true tidak minat sebanyak 5 Record. Nilai ketepatan dapat dihitung berdasarkan data dari table.

## Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian peminatan di Fakultas Teknologi, penulis mencapai kesimpulan berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan sebuah pohon Keputusan yang menjelaskan penggunaan pohon Keputusan algoritma
2. Model decision tree bisa sangat dipengaruhi oleh perubahan kecil pada data. Sedikit perubahan pada data pelatihan dapat menghasilkan pohon yang sangat berbeda.

## Daftar Referensi

Andi: Yogyakarta, Algoritma data mining . Data Mahasiswa Studi Kasus Prediksi Lama Studi Mahasiswa Universitas Bina Nusantara, Seminar Nasional Informatika (semnasIF 2008), ISSN:1979-232.

D. F. Ristianti, “Komparasi Algoritma Klasifikasi pada Data Mining,” vol. 1, no. 1, pp. 148–156, 2019.

Fakultas, M., Dan, K., & Surakarta, U. M. (2014). Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014 Yogyakarta, 15 November 2014 ISSN: 1979 911X, (November), 1–6.

Goyal, V. K. (n.d.). A Comparative Study of Classification Methods in Data Mining using RapidMiner Studio.

Han, J. and Kamber, M., 2006. Data Mining: Concepts and Techniques, Elsevier.

Hamidah, I. (2012). Aplikasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma C4.5. Bandung.

J. Eska, “Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Wallpaper Menggunakan Algoritma C4.5,” JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi), vol. 2, pp. 9–13, 2016

Tjahyono, A. dan Anggara, A. M., 2010. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru pada PT. Kanasritex Semarang, Techno.com, Vol. 9 No.3

Pramudiono, I. (2003). Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data. Ilmu Komputer.com.

Kusrini & Luthfi, E. (2009). Algoritma Data Mining. Andi: Yogyakarta

Lindawati., 2008. Data Mining Dengan Teknik Clustering Dalam Pengklasifikasian .

Zaki, M. J. (n.d.). *DATA MINING Fundamental Concepts and Algorithms*

Santoso, B. (2021). Peran Pendidikan Tinggi dalam Era Globalisasi. Jakarta: Penerbit Pendidikan.

Hakim, A. (2020). Teknologi Industri dan Perekonomian Indonesia. Bandung Penerbit Ekonomi.

Rahmawati, S. (2019). Menyesuaikan Kurikulum dengan Kebutuhan Industri. Yogyakarta: Penerbit Teknik.