



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2025) pp: 2306-2313

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Prediksi Nilai Akhir Siswa SMK Nurul Ulum Menggunakan Metode Decision Tree

Zaehol Fatah, Moch. Hegal Muktasim Billah

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy  
Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy  
[zaeholfatah@gmail.com](mailto:zaeholfatah@gmail.com), [hegalronaldo@gmail.com](mailto:hegalronaldo@gmail.com)

### **Abstrak**

*Studi ini berfokus pada pengembangan model prediksi nilai akhir siswa menggunakan metode Decision Tree berbasis data nilai rapor di SMK Nurul Ulum Semiring. Data penelitian diperoleh dari komponen penilaian rapor yang meliputi nilai Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), dan tingkat kehadiran siswa kelas X Program Keahlian Desain Komunikasi Visual (DKV) tahun ajaran 2024/2025. Proses analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner Studio melalui tahapan pra-pemrosesan data, pembentukan atribut nilai akhir, klasifikasi, serta evaluasi performa model. Hasil pengujian menunjukkan bahwa metode Decision Tree mampu memprediksi nilai akhir siswa dengan tingkat akurasi mencapai 100%, yang berarti seluruh data dapat diklasifikasikan sesuai dengan label sebenarnya. Atribut nilai akhir menjadi faktor paling dominan dalam proses klasifikasi dengan dua kategori utama, yaitu Sangat Baik dan Baik. Model yang dihasilkan memiliki interpretabilitas tinggi sehingga memudahkan pihak sekolah dalam memahami pola penilaian dan faktor yang memengaruhi capaian akademik siswa. Selain itu, model ini berpotensi dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pemantauan perkembangan belajar, identifikasi dini penurunan prestasi, serta evaluasi efektivitas proses pembelajaran secara lebih terstruktur dan objektif. Meskipun demikian, keterbatasan variasi data menyebabkan model hanya menghasilkan dua kategori klasifikasi, sehingga penelitian lanjutan dengan jumlah data lebih besar, atribut tambahan yang lebih beragam, serta perbandingan antar-metode diperlukan untuk meningkatkan generalisasi dan keakuratan model pada konteks akademik yang lebih luas.*

*Kata kunci: Decision Tree, Prediksi Nilai Akhir, Nilai Rapor, RapidMiner, Klasifikasi.*

### **1. Pendahuluan**

Bidang pendidikan berkontribusi besar terhadap proses pembangunan dan kemajuan bangsa, terutama bagi negara yang masih berada pada tahap perkembangan seperti Indonesia. Pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana peningkatan pengetahuan, tetapi juga merupakan kebutuhan dasar yang harus dipenuhi oleh setiap individu. Melalui proses pendidikan yang terarah dan berkelanjutan, potensi serta kepribadian seseorang dapat dikembangkan secara optimal sehingga mampu melahirkan generasi muda yang berkualitas serta mampu bersaing dalam skala nasional dan internasional. SMK adalah lembaga Pendidikan formal yang bertujuan membekali peserta didik dengan kemampuan dan keahlian praktis, sehingga lulusannya siap menghadapi dunia kerja atau melanjutkan studi ke pendidikan tinggi. Tujuan utama pendidikan kejuruan adalah menyiapkan dan mengembangkan kompetensi peserta didik agar siap menghadapi dan memenuhi kebutuhan lapangan kerja, memiliki karier yang berkelanjutan, serta menjadi warga negara yang produktif, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan berperilaku sesuai norma yang berlaku di lingkungan kerja maupun masyarakat. [1].

Di SMK Nurul Ulum Semiring, prestasi belajar siswa memegang peranan penting dalam upaya mengoptimalkan kualitas proses pembelajaran. Dalam konteks ini, penerapan inovasi serta teknik komputasional dipandang alternatif yang lebih baik. Salah satu pendekatan yang banyak diaplikasikan pada berbagai ranah penelitian, terutama analisis data, adalah Decision Tree, yang memiliki keunggulan dalam memodelkan hubungan antarvariabel dan menghasilkan keputusan yang mudah diinterpretasikan [2].

Nilai akhir semester menjadi salah satu penanda penting dalam menilai keberhasilan suatu proses pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan secara tepat dan akurat sangat dibutuhkan guna memahami karakter dari peserta didik dalam membantu proses belajar di semester depan. Kemampuan memprediksi hasil akhir peserta didik diharapkan

dapat membantu guru mengenali anak didikannya yang berpotensi mengalami kesulitan serta memberikan tindak lanjut atau intervensi yang sesuai. Sebaliknya, kesalahan dalam melakukan prediksi dapat berakibat pada pengambilan keputusan yang kurang tepat dalam perencanaan pembelajaran selanjutnya [3], [4].

Penelitian terkait telah dilakukan oleh Khoirunnisa dkk (2021) dalam artikel berjudul “*Prediksi Siswa SMK Al-Hidayah yang Masuk Perguruan Tinggi dengan Metode Klasifikasi*”, yang membahas penerapan algoritma Naïve Bayes, *Decision Tree*, dan K-Nearest Neighbor (KNN) untuk memprediksi siswa yang melanjutkan studi ke perguruan tinggi. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa algoritma *Decision Tree* mampu menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 95,60%. Namun demikian, penelitian tersebut memiliki keterbatasan pada jumlah data yang terbatas, penjelasan atribut yang kurang rinci, serta evaluasi model yang hanya berfokus pada tingkat akurasi tanpa analisis mendalam terhadap faktor-faktor yang memengaruhi hasil prediksi [5].

Di luar ranah pendidikan, metode *Decision Tree* juga menunjukkan efektivitas yang tinggi dalam berbagai studi prediktif. Penelitian yang dilakukan oleh Ikumi *et al.* (2025) menerapkan algoritma *Random Forest* dan *eXtreme Gradient Boosting (XGBoost)* untuk memprediksi potensi defisit finansial pada pasien pascaoperasi di unit perawatan intensif. Model yang dikembangkan mampu mencapai nilai AUC sebesar 0,859 dengan tingkat akurasi 0,785 [6]. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis *Decision Tree* memiliki kemampuan yang kuat dalam mengolah data kompleks dan menghasilkan prediksi yang presisi. Oleh karena itu, metode ini dinilai relevan untuk diadaptasikan pada bidang pendidikan, khususnya dalam memperkirakan hasil belajar atau nilai akhir siswa.

Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memprediksi nilai akhir siswa di SMK Nurul Ulum Semiring menggunakan metode *Decision Tree*. Algoritma ini dipilih karena kemampuannya dalam mengelola berbagai jenis data serta menghasilkan model yang interpretatif dengan tingkat akurasi yang tinggi. Hasil kajian ini diharapkan mampu memberikan sumbangan yang signifikan terhadap pihak sekolah dalam menganalisis pola pencapaian belajar peserta didik, mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi hasil belajar, serta memberikan informasi pendukung bagi guru dan pihak sekolah dalam pengambilan keputusan guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi siswa [7].

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik klasifikasi dengan algoritma decision tree, metode klasifikasi ini berfungsi untuk membangun model yang mampu menggambarkan serta membedakan setiap kelas data berdasarkan label yang telah maupun belum diketahui [8]. Dalam proses pemodelan, penelitian ini memanfaatkan perangkat lunak RapidMiner karena memiliki kemampuan dalam proses analisis data yang cepat, efisien, dan mudah diinterpretasikan. Pada gambar 1 menunjukkan tahapan atau alur metode yang diterapkan dalam studi ini [9].



Gambar 1. Tahapan atau alur metode

## 2.1. Pengumpulan Data

Tahap perolehan data merupakan fase awal yang berperan penting dalam menjamin keakuratan serta validitas hasil penelitian, di mana data yang dikumpulkan harus akurat, komprehensif, dan relevan dengan sasaran penelitian. [10]. Dalam studi ini, data diperoleh berdasarkan nilai rapor siswa jurusan desain komunikasi visual (DKV) di SMK Nurul Ulum Semiring, yang mencakup kelas X. Data yang diperoleh diambil dari rapor siswa dengan mencakup berbagai komponen penilaian, antara lain, ujian tengah semester (UTS), ujian akhir semester (UAS), dan Absensi [11].

## 2.2. Pre-Processing dan Cleaning Data

Proses pra-pemrosesan data yang tidak lengkap dihapus sebagai bagian dari proses pengolahan data, mengandung kesalahan, ataupun tidak konsisten dari kumpulan data. Data semacam ini perlu dibersihkan agar tidak menurunkan kualitas serta akurasi hasil analisis. Dalam penelitian ini, data diperoleh dari sumber nilai rapor siswa DKV SMK Nurul Ulum Semiring, yang mencakup, UTS, UAS, dan kehadiran data-data yang memiliki nilai kosong, duplikat, atau tidak relevan diseleksi ulang agar dataset yang digunakan siap untuk proses pembagian dan pembangunan model [12].

## 2.3. Pembagian Dataset

Dataset pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu 70% data digunakan untuk proses pelatihan (training set) dan 30% untuk pengujian (testing set). Pembagian ini bertujuan agar model Decision Tree dapat dilatih menggunakan sebagian besar data, sementara sisanya digunakan untuk menguji kinerja model secara independen. Dengan cara ini, hasil prediksi nilai akhir siswa dapat dievaluasi secara objektif berdasarkan data yang tidak digunakan selama proses pelatihan [13].

## 2.4. Pembangunan Model Decision Tree

Tahap ini bertujuan untuk membangun model klasifikasi berbasis algoritma Decision Tree guna memprediksi nilai akhir siswa. Data yang telah melewati proses pra-pemrosesan digunakan sebagai dasar pembentukan pohon keputusan. Algoritma ini bekerja dengan menghitung nilai entropy dan information gain untuk menentukan atribut yang paling berpengaruh terhadap hasil prediksi. Atribut dengan nilai gain tertinggi dijadikan sebagai akar pohon, kemudian proses dilanjutkan secara bertahap hingga seluruh data terklasifikasi ke dalam kategori tertentu [14].

Perangkat lunak yang diterapkan dalam proses pengolahan data adalah RapidMiner, yaitu aplikasi sumber terbuka (open source) yang dapat diakses secara bebas oleh pengguna. RapidMiner berfungsi sebagai alat bantu dalam analisis dan pemrosesan data, serta menyediakan berbagai teknik analisis seperti metode deskriptif dan prediktif untuk mendukung pembangunan model [15].

## 2.5. Evaluasi Model

Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap model hasil pemrosesan data pada model Decision Tree untuk menilai sejauh mana model mampu memberikan hasil prediksi yang akurat terhadap nilai akhir siswa. Evaluasi ini bertujuan untuk memperoleh kinerja model yang lebih optimal dengan membandingkan hasil antara model tanpa seleksi fitur dan model yang telah melalui proses seleksi fitur.

Melalui tahap ini, peneliti dapat mengamati pengaruh seleksi fitur terhadap peningkatan akurasi dan kemampuan klasifikasi model. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam menentukan model Decision Tree terbaik yang dapat digunakan dalam memprediksi nilai akhir siswa DKV di SMK Nurul Ulum Semiring [16].

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1. Pengambilan Data

Studi ini berbasiskan dataset dari nilai rapor siswa kelas X Program Keahlian Desain Komunikasi Visual (DKV) di SMK Nurul Ulum Semiring pada tahun ajaran 2024/2025. Dataset berisi 17 entri siswa dengan atribut berupa Nilai UTS, Nilai UAS, Kehadiran (%), Nilai Akhir, serta Klasifikasi Hasil Belajar. Nilai akhir diperoleh melalui

perhitungan berbobot, di mana UTS memiliki bobot 35%, UAS 35%, dan Kehadiran 30%, sesuai dengan rumus berikut.

$$\text{Nilai Akhir} = \text{round}((0.35 \times \text{UTS}) + (0.35 \times \text{UAS}) + (0.30 \times \text{Kehadiran}), 0) \quad (1)$$

Keterangan:

- NA (Nilai Akhir) : Hasil akhir dari keseluruhan komponen penilaian.
- UTS (Ulangan Tengah Semester) : Nilai yang diperoleh siswa pada evaluasi tengah semester.
- UAS (Ulangan Akhir Semester) : Nilai hasil ujian pada akhir semester.
- K (Kehadiran) : Persentase kehadiran siswa selama kegiatan belajar mengajar.

Nilai akhir yang telah dihasilkan dari proses perhitungan kemudian dijadikan acuan untuk menentukan kategori hasil belajar siswa berdasarkan rentang bobot dibawah ini.

- Bobot  $\geq 85$  : dikategorikan sebagai SB (Sangat Baik)
- Bobot 70-84 : dikategorikan sebagai B (Baik)
- Bobot 60-69 : dikategorikan sebagai C (Cukup)
- Bobot  $< 60$  : dikategorikan sebagai K (Kurang)

Hasil data yang telah di klasifikasikan bisa diamati berikut ini.

Tabel 1. Data nilai siswa kelas X DKV SMK Nurul Ulum Semiring.

No	Nama Lengkap	UTS	UAS	Kehadiran	Nilai Akhir	Klasifikasi
1	Adi Faka Wira Tafa	79	80	95	84	Baik
2	Adi Firmansyah	80	81	90	83	Baik
3	Agis Naturroqil	80	81	90	83	Baik
4	Ahmad Farel Fauzan	78	79	90	82	Baik
5	Aldin Ardani	79	80	85	81	Baik
6	Ali Zaenal Abidin	80	81	100	86	Sangat Baik
7	Denis Kurnia Jaya Firmansyah	80	80	90	83	Baik
8	Faezya Maulana Akbar	80	81	80	80	Baik
9	Fiqi Firmansyah	79	80	90	83	Baik
10	Irfan Maulana Hakim	79	79	90	82	Baik
11	Moh. Izzam	79	79	100	85	Sangat Baik
12	Mohammad Alfian	79	79	100	85	Sangat Baik
13	Mohammad Imron Rosidi	79	80	95	84	Baik
14	Mohammad Aldo	81	67	100	82	Baik
15	Muhammad Muzakki	79	79	95	84	Baik
16	Muhammad Zainul Hadi	79	80	95	84	Baik
17	Saiful Ulum	79	80	90	83	Baik

Data ini digunakan sebagai data pelatihan (training set) untuk membangun model Decision Tree yang akan memprediksi kategori hasil belajar siswa baru berdasarkan nilai UTS, UAS, dan tingkat kehadiran.

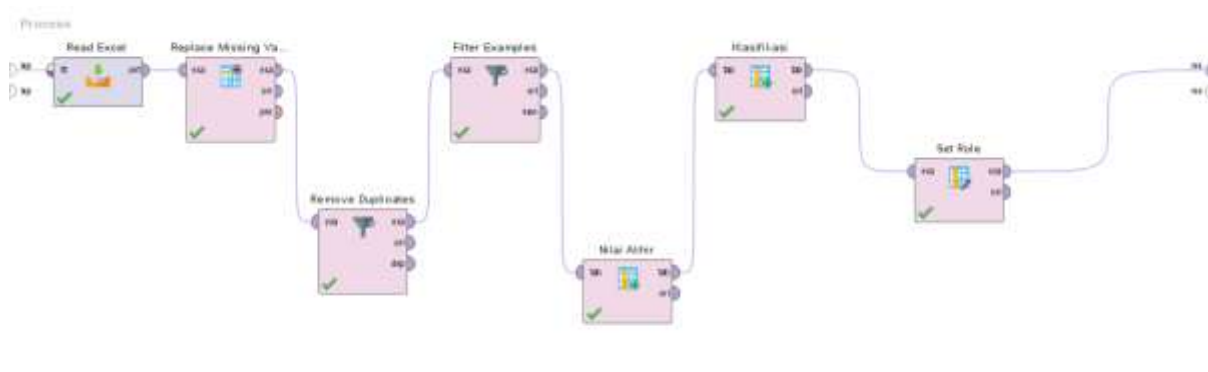
### 3.2. Tahap Pra- Pemrosesan Data

Tahap pra-pemrosesan data dilakukan untuk mempersiapkan dataset sebelum digunakan dalam proses pemodelan. Data nilai siswa kelas X DKV SMK Nurul Ulum diimpor menggunakan operator Read Excel, kemudian dilakukan pembersihan dengan operator Replace Missing Values dan Remove Duplicates untuk menghilangkan data kosong maupun duplikat. Selanjutnya, operator Filter Examples diterapkan guna memastikan seluruh nilai berada dalam

rentang yang valid. Setelah itu, atribut Nilai Akhir dibentuk menggunakan operator Generate Attributes dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai Akhir} = \text{round}((0.35 \times \text{UTS}) + (0.35 \times \text{UAS}) + (0.30 \times \text{Kehadiran}), 0) \quad (1)$$

Rumus pada Persamaan (1) digunakan untuk menghitung nilai akhir dengan mempertimbangkan bobot masing-masing komponen, kemudian hasil perhitungannya dibulatkan ke bilangan bulat menggunakan fungsi round(). Selanjutnya, ditambahkan atribut Klasifikasi untuk mengelompokkan hasil belajar siswa ke dalam tingkatan Sangat Baik, Baik, Cukup, dan Kurang berdasarkan interval nilai yang telah ditentukan. Pada tahap berikutnya, operator Set Role digunakan untuk menetapkan Klasifikasi sebagai *label*, Nama Lengkap sebagai *id*, dan atribut lainnya sebagai *regular*. Hasil dari proses ini berupa dataset yang telah bersih dan siap digunakan dalam pemodelan Decision Tree.



Gambar 2. Diagram proses persiapan data

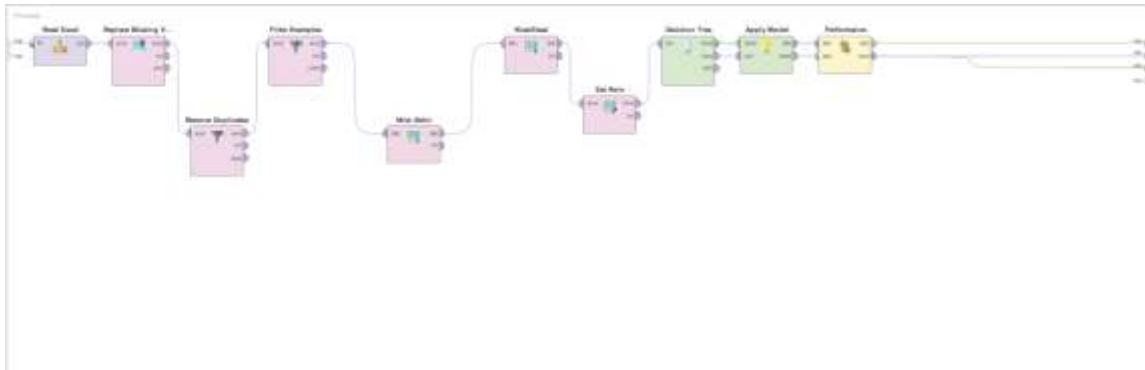
### 3.3. Pembentukan Model Decision Tree

Tahap ini bertujuan untuk membangun model klasifikasi hasil belajar menggunakan algoritma Decision Tree. Proses pemodelan dilakukan di RapidMiner dengan memanfaatkan tiga operator utama, yaitu Decision Tree, Apply Model, dan Performance (Classification).

Langkah-langkah penerapan model sebagai berikut:

- 1) Menambahkan operator Decision Tree dan mengatur parameter
  - Criterion: Gain Ratio
  - Confidence: 0.25
  - Minimal Leaf Size: 2
  - Maximal Depth: Automatic
- 2) Menghubungkan operator Set Role ke Decision Tree, kemudian menambahkan Apply Model untuk menerapkan model terhadap dataset.
- 3) Menambahkan Performance (Classification) untuk menghitung tingkat akurasi dan menampilkan *confusion matrix*.
- 4) Menjalankan proses (*Run Process*) untuk menghasilkan tiga keluaran utama:
  - Decision Tree Model – struktur pohon hasil klasifikasi.
  - ExampleSet (Apply Model)-tabel hasil prediksi.
  - Performance (Classification)-hasil evaluasi kinerja model.

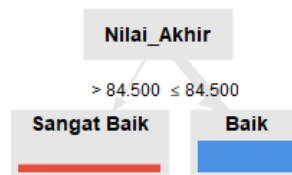
Hasil dari tahapan ini memperlihatkan bahwa atribut Nilai Akhir menjadi penentu utama klasifikasi siswa. Model menghasilkan dua cabang keputusan, yaitu Sangat Baik dan Baik.



Gambar 3. Implementasi model Decision Tree

### 3.4. Evaluasi dan Analisis Hasil Model

Proses evaluasi dilakukan menggunakan operator Performance (Classification). Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi sebesar 100%, yang menandakan bahwa seluruh data berhasil diklasifikasikan secara tepat sesuai dengan label aslinya. Struktur pohon keputusan yang dihasilkan menunjukkan bahwa apabila Nilai Akhir lebih dari 84,5, maka siswa dikategorikan Sangat Baik, sedangkan apabila Nilai Akhir  $\leq 84,5$ , maka masuk kategori Baik. Model ini menunjukkan bahwa Nilai Akhir merupakan faktor paling berpengaruh dalam menentukan kategori hasil belajar siswa.



Gambar 4. Hasil visualisasi model pohon keputusan

Selain itu, hasil tabulasi dari Apply Model memperlihatkan bahwa seluruh siswa telah berhasil diklasifikasikan secara tepat sesuai dengan hasil aktual, yang bisa kita lihat Hasil ExampleSet nya berikut ini.

Row No.	Nama Lengkap	Klasifikasi	prediction(Klasifikasi)	confidence_1	confidence_2	UTS	UAS	Kehadiran	Nilai_Akhir
1	Adi Fala Wira Tafa	Baik	Baik	1	0	79	80	95	84
2	Adi Firmansyah	Baik	Baik	1	0	80	81	90	83
3	Agus Hafarool	Baik	Baik	1	0	80	81	90	83
4	Ahmad Farel Fauzan	Baik	Baik	1	0	78	79	90	82
5	Alfa Ardani	Baik	Baik	1	0	79	80	85	81
6	Al Zaenal Abidin	Sangat Baik	Sangat Baik	0	1	80	81	100	86
7	Dennis Kama Jaya Firmansyah	Baik	Baik	1	0	80	80	90	83
8	Faeza Maulana Akbar	Baik	Baik	1	0	80	81	90	80
9	Fiq Firmansyah	Baik	Baik	1	0	79	80	90	83
10	Irfan Maulana Hatim	Baik	Baik	1	0	79	79	90	82
11	Muh. Izzah	Sangat Baik	Sangat Baik	0	1	79	79	100	85
12	Mohammad Adnan	Sangat Baik	Sangat Baik	0	1	79	79	100	85
13	Mohammad Imron Rosidi	Baik	Baik	1	0	79	80	95	84
14	Muhammad Aidi	Baik	Baik	1	0	81	87	100	82
15	Muhammad Izzah	Baik	Baik	1	0	79	79	95	84

Gambar 5. Hasil ExampleSet (prediksi klasifikasi nilai siswa).

Dari hasil pengujian, menunjukkan bahwasanya tidak terdapat kesalahan klasifikasi ( $error = 0$ ). Hal tersebut juga terlihat pada confusion matrix, di mana seluruh data berada pada diagonal utama, menunjukkan bahwa model memiliki tingkat akurasi yang sempurna.

	true Baik	true Sangat Baik	class precision
pred. Baik	14	0	100.00%
pred. Sangat Baik	0	3	100.00%
class recall	100.00%	100.00%	

Gambar 6. Hasil evaluasi performa model Decision Tree

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa model Decision Tree berfungsi secara optimal pada dataset ini karena seluruh nilai siswa berada pada kisaran tinggi (lebih dari 70). Keterbatasan variasi data menyebabkan model hanya menghasilkan dua kategori utama, yakni Sangat Baik dan Baik. Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian berikutnya disarankan untuk menambah jumlah data serta memperluas variasi nilai agar struktur pohon keputusan yang terbentuk menjadi lebih kompleks dan representatif.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan model klasifikasi hasil belajar siswa dengan menerapkan algoritma *Decision Tree* berbasis data nilai UTS, UAS, dan tingkat kehadiran siswa kelas X Program Keahlian DKV di SMK Nurul Ulum Semiring. Proses implementasi dilakukan menggunakan perangkat lunak RapidMiner Studio dan menghasilkan model dengan tingkat akurasi mencapai 100%, yang menunjukkan kemampuan sistem dalam mengklasifikasikan data siswa secara tepat sesuai label kategorinya. Hasil analisis memperlihatkan bahwa atribut *Nilai Akhir* berperan sebagai faktor dominan dalam pembentukan model, dengan dua cabang keputusan utama, yaitu kategori *Sangat Baik* untuk nilai di atas 84,5 dan kategori *Baik* untuk nilai di bawah atau sama dengan 84,5. Model klasifikasi yang dihasilkan memiliki tingkat interpretabilitas tinggi dan mudah dipahami, sehingga dapat dimanfaatkan oleh pihak sekolah sebagai alat bantu dalam memantau capaian akademik siswa, mengevaluasi efektivitas pembelajaran, serta mengidentifikasi peserta didik yang memerlukan perhatian khusus. Meskipun demikian, keterbatasan variasi data pada penelitian ini menyebabkan model hanya membentuk dua kategori utama. Dengan demikian, penelitian berikutnya diharapkan dapat menambah variasi jumlah data dan memperluas distribusi nilai agar struktur pohon keputusan yang dihasilkan lebih kompleks, adaptif, dan representatif terhadap kondisi akademik siswa secara menyeluruh.

#### Referensi

- [1] M. Prasoj, S. Riyanto, and J. Triwidianti, "Prediksi Prestasi Siswa SMK Masuk Pasar Kerja Menggunakan Teknik Data Mining," *Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya*, pp. 134–150, 2021.
- [2] N. Nailil Amani, M. Martanto, and U. Hayati, "Penggunaan Algoritma Decision Tree Untuk Prediksi Prestasi Siswa Di Sekolah Dasar Negeri 3 Bayalangu Kidul," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 473–479, 2024.
- [3] T. A. Yoga Siswa, "Komparasi Optimasi Chi-Square, CFS, Information Gain dan ANOVA dalam Evaluasi Peningkatan Akurasi Algoritma Klasifikasi Data Performa Akademik Mahasiswa," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 18, no. 1, p. 62, 2023.
- [4] Slamet Kusworo, Nugroho Adhi Santoso, and Rifki Dwi Kurniawan, "Prediksi Nilai Akhir Semester Siswa Menggunakan Algoritma Random Forest," *Jurnal Sains dan Ilmu Terapan*, vol. 7, no. 2, pp. 246–256, 2024.
- [5] K. Khoirunnisa, L. Susanti, I. T. Rokhmah, and L. Stianingsih, "Prediksi Siswa Smk Al-Hidayah Yang Masuk Perguruan Tinggi Dengan Metode Klasifikasi," *Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 26–33, 2021.
- [6] S. Ikumi, T. Shiga, E. Takaya, S. Sonobe, Y. Kaiho, and Y. Ito, "Prediction of financial deficits of postoperative patients in the intensive care unit using machine learning," 2025.
- [7] Y. L. Fatma and N. Rochmawati, "Prediksi Siswa Putus Sekolah Menggunakan Algoritma Decision Tree C4.5," *Journal of Informatics and Computer Science (JINACS)*, vol. 5, no. 04, pp. 486–493, 2024.
- [8] Nur Yanti Lumban Gao, "Prediksi Mahasiswa Berpotensi Non Aktif Menggunakan Data Mining dalam Decision Tree dan Algoritma C4.5," *Jurnal on Education*, vol. 02, no. 01, pp. 23–29, 2020.
- [9] M. G. Febrian, R. Ferdiansyah, E. A. Nugraha, D. Satriatama, and R. Kusumastuti, "Prediksi Risiko Diabetes Menggunakan Algoritma Decision Tree Dengan Aplikasi Rapid Miner," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, no. November, pp. 14–24, 2024.
- [10] U. Al Faruq, M. Ainun Naja Fauzi, I. Fatayasya, E. Daniati, A. Ristyawan, and N. PGRI Kediri, "Prediksi Data Kelulusan Mahasiswa Dengan Metode Decision Tree menggunakan Rapidminer," *Agustus*, vol. 7, pp. 131–138, 2023, [Online]. Available: <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/%0APrediksi>
- [11] S. Maulana, A. Premana, and B. Irawan, "Prediksi Prestasi Akademik Siswa Terbaik Menggunakan Algoritma Decision Tree Berbasis Data Historis," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 5, pp. 7890–7897, 2025, doi: 10.36040/jati.v9i5.14936.
- [12] E. D. Anggara, A. Widjaja, and B. R. Suteja, "Prediksi Kinerja Pegawai sebagai Rekomendasi Kenaikan Golongan dengan Metode Decision Tree dan Regresi Logistik," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 218–234, 2022, doi: 10.28932/jutisi.v8i1.4479.

- [13] N. Fayza, N. Svensons, S. A. Fatmawati, P. Rotua, and K. Erviona, "Analisis Perbandingan Algoritma Klasifikasi Decision Tree, K-Nearest Neighbors, Naive Bayes, dan Random Forest pada Data Pemilihan Legislatif KPU Menggunakan Kurva ROC," *Jurnal of Data Science Methods and Applications*, vol. 01, no. 01, pp. xx-yy, 2025, doi: 10.30873/jodmapps.v1i1.pp7-17.
- [14] R. Simarmata and Y. T. Samuel, "Analisa Pengaruh Penggunaan Gadget Terhadap Nilai Akhir Siswa SMA Secara Umum Menggunakan Metode Data Mining (Decision Tree)," *TeIka*, vol. 11, no. 1, pp. 15–28, 2021, doi: 10.36342/teika.v11i1.2475.
- [15] W. O. Mardiana, N. A., & Windari, "G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan," *G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 8, no. 1, pp. 186–195, 2024.
- [16] M. T. Gunawan, J. Y. Tine, and C. E. Murwaningtyas, "Model decision tree untuk prediksi prestasi akademik matematika siswa kelas VIII SMP Frater Don Bosco Manado," *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 13, no. 2, pp. 141–153, 2024, doi: 10.31571/saintek.v13i2.7696.