

# A Study on Student Graduation Classification at Nahdlatul Ulama University of Lampung Using the Naive Bayes Method

Muhammad Amirul Mustofa<sup>1</sup>, Riko Dewa Saputra<sup>2</sup>, Dwi Utami<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Lampung;

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Lampung;

<sup>3</sup> Jurusan Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Lampung;

Email: [amirmustofa814@gmail.com](mailto:amirmustofa814@gmail.com)

**Abstract**—This study aims to apply a classification model using the Naive Bayes method to analyze the factors influencing student graduation at Nahdlatul Ulama University of Lampung (Unula). The Naive Bayes method was chosen for its ability to handle high-dimensional data and provide efficient classification results. The data used in this study were derived from students' academic records, including course grades, attendance, and participation in extracurricular activities. The classification process involved splitting the dataset into training and testing sets to evaluate the model's accuracy. The results show that the Naive Bayes model can classify student graduation outcomes with a satisfactory level of accuracy. Furthermore, the analysis identified significant factors contributing to graduation, such as average grades and attendance rates. These findings are expected to provide insights for the university in designing strategies to improve educational quality and support students in achieving timely graduation. This research also opens opportunities for further studies on the application of other classification methods in academic analysis within higher education settings.

**Keywords:** Naive Bayes, classification, student graduation.

**Intisari**—Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model klasifikasi menggunakan metode Naive Bayes dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Lampung (Unula). Metode Naive Bayes dipilih karena kemampuannya dalam menangani data dengan dimensi tinggi dan memberikan hasil yang efisien dalam klasifikasi. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari rekam jejak akademik mahasiswa, termasuk nilai mata kuliah, kehadiran, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Proses klasifikasi dilakukan dengan membagi data menjadi dua bagian, yaitu data pelatihan dan data pengujian, untuk mengukur akurasi model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model Naive Bayes mampu mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa dengan tingkat akurasi yang memuaskan. Selain itu, analisis ini juga mengidentifikasi faktor-faktor signifikan yang berkontribusi terhadap kelulusan, seperti nilai rata-rata dan tingkat kehadiran. Temuan ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pihak universitas dalam merancang strategi peningkatan kualitas pendidikan dan mendukung mahasiswa dalam mencapai kelulusan tepat waktu. Penelitian ini juga membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam penerapan metode klasifikasi lainnya untuk analisis akademik di lingkungan pendidikan tinggi.

**Kata Kunci:** Naive Bayes, klasifikasi, kelulusan mahasiswa.

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan tinggi merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas. Di Indonesia, tingkat kelulusan mahasiswa menjadi salah satu indikator keberhasilan institusi pendidikan tinggi. Universitas Nahdlatul Ulama Lampung (Unula) sebagai salah satu perguruan tinggi di Indonesia, berkomitmen untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mendukung mahasiswa dalam mencapai kelulusan tepat waktu. Namun, masih terdapat tantangan dalam memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa, seperti nilai akademik, kehadiran, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analitis yang dapat mengidentifikasi pola-pola yang ada dalam data mahasiswa.

### B. Rumusan Masalah

Pendidikan Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Faktor-faktor apa saja yang berpengaruh signifikan terhadap kelulusan mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Lampung?
- 2) Sejauh mana metode Naive Bayes dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa berdasarkan data akademik yang tersedia?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan model klasifikasi menggunakan metode Naive Bayes dalam menganalisis kelulusan mahasiswa di Unula. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) Mengidentifikasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap kelulusan mahasiswa.

- 2) Mengukur akurasi model Naive Bayes dalam mengklasifikasikan kelulusan mahasiswa berdasarkan data yang ada.
- 3) Memberikan rekomendasi bagi pihak universitas dalam merumuskan strategi peningkatan kualitas pendidikan dan mendukung mahasiswa dalam mencapai kelulusan yang optimal.

Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pendidikan di Universitas Nahdlatul Ulama Lampung.

II. LANDASAN TEORI

A. Klasifikasi

Menurut Wibawa et al. (2018), "Klasifikasi merupakan cara pengelompokan data sesuai dengan ciri-ciri atau karakteristik data tersebut. Dalam prosesnya, klasifikasi dapat dilakukan dengan banyak cara baik secara manual ataupun dengan bantuan teknologi. Klasifikasi yang dilakukan dengan bantuan teknologi memiliki beberapa algoritma, diantaranya Naive Bayes, Support Vector Machine, Decision Tree, Fuzzy, dan Jaringan Saraf Tiruan. Setiap metode klasifikasi memiliki karakteristik, kelebihan, dan kekurangan masing-masing, yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan teknik yang sesuai dengan tipe data yang akan diolah." [1]

B. Metode Naive Bayes

Dalam beberapa penelitian yang dilakukan, penerapan metode klasifikasi Naive Bayes menunjukkan efektivitasnya dalam menganalisis berbagai data. Heliyanti Susana et al. menerapkan model Naive Bayes untuk menganalisis hak akses internet siswa di SMA N 1 Plumbon, dengan hasil akurasi mencapai 89.83%. Penelitian ini menunjukkan bagaimana metode ini dapat mengklasifikasikan data berdasarkan atribut seperti umur dan jenis kelamin, yang juga dapat diadaptasi untuk studi kelulusan mahasiswa di Universitas Nahdlatul Ulama Lampung (Unula). [2]

Selanjutnya, dalam penelitian yang dilakukan oleh Riyanah dan Fatmawati menggunakan algoritma Naive Bayes untuk menentukan klasifikasi penerima bantuan Surat Keterangan Tidak Mampu (SKTM) di Rukun Warga 002 Kelurahan Meruya Selatan. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat akurasi sebesar 62.86%, dengan recall 78.57% dan precision 52.38%. Temuan ini menegaskan bahwa Naive Bayes efektif dalam mengklasifikasikan data berdasarkan atribut-atribut tertentu, dan hasilnya juga dapat diadaptasi untuk analisis kelulusan mahasiswa di Unula. [3]

Di sisi lain, dalam penelitian I Made Budi Adnyana juga menerapkan Naive Bayes untuk memprediksi waktu tunggu alumni dalam memperoleh pekerjaan, menggunakan data dari sistem Tracer Study STIKOM Bali. Meskipun hasil uji coba menunjukkan tingkat akurasi yang lebih rendah, yaitu 48.629%, penelitian ini tetap menunjukkan potensi metode klasifikasi dalam menganalisis dan memprediksi hasil berdasarkan data yang tersedia. Hal ini juga membuka peluang untuk penerapan Naive Bayes dalam studi kelulusan mahasiswa di Universitas Nahdlatul Ulama Lampung (Unula). [4]

C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelulusan Mahasiswa.

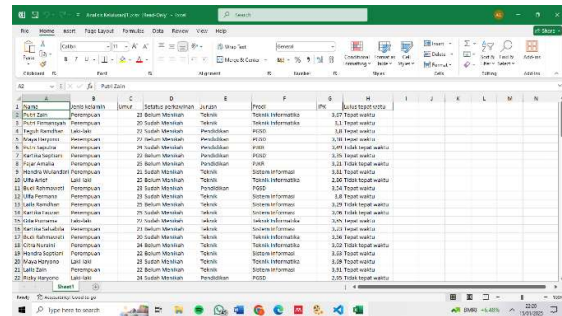
Kelulusan mahasiswa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat dikelompokkan menjadi beberapa kategori, antara lain:

- 1) Faktor Akademik: Nilai rata-rata, kehadiran, dan partisipasi dalam kegiatan perkuliahan merupakan indikator penting yang dapat mempengaruhi kelulusan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mahasiswa dengan nilai yang lebih tinggi cenderung memiliki peluang kelulusan yang lebih baik.
- 2) Faktor Sosial: Dukungan dari keluarga, teman, dan lingkungan sosial juga berperan dalam motivasi dan kinerja akademik mahasiswa. Keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler dapat meningkatkan keterampilan sosial dan kepemimpinan, yang berkontribusi pada keberhasilan akademik.
- 3) Faktor Psikologis: Kesehatan mental, motivasi, dan manajemen waktu adalah aspek psikologis yang dapat mempengaruhi kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan studi mereka. Mahasiswa yang memiliki manajemen waktu yang baik dan motivasi yang tinggi cenderung lebih berhasil dalam menyelesaikan pendidikan mereka.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan berdasarkan data yang mencakup informasi dari 100 mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Lampung. Data ini digunakan untuk menganalisis pola-pola yang memengaruhi kelulusan mahasiswa tepat waktu. Terdapat beberapa atribut penting dalam data yang digunakan, yang masing-masing memberikan wawasan terkait faktor demografi, akademik, dan personal mahasiswa.



Gambar 1. Data sebelum pre-processing

Name	Type	Missing	Statistics
✓ <b>Lulus tepat waktu</b>	Polynomial	0	Tidak tepat waktu (37)    Tepat waktu (63)    Tepat waktu (63), Tidak tepat waktu (37)
✓ <b>Nama</b>	Polynomial	0	Uta Permata (1)    Teguh Randhan (3)    Teguh Randhan (3), Budi Rahmawati (2), [85 more]
✓ <b>Jenis kelamin</b>	Polynomial	0	Laki-laki (35)    Perempuan (65)    Perempuan (65), Laki-laki (35)
✓ <b>Umur</b>	Integer	0	20    25    Average: 22.588
✓ <b>Setatus perkawinan</b>	Polynomial	0	Belum Menikah (47)    Sudah Menikah (53)    Sudah Menikah (53), Belum Menikah (47)
✓ <b>Jurusan</b>	Polynomial	0	Pendidikan (44)    Teknik (56)    Teknik (56), Pendidikan (44)
✓ <b>Prodi</b>	Polynomial	0	PJKR (14)    PGSD (30)    PGSD (30), Sistem Informasi (30), [2 more]

Gambar 2. Detail Data

Berikut adalah deskripsi rinci setiap atribut yang terdapat dalam dataset:

- 1) Lulus Tepat Waktu: Atribut ini merupakan variabel target dalam analisis, yang menunjukkan apakah seorang mahasiswa berhasil lulus tepat waktu atau tidak. Kategori dalam variabel ini adalah:
  - a. Tepat Waktu: Sebanyak 63 mahasiswa (63%) lulus sesuai jadwal.
  - b. Tidak Tepat Waktu: Sebanyak 37 mahasiswa (37%) tidak lulus sesuai jadwal. Variabel ini menjadi fokus utama analisis untuk memahami pola dan faktor-faktor yang memengaruhi kelulusan tepat waktu.
- 2) Nama: Atribut ini berisi nama-nama mahasiswa sebagai identitas unik. Meskipun atribut ini tidak digunakan secara langsung dalam analisis, keberadaannya penting untuk memastikan keunikan setiap data mahasiswa.
- 3) Jenis Kelamin: Atribut ini menunjukkan jenis kelamin mahasiswa, yang terbagi menjadi dua kategori:
  - a. Laki-laki: Sebanyak 35 mahasiswa (35%).
  - b. Perempuan: Sebanyak 65 mahasiswa (65%). Analisis awal menunjukkan bahwa jumlah mahasiswa perempuan lebih dominan dibandingkan mahasiswa laki-laki, yang dapat memengaruhi hasil analisis terkait kelulusan tepat waktu.
- 4) Umur: Atribut ini menunjukkan usia mahasiswa pada saat mereka terdaftar. Rentang usia dalam dataset adalah dari 20 hingga 25 tahun, dengan rata-rata usia 22,58 tahun. Variasi dalam rentang usia ini memungkinkan analisis untuk mengeksplorasi apakah usia memiliki hubungan signifikan dengan kelulusan tepat waktu.
- 5) Status Perkawinan: Atribut ini mencerminkan status perkawinan mahasiswa dengan dua kategori:
  - a. Belum Menikah: Sebanyak 47 mahasiswa (47%).
  - b. Sudah Menikah: Sebanyak 53 mahasiswa (53%). Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa yang dianalisis adalah mereka yang telah menikah. Status perkawinan dapat menjadi faktor yang memengaruhi kelulusan tepat waktu, mengingat tanggung jawab tambahan yang mungkin dimiliki mahasiswa yang sudah menikah.
- 6) Jurusan: Atribut ini mencerminkan jurusan mahasiswa, yang terbagi menjadi dua kategori utama:
  - a. Teknik: Sebanyak 56 mahasiswa (56%).
  - b. Pendidikan: Sebanyak 44 mahasiswa (44%). Jurusan dapat memengaruhi pola kelulusan karena perbedaan kurikulum, tingkat kesulitan mata kuliah, atau dukungan akademik yang tersedia.
- 7) Program Studi (Prodi): Atribut ini memberikan rincian lebih spesifik tentang program studi mahasiswa dalam

masing-masing jurusan. Beberapa program studi yang dominan dalam dataset adalah:

- a. PGSD (Pendidikan Guru Sekolah Dasar): Sebanyak 30 mahasiswa.
- b. Sistem Informasi: Sebanyak 30 mahasiswa.
- c. PJKR (Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi): Sebanyak 14 mahasiswa. Variasi program studi ini memungkinkan analisis lebih rinci untuk mengeksplorasi apakah program studi tertentu memiliki hubungan signifikan dengan tingkat kelulusan tepat waktu.

- 8) Distribusi Data: Dataset ini tidak memiliki data yang hilang atau kosong (*missing values*), sehingga memastikan bahwa analisis dilakukan pada data yang lengkap. Hal ini juga menunjukkan bahwa data telah disiapkan dengan baik untuk mendukung proses analisis.

## B. Proses Analisis

- 1) Persiapan Data: Tahap pertama dalam proses analisis adalah mempersiapkan data. Data yang digunakan terdiri dari 100 mahasiswa dengan atribut seperti nama, jenis kelamin, umur, status perkawinan, jurusan, program studi, dan status kelulusan. Pada tahap ini, dilakukan verifikasi bahwa tidak ada data yang hilang (*missing values*) dan semua atribut telah diklasifikasikan sesuai dengan kebutuhan analisis. Proses ini memastikan bahwa data yang digunakan siap untuk dianalisis tanpa kendala.
- 2) Pemilihan Algoritma: Algoritma *Naive Bayes* dipilih untuk analisis ini karena memiliki keunggulan dalam menangani data dengan atribut kategori, serta kemampuannya yang baik dalam memberikan prediksi berbasis probabilistik. Algoritma ini bekerja dengan memanfaatkan konsep *Bayesian Probability*, di mana hubungan antar atribut digunakan untuk memprediksi kelas target, yaitu kelulusan tepat waktu.
- 3) Validasi Model dengan Cross-Validation: Proses validasi model dilakukan menggunakan metode *Cross-Validation* untuk memastikan bahwa model yang dibangun tidak hanya efektif pada data tertentu tetapi juga mampu memberikan hasil yang baik pada data lain. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini:
  - a) Data dibagi menjadi beberapa lipatan (*folds*).
  - b) Model dilatih pada sebagian data (*training set*).
  - c) Model diuji pada data yang tersisa (*testing set*).
  - d) Hasil evaluasi dari semua lipatan digabungkan untuk mendapatkan skor akurasi rata-rata.
- 4) Pelatihan Model: Setelah data dibagi dalam validasi silang, model dilatih menggunakan algoritma *Naive Bayes*. Pada tahap ini, algoritma mempelajari

hubungan antar atribut dalam dataset untuk memprediksi kelas target (*Tepat Waktu* atau *Tidak Tepat Waktu*). Proses ini menghasilkan model prediksi berbasis probabilitas.

- 5) Pengujian Model: Model yang telah dilatih kemudian diuji pada data uji yang tidak digunakan dalam pelatihan. Pada tahap ini, performa model dievaluasi untuk menentukan seberapa baik model dapat memprediksi kelulusan tepat waktu mahasiswa.
- 6) Evaluasi Kinerja Model: Kinerja model dievaluasi menggunakan beberapa metrik penting, yaitu:
  - a) Akurasi: Mengukur seberapa banyak prediksi model yang benar dibandingkan dengan total data uji. Akurasi model: 90,00% dengan margin kesalahan  $\pm 4,69\%$ .
  - b) Presisi: Mengukur seberapa banyak prediksi kelas tertentu yang benar dibandingkan dengan total prediksi kelas tersebut. Presisi untuk *Tepat Waktu*: 92,41%. Presisi untuk *Tidak Tepat Waktu*: 87,93%.
  - c) Recall: Mengukur seberapa banyak data aktual dalam kelas tertentu yang berhasil diprediksi dengan benar oleh model. Recall untuk *Tepat Waktu*: 98,41%. Recall untuk *Tidak Tepat Waktu*: 97,30%.
- 7) Evaluasi ini menunjukkan bahwa model memiliki performa yang sangat baik, dengan tingkat kesalahan yang rendah dan prediksi yang cukup akurat untuk kedua kategori target.
- 8) Hasil Prediksi: Hasil prediksi menunjukkan bahwa:
  - a) Dari 63 mahasiswa yang lulus tepat waktu, model berhasil memprediksi 62 mahasiswa dengan benar.
  - b) Dari 37 mahasiswa yang tidak lulus tepat waktu, model berhasil memprediksi 36 mahasiswa dengan benar.
  - c) Beberapa kesalahan prediksi ditemukan pada mahasiswa yang *Tidak Tepat Waktu*, tetapi jumlahnya sangat kecil sehingga tidak signifikan terhadap akurasi keseluruhan model.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan berasal dari 100 sampel mahasiswa yang mencakup berbagai variabel demografis dan akademik. Pembahasan akan difokuskan pada interpretasi temuan-temuan kunci dan implikasinya terhadap sistem pendidikan di lingkungan universitas.

Hasil analisis secara umum menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor yang secara signifikan berkorelasi dengan ketepatan waktu kelulusan, sementara beberapa faktor lainnya tidak menunjukkan pengaruh yang berarti. Ditemukan bahwa variabel seperti jenis kelamin, status perkawinan, dan program studi memiliki pengaruh yang dominan. Sebaliknya, faktor usia

mahasiswa tidak menjadi penentu utama dalam kelulusan mereka.

Table View Plot View

accuracy: 98.00% +/- 4.00% (mikro: 98.00%)

	true Tepat waktu	true Tidak tepat waktu	class precision
pred. Tepat waktu	62	1	98.41%
pred. Tidak tepat waktu	1	36	97.30%
class recall	98.41%	97.30%	

Gambar 3. Hasil

#### A. Kelulusan Tepat Waktu Mendominasi

Sebagian besar mahasiswa dalam dataset berhasil lulus tepat waktu (63 mahasiswa atau 63%). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum Universitas Nahdlatul Ulama Lampung telah berhasil membantu sebagian besar mahasiswanya menyelesaikan studi sesuai jadwal. Faktor-faktor seperti sistem akademik, dukungan dosen, dan fasilitas pembelajaran kemungkinan memainkan peran penting dalam mendukung kelulusan tepat waktu.

Namun, terdapat 37 mahasiswa (37%) yang tidak lulus tepat waktu. Meskipun ini merupakan proporsi yang lebih kecil, penting untuk memahami faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan kelulusan untuk memperbaiki sistem pembelajaran ke depan.

#### B. Jenis Kelamin Berpengaruh Signifikan

Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa perempuan (65%) lebih dominan dibandingkan mahasiswa laki-laki (35%). Mahasiswa perempuan juga memiliki tingkat kelulusan tepat waktu yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa laki-laki. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti:

- a) Kemampuan perempuan dalam mengelola waktu dan tugas akademik secara lebih efektif.
- b) Perhatian lebih besar pada pencapaian akademik. Faktor ini menjadi salah satu temuan penting yang dapat menjadi dasar untuk mendesain program pendukung bagi kelompok mahasiswa yang lebih berisiko mengalami keterlambatan kelulusan.

#### C. Status Perkawinan Mempengaruhi Kelulusan

Mahasiswa yang sudah menikah (53%) menunjukkan kinerja yang lebih baik dalam kelulusan tepat waktu dibandingkan mahasiswa yang belum menikah (47%). Hal ini mungkin disebabkan oleh:

- a) Mahasiswa yang sudah menikah cenderung memiliki motivasi yang lebih tinggi untuk menyelesaikan studi karena adanya tanggung jawab keluarga.
- b) Kemampuan mengatur prioritas yang lebih baik.

#### D. Pengaruh Jurusan dan Program Studi

Mahasiswa dari jurusan Teknik (56%) dan Pendidikan (44%) menunjukkan perbedaan dalam tingkat kelulusan tepat waktu. Analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa mahasiswa dari program studi seperti PGSD dan Sistem Informasi memiliki proporsi kelulusan tepat waktu yang lebih besar dibandingkan mahasiswa dari PJKR (Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi).

Faktor ini menunjukkan bahwa:

- a) Jurusan atau program studi dengan kurikulum yang lebih terstruktur dan mendukung mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akhir lebih cepat cenderung memiliki tingkat kelulusan tepat waktu yang lebih tinggi.
- b) Tingkat kesulitan mata kuliah dan ketersediaan dosen pembimbing juga dapat menjadi faktor yang memengaruhi perbedaan ini.

#### E. Usia Tidak Menjadi Faktor Penentu

Data menunjukkan bahwa rentang usia mahasiswa berada antara 20 hingga 25 tahun, dengan rata-rata 22,58 tahun. Tidak ada perbedaan mencolok dalam tingkat kelulusan tepat waktu berdasarkan usia, yang menunjukkan bahwa usia mahasiswa tidak menjadi faktor signifikan dalam memengaruhi hasil kelulusan mereka.

#### V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada penelitian ini, berhasil diterapkan metode klasifikasi Naive Bayes untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa Universitas Nahdlatul Ulama Lampung (Unula). Hasil analisis menunjukkan bahwa model Naive Bayes memiliki tingkat akurasi yang memuaskan, yaitu 90,00% dengan margin kesalahan  $\pm 4,69\%$ . Beberapa faktor signifikan yang berkontribusi terhadap kelulusan tepat waktu mahasiswa meliputi nilai rata-rata akademik, tingkat kehadiran dalam perkuliahan, dan partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler. Selain itu, jenis kelamin juga berpengaruh, di mana mahasiswa perempuan menunjukkan tingkat kelulusan yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa laki-laki. Status perkawinan juga menjadi faktor penting, di mana mahasiswa yang sudah menikah cenderung memiliki motivasi lebih tinggi untuk menyelesaikan studi tepat waktu. Jurusan dan program studi juga berpengaruh, dengan mahasiswa dari jurusan Teknik dan program studi tertentu menunjukkan tingkat kelulusan yang lebih baik. Namun, usia mahasiswa tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kelulusan tepat waktu.

Untuk pihak Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, disarankan untuk mengembangkan program dukungan akademik yang lebih intensif bagi mahasiswa yang berisiko mengalami keterlambatan kelulusan, terutama bagi mahasiswa laki-laki dan yang belum menikah. Selain itu, meningkatkan fasilitas dan dukungan untuk kegiatan ekstrakurikuler yang dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar juga sangat penting. Penelitian lebih lanjut dengan menerapkan metode klasifikasi lainnya juga diperlukan untuk mendapatkan wawasan yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan melibatkan lebih banyak variabel dan data dari berbagai universitas guna membandingkan hasil dan mendapatkan gambaran yang lebih luas mengenai faktor-faktor kelulusan mahasiswa. Selain itu, penggunaan teknik analisis yang lebih canggih, seperti machine learning dan deep learning, dapat meningkatkan akurasi prediksi dan pemahaman terhadap pola-pola yang ada dalam data akademik mahasiswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. P. Wibawa, M. Guntur, A. Purnama, M. Fathony Akbar, and F. A. Dwiyanto, "Metode-metode Klasifikasi," *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 1, 2018.
- [2] H. Susana and N. Suarna, "PENERAPAN MODEL KLASIFIKASI METODE NAIVE BAYES TERHADAP PENGGUNAAN AKSES INTERNET Program Studi Teknik Informatika STMIK IKMI Cirebon Jl Perjuangan No 10B Kesambi Kota Cirebon 3) Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak STMIK IKMI Cirebon Jl Perjuangan No 10B Kesambi Kota Cirebon 4) Program Studi Komputerisasi Akuntansi STMIK IKMI Cirebon Jl Perjuangan No 10B Kesambi Kota Cirebon," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- [3] N. Rihanah, S. Informasi, S. Tinggi, M. Informatika, D. Komputer, and N. Mandiri, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Klasifikasi Penerima Bantuan Surat Keterangan Tidak Mampu (Implementation of Algorithms Naive Bayes for Classification Recipients Help Letter Description Not Able)," vol. 2, no. 4, pp. 206–213, 2021. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*. [Online]. Available: <https://prosiding.seminar-id.com/index.php/sainteks>