



KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA PADA POLITEKNIK NEGERI PADANG PSDKU KABUPATEN PELALAWAN

Riyanto¹, Nurul Putri Nabila²

^{1,2}Program Studi Manajemen Informatika, (Kampus Kab. Pelalawan) Politeknik Negeri Padang

Jln. Kampus, Limau Manis, Kota Padang – Sumatera Barat

¹riyanto@pnp.ac.id, ²nurulputrinabila26@gmail.com

Abstract

This study focuses on the design of a decision support system used to evaluate and determine the eligibility of prospective scholarship recipients by applying the Naive Bayes algorithm at Politeknik Negeri Padang PSDKU Pelalawan. The increasing number of applicants and the diversity of assessment criteria require a selection process that is objective, efficient, and accurate. Manual selection processes have the potential to cause assessment inaccuracies and difficulties in data management; therefore, a computerized system is needed as a solution. The developed system utilizes the Naive Bayes algorithm to classify students into eligible and ineligible categories for scholarship awards based on criteria such as academic achievement, economic condition, and administrative completeness. This study employs a software development approach using the waterfall model, which includes requirements analysis, system design, implementation, and testing stages. Data were collected through interviews, document analysis, and literature review. System evaluation was conducted using black-box testing and a confusion matrix to measure the accuracy of the classification results. The research findings indicate that the developed system is capable of producing stable classifications with a high level of accuracy. The application of the Naive Bayes algorithm has proven effective in supporting objective decision-making. It is expected that this system will assist administrators in selecting scholarship recipients more effectively, transparently, and accurately.

Keywords: Classification, Data Mining, Decision Support System, Naive Bayes, Scholarship

Abstrak

Penelitian ini difokuskan pada perancangan sebuah sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk menilai dan menetapkan kelayakan calon penerima beasiswa dengan memanfaatkan algoritma Naive Bayes di Politeknik Negeri Padang PSDKU Pelalawan. Meningkatnya jumlah pendaftar serta beragamnya kriteria penilaian menuntut proses seleksi yang objektif, efisien, dan akurat. Proses seleksi secara manual berpotensi menimbulkan ketidaktepatan penilaian dan kesulitan dalam pengelolaan data, sehingga diperlukan sistem terkomputerisasi sebagai solusi. Sistem yang dikembangkan menggunakan algoritma Naive Bayes untuk mengklasifikasikan mahasiswa ke dalam kategori layak dan tidak layak menerima beasiswa berdasarkan kriteria seperti prestasi akademik, kondisi ekonomi, dan kelengkapan administrasi. Penelitian ini menerapkan pendekatan pengembangan perangkat lunak menggunakan model *waterfall* yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, proses implementasi, serta pengujian. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, penelusuran dokumen, dan kajian pustaka. Evaluasi sistem dilakukan dengan metode *black-box* dan *confusion matrix* guna menilai tingkat ketepatan hasil klasifikasi. Temuan penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu menghasilkan klasifikasi yang stabil dan memiliki tingkat akurasi yang baik. Penerapan algoritma Naive Bayes terbukti mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara objektif. Diharapkan, sistem ini dapat mempermudah pihak panitia dalam menyeleksi penerima beasiswa sehingga prosesnya menjadi lebih efektif, transparan, dan tepat sasaran.

Kata Kunci : Beasiswa, Data Mining, Klasifikasi, Naive Bayes, Sistem Pendukung Keputusan



1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mendorong pembangunan suatu bangsa. Sedangkan pendidikan tinggi berperan signifikan dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia yang pada akhirnya berkontribusi terhadap daya saing nasional, pertumbuhan ekonomi, serta kesejahteraan sosial [1]. Kesenjangan sosial dan ekonomi yang ada di masyarakat turut memengaruhi besar kecilnya akses seseorang terhadap pendidikan pada jenjang lanjutan. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), tingkat partisipasi pendidikan tinggi di Indonesia yang tercermin dari Angka Partisipasi Kasar (APK) masih berada pada kisaran 31% hingga 32%. Selain itu, proporsi penduduk yang berhasil menamatkan pendidikan sampai jenjang perguruan tinggi juga relatif rendah, yaitu sekitar 10,2% dari total populasi. Kondisi ini menunjukkan masih adanya kesenjangan akses pendidikan tinggi, khususnya pada kelompok masyarakat ekonomi menengah ke bawah [2].

Salah satu penyebab rendahnya tingkat keterlibatan masyarakat dalam pendidikan tinggi adalah besarnya beban biaya yang harus ditanggung untuk melanjutkan studi yang cenderung meningkat setiap tahun menjadi faktor penghambat kemampuan finansial mahasiswa dan keluarganya dalam melanjutkan pendidikan [3]. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa peningkatan biaya pendidikan, termasuk penerapan Uang Kuliah Tunggal (UKT) di perguruan tinggi, dapat menjadi faktor penghambat bagi masyarakat berpenghasilan rendah dalam memperoleh akses terhadap pendidikan tinggi serta memperburuk kesenjangan sosial, sehingga dapat menghambat keberlanjutan studi mereka secara finansial [4].

Pemerintah dan institusi pendidikan menyediakan dukungan untuk pemerataan akses pendidikan melalui program beasiswa yang bertujuan meningkatkan semangat belajar dan pencapaian akademik mahasiswa. Agar tepat sasaran, seleksi harus dirancang secara akurat berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Politeknik Negeri Padang PSDKU Kabupaten Pelalawan menyediakan beasiswa dengan mempertimbangkan aspek akademik, kondisi ekonomi, dan kelengkapan administrasi.

Proses penentuan penerima yang melibatkan banyak kriteria memerlukan Sistem Pendukung

Keputusan (SPK) agar penilaian lebih objektif, konsisten, dan terukur, terutama dalam menganalisis berbagai alternatif secara sistematis [5]. Oleh karena itu, penerapan SPK menjadi solusi yang relevan dalam seleksi penerima beasiswa. Salah satu pendekatan yang banyak digunakan adalah algoritma Naïve Bayes, sebuah algoritma klasifikasi dalam *data mining* yang bertujuan untuk menemukan model atau fungsi yang menggambarkan pola hubungan antara variabel, sehingga dapat digunakan untuk memprediksi kelas atau kategori data baru berdasarkan pola dari data historis, sehingga sangat sesuai untuk kasus seleksi dan prediksi kelayakan [6].

Sejumlah penelitian juga menunjukkan bahwa Naive Bayes mampu memberikan performa klasifikasi yang stabil dan efisien dalam pengolahan data [7]. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes efektif diterapkan dalam seleksi penerima beasiswa karena mampu meningkatkan objektivitas dan efisiensi melalui pemrosesan data otomatis berbasis probabilitistik, sehingga mengurangi subjektivitas penilaian manual [8].

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengimplementasikan metode klasifikasi Naive Bayes sebagai pendekatan untuk melakukan proses prediksi kelayakan mahasiswa sebagai penerima beasiswa di Politeknik Negeri Padang PSDKU Pelalawan. Sistem berbasis web yang dirancang diharapkan mampu mendukung pihak panitia dalam proses penentuan penerima beasiswa secara lebih objektif, efektif, dan terbuka, sekaligus meningkatkan akurasi dalam menetapkan penerima beasiswa yang tepat sasaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beasiswa dan Seleksi Penerima Beasiswa

Pemberian beasiswa bertujuan untuk menjamin pemerataan akses pendidikan tinggi, khususnya bagi mahasiswa dari keluarga kurang mampu maupun mahasiswa yang memiliki prestasi akademik [9]. Mekanisme seleksi yang masih dijalankan secara konvensional kerap menimbulkan beragam permasalahan, antara lain waktu seleksi yang relatif lama, potensi kesalahan manusia, serta kurangnya objektivitas dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode yang lebih sistematis dan berbasis data untuk mendukung



proses seleksi penerima beasiswa agar lebih efektif dan objektif.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis teknologi komputer yang dikembangkan untuk memfasilitasi pengambil keputusan dalam menangani permasalahan yang bersifat semi-terstruktur hingga tidak terstruktur, dengan memanfaatkan data, model analitis, serta informasi yang saling terkait dan relevan [10]. SPK menggabungkan data, model analisis, dan antarmuka pengguna untuk menghasilkan informasi yang relevan sebagai dasar pengambilan keputusan. SPK mampu mengelola berbagai kriteria penilaian secara bersamaan serta menghasilkan rekomendasi yang dapat dipertanggungjawabkan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sativa dkk [11]. Oleh karena itu, penerapan sistem pendukung keputusan diharapkan mampu membantu proses penentuan penerima beasiswa agar berjalan lebih efektif serta menghasilkan keputusan yang lebih tepat.

2.3 Data Mining dan Klasifikasi

Data mining adalah kegiatan menganalisis sekumpulan data berukuran besar untuk menemukan pola, hubungan, atau informasi yang sebelumnya tidak terlihat, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam mendukung proses pengambilan keputusan [12]. Teknik klasifikasi telah diterapkan secara luas di berbagai sektor, antara lain bidang kesehatan, keuangan, pemasaran, serta pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknik klasifikasi dapat digunakan untuk memprediksi kelayakan mahasiswa dalam berbagai aspek, termasuk seleksi penerima beasiswa. Pemanfaatan data riwayat mahasiswa memungkinkan algoritma klasifikasi untuk mengidentifikasi pola-pola spesifik yang selanjutnya dapat digunakan sebagai landasan dalam proses pengambilan keputusan.

2.4 Algoritma Naive Bayes dalam Penentuan Kelayakan Beasiswa

Algoritma Naive Bayes adalah metode klasifikasi yang bekerja berdasarkan prinsip Teorema Bayes, dengan anggapan bahwa masing-masing atribut dalam data tidak saling bergantung satu sama lain [13]. Algoritma tersebut menentukan peluang suatu data berada

pada kategori tertentu dengan memanfaatkan nilai dari setiap atribut yang tersedia. Walaupun menggunakan asumsi bahwa antaratribut saling bebas, pendekatan Naive Bayes tetap menunjukkan kinerja yang baik dalam menghasilkan klasifikasi yang akurat, terstruktur, dan stabil.

Sejumlah studi terdahulu menerapkan pendekatan berbeda, antara lain metode *Simple Additive Weighting (SAW)*, *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*, serta algoritma *Decision Tree* dalam proses penentuan penerima beasiswa. Namun, metode-metode tersebut umumnya membutuhkan pembobotan kriteria yang bersifat subjektif, yang dapat mempengaruhi konsistensi hasil keputusan jika tidak didukung oleh data probabilistik yang kuat [14]. Berbeda dengan metode tersebut, Naive Bayes menggunakan pendekatan probabilistik berbasis data historis sehingga menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan terukur.

Langkah 1- Hitung Probabilitas Awal

$$P_{(layak)} = \frac{\text{jumlah data layak}}{\text{total data}} \quad (1)$$

$$P_{(tidak layak)} = \frac{\text{jumlah data tidak layak}}{\text{total data}} \quad (2)$$

Langkah 2- Hitung Probabilitas Kondisional

$$P (IPK = 3.6|Layak) \quad (3)$$

$$P (Penghasilan = 2jt|Layak) \quad (4)$$

Langkah 3- Hitung Nilai Akhir

$$P (C|X = P (C) \times \prod P (x_i|C) \quad (5)$$

Langkah 4 - Penentuan Kelas

Penetapan kelas dilakukan melalui proses perbandingan nilai probabilitas pada setiap kelas yang tersedia. Kelas yang memiliki probabilitas paling besar kemudian ditetapkan sebagai hasil akhir dari proses klasifikasi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengetahui dan merumuskan berbagai kebutuhan yang harus dipenuhi dalam proses perancangan dan pengembangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerima beasiswa. Tahapan ini bertujuan untuk



memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar selaras dengan permasalahan yang dihadapi serta dapat membantu proses pengambilan keputusan secara objektif dan terukur. Kebutuhan sistem ditentukan berdasarkan hasil pengumpulan data yang bersumber dari data primer maupun data sekunder.

- a. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak panitia beasiswa di Politeknik Negeri Padang PSDKU Kabuapten Pelalawan untuk mengetahui alur seleksi, kriteria penilaian, serta kendala yang dihadapi dalam proses seleksi secara manual.
- b. Data sekunder dikumpulkan dengan melakukan kajian pustaka terhadap berbagai sumber tertulis, seperti buku referensi, artikel jurnal ilmiah, serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan topik sistem pendukung keputusan dan penerapan algoritma Naive Bayes, serta data pendaftar beasiswa yang digunakan sebagai dataset penelitian.

Berdasarkan hasil pengkajian yang telah dilakukan, kebutuhan dalam sistem dikelompokkan ke dalam dua kategori utama, yakni kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

- a. Kebutuhan fungsional mencakup kemampuan sistem untuk melakukan pengolahan dan pengelolaan data mahasiswa, memproses data menggunakan algoritma Naive Bayes, serta menampilkan hasil klasifikasi kelayakan penerima beasiswa.
- b. Aspek non-fungsional mencakup tingkat kemudahan dalam pengoperasian sistem, efisiensi waktu dalam pengolahan data, perlindungan terhadap data yang disimpan, serta dukungan akses sistem yang optimal bagi para pengguna. Tahap analisis kebutuhan berfungsi sebagai landasan utama dalam proses perancangan dan pengembangan sistem, sehingga sistem yang dihasilkan dapat selaras dengan tujuan penelitian serta memenuhi kebutuhan pengguna.

3.2 Analisa Data

Analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi dalam pengembangan sistem pendukung

keputusan seleksi beasiswa. Tabel 1 berikut menunjukkan sampel data mahasiswa beserta atribut yang digunakan dalam penentuan penerima beasiswa di Politeknik Negeri Padang PSDKU Kabupaten Pelalawan.

Tabel 1. Sampel Data Mahasiswa

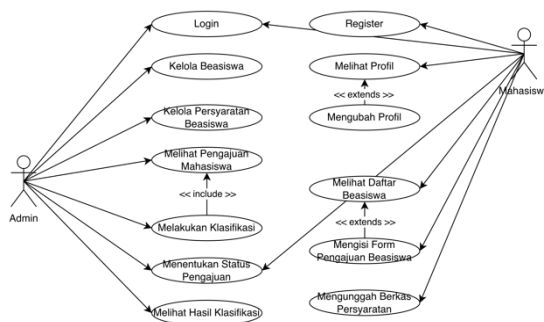
Atribut	Data1	Data2	Data3	Data4
IPK	3.75	2.90	3.50	3.10
Penghasilan (jt)	2.0	5.0	1.8	4.5
Tanggungans	3	1	4	2
Status berkas	Lengkap	Lengkap	Lengkap	Tidak
Kelayakan	Layak	Tidak	Layak	Tidak

3.3 Tahapan Perancangan

Tahapan ini terdiri dari tahapan desain interaksi pengguna dengan sistem menggunakan diagram *use case* dan juga tahapan perancangan basis data dalam diagram ER (*Entity Relationship*).

3.3.1 Use case diagram

Use case merupakan teknik untuk menangkap kebutuhan-kebutuhan fungsional dari suatu sistem baru atau sistem yang diubah, dengan memodelkan interaksi antara aktor dan sistem sehingga kebutuhan pengguna dapat dipahami secara jelas dan sistematis [15].



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Penentuan Penerima Beasiswa

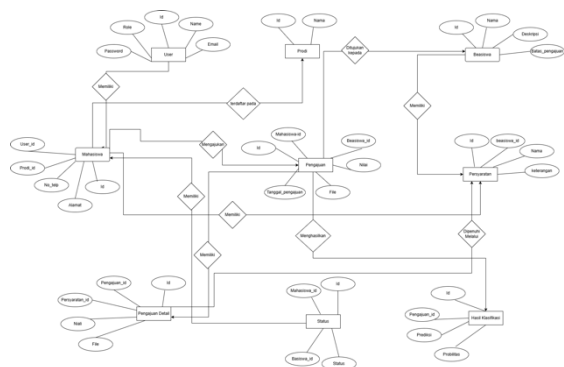
Masing-masing *use case* memuat satu atau beberapa skenario yang menggambarkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pengguna maupun sistem lain dalam rangka mencapai tujuan bisnis yang telah ditetapkan. Dalam sistem pendukung keputusan untuk seleksi penerimaan



beasiswa, sistem melibatkan dua peran pengguna utama, yakni Admin dan Mahasiswa, yang masing-masing memiliki fungsi serta tingkat akses yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional sistem.

3.3.2 Perancangan Basis Data

ER Diagram (ERD) berfungsi sebagai representasi visual yang menjelaskan rancangan basis data serta keterkaitan antar entitas yang terdapat dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima beasiswa. ERD menjadi dasar perancangan tabel dan penyimpanan data agar proses pengolahan data berjalan terstruktur [16].



Gambar 2. ERD Sistem Penentuan Penerima Beasiswa

3.3.3 Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem sesuai desain yang telah dirancang [17]. Algoritma Naive Bayes diterapkan untuk menghitung probabilitas kelayakan mahasiswa berdasarkan data latih. Proses ini meliputi perhitungan probabilitas prior, probabilitas bersyarat, dan penentuan kelas dengan nilai probabilitas tertinggi.

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem dilakukan guna memvalidasi seluruh fitur dan proses yang ada dapat beroperasi secara optimal sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Metode confusion matrix digunakan untuk mengukur akurasi, presisi, dan recall, sedangkan black box testing dilakukan untuk mengecek fungsi fitur. Hasil pengujian menjadi dasar evaluasi kelayakan sistem sebagai alat bantu penentuan penerima beasiswa.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Klasifikasi Kelayakan Penerima Beasiswa

Pada tabel 2 berikut disajikan 10 data mahasiswa yang digunakan sebagai data latih dalam klasifikasi kelayakan penerima beasiswa yang terdiri dari atribut IPK, penghasilan orang tua (jt), Tanggungan orang tua, Kelengkapan berkas administrasi.

a. Data Latih

Tabel 2. Data Latih Mahasiswa

IPK	Pengh.(jt)	Tang.	Berkas	Kls
3.75	2.0	3	L	Layak
3.60	2.5	2	L	Layak
3.40	3.0	3	L	Layak
3.10	4.0	1	L	Tidak
2.90	5.0	1	L	Tidak
3.00	4.5	2	TL	Tidak
3.80	1.8	4	L	Layak
3.55	2.2	3	L	Layak
3.20	3.8	2	TL	Tidak
3.70	2.0	3	L	Layak

Keterangan: L = Lengkap, TL = Tidak Lengkap. Total data latih = 10 (Layak=6, Tidak=4).

b. Data Uji

Tabel 3 berikut merupakan data uji pada klasifikasi kelayakan penerima beasiswa.

Tabel 3. Data Uji Mahasiswa

IPK	Pengh.(jt)	Tang.	Berkas
3.65	2.3	3	L
3.05	4.2	1	L
3.50	2.8	2	L
3.00	4.8	2	TL
3.75	2.0	4	L

c. Perhitungan Probabilitas Prior Kelas

$P(Layak) = 6 / 10 = 0.6$

$P(Tidak Layak) = 4 / 10 = 0.4$

d. Perhitungan Manual Data Uji

Data uji ke-1:

IPK = 3.65

Penghasilan = 2.3

Tanggungan = 3

Status Berkas = Lengkap



$$\begin{aligned}
 P(\text{Layak}|\text{Data}) &= P(\text{Layak}) \times P(\text{IPK}|\text{Layak}) \\
 &\quad \times P(\text{Penghasilan}|\text{Layak}) \\
 &\quad \times P(\text{Tanggungan}|\text{Layak}) \\
 &\quad \times P(\text{Status}|\text{Layak}) \\
 &= 0.6 \times 2.10 \times 0.88 \times 0.83 \times 1.00 = 0.92
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P(\text{Tidak}|\text{Data}) &= P(\text{Tidak}) \times P(\text{IPK}|\text{Tidak}) \\
 &\quad \times P(\text{Penghasilan}|\text{Tidak}) \\
 &\quad \times P(\text{Tanggungan}|\text{Tidak}) \\
 &\quad \times P(\text{Status}|\text{Tidak}) \\
 &= 0.4 \times 0.05 \times 0.01 \times 0.25 \times 0.75 = 0.0000375
 \end{aligned}$$

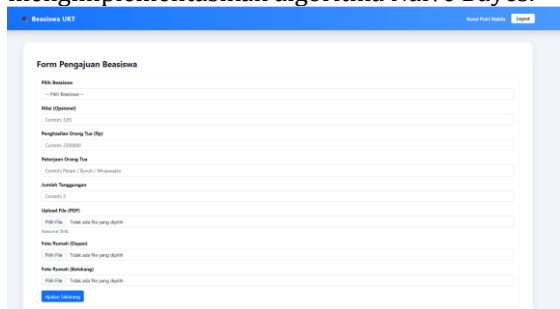
Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai probabilitas $P(\text{Layak}|\text{Data})$ sebesar 0,92 dan $P(\text{Tidak}|\text{Data})$ sebesar 0,0000375. Karena nilai probabilitas kelas Layak lebih besar dari kelas Tidak Layak, maka data uji ke-1 diklasifikasikan sebagai **Layak menerima beasiswa**.

Nilai probabilitas yang tinggi pada kelas Layak dipengaruhi oleh beberapa atribut yang memiliki karakteristik serupa dengan data latih pada kelas tersebut, khususnya nilai IPK yang relatif tinggi (3,65), penghasilan orang tua yang rendah (2,3 juta), serta jumlah tanggungan keluarga yang cukup besar (3 orang). Pola ini menunjukkan bahwa mahasiswa dengan prestasi akademik baik dan kondisi ekonomi menengah ke bawah memiliki peluang lebih besar untuk direkomendasikan sebagai penerima beasiswa.

Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa metode Naive Bayes mampu mengklasifikasikan kelayakan penerima bantuan pendidikan secara efektif dengan memanfaatkan atribut akademik dan ekonomi sebagai variabel utama dalam proses pengambilan keputusan [8].

4.2 Klasifikasi Kelayakan Penerima Beasiswa Berbasis Web

Gambar 3 berikut merupakan halaman pengajuan beasiswa berbasis web yang mengimplementasikan algoritma Naive Bayes.



Gambar 3. Halaman Pengajuan Beasiswa

Gambar 4 berikut ini ditampilkan hasil klasifikasi dalam penentuan kelayakan penerima beasiswa.

Gambar 4. Halaman Hasil klasifikasi

4.3 Pengujian Kinerja Algoritma (Confusion Matrix)

Tujuan dilakukan pengujian ini guna mengukur tingkat ketepatan sistem dalam menetapkan kelayakan calon penerima beasiswa. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi sistem dengan data aktual menggunakan *confusion matrix*.

Tabel 4. Confusion Matrix

	Prediksi Layak	Prediksi Tidak Layak
Layak	42 (TP)	6 (FN)
Tidak Layak	5 (FP)	47 (TN)

Berdasarkan tabel tersebut, nilai evaluasi dihitung sebagai berikut:

$$Accuracy = \frac{TP+TN}{TP+TN+FN+FP}$$

$$Accuracy = \frac{42+47}{42+47+5+6} = \frac{89}{100} = 89\%$$

$$Precision = \frac{TP}{TP+FP}$$

$$Precision = \frac{42}{42+5} = 0,89$$

$$Recall = \frac{TP}{TP+FN}$$

$$Recall = \frac{42}{42+6} = 0,88$$



Hasil evaluasi menunjukkan bahwa tingkat akurasi yang dicapai adalah 89%, sementara nilai presisi berada pada angka 89% dan *recall* tercatat sebesar 88%. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mengklasifikasikan data mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa algoritma Naive Bayes mampu bekerja dengan baik dalam menentukan kelayakan penerima beasiswa.

4.4 Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*)

Pengujian fungsional dilaksanakan untuk memverifikasi bahwa seluruh fitur pada sistem dapat beroperasi dengan baik sesuai dengan tujuan dan fungsi yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu dan mengamati keluaran yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur kode program [18]. Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian fungsional sistem

Tabel 5. Pengujian Black Box

No	Fitur yg Diuji	Hasil Pengujian
1	Login Admin	Admin berhasil masuk ke sistem
2	Registrasi Mahasiswa	Akun mahasiswa berhasil dibuat
3	Input data mahasiswa	Data tersimpan ke database
4	Proses Klasifikasi	Sistem menampilkan hasil kelayakan

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di Politeknik Negeri Padang PSDKU Pelalawan dengan menerapkan algoritma Naive Bayes. Sistem mampu mengklasifikasikan kelayakan mahasiswa secara objektif berdasarkan IPK, penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, dan kelengkapan berkas. Evaluasi menggunakan *confusion matrix* menunjukkan akurasi 89%, presisi 89%, dan *recall* 88%, yang menandakan kinerja algoritma cukup baik dalam mendukung pengambilan keputusan.

Pengembangan selanjutnya disarankan menggunakan data latihan yang lebih banyak dan beragam serta membandingkannya dengan metode klasifikasi lain untuk meningkatkan kinerja sistem.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Politeknik Negeri Padang PSDKU Kabupaten Pelalawan atas dukungan serta fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan penelitian. Selain itu, apresiasi juga ditujukan kepada seluruh pihak yang berpartisipasi sebagai responden dan telah membantu dengan menyediakan data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian ini. Dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak tersebut sangat berperan dalam kelancaran serta keberhasilan penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. D. Sanga and Y. Wangdra, "Pendidikan Adalah Faktor Penentu Daya Saing Bangsa," *Pros. Semin. Nas. Ilmu Sos. Dan Teknol. SNISTEK*, vol. 5, pp. 84–90, Sep. 2023, doi: 10.33884/psnistek.v5i.8067.
- [2] "Insing Feb 2 25 Kom VIII, IX, X." Accessed: Jan. 06, 2026. [Online]. Available: https://berkas.dpr.go.id/pusaka/files/info_singkat/Info%20Singkat-XVII-4-II-P3DI-Februari-2025-232.pdf?utm_source=chatgpt.com
- [3] P. E. F. E. dan B. U. N. Surabaya, "Dampak Inflasi Pendidikan terhadap Akses dan Kualitas Pendidikan Tinggi di Indonesia," *Pendidikan Ekonomi FEB Unesa*. Accessed: Jan. 07, 2026. [Online]. Available: <https://pe.feb.unesa.ac.id/post/dampak-inflasi-pendidikan-terhadap-akses-dan-kualitas-pendidikan-tinggi-di-indonesia>
- [4] E. Rahmania and M. Sirozi, "The Impact of the Increase in Single Tuition Fees (UKT) on Access to Education at State Universities in Indonesia," *J. Educ. Sci.*, vol. 9, no. 4, pp. 1889–1898, Jul. 2025, doi: 10.31258/jes.9.4.p.1889-1898.
- [5] A. Febriyanti and F. Jaya, "Penerapan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penentuan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode MCDM," *JUSTINDO J. Sist. Dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 126–137, Aug. 2025, doi: 10.32528/justindo.v10i2.3538.
- [6] A. Srirahayu and L. S. Priadi, "Review Paper Data Mining Klasifikasi Data Mining," *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 14, no. 1, May 2023, doi: 10.36982/jiig.v14i1.2981.
- [7] T. Winarti, H. Indriyawati, V. Vydia, and F. W. Christanto, "Performance comparison between naive bayes and k- nearest



- neighbor algorithm for the classification of Indonesian language articles," *IAES Int. J. Artif. Intell. IJ-AI*, vol. 10, no. 2, pp. 452–457, Jun. 2021, doi: 10.11591/ijai.v10.i2.pp452-457.
- [8] Q. A. Pratiwi and J. S. Wibowo, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE NAÏVE BAYES," *Elkom J. Elektron. Dan Komput.*, vol. 16, no. 1, pp. 156–162, Jul. 2023, doi: 10.51903/elkom.v16i1.1042.
- [9] "Jurnal Administrasi Pendidikan." Accessed: Jan. 07, 2026. [Online]. Available: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JAPSPs/index>
- [10] A. U. Kurnia, A. S. Budi, and P. H. Susilo, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES," *Joutica*, vol. 5, no. 2, p. 397, Sep. 2020, doi: 10.30736/jti.v5i2.484.
- [11] O. Sativa, O. Opitasari, and M. B. Ishaka, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN GURU TERBAIK PADA SMPN 01 BOJONGGEDE MENGGUNAKAN METODE SAW," *Semnas Ristek Semin. Nas. Ris. Dan Inov. Teknol.*, vol. 8, no. 01, Jan. 2024, doi: 10.30998/semnasristek.v8i01.7169.
- [12] N. B. Putri and A. W. Wijayanto, "Analisis Komparasi Algoritma Klasifikasi Data Mining Dalam Klasifikasi Website Phishing," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 59–66, Jan. 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4350.
- [13] M. Z. Haq, C. S. Octiva, A. Ayuliana, U. W. Nuryanto, and D. Suryadi, "Algoritma Naïve Bayes untuk Mengidentifikasi Hoaks di Media Sosial," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 1079–1084, Jul. 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13937.
- [14] W. E. Sari, M. B, and S. Rani, "Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa," *J. Sisfokom Sist. Inf. Dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, Feb. 2021, doi: 10.32736/sisfokom.v10i1.1027.
- [15] T. A. Rospricilia and M. N. P. Ma'ady, "Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi," *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, Sep. 2024, doi: 10.31284/j.integer.2024.v9i2.6345.
- [16] R. Rohana and K. Imtihan, "Sistem Informasi Keluhan Pelanggan Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lombok Tengah," *J. Manaj. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–30, Feb. 2018, doi: 10.36595/misi.v1i1.14.
- [17] M. P. Perdana, K. Marzuki, O. Asroni, Husain, L. Widyawati, and L. Z. AzharMardedi, "IMPLEMENTASI PENGGUNAAN HAPROXY LOAD BALANCING DAN FAIL2BAN PADA SERVER MENGGUNAKAN VIRTUAL PRIVATE SERVER," *J. Manaj. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 216–227, Jun. 2025, doi: 10.36595/misi.v8i2.1593.
- [18] C. P. Inayati, S. Lestanti, and S. Budiman, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENGENALAN WAJAH BERJERAWAT DI BEAUTEER GLOW AESTHETIC CLINIC," *J. Manaj. Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2025, doi: 10.36595/misi.v8i1.1339.