



## Analisis Metode *Naïve Bayes Classifier* pada Penentuan Penerima Beasiswa Bidikmisi di Universitas Prima Indonesia

Mathews Ariandi Sitorus<sup>1</sup>, Anita<sup>2</sup>, Eric Agustian<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Sistem Informasi, Universitas Prima Indonesia

<sup>1</sup>[ariandisitorusmatiusariandisit@gmail.com](mailto:ariandisitorusmatiusariandisit@gmail.com), <sup>2</sup>[anita@unprimdn.ac.id](mailto:anita@unprimdn.ac.id), <sup>3</sup>[ericagustian34@gmail.com](mailto:ericagustian34@gmail.com)

### Abstract

*This study aims to analyze the effectiveness of the Naïve Bayes Classifier method in determining the eligibility of Bidikmisi scholarship recipients at Universitas Prima Indonesia, with the goal of supporting objective decision-making. The research data consisted of 318 students from the Information Systems Engineering department, class of 2022 with attributes including parental income, number of dependents, Grade Point Average (GPA) and living conditions. The classification process was conducted by dividing the data into training and testing sets in a 70:30 ratio. The evaluation results showed that the model achieved a highest accuracy of 79%, with a top score of 5.04919. These findings indicate that the Naïve Bayes Classifier method can be applied as a decision support system in the scholarship selection process to make it measurable and fair. This study also recommends the development of a technology-based system for broader implementation in higher education institutions.*

*Keywords: Naïve Bayes Classifier, Bidikmisi Scholarship, classification, decision support system.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan metode *Naïve Bayes Classifier* dalam menentukan kelayakan penerima Beasiswa Bidikmisi di Universitas Prima Indonesia. pengambilan keputusan secara objektif. Data penelitian berasal dari 318 mahasiswa jurusan Teknik Sistem Informasi angkatan 2022, dengan atribut berupa penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), dan kondisi tempat tinggal. Proses klasifikasi dilakukan dengan pembagian data latih dan uji sebesar 70:30. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model mencapai akurasi tertinggi sebesar 79%. Tertinggi yang diperoleh mencapai 5,04919. Temuan ini menunjukkan bahwa metode *Naïve Bayes Classifier* dapat diterapkan sebagai sistem pendukung keputusan dalam proses seleksi beasiswa yang lebih terukur dan adil. Penelitian ini juga merekomendasikan pengembangan sistem berbasis teknologi untuk implementasi yang lebih luas di lingkungan perguruan tinggi.

**Kata Kunci :** *Naïve Bayes Classifier* , Beasiswa Bidikmisi, klasifikasi, sistem pendukung keputusan.

© 2025 Jurnal Pustaka AI

## 1. Pendahuluan

Beasiswa merupakan bentuk dukungan finansial yang diberikan kepada individu guna mendukung kelangsungan pendidikan mereka. Salah satu contohnya adalah Beasiswa Bidikmisi, yang bertujuan untuk menciptakan pemerataan akses pendidikan serta meningkatkan mutu pendidikan tinggi di Indonesia. Beasiswa ini ditujukan bagi lulusan SMA/SMK/MA/MAK yang memiliki prestasi akademik unggul namun berasal dari keluarga dengan keterbatasan ekonomi. Melalui program ini, diharapkan siswa yang memenuhi persyaratan tetap dapat melanjutkan studi ke jenjang perguruan tinggi tanpa hambatan biaya.

Namun, dalam pelaksanaannya, proses seleksi penerima Beasiswa Bidikmisi masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu permasalahan utama adalah banyaknya jumlah pendaftar yang melebihi 200 orang, sehingga proses seleksi secara manual menjadi tidak efisien dan berisiko terhadap ketidakobjektifan. Penilaian yang melibatkan berbagai aspek, seperti pencapaian akademik, kondisi ekonomi, serta faktor pendukung lainnya, menuntut adanya pendekatan yang lebih terstruktur dan sistematis. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem pendukung keputusan yang mampu menyederhanakan dan mempercepat proses seleksi secara lebih adil, akurat, dan efisien.

Dalam beberapa penelitian sebelumnya, telah banyak digunakan pendekatan data mining dalam membantu pengambilan keputusan, salah satunya adalah metode Naïve Bayes Classifier (NBC). NBC merupakan algoritma klasifikasi berbasis probabilitas yang sederhana namun efektif, dan telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk prediksi kelulusan, klasifikasi sentimen, dan seleksi calon siswa. Penelitian oleh Fitriani et al. (2022) menunjukkan bahwa metode Naïve Bayes memiliki tingkat akurasi yang baik dalam klasifikasi data penerima beasiswa dengan parameter ekonomi dan akademik. Studi lain oleh Ahmad & Susanti (2023) juga membuktikan bahwa NBC mampu memproses data dengan cepat dan memberikan hasil prediksi yang akurat dalam seleksi berbasis kriteria ganda.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang bersifat umum atau terbatas pada satu dimensi penilaian, penelitian ini menghadirkan kebaruan (novelty) dengan memfokuskan pada penerapan NBC dalam konteks seleksi Beasiswa Bidikmisi di Universitas Prima Indonesia, menggunakan data mahasiswa jurusan Teknik Sistem Informasi angkatan 2022. Atribut yang digunakan mencakup penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), dan kondisi tempat tinggal. Penelitian ini juga mengevaluasi sejauh mana metode NBC dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses seleksi penerima beasiswa yang berbasis data historis.

Justifikasi dari penelitian ini adalah untuk menyediakan alternatif sistem pendukung keputusan yang dapat membantu pihak universitas dalam menyaring calon penerima beasiswa secara lebih objektif dan terukur. Dengan pengelolaan data yang sistematis serta pendekatan klasifikasi berbasis probabilistik, proses seleksi dapat menjadi lebih transparan dan adil. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan sistem berbasis teknologi di lingkungan perguruan tinggi sebagai bentuk transformasi digital dalam tata kelola akademik.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas metode Naïve Bayes dalam melakukan klasifikasi kelayakan calon penerima Beasiswa Bidikmisi dan mengidentifikasi faktor-faktor utama yang memengaruhi proses seleksi, seperti status ekonomi, prestasi akademik, dan data demografis lainnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari 318 mahasiswa Teknik Sistem Informasi Universitas Prima Indonesia tahun ajaran 2023–2024. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengambilan keputusan seleksi beasiswa yang lebih adil dan berbasis data.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menganalisis kelayakan penerima Beasiswa Bidikmisi di Universitas Prima Indonesia menggunakan metode klasifikasi Naïve Bayes Classifier (NBC). Pendekatan ini dipilih karena metode NBC mampu melakukan klasifikasi data berdasarkan prinsip probabilistik secara efisien dan akurat, terutama pada data berukuran besar.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari 318 mahasiswa jurusan Teknik Sistem Informasi angkatan 2022 di Universitas Prima Indonesia. Atribut atau variabel yang digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam proses klasifikasi meliputi penghasilan orang tua, jumlah tanggungan keluarga, daya listrik tempat tinggal (dalam satuan watt), dan nilai Ujian Nasional. Data dikumpulkan dari arsip akademik dan administrasi kampus yang telah diverifikasi.

Proses klasifikasi dilakukan dengan menerapkan algoritma Naïve Bayes Classifier yang bekerja berdasarkan prinsip Teorema Bayes, di mana probabilitas suatu kelas terhadap data tertentu dihitung berdasarkan hubungan antar atribut yang diasumsikan saling bebas (independent). Metode ini efektif dalam memodelkan kemungkinan kelas target berdasarkan kombinasi atribut input, sehingga cocok untuk sistem pendukung keputusan dalam seleksi beasiswa.

Penelitian ini menggunakan teknik klasifikasi dengan Naive Bayes Classifier, sebuah algoritma yang berbasis probabilitas untuk menentukan prediksi kelayakan penerima beasiswa.

Naïve Bayes adalah suatu metode klasifikasi dalam data mining dengan menggunakan metode probabilitas dan statistik sesuai dengan di kemukakan oleh ilmuwan inggris bernama Thomas Bayes Kemudian Menurut Olson: 2008 menjelaskan bahwa Nave Bayes merupakan suatu kelas keputusan, dengan menggunakan perbitungan probabilitas matematika dengan syarat bahwa nilai keputusan adalah benar, berdasarkan informasi obyek.

Bayesian classification adalah pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class Bayesian classification didasarkan pada teorema Bayes yang memiliki kemampuan klasifikasi serupa dengan decesion tree dan neural network. Bayesian classification terbukti dengan data yang besar memiliki akurasi dan kecepatan yang tinggi saat diaplikasikan ke dalam database.

Metode Naïve Bayes merupakan metode probabilistik pengklasifikasian sederhana berdasarkan Teorema Bayes dimana pengklasifikasian dilakukan melalui training set sejumlah data secara efisien. Nave bayes mengasumsikan bahwa nila dari sebuah input atribut pada kelas yang diberikan tidak tergantung dengan nilai atribut yang lain. Teorema Bayes sendiri dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya sehingga dikenal sebagai Teorema Bayes.(Junaidi 2017)

Teorema Bayes memiliki bentuk umum sebagai berikut :

$$P(C|X) = \frac{P(X|C) \cdot P(C)}{P(X)}$$

Keterangan:

- X : Data dengan kelas yang belum diketahui
- C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik
- $P(C|X)$  : Probabilitas hipotesis C berdasarkan kondisi X (probabilitas posterior)
- $P(C)$  : Probabilitas hipotesis C ( probabilitas prior)
- $P(X|C)$  : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C
- $P(X)$  : Probabilitas X

Untuk menjelaskan teorema Naïve Bayes, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, teorema bayes pada persamaan (1) disesuaikan menjadi persamaan (2):

$$P(C|F_1 \dots F_n) = \frac{P(C) P(F_1 \dots F_n | C)}{P(F_1 \dots F_n)}$$

Dimana Variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel  $F_1 \dots F_n$  merepresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi. Maka rumus tersebut menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (Posterior) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut, seringkali disebut prior), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik karakteristik sampel pada kelas C (disebut juga likelihood), dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik karakteristik sampe] secara global (disebut juga evidence). Karena itu, rumus diatas dapat pula ditulis secara sederhana pada persamaan (2.3):

$$\text{Posterior} = \frac{\text{Prior} \times \text{likelihood}}{\text{Evidence}}$$

Prosedur pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan tahap awal (mulai) yang mencakup identifikasi permasalahan, penentuan tujuan, serta penyusunan rancangan penelitian. Setelah itu, proses dilanjutkan ke tahap pengumpulan data, yaitu pengambilan data mahasiswa dari Universitas Prima Indonesia, khususnya dari jurusan Teknik Sistem Informasi angkatan 2022. Data yang dikumpulkan mencakup atribut-atribut utama seperti penghasilan orang tua, jumlah tanggungan, daya listrik rumah (watt), dan nilai Ujian Nasional. Data ini diperoleh dari sistem administrasi akademik universitas serta dokumen pendukung lainnya.

Setelah data berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah implementasi algoritma Naïve Bayes Classifier. Pada tahap ini, data terlebih dahulu diproses melalui tahapan preprocessing, seperti normalisasi dan pembersihan data. Kemudian dilakukan proses klasifikasi menggunakan metode Naïve Bayes untuk memprediksi apakah seorang mahasiswa layak atau tidak layak menerima Beasiswa Bidikmisi, berdasarkan pola yang ditemukan dari data latih.

Tahap berikutnya adalah pengujian dan evaluasi model. Data dibagi menjadi dua bagian, yaitu 70% untuk data latih dan 30% untuk data uji. Evaluasi dilakukan menggunakan confusion matrix untuk mengukur tingkat akurasi dari model yang dibangun. Hasil evaluasi ini menjadi dasar dalam menilai efektivitas metode yang digunakan dalam proses seleksi beasiswa.

Setelah semua tahapan dilakukan, penelitian memasuki tahap akhir (selesai), yaitu penarikan kesimpulan berdasarkan hasil klasifikasi dan evaluasi. Pada tahap ini juga disusun rekomendasi untuk pengembangan sistem pendukung keputusan yang lebih baik dalam seleksi penerima beasiswa di masa yang akan datang. Prosedur penelitian adalah serangkaian langkah sistematis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu penelitian secara terstruktur dan ilmiah.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Pengumpulan Data

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian studi kasus mengenai penentuan penerima beasiswa di Universitas Prima Indonesia dengan menggunakan metode Naive Bayes Classifier. Data yang digunakan diperoleh dari Kantor BAAK (Biro Administrasi Akademik Kemahasiswaan) berupa data mahasiswa jurusan Teknik Sistem Informasi angkatan 2022 dengan jumlah data 388 dan data yang telah di cleaning sebanyak 70 mahasiswa. Dan setelah di cleaning sisa mahasiswa tersebut sebanyak 318 mahasiswa, data tersebut merupakan data sekunder dan data yang didalamnya terdapat berbagai kriteria data yaitu Jumlah Anak, Pekerjaan Orangtua, Penghasilan orangtua dan IP (Indeks Prestasi). Kriteria tersebut dibuat oleh peneliti sendiri.

Penentuan bantuan siapa yang layak atau tidak layak menerima didasarkan pada dua hal, yaitu penghasilan orang tua dan jumlah tanggungan dalam keluarga. Namun, yang paling utama adalah penghasilan orang tua. tersebut dianggap *layak* menerima bantuan. Sebaliknya, jika penghasilan orang tua lebih dari Rp3.000.000, maka dianggap *tidak layak*. Karena penghasilan dan jumlah tanggungan berbentuk angka (data numerik), maka perlu dilakukan konversi data dari bentuk angka ke format teks agar dapat lebih mudah diproses oleh sistem.

Tabel 3.1 Data Mahasiswa Jurusan Teknik Sistem Informasi  
Angkatan 2022 Di Universitas Prima Indonesia

| No  | RATA<br>UAN | JUMLAH<br>ANAK | KERJA<br>AYAH | PENGHASILAN<br>ORANG TUA | LITRIK<br>(WATT) | IPK   |
|-----|-------------|----------------|---------------|--------------------------|------------------|-------|
| 1   | 72,75       | 7              | LAINNYA       | 3.000.000                | 450              | 3.31  |
| 2   | 72,62       | 3              | LAINNYA       | 5.333.000                | 900              | 3.00  |
| 3   | 71,62       | 4              | PEG.BUMN      | 3.400.000                | 450              | 3.094 |
| 4   | 69,75       | 4              | LAINNYA       | 2.500.000                | 900              | 3.28  |
| 5   | 67,75       | 4              | PNS           | 2.860.000                | 450              | 3.18  |
|     |             |                | PENDIDIK      |                          |                  |       |
| .   | .           | .              | .             | .                        | .                | .     |
| .   | .           | .              | .             | .                        | .                | .     |
| .   | .           | .              | .             | .                        | .                | .     |
| 387 | 51,38       | 3              | PETANI        | 1.000.000                | 450              | 3.50  |
| 388 | 73          | 1              | PETANI        | 4.000.000                | 450              | 3.80  |

### 3.2 Data Cleaning

Data cleaning merupakan proses untuk mengisi nilai yang hilang atau tidak lengkap, memperbaiki data yang tidak konsisten, serta mengidentifikasi dan menghilangkan data yang duplikat atau berlebihan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan proses data cleaning dengan mengevaluasi setiap kriteria dan menyingkirkan data yang tidak relevan dalam dataset. Salah satu kriteria yang dibersihkan adalah data 70 mahasiswa yang sudah menerima Beasiswa Bidikmisi dari total 388 data awal, sehingga tersisa 318 data yang akan diproses dalam tahap *data mining*. Data mahasiswa penerima Beasiswa Bidikmisi tidak dimasukkan dalam analisis karena mahasiswa tersebut tidak diperkenankan menerima beasiswa lain.

Tabel 3.2 Data Mahasiswa Jurusan Teknik Sistem Informasi  
Angkatan 2022 Di Universitas Prima Indonesia

| DATA MAHASISWA JURUSAN TEHNIK SISTEM INFORMASI ANGKATAN 2022 DI UNIVERSITAS PRIMA INDONESIA |          |             |              |                       |                |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|--------------|-----------------------|----------------|------|
| NO                                                                                          | RATA UAN | JUMLAH ANAK | KERJA AYAH   | PENGHASILAN ORANG TUA | LISTRIK (watt) | IP   |
| 1                                                                                           | 72.7     | 7           | LAINNYA      | 3,000,000             | 450            | 3.31 |
| 2                                                                                           | 72.62    | 3           | LAINNYA      | 5,333,000             | 900            | 3.30 |
| 3                                                                                           | 71.63    | 4           | PEG. BUMN    | 3,000,000             | 450            | 3.09 |
| 4                                                                                           | 69.75    | 4           | LAINNYA      | 2,500,000             | 900            | 3.28 |
| 5                                                                                           | 67.75    | 4           | PNS PENDIDIK | 4,000,000             | 450            | 3.18 |
| -                                                                                           | -        | -           | -            | -                     | -              | -    |
| -                                                                                           | -        | -           | -            | -                     | -              | -    |
| -                                                                                           | -        | -           | -            | -                     | -              | -    |
| 314                                                                                         | 1.92     | 4           | LAINNYA      | 6,000,000             | 450            | 3.90 |
| 315                                                                                         | 1.71     | 2           | PETANI       | 1,000,000             | 450            | 3.52 |
| 316                                                                                         | 1.62     | 5           | PETANI       | 3,00,000              | 450            | 3.80 |
| 317                                                                                         | 1.25     | 3           | PETANI       | 500,000               | 450            | 3.10 |
| 318                                                                                         | 0        | 1           | PNS          | 5,000,000             | 450            | 3.00 |

### 3.3 Data Transformation

Data Transformation, juga dikenal sebagai data consolidation. Pada tahap ini, dimana data-data yang telah terpilih, ditransformasikan ke dalam bentuk-bentuk yang cocok untuk prosedur penggalian (meaning procedure) dengan cara melakukan normalisasi dan agregasi data. Dalam proses transformation data pada kriteria rata- rata nilai UN, jumlah anak, kerja ayah, penghasilan orangtua, listrik, IPK. Atribut yang dibutuhkan dalam penelitian ini telah diperoleh, tetapi isi data atribut tersebut masih belum memenuhi kriteria yang cocok untuk dilanjutkan ke dalam proses Klasifikasi Naive Bayes.

Dalam proses klasifikasi Naive Bayes data yang bisa diolah hanya data yang berupa angka sehingga data tersebut harus diubah ke dalam bentuk text. Langkah pertama yang dilakukan adalah mencari frekuensi terbesar sampai terkecil. Pada atribut nilai UN peneliti memperoleh data tinggi dan layak sebanyak 197 mahasiswa, tidak layak dan tinggi sebanyak 50, sedangkan atribut nilai UN rendah dan layak sebanyak 53, dan rendah tidak layak sebanyak 68 mahasiswa. Tabel rata-rata nilai UN yang sudah ditransformasikan terdapat pada tabel 3. 3

Tabel 3.3 Nilai Rata-Rata UN(Ujian Nasional)

| Atribut | Layak | Tidak Layak |
|---------|-------|-------------|
|         |       | Layak       |
| Tinggi  | 197   | 50          |
| Rendah  | 53    | 68          |

Pada tabel Jumlah anak, Pekerjaan, orangtua, Penghasilan orangtua, Pemakaian listrik dan IP mahasiswa berisikan 318 data. Setelah dianalisa terdapat data angka yaitu Jumlah anak dan diberikan inisial pada setiap data berdasarkan jumlah anak. Hasil data transformation jumlah anak dapat dilihat di Tabel 3.4

| Jumlah anak | Atribut dan Inisial |
|-------------|---------------------|
|-------------|---------------------|

|             | Tinggi dan Layak | Rendah dan Tidak Layak | Tinggi dan Tidak Layak | Rendah dan Tidak Layak |
|-------------|------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1 sampai 7  |                  | 247                    |                        | 68                     |
| 8 sampai 14 | 3                |                        | 0                      |                        |

Setelah dianalisa selain data Jumlah Pekerjaan orangtua di klasifikasi menjadi anak, terdapat format yang tidak sesuai 12 kriteria dari 318 data berdasarkan juga pada data Pekerjaan Orangtua, Profesi pekerjaan orangtua mahasiswa. sehingga diubah dalam format Atribut. Hasil data transformation pekerjaan orangtua dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Pekerjaan Orangtua

| Pekerjaan Orangtua | Atribut |             |
|--------------------|---------|-------------|
|                    | Layak   | Tidak Layak |
| Buruh              | 11      | 4           |
| Nelayan            | 2       | 0           |
| Pegawai BUMN       | 7       | 2           |
| Pegawai BUMS       | 8       | 1           |
| Pensiun            | 10      | 2           |
| Petani             | 40      | 12          |
| PNS Nondik         | 9       | 3           |
| PNS Pendik         | 30      | 4           |
| TNI/POLRI          | 8       | 3           |
| Upah Harian        | 9       | 2           |
| Wiraswasta         | 32      | 5           |
| Lainnya            | 84      | 30          |

Selain data Jumlah anak dan Pekerjaan orangtua terdapat juga format penghasilan orangtua yang tidak sesuai, sehingga dilakukan pengenalan seperti Tabel 3.6

Tabel 3.6 Data Penghasilan Orang Tua

| Atribut&Insial | Penghasilan Orangtua |                       |                       |
|----------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                | 0 - 5.900.000        | 6.000.000- 10.900.000 | 7.000.000- 15.900.000 |
| Tinggi&Layak   |                      |                       | 3                     |

|                    |     |   |
|--------------------|-----|---|
| Sedang&Layak       | 57  |   |
| Rendah&Layak       | 190 |   |
| Tinggi&Tidak Layak |     | 2 |
| Sedang&Tidak Layak | 18  |   |
| Rendah&Tidak Layak | 48  |   |

Selain Penghasilan orangtua terdapat juga format jumlah pemakaian Listrik sehingga dilakukan penginisialan seperti pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Data Pemakaian Listrik (Watt)

| Atribut & Inisial    | Listrik(Watt) |     |      |
|----------------------|---------------|-----|------|
|                      | 450           | 900 | 130  |
| Tinggi & Layak       |               |     | 0 20 |
| Sedang & Layak       |               | 36  |      |
| Rendah & Layak       | 194           |     |      |
| Tinggi & Tidak Layak |               |     | 9    |
| Sedang & Tidak Layak |               | 6   |      |
| Rendah & Tidak Layak | 47            |     |      |

Selain pemakaian Listrik , terdapat juga IP yang format nya dilakukan pengenalan seperti table 3.8

Table 3.8 Data Indek Prestasi Kumulatif

| Atribut & Inisial    | IPK      |             |  |
|----------------------|----------|-------------|--|
|                      | 0 – 2.00 | 3.00 – 4.00 |  |
| Tinggi & Layak       | 248      |             |  |
| Rendah & Layak       |          | 2           |  |
| Tinggi & Tidak Layak | 55       |             |  |
| Layak Rendah & Tidak |          | 13          |  |

### 3.4 Proses Perhitungan Naïve Bayes Classifier

Tahap ini adalah tahap dimana akan dilakukan proses perhitungan data penentuan beasiswa mahasiswa jurusan teknik sistem Informasi angkatan 2022 di Universitas Prima Indonesia dengan menggunakan metode Naïve Bayes.

Tahapan proses perhitungannya sebagai berikut:

1. Menghitung Jumlah Class/Label

$$P(B=Layak) = 250/318 = 0,78$$

$$P(B=Tidak Layak) = 68/318 = 0,21$$

2. Mengalikan semua hasil variabel setiap klasifikasi
3. Membandingkan setiap hasil class dalam klasifikasi

Dari hasil diatas, terlihat bahwa nilai probabilitas tertinggi ada pada kelas P(Layak) dengan nilai 5,04919 sehingga dapat disimpulkan bahwa penentuan penerima beasiswa dikategorikan layak sebanyak 250 mahasiswi dan tidak layak sebanyak 68 mahasiswa dari seluruh 318 mahasiswa.

### 3.5 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem merupakan tahapan realisasi yang dilakukan setelah rancangan aplikasi. Implementasi dilakukan untuk mengetahui hasil dari rancangan sistem yang telah dibangun.

#### 3.5.1 Desain Sistem User

##### a. Halaman Login

Menu halaman Login dibuat untuk calon penerima beasiswa bidikmisi (user di Universitas Prima Indonesia agar dapat masuk ke halaman utama website beasiswa bidikmisi. Tampilan halaman login user dapat dilihat pada gambar 3.1

Gambar 3.1 Form Login User

Sumber : <https://unpri.my.id/daftar-2/>

##### b. Halaman Utama

Setelah user berhasil login, yang muncul di awal adalah halaman utama website beasiswa bidikmisi sebagai menu pertama. Halaman utama bisa dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 Halaman Utama

### c. Halaman Isi Biodata

Pada halaman ini, user diharuskan mengisi biodata yang tersedia. Biodata tersebut kemudian akan dihitung oleh sistem dengan menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil rekomendasi layak/tidak layak user mendapat beasiswa akan langsung terlihat pada website administrator setelah user mengklik “Daftar Sekarang” pada menu Isi Biodata. Lebih jelasnya tentang halaman Isi Biodata dapat dilihat pada gambar 3.3.

Gambar 3.3 Halaman Isi Biodata

## 4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat diambil Kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode Naïve Bayes Classification digunakan untuk mengklasifikasikan penerima Beasiswa menghasilkan akurasi yang baik, dengan nilai kelayakan 5,04919
2. Pengujian pada perbandingan data training dan data testing sebesar 70:30 menghasilkan akurasi tertinggi dengan 79% dan penentuan penerima beasiswa dikategorikan layak sebanyak 250 mahasiswa dan tidak layak 68 mahasiswa

## 4.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, penulis menyarankan agar penelitian lebih lanjut dilakukan untuk memperoleh hasil klasifikasi yang lebih optimal. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memodifikasi algoritma Naïve Bayes Classifier atau menggabungkannya dengan metode klasifikasi lainnya.

Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi serta keandalan model dalam menentukan penerima beasiswa secara lebih tepat dan efisien. Selain itu, untuk pengembangan sistem berbasis web, disarankan agar ditambahkan opsi pengisian data orang tua pada form pendaftaran. Penambahan ini dapat membantu dalam memperkaya data dan mempertajam proses klasifikasi calon penerima beasiswa.

## Daftar Pustaka

- [1] Bustami. 2014. Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi. Jurnal Informatika. Vol. 8 No. 1. Aceh.
- [2] Hadiyani. Eka Pratiwi. 2013. "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Anggota Terbaik AIESEC Surabaya Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes". Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.
- [3] H Suyono, M Ridwan, d. M. S., Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier, Vol. 1 of 7, EECCIS, Yogyakarta. 2013.
- [3] Hendri, Penerapan Metode K-Nearest Neighbor pada aplikasi penentu penerima beasiswa mahasiswa di STMIK Sinar Nusantara Surakarta, STMIK Sinar Nusantara Surakarta, Yogyakarta. 2014.
- [4] Hermawati, F., Data Mining, Vol. 1, ANDI, Yogyakarta. 2013.
- [5] Junaidi (2017): Pemilihan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Profile Matching, Vol. 2 of 19, Paradigma, Yogyakarta, 2017.
- [6] Kemenristekdikti, Pedoman Umum Beasiswa dan Bantuan Biaya Pendidikan Bidikmisi, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemaha- siswaan, ANDI, Jakarta, 2015
- [7] Kusrini., & Luthfi, E. T. (2009). Algoritma Data Mining. Yogyakarta: Andi Offset.
- [8] Mulyadi. (2015). Komparasi Algoritma Naive Bayes dan Support Vector Mechine untuk klasifikasi penerima beasiswa prestasi. Jakarta: Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri.
- [9] Muzakir, A. (2014). Analisa dan Pemanfaatan Algoritma K-Means Clustering Pada Data Nilai Siswa Sebagai Penentu Penerima Beasiswa. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi (SNAST) 2014. Yogyakarta.
- [10] Rohmawati, N., Defiyanti, S., & Jajuli, M. (2015). Implementasi Algoritma K-Means Dalam Pengklasteran Mahasiswa Pelamar Beasiswa. Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan.
- [11] Tabrani, M. (2014). Kajian Penerapan Algoritma C4.5 dan Naive Bayes untuk klasifikasi Penerima Beasiswa Kopertis. Jakarta: Pascasarjana Magister Ilmu Komputer STMIK Nusa Mandiri.
- [12] Lahinta, Konsep Rancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kandidat Penerima Beasiswa Studi Kasus pada TPSDM Propinsi Gorontalo, Vol. 1 of 7, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, 2009.
- [13] Prasetyo, E., Data Mining: Konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab, ANDI, Yogyakarta, 2014.
- [14] I. G. I. Sudipa, I. Asana, K. J. Atmaja, P. P. Santika, and D. Setiawan, "Analisis Data Kepuasan Pengguna Layanan E-Wallet Gopay Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier Algorithm," Kesatria J. Penerapan Sist. Inf. (Komputer dan Manajemen), vol. 4, no. 3, pp. 726–735, 2023, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/pkm/index.php/kesatr ia/article/view/219>
- [15] Widodo, P. P., Handayanto, R. T., & Herlawati. (2013). Penerapan Data Mining Dengan Matlab. Bandung: Rekayasa Sains
- [16] Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2011). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques 2nd Edition. USA: Elsevier.
- [17] Wasiati, Hera., Wijayanti, Dwi. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Calon Tenaga Kerja Indonesia Menggunakan Metode Naïve Bayes (Studi Kasus: Di PT. Karyatama Mitra Sejati Yogyakarta). Indonesian Journal on Networking and Security Volume