



Algoritma Naïve Bayes untuk Rekomendasi Seleksi Peserta Paskibraka Berbasis Website

Mohamad Nurizki, Winda Apriandari, Asriyanik*

Fakultas sains Dan Teknologi, Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Sukabumi

Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia

Email: ¹mohamadnurizki019@gmail.com, ²winda.apriandari@ummi.ac.id, ^{3,*}Ti@ummi.ac.id

Email Penulis Korespondensi: Ti@ummi.ac.id

Submitted: 05/06/2023; Accepted: 31/07/2023; Published: 31/07/2023

Abstrak—Dalam rangkaian kegiatan intensif Paskibraka, setiap individu akan berusaha membangun kepribadian yang tangguh. Paskibraka menjadi salah satu sarana untuk mengembangkan rasa cinta tanah air. Setiap tahun, pada peringatan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia, dilakukan upacara bendera pada tanggal 17 Agustus. Salah satu bagian penting dalam rangkaian upacara tersebut adalah pengibaran bendera merah putih yang dilakukan anggota PASKIBRAKA. PASKIBRAKA (Pasukan Pengibar Bendera Pusaka) menggambarkan generasi baru Indonesia yang terpilih melalui proses seleksi yang diikuti oleh siswa-siswi dari berbagai SMA. Seleksi PASKIBRAKA ini melibatkan beberapa tahapan seleksi, dan untuk memudahkan pelaksanaan kegiatan seleksi, telah disusun panduan aktivitas yang diatur dalam Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga (Permenpora) No 0065 Tahun 2015. Pengklasifikasian yang diterapkan mengaplikasikan algoritma naïve bayes dengan metode Knowledge Discovery in Databases (KDD). Algoritma naïve bayes adalah algoritma penggalian data dan pengklasifikasian statistik sebuah klasifikasi berpeluang mudah yang menerapkan teorama bayes melalui asumsi antar variabel ketidak ketergantungan yang luhur. Keunggulan dari algoritma naïve bayes terletak pada skalabilitasnya dalam mengatasi jumlah prediktor dan titik data, kemampuannya dalam membuat prediksi probabilitas, serta kemampuannya dalam menangani data kontinu dan diskrit. Hasil penelitian ini mencapai bentuk pengklasifikasian kelayakan seleksi peserta paskibraka secara otomatis dalam klasifikasi data tersebut layak untuk menjadi anggota paskibraka atau tidak layak menjadi anggota paskibraka di Kabupaten Sukabumi.

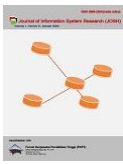
Kata Kunci: Rekomendasi; Paskibraka; Naïve Bayes; Classifier; Knowledge Discovery in Databases

Abstract—In the series of intensive Paskibraka activities, each individual strives to build strong character. Paskibraka serves as a means to cultivate a sense of love for the homeland. Every year, on the commemoration of the raising ceremony is conducted on August 17th. One important part of the ceremony is the hosting of the red and white flag by Paskibraka member. PASKIBRAKA (Flag Raising Troop) represent the selected new generation of Indonesia through a selection process participated by student from various high school. The PASKIBRAKA selection involves several stages, and to facilitate the selection process, a guideline for activities has been formulated in the Minister of Youth and Sports Regulation (Permenpora) No. 0065 of 2015. The classification applied utilizes the Naïve Bayes algorithm with the Knowledge Discovery in Databases (KDD) method. The naïve bayes algorithm is a data mining and statistical classification algorithm that applies Bayes' theorem under the assumption of independence between variables. The advantages of the naïve bayes algorithm lie in its scalability in handling the number of predictors and data points, its ability to make probability prediction, and its capability to handle both continuous and discrete data. The result of this research have achieved the form of automated classification of the eligibility of Paskibraka participant selection, data mining whether they are eligible or not to become members of Paskibraka in Sukabumi Regency.

Keywords: Recommendation; Paskibraka; Naïve Bayes; Classification, Knowledge Discovery in Databases

1. PENDAHULUAN

Saat ini, perkembangan data mining mengalami kemajuan pesat [1]. Salah satu aspek penting dalam data mining adalah penyaringan atau penggalian data, yang telah menjadi topik yang sangat relevan dalam bidang komputer, terutama bagi banyak programmer yang ingin mendalami dan memecahkan model atau angka [2]. Keberadaan data mining dipengaruhi oleh jumlah data yang melimpah yang ada di sebuah instansi [3]. Selain itu, data mining juga dapat digunakan dalam pemisahan data aktual yang diterima melalui big data untuk mendukung pengambilan keputusan atau klasifikasi dengan cara mengelompokkan data [4]. Proses ini diimplementasikan melalui perangkat lunak yang menerapkan metode semi otomatis dengan menggunakan matematika, statistik, pembelajaran mesin, dan kecerdasan buatan [5]. Salah satu contoh penerapan ini adalah studi kasus dalam seleksi peserta Paskibraka di Kabupaten Sukabumi. Penting untuk memahami bahwa pemuda dan pemudi merupakan garda terdepan dalam membangun bangsa, namun saat ini mereka rentan terhadap tantangan moral yang menyebabkan penurunan moralitas bangsa. Menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri, Paskibraka adalah salah satu kegiatan yang bertujuan untuk menciptakan kesadaran tentang bela negara [6]. Oleh karena itu, pendidikan dan pembinaan untuk calon Paskibraka harus dimulai sejak tahap seleksi, dengan tujuan untuk membangun pribadi yang tangguh [7]. Paskibraka menyelenggarakan kegiatan intensif sebagian dari proses tersebut [8]. Paskibraka merupakan salah satu cara untuk mengembangkan rasa cinta tanah air, terutama pada generasi muda yang terdiri dari siswa dan siswi SMA sederajat yang memiliki kehormatan menjadi pengibar dan penurunan bendera merah putih pada peringatan proklamasi kemerdekaan Republik Indonesia [9]. Upacara pembacaan teks Proklamasi Kemerdekaan Republik Indonesia tanggal 17 Agustus menjadi awal mula terbentuknya Paskibraka [10]. Dalam acara tersebut, PASKIBRAK (Pasukan Pengibar Bendera Pusaka) bertugas mengangkat bendera merah putih [11]. Paskibraka



terdiri dari siswa-siswi SMA yang terpilih melalui seleksi berjenjang. Seleksi Paskibraka mengikuti panduan aktivitas dalam Permenpora No. 0065 Tahun 2015 [12]. Dalam tahap seleksi Paskibraka di Kabupaten Sukabumi, Dinas Pemuda dan Olahraga (DISPORA) telah mengikuti pedoman aktivitas yang diatur dalam peraturan Menteri [13]. Dalam suasana penuh semangat, para calon Paskibraka dari setiap sekolah mengikuti tes Paskibraka yang diselenggarakan oleh panitia yang dibentuk oleh Dinas Pemuda dan Olahraga. Tahap awal seleksi melibatkan lebih dari 300 siswa-siswi SMA sederajat dari berbagai sekolah di Kabupaten Sukabumi. Selanjutnya, 100 peserta terpilih melanjutkan ke tahap seleksi lanjutan, dan hanya 32 orang yang memenuhi kriteria evaluasi yang sempurna. Kriteria evaluasi terdiri dari empat subkriteria Samapta, Parade, PBB (Peraturan Baris Berbaris), dan Kesehatan. Setiap subkriteria memiliki parameter dan bobot evaluasi yang berbeda. Sebelumnya, sistem seleksi hanya mempertimbangkan peserta dengan skor tertinggi, meskipun dalam praktiknya peserta yang diterima memiliki tinggi badan yang sama sehingga tidak ada ketidakseimbangan di barisan. Setelah selesai, jadwal pelatihan akan ditentukan.

Selama ini, proses klasifikasi data seleksi peserta Paskibraka masih dilakukan secara manual oleh DISPORA Kabupaten Sukabumi. Setelah melakukan wawancara, pihak DISPORA telah memberikan izin untuk melakukan penelitian. Oleh karena itu, peneliti akan mewujudkan suatu model bentuk pengklasifikasian yang dapat mendukung DISPORA dalam memastikan bahwa calon anggota Paskibraka yang tepat sasaran. Dalam klasifikasi kelayakan seleksi peserta Paskibraka, terdapat beberapa faktor yang menjadi pertimbangan dalam menentukan anggota Paskibraka dan bukan anggota Paskibraka. Faktor-faktor tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam penentuan kelayakan, diantaranya:

Jurnal yang ditulis Tyas R. dan Sulasyah pada tahun 2020 yang berfokus pada penentuan ranting buku menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode tersebut memiliki akurasi sebesar 66,98%, presisi sebesar 74,47%, dan recall sebesar 62,47% [14] Jurnal berikutnya yang ditulis oleh Robi Wariyanto Abdullah yang menggunakan algoritma naïve bayes dengan judul Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Jumlah Produk Terlaris Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Studi Kasus (Toko Prapsti), dalam hasil penelitian yang dihasilkan oleh algoritma tersebut yakni mendapatkan nilai accuracy 83,3% sumber data yang diambil dari 1 tahun sebelumnya [15] Jurnal berikutnya yang ditulis oleh Fajar Sidik yang menggunakan algoritma naïve bayes dengan judul Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Daring Dengan Algoritma Naïve Bayes Classifier, hasil pengujian yang telah dilakukan mendapatkan nilai accuracy 65% [16]. Jurnal berikutnya ditulis oleh P S Dewi dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Algoritma Naïve Bayes Classifier, data yang digunakan sebanyak 100.445 hasil pemodelan menggunakan algoritma naïve bayes memberikan nilai accuracy sebesar 62,51% [17]. Jurnal berikutnya ditulis oleh Nova Agustina dengan judul Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier Untuk Mendeteksi Berita Palsu Pada Sosial Media, hasil pemodelan menggunakan algoritma naïve bayes memberikan nilai accuracy sebesar 81% [18]. Jurnal berikutnya ditulis oleh Dedi Darwis dengan judul Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter BMKG Nasional, hasil pemodelan menggunakan algoritma naïve bayes memberikan nilai accuracy sebesar 69% [19]. Jurnal berikutnya ditulis oleh Dedi Darwis dengan judul Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter BMKG Nasional, hasil pemodelan menggunakan algoritma naïve bayes memberikan nilai accuracy sebesar 69% [20]. Berdasarkan perbandingan dari beberapa jurnal di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa algoritma yang dapat memberikan solusi terhadap permasalahan dalam proses klasifikasi yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Berdasarkan pertimbangan ini, peneliti akan membangun sebuah sistem yang diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan terkait klasifikasi anggota Paskibraka dan bukan anggota Paskibraka dari tahun 2021-2022 berdasarkan nilai peluang terbesar.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penggunaan metode Naïve Bayes untuk membuat sistem seleksi peserta Paskibraka di Kabupaten Sukabumi pada Hari Kemerdekaan Republik Indonesia. Penelitian ini didasarkan pada analisis dan penerapan algoritma Naïve Bayes dalam proses seleksi peserta Paskibraka. Data calon peserta akan dievaluasi menggunakan kriteria yang relevan, dan metode Naïve Bayes akan digunakan untuk mengklasifikasikan peserta berdasarkan kriteria tersebut, dan nantinya akan terbagi menjadi dua yaitu layak dan tidak layak.

2.1 Tahapan Penelitian

Agar seleksi peserta Paskibraka dapat dilakukan secara terstruktur dan efisien serta memberikan penilaian yang berkualitas, diperlukan beberapa tahapan yang telah direncanakan. Salah satu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Naïve Bayes.

$$P(C|X) = \frac{P(X|C)P(C)}{P(X)} \quad (1)$$

Keterangan:

X = Sampel data yang memiliki kelas

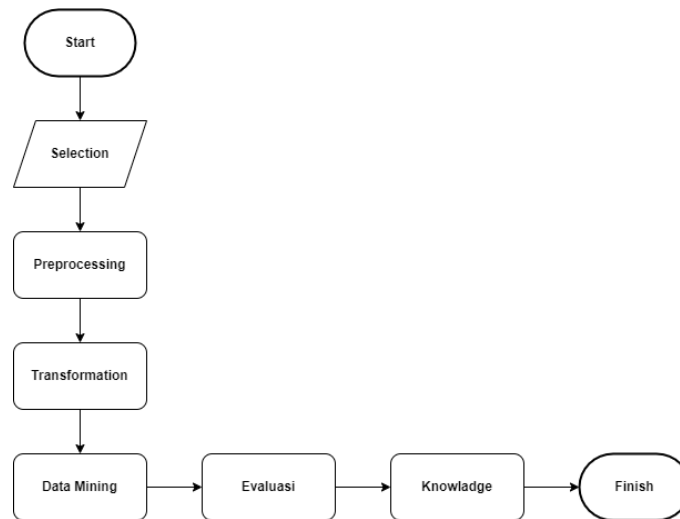
H = Hipotesa x data kelas

$P(H)$ = Peluang Hipotesa H

$P(X)$ = Peluang sampel data yang memiliki kelas

$P(X|H)$ = Peluang dari data sampel X dari data hipotesa data kelas

Naïve Bayes termasuk dalam metode klasifikasi Naïve Bayes Classifier (NBC). Algoritma Naïve Bayes adalah metode pembelajaran mesin untuk masalah klasifikasi, terutama digunakan dalam klasifikasi teks dengan data pelatihan berdimensi tinggi. Algoritma ini memungkinkan pembangunan model dengan cepat dan dianggap sebagai salah satu algoritma prediksi yang paling cepat dipelajari. Algoritma ini menggunakan probabilitas objek sebagai dasarnya. Dinamakan “naïve” karena asumsinya adalah kemunculan fitur tertentu tidak tergantung pada kemunculan fitur lain, meskipun fitur-fitur tersebut mungkin saling terkait. Algoritma ini mengacu pada ahli statistik dan filosof Thomas Bayes. Dasar dari algoritma ini adalah teorema dasar yang dikenal sebagai aturan Bayes atau Hukum Bayes, yang digunakan untuk menghitung probabilitas kondisional berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Algoritma Naïve Bayes memiliki kecepatan dalam pembuatan model, kemampuan prediksi, dan memberikan metode baru dalam eksplorasi dan pemahaman data. Namun, algoritma ini hanya mendukung atribut dikstrit atau diskritisasi, dan tidak mendukung atribut bernilai konitnu (numerik). Selain itu, algoritma ini mengaasumsikan bahwa semua atribut dapat saling bebas (independen) dalam kontribusinya terhadap atribut yang diprediksi. Secara keseluruhan, algoritma Naïve Bayes adalah metode klasifikasi statistik yang digunakan untuk memprediksi probabilitas setiap anggota kelas dalam kumpulan data. Algoritma ini memiliki kecepatan dan akurasi tinggi ketika digunakan dalam data besar. Pada tahap awal penelitian ini, dilakukan penentuan kriteria penilaian yang akan digunakan dalam menilai peserta Paskibraka. Kriteria ini merujuk pada kriteria yang sudah ada dalam seleksi Paskibraka yang telah ditetapkan sebelumnya. Tahapan yang akan dilalui dalam proses seleksi peserta Paskibraka dapat dijelaskan sebagai berikut:



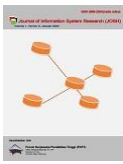
Gambar 1. Tahap Penelitian

1. Selection

Data Selection proses pemilihan data yang sesuai dilakukan sebelum memasuki tahap penggalian informasi dalam Knowledge Discovery in Databases (KDD). Tahap ini bertujuan untuk memilih data yang relevan dan representatif yang akan digunakan dalam proses data mining. Diantaranya peneliti melakukan wawancara kepada supervisor DISPORA Kabupaten Sukabumi. Data yang dipakai dalam penelitian ini oleh penulis pada periode 2021 hingga 2022 dalam bentuk data training yang terdiri dari 255 peserta seleksi menjadi anggota Paskibraka. Data yang digunakan berasal dari data DISPORA di Kabupaten Sukabumi yang berupa dokumen, memuat banyak data seperti nomor dada, asal sekolah, nama lengkap, alamat, berapa bersaudara, jenis kelamin, kesehatan, patah tulang, asma, penyakit yang diderita, Samapta, lari, situp, pushup, shuttle run, parade, tinggi bada, berat badan, cek mata, bahu pundak, tangan, kaki, platefoot partial, PBB, sikap sempurna, sikap hormat, sikap istirahat, langkah tegap, jalan ditempat, hadap kanan, hadap kiri, hadap serong kanan kiri, balik kanan, langkah k-r-f-b, kesigapan.

2. Preprocessing

Sebelum proses data mining bisa diselesaikan, terdapat serangkaian proses yang perlu dilakukan untuk membersihkan dan mempersiapkan informasi yang menjadi fokus dalam Knowledge Discovery in Databases (KDD). Tahap ini meliputi proses pembersihan data, verifikasi data yang kontradiktif, dan perbaikan informasi yang mungkin mengandung kesalahan tipografi. Selain itu, terdapat juga proses enrichment atau yang sering disebut sebagai pemperkaya data yang telah ada dan diperlukan dalam proses KDD. Pemperkaya data ini mencakup penggabungan dengan data atau informasi eksternal yang dapat memberikan kontribusi tambahan dalam memperoleh wawasan dan pengetahuan yang lebih komprehensif. Proses pembersihan data melibatkan



langkah-langkah untuk memebersihkan data dari nilai yang hilang atau tidak valid, mengidentifikasi dan menangani duplikasi data, serta mengatasi anomali atau inkonstistensi yang mungkin ada dalam dataset. Selain itu, dalam proses verifikasi data kontradiktif, dilakukan pengecekan terhadap kesesuaian informasi antara entitas-entitas data yang berhubungan. Jika terdapat kontradiktif antara data, langkah-langkah tertentu akan diambil untuk memperbaiki informasi yang tidak konsisten. Data yang diambil dalam proses seleksi hanya 4 variabel yaitu Samapta, Parade, PBB (Pasukan Baris Berbaris) dan Kesehatan. Samapta terdiri dari lari, situp, push up dan shuttle run. Parade terdiri dari tinggi badan, berat badan, mata, bahu pundak, tangan, kaki dan platefoot partial. PBB terdiri dari sikap sempurna, sikap istirahat, sikap hormat, langkah tegap, jalan di tempat, hadap kanan kiri, hadap serong kanan kiri, balik kanan, langkah k/r/t/b dan kesigapan. Kesehatan terdiri dari patah tulang, asma dan penyakit yang diderita.

3. Transformation

Proses coding dalam Knowledge Discovery in Databases (KDD) merupakan tahap penting dalam transformasi data, di mana data yang telah ada akan diubah atau dimodifikasi agar sesuai dengan persyaratan dan kebutuhan proses data mining. Tujuan dari proses coding ini adalah untuk mengonversi data mentah ke dalam bentuk yang dapat diproses dan dianalisis oleh algoritma atau teknik data mining tertentu. Proses coding dalam Knowledge Discovery in Databases (KDD) sangat bergantung pada jenis atau pola informasi yang ingin ditemukan atau diidentifikasi dalam basis data. Hal ini bertujuan bahwa dalam proses coding, analisis harus mempertimbangkan tujuan analisis yang spesifik dan memahami karakteristik data yang akan digunakan. Berdasarkan tujuan analisis dan karakteristik data, berbagai teknik coding dapat diterapkan, termasuk pengkodean numerik, pengkodean kategori, pengkodean biner, atau metode encoding lainnya yang sesuai dengan jenis data dan keperluan analisis. Dalam rangka mencapai hasil yang akurat dan relevan dalam proses data mining, pemilihan dan implementasi teknik coding yang tepat sangat penting. Pemilihan metode coding yang sesuai akan memastikan bahwa data yang digunakan dalam proses data mining dapat diinterpretasikan dengan benar oleh algoritma dan menghasilkan wawasan atau pengetahuan yang berarti dalam konteks analisis yang diinginkan. Dengan demikian, proses coding dalam KDD berperan sebagai jembatan yang menghubungkan data mentah dengan teknik data mining yang akan digunakan, dan memberikan fondasi yang kuat bagi analisis yang komprehensif dan bermakna.

4. Data Mining

Proses pencari pola atau informasi yang unik dalam data yang dipilih dalam konteks Knowledge Discovery in Databases (KDD) melibatkan penggunaan metode atau algoritma khusus yang dirancang untuk mengungkapkan wawasan berharga dari data yang tersedia. Setiap metode atau algoritma dalam data mining memiliki pendekatan dan teknik yang berbeda, yang memungkinkan analisis atau peneliti untuk mengenali pola, tren, telasi, atau pengetahuan baru yang terkandung dalam data. Dalam pemilihan metode atau algoritma yang paling akurat dalam proses KDD, faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan meliputi tujuan analisis, karakteristik data yang diolah, serta batasan dan keterbatasan teknis yang mungkin ada. Tujuan analisis menjadi panduan utama dalam menentukan metode atau algoritma yang paling sesuai untuk mencapai hasil yang diinginkan. Selain tujuan analisis dan karakteristik data, batasan teknis seperti ketersediaan perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun spesifikasi kebutuhan yang digunakan untuk membuat dan menguji sistem seleksi peserta paskibraka.

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No	Perangkat Keras	Nama
1	Tipe	HP EliteBook 840 G5
2	Processor	Intel(R) Core(TM) i7-8650U
3	Grafis	Graphics Intel UHD Graphics 620
4	Ram	32 Gb
5	Storage	8192MB RAM
6	Sistem Operasi	Windows 10 Home 64-bit

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	Nama
1	Visual Studio 2019	Aplikasi Utama untuk pembuatan sistem seleksi PHP
2	Microsoft Exel	Aplikasi Pendukung Dataset
3	XAMPP	Aplikasi Pendukung DB
4	Draw.io	Aplikasi Pendukung Pembuatan User Interface

5. Evaluation

Langkah selanjutnya setelah tahapan-tahapan sebelumnya adalah menentukan nilai akurasi untuk memperoleh hasil yang benar dan valid. Untuk melihat hasil dari klasifikasi menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier, perlu dilakukan proses klasifikasi untuk mengklasifikasikan data objek yang tepat berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Proses pengujian pada nilai akurasi dapat dilakukan dengan melakukan evaluasi terhadap tingkat akurasi dari algoritma Naïve Bayes Classifier. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur sejauh

mana algoritma tersebut mampu melakukan klasifikasi dengan benar dan akurat. Nilai akurasi dapat diperoleh dengan membandingkan hasil klasifikasi dengan label atau klasifikasi yang sebenarnya pada uji yang telah ditentukan sebelumnya. Dengan melihat nilai akurasi, kita dapat menilai seberapa baik performa algoritma Naïve Bayes Classifier dalam mengklasifikasi data. Semakin tinggi nilai akurasi yang didapatkan, semakin akurat algoritma tersebut dalam mengidentifikasi data objek yang tepat sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, proses klasifikasi dan evaluasi tingkat akurasi merupakan langkah penting dalam penggunaan algoritma Naïve Bayes Classifier untuk mengidentifikasi data objek yang tepat dan mendapatkan hasil klasifikasi yang akurat dalam seleksi peserta Paskibraka.

6. Knowledge

Sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi seleksi peserta Paskibraka di Kabupaten Sukabumi pada peringatan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman (Hypertext Preprocessor) PHP. Dalam pengembangan sistem ini, langkah pertama yang dilakukan adalah merancang dan mengimplementasikan algoritma yang sesuai untuk melakukan pengklasifikasian data seleksi peserta Paskibraka. Setelah algoritma dan metode yang tepat terpilih, dilakukan proses pengembangan aplikasi berbasis web yang akan menjadi output dari sistem pendukung keputusan ini. Aplikasi web ini dirancang untuk memberikan kemudahan penggunaan kepada para penyeleksi dalam melakukan proses pengklasifikasian data peserta Paskibraka. Dengan menggunakan antarmuka yang intuitif dan user-friendly, para penyeleksi dapat dengan mudah memasukkan data seleksi peserta Paskibraka ke dalam aplikasi. Melihat hasil klasifikasi, dan mendapatkan rekomendasi berdasarkan hasil pengklasifikasian tersebut. Aplikasi ini dirancang agar dapat bekerja secara efisien dan responsif, sehingga dapat mengolah data seleksi peserta Paskibraka dengan cepat dan akurat. Selain itu, aplikasi ini juga memanfaatkan teknologi web untuk membetikan aksesibilitas yang lebih luas, sehingga dapat diakses dan digunakan oleh penyeleksi dari berbagai lokasi dan perangkat yang terhubung ke internet. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan ini berperan penting dalam memfasilitasi dan meningkatkan efisiensi proses seleksi peserta Paskibraka di Kabupaten Sukabumi pada peringatan Hari Kemerdekaan Republik Indonesia.

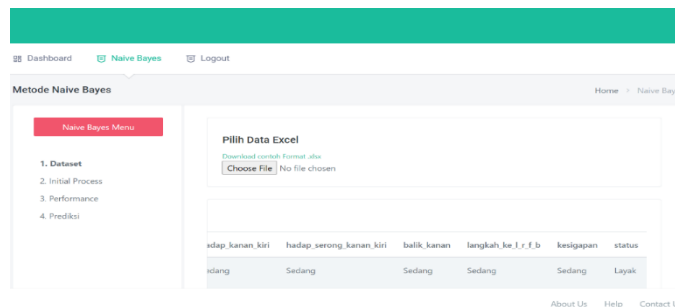
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Website Seleksi Peserta Paskibraka

Implementasi Website Seleksi Peserta Paskibraka adalah proses pembuatan dan pengembangan sebuah situs website yang digunakan dalam proses seleksi peserta Paskibraka. Website ini dirancang untuk memberikan kemudahan dan efisiensi dalam mengolah data seleksi peserta, melakukan pengklasifikasian, dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil evaluasi. Dalam implementasi ini, berbagai fitur dan fungsi penting disertakan dalam website. Pengguna dapat mengakses website tersebut melalui perangkat yang terhubung ke internet, seperti komputer, laptop, atau ponsel cerdas. Implementasi website seleksi peserta Paskibraka bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keterpaduan dalam proses seleksi peserta. Dengan menggunakan teknologi web, proses pengumpulan data, pengklasifikasian, dan evaluasi dapat dilakukan secara terintegrasi dan mudah diakses oleh para penyeleksi. Hal ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat dan mendukung tercapainya seleksi peserta Paskibraka yang berkualitas.

3.1.1 Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Training Data

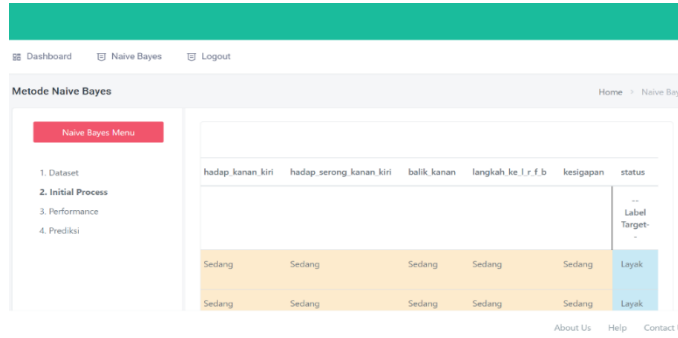
Langkah pertama yaitu menginput dataset paskibraka kemudian menghasilkan perhitungan probabilitas dengan menggunakan metode naïve bayes, proses ini juga dapat membantu untuk mempersiapkan data agar siap diproses dengan baik dan efektif.



Gambar 2. Tampilan Naïve Bayes Fitur Training Data

3.1.2 Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Initial Process

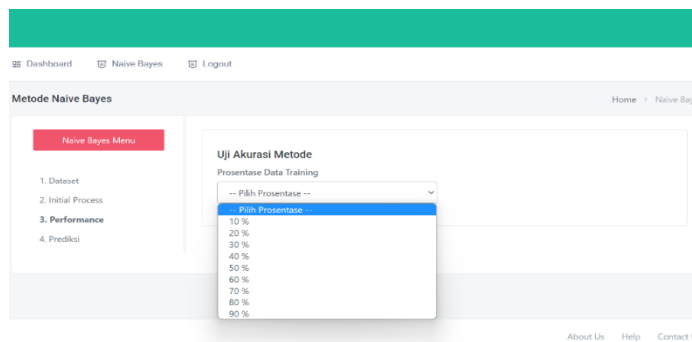
Langkah kedua dilakukan pemisahan antara atribut pendukung dan atribut label. Atribut pendukung merujuk pada variabel atau data yang digunakan sebagai dasar dalam mengklasifikasi data. Sedangkan atribut label merujuk pada variabel yang ingin diklasifikasikan.



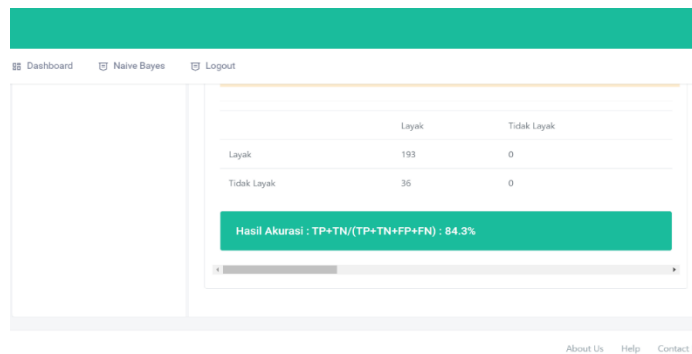
Gambar 3. Tampilan Naïve Bayes Fitur Initial Process

3.1.3 Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Performance

Fitur Naïve Bayes Performance pada website seleksi peserta Paskibraka akan menyediakan informasi dan metrik performa terkait pengguna algoritma Naïve Bayes dalam proses seleksi.



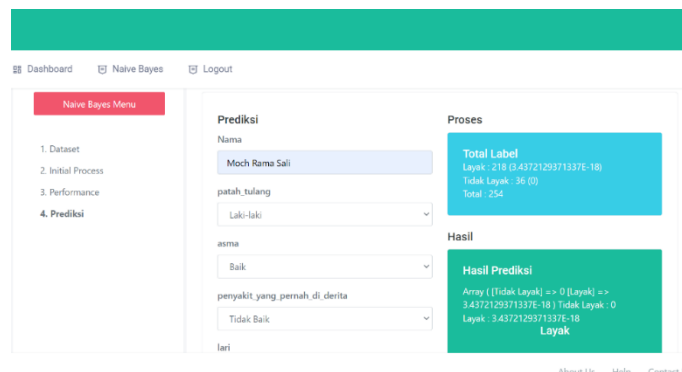
Gambar 4. Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Performance



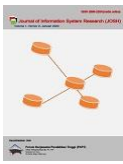
Gambar 5. Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Performance

3.1.4 Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Prediksi

Langkah keempat dalam proses tersebut melibatkan prediksi manual untuk mengevaluasi hasil klasifikasi data uji yang dinyatakan layak atau tidak layak.



Gambar 6. Tampilan Menu Naïve Bayes Fitur Prediksi



3.2 Pengujian Aplikasi Seleksi Peserta Paskibraka

Pengujian sistem ini dilakukan untuk memastikan bahwa program yang dikembangkan dapat berjalan sesuai spesifikasi. Dalam pengujian sistem, dilakukan pengecekan untuk mengetahui apakah sistem mengalami kendala atau tidak, sehingga dapat diidentifikasi kesalahan atau kekurangan dalam sistem.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem

No	Proses	Deskripsi	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Login	Jika admin melakukan akses login tanpa memasukan username dan password yang benar, sistem akan menolak akses tersebut dan menampilkan pesan yang menginformasikan bahwa pengguna dapat melakukan login kembali dengan memasukan usernmae dan password yang benar.	Menampilkan fungsi dari fitur Login	SUKSES
2	Data Training	Sistem melakukan perhitungan pada data training yang telah diinput dan menghasilkan nilai probabilitas untuk setiap data. Proses perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan algoritma naïve bayes. Dalam proses ini, sistem dapat mengidentifikasi pola atau kecenderungan dalam data training untuk menghasilkan nilai probabilitas yang akurat.	Mengolah data	SUKSES
3	Initial Process	Proses ini melibatkan pengukuran performa atau akurasi.	Klasifikasi data	SUKSES
4	Performance	Mengevaluasi kemampuan sistem dalam menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan. Pengukuran akurasi ini juga melibatkan perbandingan antara hasil output yang dihasilkan dengan standar referensi atau data yang sudah ada.	Sesuai dengan standar referensi atau data yang telah ditetapkan	SUKSES
5	Prediksi	Proses ini dilakukan secara manual yaitu sebuah aktivitas yang dilakukan untuk mengevaluasi hasil klasifikasi data uji yang dinyatakan layak dan tidak layak.	Menghasilkan klasifikasi data uji yaitu layak dan tidak layak	SUKSES

4. KESIMPULAN

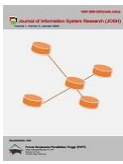
Dari pembahasan dan penjelasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa hasil pemodelan data yang dilakukan memiliki tingkat akurasi sebesar 84.3% berdasarkan pengujian data yang membandingkan data training dan testing. Selain itu ada saran untuk mengembangkan penelitian selanjutnya, yaitu dengan memperbaiki sistem aplikasi agar lebih mudah dan sistem klasifikasi otomatis yang lebih baik lagi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti dengan tulus mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada Ibu Winda dan Ibu Asriyanik, M.T., selaku pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan dukungan dalam penulisan penelitian ini. Dalam perjalanan penelitian ini, peneliti juga mengucapkan rasa terima kasih kepada keluarga dan orang tua yang selalu memberikan dukungan moral, motivasi, dan doa yang tidak ternilai harganya. Semoga rasa terima kasih ini dapat menjadi ungkapan yang setulus-tulusnya atas dedikasi dan kontribusi mereka dalam perjalanan penelitian ini.

REFERENCES

- [1] D. D. Darmansah and N. W. Wardani, "Analisis Pesebaran Penularan Virus Corona di Provinsi Jawa Tengah Menggunakan Metode K-Means Clustering," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 105–117, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.590.
- [2] S. Nurajizah, "Analisa Transaksi Penjualan Obat menggunakan Algoritma Apriori," *INOVTEK Polbeng - Seri Inform.*, vol. 4, no. 1, p. 35, 2019, doi: 10.35314/isi.v4i1.938.
- [3] S. P. Dewi and E. Rahayu, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," vol. 3, no. 4, pp. 639–648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [4] V. Tarigan, "Pembuatan Aplikasi Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *Informatika*, vol. 11, no. 1, pp. 54–62, 2023, doi: 10.36987/informatika.v11i1.3847.
- [5] M. I. Hadiwibowo and F. F. Rahani, "Data Mining Dalam Penentuan Pemesanan Buku Perpustakaan UAD dengan Menggunakan Metode Naive Bayes," vol. 6, pp. 2165–2170, 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4381.



- [6] M. J. Rahmawati, “Mempertahankan Sang Merah Putih Tahun 1948 : Tinjauan Sejarah Biografi Husein Mutahar,” *Attoriolog J. Pemikir. Kesejarahan dan Pendidik. Sej.*, vol. 18, no. 1, pp. 61–67, 2020.
- [7] G. Wahyu Nyipto Wibowo, L. Sitorus, G. Christmass Setyawan, and J. Hutahaeen, “Seleksi Peserta Lomba Paskibraka Menggunakan Metode Hybrid AHP-SAW,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 3, pp. 804–810, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i3.3266.
- [8] S. U. Hasanah, “Kegiatan Ekstrakurikuler Paskibra Dalam Rangka Pembinaan Karakter Semangat Kebangsaan Siswa,” *J. Pendidik. Kewarganegaraan*, vol. 3, no. 2, p. 211, 2019, doi: 10.31571/pkn.v3i2.1443.
- [9] W. S. Ningrat, A. Armawi, and D. Soerjo, “Internalisasi Bela Negara Dalam Pembinaan Kegiatan Pemuda Purna Paskibraka Kabupaten Bandung Untuk Pembentukan Ketahanan Pribadi,” *J. Ketahanan Nas.*, vol. 25, no. 1, p. 36, 2019, doi: 10.22146/jkn.41866.
- [10] A. S. Fibrianto and S. Bakhri, “Pelaksanaan Aktivitas Ekstrakurikuler Paskibra (Pasukan Pengibar Bendera) Dalam Pembentukan Karakter, Moral Dan Sikap Nasionalisme Siswa Sma Negeri 3 Surakarta,” *J. Moral Kemasyarakatan*, vol. 2, no. 2, p. 75, 2018, doi: 10.21067/jmk.v2i2.1970.
- [11] F. Honora, D. S. Fitrayadi, and Q. Nida, “Partisipasi Mahasiswa Pecinta Alam dalam Mengimplementasikan Karakter Nasionalisme,” *J. Civ. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 165–174, 2022, doi: 10.24036/jce.v5i2.713.
- [12] N. Diaz and Sulindawaty, “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Peserta Paskibraka Kabupaten Karo Menggunakan Profile Matching,” *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 87–91, 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.2.28.
- [13] A. Guntur, I. S. Damanik, and M. Fauzan, “Algoritma Promethee II Dalam Seleksi Anggota Paskibra Baru Pada SMA Negeri 4 Pematangsiantar,” *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, p. 189, 2021, doi: 10.30645/jurasik.v6i1.283.
- [14] R. A. Tyas, M. Anggraini, I. A. Sulasyah, and Q. Aini, “Implementasi Algoritma Naïve Bayes Dalam Penentuan Rating Buku,” *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 557, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.915.
- [15] R. W. Abdullah, D. Hartanti, H. Permatasari, A. W. Septyanto, and Y. A. Bagaskara, “Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Jumlah Produk Terlaris Menggunakan Algoritma Naive Bayes Studi Kasus (Toko Prapti),” *J. Ilm. Inform. Glob.*, vol. 13, no. 1, pp. 20–27, 2022, doi: 10.36982/jtig.v13i1.2060.
- [16] F. Sidik, I. Suhada, A. H. Anwar, and F. N. Hasan, “Analisis Sentimen Terhadap Pembelajaran Daring Dengan Algoritma Naive Bayes Classifier,” *J. Linguist. Komputasional*, vol. 5, no. 1, p. 34, 2022, doi: 10.26418/jlk.v5i1.79.
- [17] P. S. Dewi, C. K. Sastradipraja, and D. Gustian, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode Algoritma Naïve Bayes Classifier,” *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 66–80, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3593.
- [18] N. Agustina and M. Hermawati, “Implementasi Algoritma Naïve Bayes Classifier untuk Mendeteksi Berita Palsu pada Sosial Media,” *Fakt. Exacta*, vol. 14, no. 4, pp. 1979–276, 2021, doi: 10.30998/faktorexacta.v14i4.11259.
- [19] D. Darwis, N. Siskawati, and Z. Abidin, “Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Analisis Sentimen Review Data Twitter Bmkg Nasional,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 131, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.744.
- [20] M. Rizki, M. Arhami, and H. Huzeni, “Perbaikan Algoritma Naive Bayes Classifier Menggunakan Teknik Laplacian Correction,” *J. Teknol.*, vol. 21, no. 1, p. 39, 2021, doi: 10.30811/teknologi.v21i1.2209.