

Penerapan Metode Naïve Bayes dalam Sistem Informasi Penentuan Kelayakan Peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa

FR Dwi Febriantoro^{1*}, Helmi Tazkia², Rajib Ghaniy³

^{1,2,3}Universitas Binaniaga Indonesia, Indonesia

¹febri@unbin.ac.id, ²helmitazkia85@gmail.com, ³rajob@unbin.ac.id



Histori Artikel:

Diajukan: 14 Maret 2024

Disetujui: 15 Maret 2024

Dipublikasi: 15 Maret 2024

Kata Kunci:

Kriteria; Uji Kelayakan;
Sistem Informasi; PIMNAS;
Naïve Bayes.

Digital Transformation

*Technology (Digitech) is an
Creative Commons License This
work is licensed under a
Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International (CC BY-NC 4.0).*

Abstrak

Dalam proses penyeleksian peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) di PTN, Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan terdapat indikasi dalam penyeleksian peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) telah mengundang perhatian di tengah kebijakan pemberian dana kepada mahasiswa yang mengikuti Program Kreativitas Mahasiswa (PKM). Perguruan tinggi dihadapkan pada tantangan penting untuk menilai dan memilih proposal yang sesuai dengan kriteria PIMNAS. Sejauh ini, penilaian cenderung terfokus pada aspek akademik, terutama Nilai Akhir (NA), tanpa mempertimbangkan aspek lain yang mungkin lebih relevan dalam menilai potensi dan kualitas peserta. Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan penyeleksian yang kurang efektif dan adil. Pendekatan yang diusulkan adalah dengan menerapkan kriteria penilaian holistik yang mencakup lebih dari sekadar aspek akademik. Kriteria ini dapat melibatkan beberapa komponen seperti inovasi, kemampuan teknis, semester dan gagasan. Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi pemilihan peserta pimnas untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam memilih peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional dengan menerapkan metode Naive Bayes. Variabel-variabel yang digunakan berdasarkan bidang akademik dan non akademik seperti nilai akhir, inovasi, kemampuan teknis, semester dan gagasan. Diperoleh hasil presentase kelayakan ahli sebesar 100% dan diinterpretasikan sangat layak sedangkan untuk hasil presentase kelayakan pengguna sebesar 85%, maka terkait aplikasi yang dibuat dapat dikategorikan kedalam interpretasi sangat layak.

PENDAHULUAN

Rekomendasi merupakan saran yang didasari dengan penilaian yang baik untuk diberikan kepada pihak yang membutuhkan di tengah sulitnya dalam menentukan pilihan. Pemerintah telah memberikan kebijakan anggaran berupa dana untuk mahasiswa yang mengikuti berbagai program kreativitas mahasiswa (PKM) Yang Lolos sebagai Peserta Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS), Seiring dikeluarkannya kebijakan tersebut diperlukan proses penyeleksian terhadap nilai-nilai proposal yang mahasiswa ajukan kepada pihak perguruan tinggi yang sesuai dengan kreteria yang telah di tetapkan sebagai peserta PIMNAS, penyeleksian ini bertujuan untuk menentukan kelayakan nilai proposal mahasiswa yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan sebagai peserta PIMNAS. Penyeleksian ini membutuhkan ketepatan dan kecepatan dalam melakukan pengolahan data yang tersedia. Tetapi dalam prosesnya pihak Perguruan Tinggi masih belum efektif dalam melakukan penyeleksian secara tepat dan cepat. Ini dikarenakan pihak Perguruan tinggi masih kesulitan dalam menentukan pilihan mahasiswa mana saja yang layak dan tidak nya sebagai peserta PIMNAS, dalam proses penentuan mahasiswa sebagai peserta PIMNAS Selama ini yang berjalan pihak perguruan tinggi hanya melihat dari sisi NA (Nilai Akhir) saja atau akademik sedangkan dari nilai yang lain tidak menjadi acuan untuk lolos sebagai peserta, hal ini mendapatkan protes karena ada beberapa mahasiswa yang memang Nilai Akhir nya kurang bagus tapi mendapatkan tiket sebagai peserta pekan ilmiah mahasiswa Nasional sehingga menimbulkan ketidakadilan dalam melakukan penilaian. Maka dari itu dibutuhkan sebuah penyelesaian agar perguruan tinggi dapat menyelesaikan masalah yang terjadi demi tujuan adanya keadilan dan ketepatan Dalam Menentukan nilai-nilai Proposal Mahasiswa yang Layak Menjadi peserta PIMNAS.

Pada prosesnya sebagian Peserta PIMNAS Tahun 2021/2022 dinyatakan tidak lolos sedangkan memiliki nilai komponen lain selain nilai akhir dengan nilai yang baik, berdasarkan hal tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa Masih adanya Kesalahan dan Kekeliruan Dalam Penilaian Penyeleksian Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional, dimana yang dinilai hanya nilai akhir saja sedangkan nilai yang lain tidak di lihat sebagai acuan penilaian mahasiswa misalnya mahasiswa yang nilai gagasannya baik, itu dinyatakan tidak layak, yang seharusnya di nyatakan layak sebagai peserta dan sebaliknya. Ini menjadi indikator bahwa proses yang berjalan saat ini masih

dikatakan belum efektif dan hasil yang didapatkan belum akurat, sehingga memerlukan sebuah sistem yang dapat memberikan rekomendasi dalam Pengambilan Keputusan.

Telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh Saifuddin (Saifuddin & Ujianto, 2022) dengan judul Klasifikasi penentuan proposal penelitian menggunakan metode Naive Bayes dan Decision Tree, hasil dalam penelitian tersebut metode naive bayes telah dibuktikan dapat digunakan dalam menentukan rekomendasi pemilihan, hal yang membedakan antara penelitian tersebut dan penelitian ini adalah penerapan metode menggunakan aplikasi rapid miner, sedangkan dalam penelitian ini penerapan metode naive bayes diterapkan dalam sebuah sistem informasi yang dikembangkan dalam model prototype.

STUDI LITERATUR

1. Data Mining

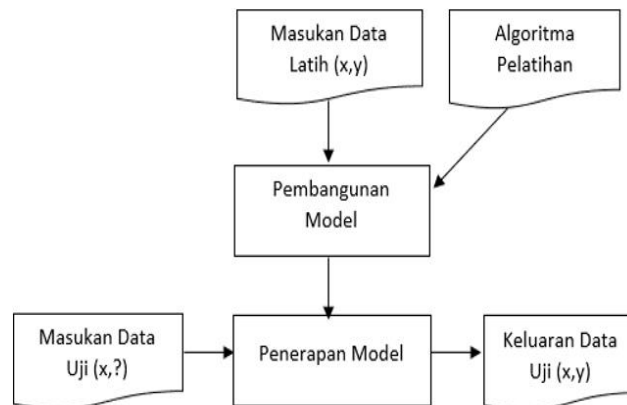
Menurut Suryanto dalam Budiyantra (Budiyantra, Irwansyah, Prengki, & Pratama, 2022) Data mining dalam konteks algoritma Naive Bayes adalah tentang penggunaan teknik analisis data untuk mempersiapkan data dan mengidentifikasi pola-pola yang relevan dalam dataset. salah satu metode dalam data mining yang digunakan untuk klasifikasi dan prediksi berdasarkan probabilitas. Di bawah ini adalah langkah-langkah utama dalam proses data mining menggunakan algoritma Naive Bayes:

- 1) Persiapan data
- 2) Ekstraksi atribut pada dataset
- 3) Penerapan model
- 4) Pengujian model
- 5) Validasi model
- 6) Evaluasi dan penyesuaian

Data mining menggunakan algoritma Naive Bayes merupakan pendekatan yang kuat untuk klasifikasi dan prediksi berdasarkan probabilitas yang diambil dari data. Tahapan ini adalah sepenggal dari proses untuk menemukan pengetahuan yang terdiri dari pengecekan pola yang sangat berbeda dari teori sebelumnya. mengidentifikasi pola-pola yang relevan dalam dataset.

2. Klasifikasi

Menurut Bambang dalam Hozairi (Hozairi, Anwari, & Alim, 2021) menyatakan bahwa klasifikasi adalah aktivitas memperkirakan data untuk menggolongkan ke dalam golongan yang telah ditetapkan dengan sejumlah golongan yang sudah ada. Rancangan kerja pada klasifikasi ditunjukkan pada Gambar 1. Dimana memiliki beberapa data latih (x,y) berfungsi untuk data pembangun pola. Pola berdasarkan data latih kemudian berfungsi untuk memperkirakan kelas dari data uji (x,y) sehingga diketahui kelas y yang sebenarnya.



Gambar 1. Proses Klasifikasi

Pola yang sudah dibuat ketika pelatihan kemudian dapat digunakan untuk memprediksi label kelas data baru yang belum diketahui. Dalam pembangunan pola selama proses pelatihan memerlukan suatu algoritma untuk membangunnya yaitu Algoritma pelatihan. Ada berbagai macam algoritma pelatihan yang sudah dikembangkan oleh para peneliti yaitu C4.5, Nearest Neighbor, Bayesian Classification, Neural Network, dan sebagainya.

3. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep sistem pendukung keputusan pertama kali oleh Michael S. Scott Morton pada tahun 1970-an dengan istilah Management Decision System, SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data dan menentukan pendekatan yang digunakan untuk pengambilan keputusan dan mengevaluasi pemilihan alternatif.

Menurut Andi dalam Zulfikar (Zulfikar & Fahmi, 2019) Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem penghasil informasi yang ditujukan pada suatu masalah tertentu yang harus dipecahkan oleh manager dan dapat membantu manager dalam pengambilan keputusan.

Proses pengambilan keputusan dimulai dari fase inteligensi, realitas diuji, masalah diidentifikasi dan ditentukan. Kepemilikan masalah juga ditetapkan. Selanjutnya pada fase desain akan dikonstruksi sebuah model yang merepresentasikan sistem. Hal ini dilakukan dengan membuat asumsi-asumsi yang menyederhanakan realitas dan menuliskan hubungan di antara semua variabel. Model ini kemudian di validasi dan ditentukanlah kriteria dengan menggunakan prinsip memilih untuk mengevaluasi alternatif tindakan yang telah diidentifikasi. Proses pengembangan model sering mengidentifikasi solusi-solusi alternatif dan demikian sebaliknya. Selanjutnya adalah fase pilihan, dalam tahap ini pengambil keputusan memilih salah satu alternatif pemecahan yang dibuat pada tahap Design yang dipandang sebagai aksi yang paling tepat untuk mengatasi masalah yang sedang dihadapi. Dari tahap ini didapatkan keluaran berupa dokumen Solusi dan Rencana Implementasinya. Begitu solusi yang diusulkan tampak masuk akal, maka kita siap untuk masuk kepada fase terakhir yakni fase implementasi keputusan. Hasil implementasi yang berhasil adalah dapat dipecahkannya masalah riil. Sedangkan kegagalan implementasi mengharuskan kita kembali fase sebelumnya.

4. Bahasa Pemrograman PHP

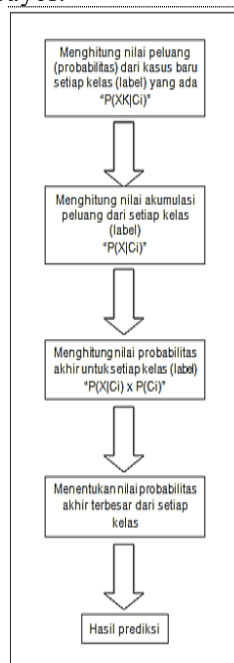
Menurut Arif dalam Permata (Permata & Indah, 2022) PHP adalah bahasa *server-side-scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis". Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis. Kelebihan-kelebihan dari PHP yaitu:

- 1) PHP merupakan sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya. Tidak seperti halnya bahasa pemrograman aplikasi yang lainnya.
- 2) PHP dapat berjalan pada *web server* yang dirilis oleh Microsoft, seperti IIS atau PWS juga pada apache yang bersifat *open source*.
- 3) Karena sifatnya yang *open source*, maka perubahan lebih cepat dan mudah

METODE

1. Metode Penelitian dan Pengembangan

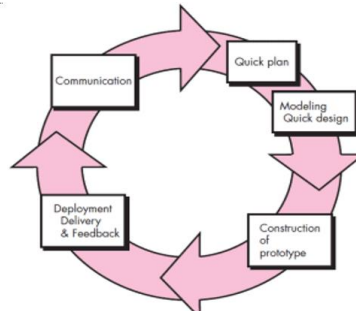
Dalam menentukan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional, ada beberapa tahapan guna untuk memastikan upaya mencapai hasil yang maksimal dan sesuai dengan kebutuhan. Proses tersebut digambarkan dalam diagram alur proses metode Naive bayes.



Gambar 2. Alur Proses Naive Bayes

Alur proses metode Naive Bayes pada gambar 2 dapat dijelaskan yaitu diperlukan data sampel atau kasus baru untuk diinput dan digunakan pada penelitian ini. Lalu menghitung jumlah dari nilai peluang (probabilitas) dari kasus perkelas (label), dan menghitung jumlah dari nilai akumulasi peluang dari setiap kelas (label). Lalu didapatkan hasil dari nilai akumulasi di setiap kelas, dan menghitung jumlah nilai probabilitas yang lebih tinggi dari kelas lainnya. dijelaskan dengan keterangan sebagai berikut :

- 1) Menginputkan data sampel atau kasus baru yang akan digunakan padapenelitian ini.
- 2) Menghitung nilai peluang (probabilitas) dari kasus baru setiap kelas (label) yang ada pada penelitian ini.
- 3) Menghitung nilai akumulasi peluang dari setiap kelas (label)
- 4) Hasil dari nilai akumulasi dari setiap kelas, kemudian menghitung nilai probabilitas akhir untuk setiap kelas (label)
- 5) Hasil yang diperoleh dari nilai probabilitas akhir, dapat ditentukan nilai probabilitas yang lebih besar dari setiap kelas



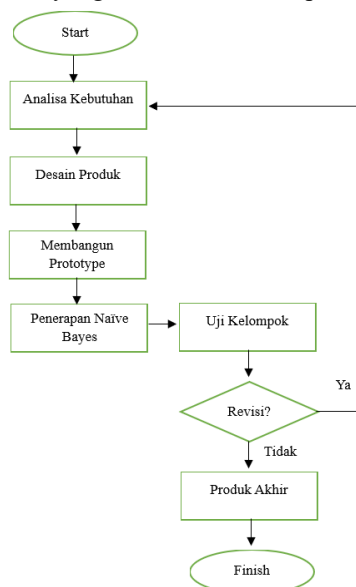
Gambar 3. Model Prototype

Dasar untuk mendapatkan sebuah hasil yang diharapkan adalah model pengembangan. Dalam pengembangan sistem ini, peneliti mengacu pada model pengembangan prosedural. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model pengembangan yang digunakan adalah Prototype.

Metode prototype adalah metode yang dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna, dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah menentukan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelum diproduksi secara benar. Prototype bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus dievaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi pada saat prototype dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik.

2. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan merupakan langkah-langkah dari proses pengembangan yang dilakukan. Prosedur pengembangan dalam penelitian yang akan dilakukan dapat digambarkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Prosedur Pengembangan

Dapat dijelaskan prosedur pengembangan dari penelitian ini sebagaimana yang sudah dibuat pada gambar 4 yaitu:

- 1) Analisis kebutuhan, yaitu pengumpulan data yang perlu digunakan sebagai dasar pengembangan sistem.

- 2) Desain produk adalah definisi dari persyaratan fungsional dan penyusunan desain aplikasi: menjelaskan bagaimana sistem menentukan peserta Pekan Ilmiah Nasional
- 3) Membangun Prototype, yaitu tahap dimana membangun prototype
- 4) Penerapan naïve bayes, yaitu untuk mengimplementasikan metode naïve bayes yang di gunakan untuk pengambilan Keputusan
- 5) Uji kelompok, yaitu untuk menguji coba produk yang telah selesai kepada ahli materi dan pengguna untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan kesalahan yang dilakukan oleh sistem
- 6) Revisi, yaitu untuk melakukan perbaikan jika ada kesalahan pada sistem, jika sistem baik akan melanjutkan proses selanjutnya jika tidak baik maka akan di perbaiki pada langkah disain produk.
- 7) Produk Akhir yaitu produk yang telah lolos tahap evaluasi ahli dan pengguna serta pendapat dan saran narasumber menjadi dasar perbaikan. Setelah diperbaiki, itu menjadi produk akhir yang cocok untuk digunakan.

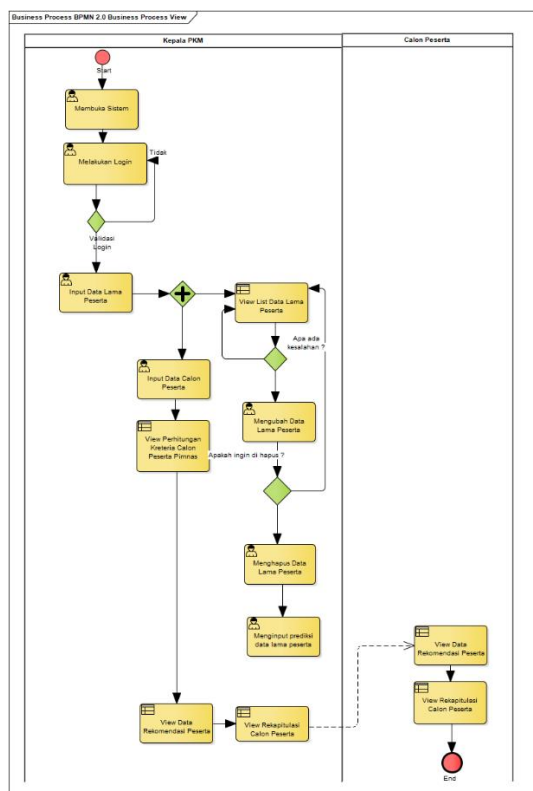
HASIL

1. Hasil Analisa Kebutuhan

1) Proses Bisnis

Untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi maka diperlukan sebuah sistem yang baru. Berikut adalah alur dari sistem yang akan diterapkan untuk memberikan rekomendasi peserta yang dapat dilihat pada gambar 5.

Pada gambar 5 proses bisnis baru dimulai dari kepala Pkm yang membuka sistem kemudian melakukan Login yang bertugas input data lama peserta, view list data lama peserta, mengubah data lama peserta, menghapus data lama peserta, input Prediksi data calon peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional, Kemudian view Hasil perhitungan, Kemudian input data calon peserta, view perhitungan kriteria calon peserta, view data rekomendasi peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional, berdasarkan perhitungan dari metode Naive Bayes, view rekapitulasi calon peserta kemudian Direktorat kemahasiswaan dapat melihat data rekomendasi peserta peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional dan melihat rekapitulasi calon peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional.

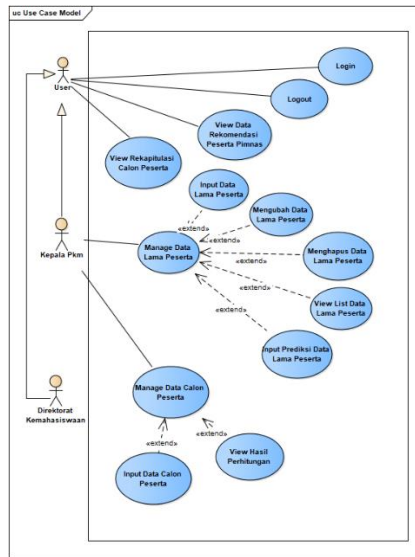


Gambar 5. Proses Bisnis

2) Usecase

Pemodelan objek pada aplikasi yang akan dikembangkan ini dijelaskan dalam bentuk diagram use case berdasarkan pada proses rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional untuk memodelkan serta mengorganisasi pada aplikasi, sehingga mendapatkan keluaran aplikasi sesuai dengan

yang diharapkan dan dibutuhkan oleh pengguna. Berikut diagram use case pada aplikasi yang akan dikembangkan.

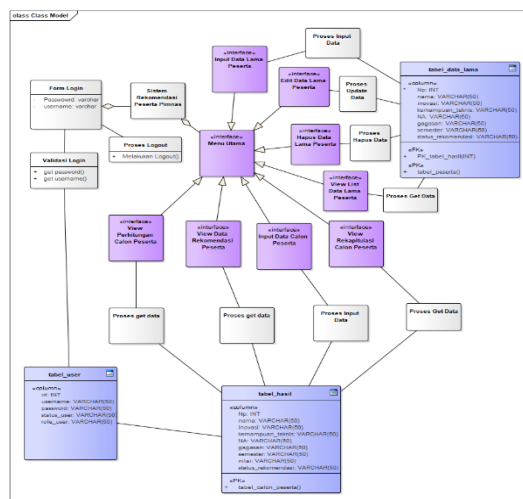


Gambar 6. Usecase Diagram

Pada gambar 6 dijelaskan bahwa terdapat 2 aktor dalam aplikasi rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional yaitu kepala program kreativitas mahasiswa (PKM) dan ketua Direktorat kemahasiswaan yang diharuskan untuk login terlebih dahulu agar dapat mengakses aplikasi tersebut. Untuk kepala pkm dapat mengakses menu keseluruhan pada aplikasi rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional, sedangkan untuk ketua Direktorat kemahasiswaan hanya dapat mengakses menu view data rekomendasi calon peserta, dan view rekapitulasi calon peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional (PIMNAS).

3) Struktur Sistem

Struktur sistem bertujuan untuk mendefinisikan elemen mengenai objek, class, relasi seperti asosiasi, generalisasi, dan lain-lain. Diagram ini terdiri dari 3 tabel, 10 proses, dan 8 form. Tabel-tabel tersebut terdiri dari tbl_user, tbl_data_lama, tbl_hasil. Kemudian proses-proses tersebut meliputi validasi login, proses logout, proses input data lama peserta, proses view list data lama peserta, proses mengubah data lama peserta, proses menghapus data lama peserta, proses input data calon peserta, proses view perhitungan, proses view data rekomendasi peserta, proses view rekapitulasi calon peserta. Selain itu, untuk form- form terdiri dari form login yang mengakses pada tbl_user, form input data lama peserta, form mengubah data lama peserta, form view data lama peserta mengakses pada tbl_data_lama, form input data calon peserta, form view perhitungan, form view data rekomendasi peserta, form view rekapitulasi calon peserta mengakses pada tbl_hasil. Berikut adalah class diagram pada aplikasi rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional (Pimnas).



Gambar 7. Class Diagram

2. Prototype Aplikasi

1) Form Input Data Calon Peserta

Form input data calon peserta pimnas dapat diakses oleh kepala pkm. Kepala pkm menginputkan data calon peserta pimnas ke dalam sistem dengan cara mengklik menu data rekomendasi peserta kemudian mengklik tombol input data calon peserta pimnas kemudian sistem akan menampilkan form input, kemudian mengklik tombol proses perhitungan dan data akan otomatis tersimpan ke dalam database maka sistem akan menampilkan perhitungan naive bayes serta hasil rekomendasi.

Gambar 8. Form Input Data Calon Peserta

2) Form Rekomendasi Data Peserta

View data rekomendasi peserta dapat diakses oleh kepala program kreativitas mahasiswa dan ketua direktorat kemahasiswaan. Kepala program kreativitas mahasiswa dan ketua direktorat kemahasiswaan dapat melihat data rekomendasi peserta yang memiliki status rekomendasi “ya” dan “tidak”.

No	NP	Nama Mahasiswa	kemampuan teknis	Inovasi	NA	Gagasan	Semester	Status Rekomendasi	Tombol
1	200307074	Lufi Ghah Pratiwi	Sangat Rajin (+12 -+16)	Sangat Baik (3,53-4,00)	A (80-100)	A (80-100)	3	Ya	Ya/Tidak
2	190802181	Natasya Putri Erinda	Sangat Rajin (+12 -+16)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	3	Ya	Ya/Tidak
3	190802040	Almond Ade Rafiq	Sangat Rajin (+12 -+16)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	3	Ya	Ya/Tidak
4	2307411213	Alfjandi Firmansyah Pandawa	Kurang (0 -+6)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	3	Ya	Ya/Tidak
5	2202041213	Aji Prinsatya	Gagal (+0 -+11)	Sangat Baik (3,53-4,00)	A (80-100)	A (80-100)	4	Ya	Ya/Tidak
6	201907610	Muhammad Firdaus Zaidan	Gagal (+0 -+11)	Baik (3,03-3,50)	B (66-79)	A (80-100)	4	Tidak	Ya/Tidak
7	201205610	Asri Nur Cahya	Gagal (+0 -+11)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	4	Tidak	Ya/Tidak
8	2014020210	Obaja Kaca Handoko	Gagal (+0 -+11)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	4	Ya	Ya/Tidak
9	2043021210	Yuliani Raharani	Gagal (+0 -+11)	Baik (3,03-3,50)	A (80-100)	A (80-100)	4	Ya	Ya/Tidak

Gambar 8. Form Data Rekomendasi Peserta

3) Form Perhitungan

View perhitungan dapat diakses oleh kepala pkm. Setelah menginputkan data calon peserta perhitungan akan muncul secara otomatis, dapat juga dilakukan dengan mengklik menu data rekomendasi peserta kemudian mengklik tombol pilih pada salah satu data untuk melihat perhitungan kembali.

NP	Nama	kemampuan teknis (+12 -+16)	Inovasi (Cukup Baik (2,76-3,00))	NA(A (80-100))	Gagasan (B (66-79))	Semester (4)	Pimnas
451277422	Ruyan	Terpilih	Tidak Terpilih	Terpilih	Tidak Terpilih	Terpilih	Tidak Terpilih
Probabilitas		0,6	0,31	0	0,32	0,8	0,2
Terpilih		0,6 * 0 * 0,8 * 0 * 0,6 * 0,08 = 0					
Tidak Terpilih		0,31 * 0,32 * 0,2 * 0,51 * 0,69 * 0,92 = 0,006712449422642					

NP	Nama	kemampuan teknis	Inovasi	Nilai Akhir	Gagasan	Semester	Status Rekomendasi
451277422	Ruyan	Sangat Rajin (+12 -+16)	Cukup Baik (2,76-3,00)	A (80-100)	B (66-79)	4	TIDAK

Gambar 9. Form Hasil Perhitungan

4) Form Input Prediksi

Form input prediksi data lama peserta dapat diakses oleh kepala pkm. Kepala direktorat kemahasiswaan menginputkan prediksi data lama peserta ke dalam sistem dengan cara mengklik menu prediksi data lama kemudian mengklik tombol input prediksi data lama kemudian sistem akan menampilkan form input, kemudian mengklik tombol proses perhitungan dan data akan otomatis tersimpan ke dalam database maka sistem akan menampilkan perhitungan naive bayes serta status rekomendasi.



Gambar 10. Form Input Prediksi

PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Ahli

Uji ahli dalam riset ini menggunakan responden berjumlah 2 orang selaku dosen mata kuliah programming. Hasil kuesioner yang didapatkan ialah komentar pakar terhadap alur program serta tata cara yang diterapkan dalam pengembangan aplikasi saran pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional. Persoalan yang digunakan dalam kuesioner kepada pakar sistem serta materi terhadap aplikasi saran pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional mempunyai 2 bagian ialah persoalan bersumber pada alur aplikasi serta persoalan bersumber pada implementasi tata cara Naive Bayes ke dalam aplikasi. Berikut merupakan persoalan kuesioner uji pakar:

- 1) Memasukan username dan password dengan benar ke dalam textbox yang disediakan pada form login, kemudian aplikasi akan menampilkan menu utama (P1)
- 2) Memasukan username dan password dengan salah ke dalam textbox yang disediakan pada form login, kemudian aplikasi akan menampilkan pesan username dan password salah (P2)
- 3) Menekan tombol tambah data lama peserta, kemudian aplikasi akan menampilkan form input data lama peserta (P3)
- 4) Setelah mengisi textbox yang disediakan kemudian tekan tombol simpan data, kemudian data akan tersimpan ke database (P4)
- 5) Menekan menu data lama peserta, kemudian aplikasi akan menampilkan list data lama peserta (P5)
- 6) Menekan tombol input data calon peserta pimnas, kemudian aplikasi akan menampilkan form input data calon peserta pimnas (P6)
- 7) Setelah mengisi text box yang disediakan kemudian tekan tombol proses perhitungan, maka data akan tersimpan ke database dan aplikasi akan menampilkan perhitungan naive bayes (P7)
- 8) Menekan menu data rekomendasi peserta dan kemudian tekan tombol pilih pada salah satu mahasiswa, kemudian aplikasi akan menampilkan hasil perhitungan naive bayes (P8)
- 9) Menekan menu data rekomendasi peserta, kemudian aplikasi akan menampilkan list data rekomendasi peserta (P9)
- 10) Ketika menambahkan data baru pada menu data lama peserta dan menu data rekomendasi peserta, interface form input menampilkan variabel apa saja yang digunakan (P10)
- 11) Aplikasi menampilkan rules naive bayes berdasarkan data lama peserta yang tersimpan pada database (P11)
- 12) Aplikasi menampilkan perhitungan nilai probabilitas bersyarat berdasarkan data lama peserta yang tersimpan pada database (P12)
- 13) Aplikasi menampilkan perhitungan nilai probabilitas setiap kelas berdasarkan data lama peserta yang tersimpan pada database (P13)
- 14) Aplikasi menampilkan perhitungan nilai probabilitas akhir calon peserta berdasarkan data lama peserta (P14)
- 15) Aplikasi akan menampilkan hasil rekomendasi peserta (P15)

Penilaian dalam kuesioner uji ahli menggunakan Skala Guttman yaitu jawaban “Ya=1” dan jawaban “Tidak=0”. Hasil kuesioner untuk uji ahli dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Uji Ahli

Pertanyaan	Responden 1	Responden 2
P1	1	1
P2	1	1
P3	1	1
P4	1	1
P5	1	1

P6	1	1
P7	1	1
P8	1	1
P9	1	1
P10	1	1
P11	1	1
P12	1	1
P13	1	1
P14	1	1
P15	1	1
Total	15	15

Berdasarkan tabel 1 diperoleh skor yang telah diobservasi berjumlah 30, maka dapat dihitung presentase kelayakan sistem sebagai berikut :

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{30}{30} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = 100\%$$

Presentase kelayakan yang di peroleh sebesar 100%, maka dapat dikategorikan “Sangat Layak”

2. Hasil Uji Pengguna

Pengguna pada penelitian ini berjumlah 3 orang yaitu satu orang kepala direktorat kemahasiswaan dan dua orang kepala program kreativitas mahasiswa kemudian wakil, penyebaran kuesioner berfungsi untuk mengetahui pendapat dari masing-masing pengguna terhadap aplikasi rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional. Adapun pertanyaan yang diajukan sebagai berikut:

- 1) Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan aplikasi ini (P1)
- 2) Aplikasi mudah digunakan (P2)
- 3) Saya secara efektif dapat menyelesaikan tugas-tugas dan skenario menggunakan aplikasi ini (P3)
- 4) Saya bisa menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini (P4)
- 5) Saya dengan efisien dapat menyelesaikan tugas-tugas dan scenario menggunakan aplikasi ini (P5)
- 6) Saya merasa nyaman menggunakan aplikasi ini (P6)
- 7) Mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini (P7)
- 8) Saya percaya saya bisa menjadi produktif dengan cepat menggunakan aplikasi ini (P8)
- 9) Aplikasi ini memberikan pesan kesalahan yang jelas memberitahu saya bagaimana untuk memperbaiki masalah (P9)
- 10) Setiap kali saya melakukan kesalahan dengan menggunakan aplikasi, saya bisa pulih dengan mudah dan cepat (P10)
- 11) Informasi (seperti online pesan bantuan pada layer, dan dokumentasi lainnya) disediakan dengan jelas oleh aplikasi ini (P11)
- 12) Mudah untuk menemukan informasi yang saya butuhkan (P12)
- 13) Informasi yang disediakan aplikasi ini mudah dimengerti (P13)
- 14) Informasi efektif dalam membantu menyelesaikan tugas-tugas dan scenario (P14)
- 15) Organisasi informasi pada layer aplikasi jelas (P15)
- 16) Antarmuka aplikasi ini menyenangkan (P16)
- 17) Saya suka menggunakan antarmuka aplikasi ini (P17)
- 18) Aplikasi ini memiliki semua fungsi dan kemampuan yang saya harapkan (P18)
- 19) Secara keseluruhan saya puas dengan aplikasi ini (P19)

Berikut merupakan hasil kuesioner untuk uji pengguna yang dapat dilihat pada **tabel 2**.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Untuk Uji Pengguna

Pertanyaan	Responden 1	Responden 2	Responden 3
P1	6	6	6
P2	6	6	6
P3	6	6	7
P4	6	6	6
P5	6	6	6
P6	6	6	7
P7	6	6	6

P8	6	6	6
P9	6	6	6
P10	6	6	6
P11	6	6	7
P12	6	6	6
P13	6	6	7
P14	6	6	6
P15	6	6	6
P16	6	6	6
P17	6	6	6
P18	6	6	6
P19	6	6	6
Total	114	114	118

Skala penilaian ditentukan dengan menggunakan 7 poin penilaianskala likert, yaitu :

Sangat Setuju = 7

Setuju = 6

Agak Setuju = 5

Netral = 4

Agak Tidak Setuju = 3

Tidak Setuju = 2

Sangat Tidak Setuju = 1

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{114 + 114 + 118}{133 + 133 + 133} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{346}{399} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = 86\%$$

Hasil perhitungan rata-rata dari seluruh kategori yaitu “88%” dinyatakan “Sangat Layak” sebagai aplikasi rekomendasi pemilihan peserta pekan ilmiah mahasiswa nasional dengan menerapkan metode naïve bayes.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa metode naïve bayes dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif metode yang digunakan untuk pemberian rekomendasi pengambilan Keputusan, dalam proses nya metode naïve bayes dapat diintegrasikan kedalam sebuah sistem informasi yang dikembangkan dengan model pengembangan prototype. Pada penelitian ini sistem informasi yang dibuat telah melalui proses pengujian kebergunaan oleh ahli juga oleh pengguna dengan menggunakan butir pertanyaan yang diadopsi dari Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ) dengan mendapatkan hasil sangat layak. Kedepannya diharapkan sistem yang dikembangkan sudah mengadopsi basis mobile dan memungkinkan untuk mengkombinasikan metode naïve bayes dengan metode pendukung Keputusan lain. (Buslim & Iswara, 2019) (Rahman & Akter, 2019) (Sindar, 2019)

REFERENSI

- Arfanda, I., Ramdhan, W., & Yusda, R. A. (2021). Naive Bayes Dalam Menentukan Penerima Bantuan Langsung Tunai. *Digital Transformation Technology*, 9-16.
- Ate, R., Neno, F. E., & Ate, P. M. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Malaria Dengan Metode Naive Bayes Puskesmas Weekombak. *Digital Transformation Technology*, 776-785.
- Budiyantara, Irwansyah, Prengki, & Pratama. (2022). Komparasi Algoritma Decision Tree, Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbor Untuk Memprediksi Mahasiswa Lulus Tepat Waktu. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 265-270.
- Buslim, & Iswara. (2019). Pengembangan Algoritma Unsupervised learning technique pada big data analysis di media sosial sebagai media promosi online bagi masyarakat. *Jurnal Teknik Informatika*, 79-96.

- Hozairi, Anwari, & Alim. (2021). Implementasi Orange Data Mining Untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Dengan Model K-Nearest Neighbor, Decision Tree Serta Naive Bayes. *Network Engineering Research Operation*, 133-144.
- Lubis, D. J., & Gusti, G. K. (2023). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Balita Penerima Makanan Tambahan (PMT) Berdasarkan Status Gizi Di Pos Pelayanan Terpadu (POSYANDU). *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 58-66.
- Maryani, I., & Irmayansyah. (2023). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Penentuan Diagnosa Obesitas Pada Peserta Sosialisasi Deteksi Dini Penyakit Tidak Menular (PTM). *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 234-248.
- Permata, & Indah, W. (2022). *Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mekanik Terbaik Pada PT. Capella Medan Kota Padang Menggunakan Metode Smart Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Dan Database Mysql*. Padang: Universitas Putra Indonesia.
- Rahman, & Akter. (2019). Topic classification from text using decision tree, K-NN and multinomial naive bayes., (pp. 1-4).
- Saifuddin, & Ujianto, E. (2022). Klasifikasi Penentuan Proposal Penelitian Menggunakan Metode Naive Bayes . *Science And Engineering National Seminar 7* .
- Sindar. (2019). *Sistem Bilangan Digital*. Serang Banten: CV. AA Rizky.
- Triawan, A., & Lintang, D. (2020). Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Rekomendasi Topik Tugas Akhir Berdasarkan Daftar Hasil Studi Mahasiswa di Perguruan Tinggi. *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 58-70.
- Utari, L., & Ulfah, Y. (2021). Penerapan Metode Naive Bayes untuk Prediksi Minat Baca Berdasarkan Usia. *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, 67-74.
- Viransyah, V., & Sugiarto, B. (2023). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gizi Buruk Pada Balita Menggunakan Metode Naive Bayes Berbasis Website. *Digital Transformation Technology*, 569-576.
- Zulfikar, M., & Fahmi, H. (2019). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Naive Bayes Dalam Menentukan Kualitas Bibit Padi Unggul Pada Balai Pertanian Pasar Miring. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 159-165.