

METODE NAIVE BAYES UNTUK KLASIFIKASI MASA STUDI SARJANA

Arisa Dwi Cahyo
Informatika
arisadwicahyo@gmail.com

Abstrak

Pengumpulan data alumni mahasiswa sangat perlu dilakukan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa apakah mahasiswa tersebut dapat lulus tepat waktu atau terlambat sesuai dengan waktu tempuh normal yang dilalui dalam perguruan tinggi ataupun universitas. Selama ini para mahasiswa belum dapat memprediksi nantinya apakah mereka akan lulus tepat ataupun terlambat, hal ini dapat mempengaruhi faktor akreditasi dari perguruan tinggi tersebut yang dapat menyebabkan beberapa kerugian baik dari mahasiswa ataupun dari pihak perguruan tinggi. Untuk memprediksi kelulusan mahasiswa tersebut menggunakan algoritma Naive Bayes. Pemilihan algoritma ini Naive Bayes dapat digunakan untuk melakukan prediksi probabilitas keanggotaan suatu class. Dengan adanya prediksi kelulusan diharapkan mampu memantu memprediksi tingkat kelulusan mahasiswa. Fitur – fitur yang digunakan dalam prediksi kelulusan mahasiswa yaitu Jenis Kelamin, Status Pernikahan, Status Pekerjaan, dan IPS1,IPS2,IPS3,IPS4. Prediksi kelulusan menggunakan data alumni yang sudah lulus. Berdasarkan perhitungan akurasi Naive Bayes menggunakan k-fold cross validation dengan hasil perhitungan rata-rata k=5 adalah sebesar 95%, dan perhitungan rata-rata k=10 sebesar 94% Berdasarkan hasil tersebut maka algoritma Naive Bayes bisa digunakan untuk prediksi kelulusan mahasiswa.

Kata Kunci: *Tingkat Monitoring, SWDKLLJ, Prototype, UML, real time, PT Jasa Raharja (Persero) Cabang Lampung*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi sudah semakin berkembang pesat disegala bidang kehidupan [1]–[5]. Banyak sekali data yang dihasilkan oleh teknologi informasi mulai dari bidang industri, ekonomi, ilmu dan teknologi serta berbagai bidang kehidupan lainnya. Penerapan teknologi informasi dalam dunia pendidikan juga dapat menghasilkan data yang berlimpah mengenai data mahasiswa dan proses pembelajaran yang dihasilkan [6]–[11]. Informasi merupakan suatu elemen penting dalam kebutuhan kehidupan sehari-hari [12]–[14]. Untuk mendapatkan sebuah informasi yang penting dan akurat sering kali tidak mudah kita dapatkan. Informasi yang tersedia dalam jumlah yang besar terkadang masih harus kita gali data terlebih dahulu agar informasi tersebut dapat menyajikan informasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan [15]–[19]. Untuk dapat menggali informasi yang berpotensi dari gudang data tidak bisa hanya mengandalkan data operasional saja, namun diperlukan suatu analisis data yang tepat sehingga menghasilkan informasi yang lebih berharga sehingga dapat menunjang kegiatan operasional [20]–[24].

Perguruan tinggi dituntut memiliki keunggulan bersaing dengan perguruan tinggi lainnya dengan memanfaatkan sumber dayanya, termasuk sumber daya manusia dalam hal ini adalah mahasiswa, tidak semua mahasiswa dapat menyelesaikan studi tepat waktu, dikarenakan berbagai aspek disamping IPK yang beragam, lama waktu mahasiswa dalam menempuh studi dan IPK menjadi salah satu faktor tingkat keunggulan sebuah Perguruan Tinggi. Presentase naik turunnya kemampuan mahasiswa untuk menyelesaikan studi tepat waktu merupakan salah satu elemen penilaian akreditasi universitas/perguruan tinggi [25]–[27]. Untuk itu perlu sebuah pemantauan dan evaluasi terhadap kelulusan mahasiswa.

Untuk membantu mempermudah para pengambil keputusan dalam menganalisis dan mengekstraksi data maka lahirlah cabang ilmu baru yang disebut Data Mining [21], [28]–[32]. Data mining adalah sebuah proses untuk menemukan hubungan dan pola untuk menarik sebuah kesimpulan dari gudang data yang sudah ada untuk dianalisis dan digali sehingga berguna dalam pengambilan keputusan [33]–[37]. Metode Naive Bayes adalah suatu metode untuk memulai prediksi suatu data dari fakta-fakta yang ada menuju suatu kesimpulan. Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dilakukan penelitian penerapan metode Naive Bayes pada proses menampilkan tingkat kelulusan mahasiswa dengan menggunakan data akademik dan faktor-faktor yang mempengaruhi sehingga diharapkan akan mendapat suatu output yang berupa informasi bagi universitas maupun bagi mahasiswa [38]–[42]. Dengan menggunakan Metode Naive maka kita dapat menampilkan akurasi informasi yang tepat untuk diketahui dan dapat kita menyimpulkan berdasarkan proses data akademik dan faktor-faktor yang mempengaruhi apakah mahasiswa sarjana akan lulus tepat waktu ataupun terlambat

KAJIAN PUSTAKA

Sarjana

Sarjana adalah gelar akademik yang diberikan kepada seseorang yang telah menyelesaikan program pendidikan tinggi atau perguruan tinggi dalam suatu disiplin ilmu tertentu. Gelar sarjana biasanya diberikan setelah lulus dari program sarjana yang biasanya berlangsung selama empat tahun [43]–[45]. Gelar sarjana biasanya diberikan dalam berbagai disiplin ilmu, seperti ilmu komputer, kedokteran, teknik, ilmu sosial, seni, dan banyak lagi. Pemegang gelar sarjana biasanya dianggap sebagai ahli dalam bidang mereka dan siap untuk memasuki dunia kerja atau melanjutkan pendidikan mereka ke jenjang yang lebih tinggi, seperti program magister atau doctor [13], [46].

Data Mining

Data mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menemukan pengetahuan yang tersembunyi di dalam database [47]–[53]. *Data mining* merupakan proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi pengetahuan potensial dan berguna yang bermanfaat yang tersimpan di dalam database besar [54]–[59]. Tujuan dari data mining adalah untuk mengidentifikasi informasi yang berguna dan pengetahuan yang dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik [33]–[35]. Dalam konteks bisnis, data mining dapat membantu perusahaan untuk memahami perilaku pelanggan, meningkatkan efisiensi operasi, meningkatkan kualitas produk, dan mengoptimalkan strategi pemasaran [33]–[36]. Data mining sering juga disebut sebagai *knowledge discovery in database* (KDD). KDD adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data, historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Proses KDD secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

a) *Data Selection*

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

b) *Pre-processing/Cleaning*

Sebelum proses data mining dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (*tipografi*). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal [65]–[67].

c) *Transformation*

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data [27].

d) Data Mining

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode, atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

e) *Interpretation/Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya.

Pengelompokan Data Mining

Data mining dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan tugas yang dapat dilakukan, yaitu:

a) Deskripsi

Terkadang peneliti data analisis secara sederhana ingin mencoba mencari cara untuk menggambarkan pola dan kecenderungan yang terdapat dalam data [53];[68];[69];[70]. Sebagai contoh, petugas pengumpulan suara mungkin tidak dapat menemukan keterangan atau fakta bahwa siapa yang tidak cukup profesional akan sedikit didukung dalam pemilihan presiden. Deskripsi dari pola dan kecenderungan sering memberikan kemungkinan penjelasan untuk suatu pola atau kecenderungan [71];[72].

b) Estimasi

Pada estimasi variabel target estimasi lebih ke arah numerik daripada ke arah kategori. Model dibangun menggunakan *record* lengkap yang menyediakan nilai dari variabel target sebagai nilai prediksi. Selanjutnya, pada peninjauan berikutnya estimasi nilai dari variabel target dibuat berdasarkan nilai variabel prediksi.

c) Prediksi

Prediksi hampir sama dengan klasifikasi dan estimasi, kecuali bahwa dalam prediksi nilai dari hasil akan ada di masa mendatang.

Contoh prediksi dalam bisnis dan penelitian adalah:

- a. Prediksi harga beras dalam tiga bulan yang akan datang.

b. Prediksi presentase kenaikan kecelakaan lalu lintas tahun depan jika batas bawah kecepatan dinaikkan.

Beberapa metode dan teknik yang digunakan dalam klasifikasi dan estimasi dapat pula digunakan (untuk keadaan yang tepat) untuk prediksi.

d) Klasifikasi

Dalam klasifikasi, terdapat target variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan pendapatan dapat dipisahkan dalam 3 kategori, yaitu pendapatan tinggi, pendapatan sedang dan pendapatan rendah [71], [73]–[77].

e) Pengklusteran

Pengklusteran merupakan pengelompokkan *record*, pengamatan atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki kemiripan. Kluster adalah kumpulan *record* yang memiliki kemiripan satu dengan lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan *record-record* dalam kluster lain [78].

f) Asosiasi

Tugas asosiasi dalam data mining adalah menemukan atribut yang muncul dalam satu waktu. Dalam dunia bisnis lebih umum disebut analisis keranjang belanja [79]–[81].

Tugas - Tugas Data Mining

Tugas-tugas dalam data mining secara umum dibagi ke dalam dua kategori utama:

- a. Prediktif. Tujuan dari tugas prediktif adalah untuk memprediksi nilai dari atribut tertentu berdasarkan pada nilai dari atribut-atribut lain [82]. Atribut yang diprediksi umumnya dikenal sebagai target atau variabel tak bebas, sedangkan atribut-atribut yang digunakan untuk membuat prediksi dikenal sebagai *explanatory* atau variabel bebas.
- b. Deskriptif. Tujuan dari tugas deskriptif adalah untuk menurunkan pola-pola (korelasi, *trend*, *cluster*, trayektori, dan anomali) yang meringkas hubungan yang pokok dalam data. Tugas data mining deskriptif merupakan penyelidikan dan seringkali memerlukan teknik *postprocessing* untuk validasi dan penjelasan hasil.

Pengertian Naïve Bayes

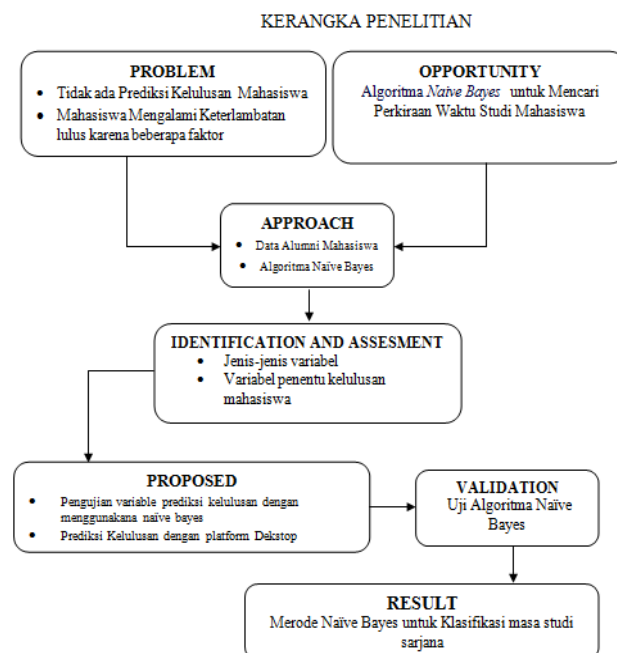
Naive Bayes adalah sebuah algoritma klasifikasi yang digunakan dalam pembelajaran mesin. Algoritma ini didasarkan pada Teorema Bayes dan diasumsikan

bahwa setiap pasangan fitur dalam data pelatihan saling independent [83]–[87]. Algoritma Naive Bayes memproses data pelatihan untuk menghasilkan model klasifikasi, yang dapat digunakan untuk memprediksi label kelas yang sesuai untuk data yang belum dilihat sebelumnya [88]–[93].

Dalam algoritma Naive Bayes, kelas target dan setiap fitur dalam data diberikan probabilitas masing-masing [94]–[98]. Kemudian, probabilitas setiap fitur diberikan kondisi kelas target, dan probabilitas kelas target diberikan fitur-fitur yang ada. Dalam pengujian, algoritma Naive Bayes digunakan untuk memprediksi kelas target dari data yang belum dikenal dengan memperhitungkan probabilitas yang dihitung selama pelatihan. *Naïve Bayes* merupakan algoritma untuk perhitungan probabilitas bersyarat (posterior) yaitu perhitungan peluang suatu kejadian X bila diketahui kejadian H terjadi yang dinotasikan dengan $P(X|H)$ [99];[100]. *Naïve Bayes* berasumsi bahwa efek suatu nilai variabel di sebuah kelas yang ditentukan adalah tidak terkait pada nilai-nilai variabel lain. Algoritma *Naïve Bayes* memungkinkan secara cepat membuat model yang mempunyai kemampuan untuk prediksi.

METODE

Kerangka Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

1. *Problems* (masalah)

Tahapan penelitian diawali dengan penentuan masalah penelitian, yaitu mengenai kesadaran masyarakat yang masih minim untuk memeriksakan kejiwaannya, bahkan malu dan menolak untuk berkonsultasi langsung dengan psikolog atau psikiater.

2. *Approach* (Pendekatan)

Pendekatan dalam penelitian adalah cara penulis untuk melakukan pendekatan terhadap hal yang akan diteliti diantaranya pendekatan melalui metode yang digunakan yaitu metode *k-Nearest Neighbor*

3. *Identification* (Identifikasi)

Identifikasi yang dimaksud adalah berkaitan dengan variabel yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu dengan mengumpulkan data-data primer berupa daftar variabel yang mempengaruhi kelulusan mahasiswa, serta melakukan analisis *naive bayes* yang diterapkan ke dalam sistem, sehingga hasil yang akan disajikan sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu memprediksi kelulusan mahasiswa tepat waktu atau terlambat.

4. *Proposed* (Usulan)

Usulan yang diajukan dalam penelitian ini adalah membuat prediksi kelulusan dengan platform desktop

5. *Validation* (Pengujian)

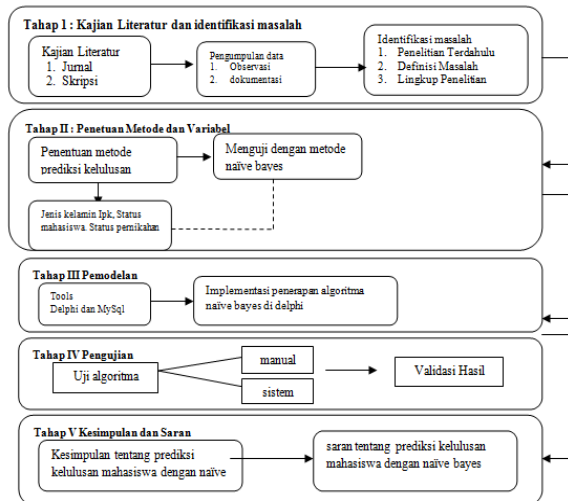
Pengujian terhadap hasil kelulusan mahasiswa dengan menggunakan uji manual dan sistem dengan menerapkan metode *naives bayes*

6. *Result* (Hasil)

Hasil yang akan dicapai yaitu metode *naive bayes* untuk klasifikasi masa studi sarjana

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian.



Gambar 2. Tahapan Penelitian

1. Studi Pustaka dan Literatur

Pada tahap ini dilakukan kajian literatur dari jurnal-jurnal, buku, e-book, jurnal-jurnal mengenai algoritma *k-Nearest Neighbor*.

2. Analisis Data dan Penentuan Variabel

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap data yang diperoleh dari data alumni sebelumnya, untuk dapat dijadikan acuan tentang variabel apa saja yang dapat digunakan dan berpengaruh dalam kelulusan mahasiswa

3. Pemodelan Metode Naive Bayes

Tahapan ini melakukan pemodelan atau desain yang terdiri dari desain konseptual, desain logika, dan desain fisik yang nantinya dapat mempermudah dalam melakukan penelitian sehingga gambaran sistem yang akan dibuat jelas apa maksud dan tujuannya.

4. Validasi

Pada tahap validasi dilakukan dengan uji manual dan sistem, untuk mengetahui seberapa akurat sistem yang dibuat

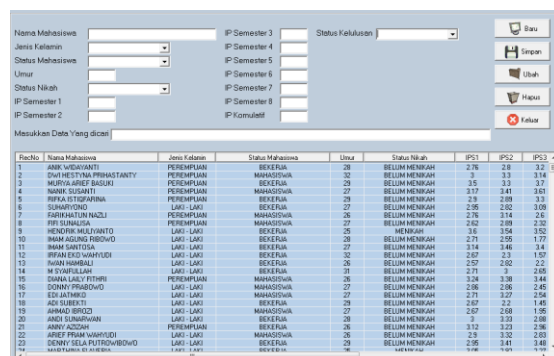
5. Penutup

Merupakan kesimpulan terhadap hasil dari dua tahap pengujian sehingga, akan dapat ditarik kesimpulan bahwa metode yang diterapkan sesuai terhadap penelitian kelulusan mahasiswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tampilan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Masa Studi Sarjana

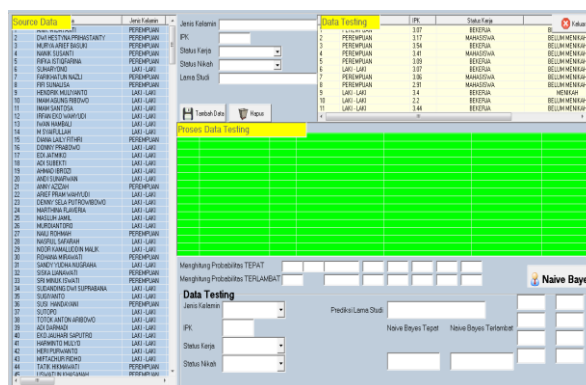
Dibawah ini terdapat tampilan-tampilan dari Metode naive bayes untuk klasifikasi masa studi sarjana menggunakan metode *Naive Bayes*



No	Nama Mahasiswa	Jenis Kelamin	Status Mahasiswa	Umur	Status Nilai	IP1	IP2	IP3
1	ANIK WIDAYANTI	PEREMPILAN	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	2,28	2,28	2,27
2	DWI HESTI MA PRINASTANTY	PEREMPILAN	MAHASISWA	32	BELOM MENIKAH	3,33	3,33	3,14
3	MURTA AREF BADI	PEREMPILAN	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	3,33	3,33	3,17
4	NANIK SUGANTI	PEREMPILAN	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	3,17	3,41	3,61
5	RIFA AYESYAHNA	PEREMPILAN	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,9	2,89	3,3
6	SUMARYONO	LAKI-LAKI	BEKERJA	27	BELOM MENIKAH	2,96	2,82	3,08
7	SUPERMAN NALDI	PEREMPILAN	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,75	3,14	2,6
8	PRI SUNALISA	PEREMPILAN	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,62	2,89	2,32
9	HENDRIK MELWANTO	LAKI-LAKI	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	3,2	3,54	3,52
10	IMAM AGUNG FIBOWO	LAKI-LAKI	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	2,71	2,59	1,77
11	IMAM SASTOJA	LAKI-LAKI	BEKERJA	27	BELOM MENIKAH	3,14	3,46	3,4
12	RIFAN EKO WAHYUDI	LAKI-LAKI	BEKERJA	32	BELOM MENIKAH	2,67	2,3	1,97
13	IMAM RIBAWALI	LAKI-LAKI	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	2,97	2,82	2,5
14	M SYARILLAH	LAKI-LAKI	BEKERJA	31	BELOM MENIKAH	2,71	3	2,65
15	DONNA LALY FEBRI	PEREMPILAN	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,71	3,38	3,44
16	DONNY PRABOWO	LAKI-LAKI	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,86	2,86	2,45
17	EDI ANANDI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,71	3,27	2,54
18	ACH SUKRETI	LAKI-LAKI	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,67	2,2	1,45
19	ANANDI BRICI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,67	2,68	1,95
20	ANIK SUNGARAN	LAKI-LAKI	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	3	3,23	2,88
21	ANIK AZCHA	PEREMPILAN	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	2,9	3,23	3,86
22	AREF PRIMA WAHYUDI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,9	3,32	2,83
23	DENNY SELA PUTROHENDRO	LAKI-LAKI	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,96	3,41	3,48
24	MARIFATUN N ARIENI	LAKI-LAKI	BEKERJA	24	BELOM MENIKAH	3,06	3,49	3,19

Gambar 3. Tampilan Data Alumni Mahasiswa

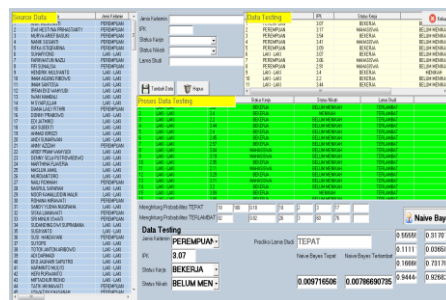
Pada tampilan form ini adalah menampilkan data alumni mahasiswa yang sudah diperoleh dari proses pengumpulan data, yang mana data tersebut akan diuji dalam proses prediksi kelulusan mahasiswa yang nantinya akan dijadikan data training dan data testing, dan dapat melakukan penambahan data alumni mahasiswa baru.



No	Nama Mahasiswa	Jenis Kelamin	Status Mahasiswa	Umur	Status Nilai	IP1	IP2	IP3
1	ANIK WIDAYANTI	PEREMPILAN	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	2,28	2,28	2,27
2	DWI HESTI MA PRINASTANTY	PEREMPILAN	MAHASISWA	32	BELOM MENIKAH	3,33	3,33	3,14
3	MURTA AREF BADI	PEREMPILAN	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	3,33	3,33	3,17
4	NANIK SUGANTI	PEREMPILAN	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	3,17	3,41	3,61
5	RIFA AYESYAHNA	PEREMPILAN	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,9	2,89	3,3
6	SUMARYONO	LAKI-LAKI	BEKERJA	27	BELOM MENIKAH	2,96	2,82	3,08
7	SUPERMAN NALDI	PEREMPILAN	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,75	3,14	2,6
8	PRI SUNALISA	PEREMPILAN	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,62	2,89	2,32
9	HENDRIK MELWANTO	LAKI-LAKI	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	3,2	3,54	3,52
10	IMAM AGUNG FIBOWO	LAKI-LAKI	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	2,71	2,59	1,77
11	IMAM SASTOJA	LAKI-LAKI	BEKERJA	27	BELOM MENIKAH	3,14	3,46	3,4
12	RIFAN EKO WAHYUDI	LAKI-LAKI	BEKERJA	32	BELOM MENIKAH	2,67	2,3	1,97
13	IMAM RIBAWALI	LAKI-LAKI	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	2,97	2,82	2,5
14	M SYARILLAH	LAKI-LAKI	BEKERJA	31	BELOM MENIKAH	2,71	3	2,65
15	DONNA LALY FEBRI	PEREMPILAN	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,71	3,38	3,44
16	DONNY PRABOWO	LAKI-LAKI	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,86	2,86	2,45
17	EDI ANANDI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,71	3,27	2,54
18	ACH SUKRETI	LAKI-LAKI	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,67	2,2	1,45
19	ANANDI BRICI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	27	BELOM MENIKAH	2,67	2,68	1,95
20	ANIK SUNGARAN	LAKI-LAKI	BEKERJA	28	BELOM MENIKAH	3	3,23	2,88
21	ANIK AZCHA	PEREMPILAN	BEKERJA	26	BELOM MENIKAH	2,9	3,23	3,86
22	AREF PRIMA WAHYUDI	LAKI-LAKI	MAHASISWA	26	BELOM MENIKAH	2,9	3,32	2,83
23	DENNY SELA PUTROHENDRO	LAKI-LAKI	BEKERJA	29	BELOM MENIKAH	2,96	3,41	3,48
24	MARIFATUN N ARIENI	LAKI-LAKI	BEKERJA	24	BELOM MENIKAH	3,06	3,49	3,19

Gambar 4. Tampilan Menu Training dan Testing

Pada form tampilan training dan testing ini adalah mencari data uji dari data mahasiswa yang sudah ada pada data training sebelumnya, yang kemudian untuk dicoba melakukan proses perhitungan berdasarkan pengambilan salah satu data testing yang diambil memilih masing masing atribut seperti Jenis Kelamin, IPK, Status Kerja dan Status Nikah. Selanjutnya proses button *naive bayes* untuk menghitung prediksi untuk menghasilkan nilai tepat atau terlambat.



Gambar 5. Tampilan Hasil Prediksi

Pada form perhitungan ini dimana proses untuk mendapatkan hasil nilai apakah mahasiswa tersebut lulus tepat atau terlambat, dengan memasukan masing – masing variabel yang sesuai yaitu jenis kelamin, IPK, status pernikahan, dan status kerja, dengan mengklik button *naive bayes* maka untuk masing – masing nilai probabilitas tepat akan muncul dan dapat diambil sebuah kesimpulan untuk mahasiswa tersebut.

Validasi K-fold 5

Percobaan	Prediksi Salah	Prediksi Benar	Akurasi
1	8	67	89%
2	4	72	94%
3	4	72	94%
4	0	100	100%

SIMPULAN

Berdasarkan dari percobaan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Lama masa studi atau dalam hal ini ketepatan masa studi setiap mahasiswa dapat diprediksi berdasarkan variabel –variabel yang berkaitan dengan latar belakang data akademik serta data pribadi saat berada di perguruan tinggi.

2. Dari uji k-fold 5 dan k-fold 10 didapat perbandingan nilai rata-rata pada k-fold 5 sebesar 95% dan k-fold 10 sebesar 94%.
3. Tingkat kesalahan prediksi bisa besar ataupun kecil hal ini dapat dipengaruhi oleh jumlah data training maupun testing yang digunakan serta tingkat konsisten data yang digunakan.

REFERENSI

- [1] S. Ahdan, A. R. Putri, and A. Sucipto, "Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan," *Sistemasi*, vol. 9, no. 3, p. 493, 2020, doi: 10.32520/stmsi.v9i3.884.
- [2] M. Astuti, E. Suwarni, Y. Fernando, S. Samsugi, B. Cinthya, and D. Gema, "Pelatihan Membangun Karakter Entrepreneur Melalui Internet Of Things bagi Siswa SMK Al-Hikmah, Kalirejo, Lampung Selatan," *Comment Community Empower.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–41, 2022.
- [3] A. Winarta and W. J. Kurniawan, "Optimasi cluster k-means menggunakan metode elbow pada data pengguna narkoba dengan pemrograman python," *J. Tek. Inform. Kaputama*, vol. 5, no. 1, 2021.
- [4] Y. A. Rahman, "Manajemen Sumber Daya Manusia," *Tsaqofah; J. Pendidik. Islam*, vol. 4, no. 2, pp. 1–23, 2020.
- [5] R. N. Anissa and R. T. Prasetyo, "Rancang Bangun Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 122–128, 2021, doi: 10.51977/jti.v3i1.497.
- [6] T. Yulianti and A. Sulistyawati, "Online Focus Group Discussion (OFGD) Model Design in Learning," 2021.
- [7] A. Nurkholis, E. R. Susanto, and S. Wijaya, "Penerapan Metode Drill Untuk Mengetahui Tingkat Keterampilan Servis Panjang Bulutangkis Pada Anggota Club Pb Macan Tunggal," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 124–134, 2021.
- [8] A. Fitri, K. N. A. Maulud, F. Rossi, F. Dewantoro, P. Harsanto, and N. Z. Zuhairi, "Spatial and Temporal Distribution of Dissolved Oxygen and Suspended Sediment in Kelantan River Basin," *4th Int. Conf. Sustain. Innov. 2020–Technology, Eng. Agric. (ICoSIT EA 2020)*, vol. 199, no. ICoSIT EA 2020, pp. 51–54, 2021, doi: 10.2991/aer.k.210204.011.
- [9] I. Ahmad, A. Surahman, F. O. Pasaribu, and A. Febriansyah, "Miniatur Rel Kereta Api Cerdas Indonesia Berbasis Arduino," *CIRCUIT J. Ilm. Pendidik. Tek. Elektro*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [10] H. Sulistiani, F. Wardani, and A. Sulistyawati, "Application of Best First Search Method to Search Nearest Business Partner Location (Case Study: PT Coca Cola

- Amatil Indonesia, Bandar Lampung),” *Proc. - 2019 Int. Conf. Comput. Sci. Inf. Technol. Electr. Eng. ICOMITEE 2019*, vol. 1, no. April, pp. 102–106, 2019, doi: 10.1109/ICOMITEE.2019.8920905.
- [11] Y. Fernando, I. Ahmad, A. Azmi, and R. I. Borman, “Penerapan Teknologi Augmented Reality Katalog Perumahan Sebagai Media Pemasaran Pada PT. San Esha Arthamas,” *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.,* vol. 5, no. 1, pp. 62–71, 2021.
- [12] S. Samsugi, A. I. Yusuf, and F. Trisnawati, “Sistem Pengaman Pintu Otomatis Dengan Mikrokontroler Arduino Dan Module Rf Remote,” *J. Ilm. Mhs. Kendali dan List.,* vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2020, doi: 10.33365/jimel.v1i1.188.
- [13] P. S. Dewi, “E-Learning: PjBL Pada Mata Kuliah Pengembangan Kurikulum dan Silabus,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.,* vol. 5, no. 02, pp. 1332–1340, 2021, [Online]. Available: <https://j-cup.org/index.php/cendekia/article/view/572>
- [14] P. Hana, R. Rusliyawati, and D. Damayanti, “Pengaruh Media Richness Dan Frequently Update Terhadap Loyali Tas Civitas Akademika Perguruan Tinggi,” *J. Tekno Kompak,* vol. 13, no. 2, p. 7, 2019, doi: 10.33365/jtk.v13i2.328.
- [15] I. Ahmad, S. Samsugi, and Y. Irawan, “Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif,” *J. Teknoinfo,* vol. 16, no. 1, p. 46, 2022, doi: 10.33365/jti.v16i1.1521.
- [16] S. Samsugi, A. Nurkholis, B. Permatasari, A. Candra, and A. B. Prasetyo, “Internet of Things Untuk Peningkatan Pengetahuan Teknologi Bagi Siswa,” *J. Technol. Soc. Community Serv.,* vol. 2, no. 2, p. 174, 2021.
- [17] K. Sedyastuti, E. Suwarni, D. R. Rahadi, and M. A. Handayani, “Human Resources Competency at Micro, Small and Medium Enterprises in Palembang Songket Industry,” *Proc. 2nd Annu. Conf. Soc. Sci. Humanit. (ANCOSH 2020),* vol. 542, no. Ancosh 2020, pp. 248–251, 2021, doi: 10.2991/assehr.k.210413.057.
- [18] J. D. Gotama, Y. Fernando, and D. Pasha, “Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented RealiGotama JD, Fernando Y, Pasha D. 2021. Pengenalan Gedung Universitas Teknokrat Indonesia Berbasis Augmented Reality. *J Inform Dan Rekayasa Perangkat Lunak.* 2(1):28–38.ty,” *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak,* vol. 2, no. 1, pp. 28–38, 2021.
- [19] A. Nurkholis and I. S. Sitanggang, “A spatial analysis of soybean land suitability using spatial decision tree algorithm,” *Sixth Int. Symp. LAPAN-IPB Satell.,* vol. 11372, no. December, p. 113720I, 2019, doi: 10.1117/12.2541555.
- [20] P. Prasetyawan, S. Samsugi, and R. Prabowo, “Internet of Thing Menggunakan Firebase dan Nodemcu untuk Helm Pintar,” *J. ELTIKOM,* vol. 5, no. 1, pp. 32–39, 2021, doi: 10.31961/eltikom.v5i1.239.
- [21] R. I. Borman, D. A. Megawaty, and A. Attohiroh, “Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai

- Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung),” *Fountain Informatics J.*, vol. 5, no. 1, pp. 14–20, 2020.
- [22] T. Yulianti, S. S. Samsugi, A. Nugroho, H. Anggono, P. A. Nugroho, and H. Anggono, “Rancang Bangun Pengusir Hama Babi Menggunakan Arduino dengan Sensor Gerak,” *Jtst*, vol. 02, no. 1, pp. 21–27, 2021.
- [23] A. S. Puspaningrum, S. Suaidah, and A. C. Laudhana, “MEDIA PEMBELAJARAN TENSES UNTUK ANAK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 25–35, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i1.150.
- [24] S. D. Riskiono and D. Pasha, “Analisis Metode Load Balancing Dalam Meningkatkan Kinerja Website E-Learning,” *J. TeknoInfo*, vol. 14, no. 1, pp. 22–26, 2020.
- [25] R. Ferdiana, “A Systematic Literature Review of Intrusion Detection System for Network Security: Research Trends, Datasets and Methods,” in *2020 4th International Conference on Informatics and Computational Sciences (ICICoS)*, 2020, pp. 1–6.
- [26] Wahyono, M. E. Wibowo, A. Ashari, and M. P. K. Putra, “Improvement of Deep Learning-based Human Detection using Dynamic Thresholding for Intelligent Surveillance System,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 10, pp. 472–477, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0121053.
- [27] H. Sulistiani and A. Tjahyanto, “Heterogeneous feature selection for classification of customer loyalty fast moving consumer goods (Case study: Instant noodle),” *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 94, no. 1, pp. 77–83, 2016, doi: 10.5281/zenodo.579836.
- [28] R. I. Borman, M. Mayangsari, and M. Muslihudin, “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Lokasi Perumahan Di Pringsewu Selatan Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making,” *J. Teknol. Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 5–9, 2018.
- [29] D. O. Wibowo and A. T. Priandika, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN GEDUNG PERNIKAHAN PADA WILAYAH BANDAR LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE TOPSIS,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 73–84, 2021.
- [30] R. Rusliyawati and A. Wantoro, “Model sistem pendukung keputusan menggunakan FIS Mamdani untuk penentuan tekanan udara ban,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 56–63, 2021.
- [31] R. I. Borman and F. Helmi, “Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Siswa Berprestasi Pada SMK XYZ,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 3, no. 1, pp. 17–22, 2018.
- [32] A. Wantoro, K. Muludi, and S. Sukisno, “Penerapan Logika Fuzzy pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Kualitas Telur Bebek,” 2020.

- [33] R. D. Kurniawati and I. Ahmad, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN USAHA MIKRO KECIL MENENGAH DENGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–79, 2021.
- [34] R. Rusliyawati, D. Damayanti, and S. N. Prawira, "IMPLEMENTASI METODE SAW DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MODEL SOCIAL CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT," *Eduatic-Scientific J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, 2020.
- [35] E. R. Susanto, "Sistem Penunjang Keputusan Cerdas Spasial Pengendalian Avian Influenza H5n1 Pada Unggas Peternakan Rakyat Non Komersial: Studi Kasus Provinsi Lampung." Bogor Agricultural University (IPB).
- [36] E. Ernain, R. Rusliyawati, and I. Sinaga, "Sistem Pendukung Keputusan Pembiayaan Mikro Berbasis Client Server Studi Kasus Pada Perusahaan Pembiayaan Bandar Lampung," 2011.
- [37] A. Irawan, R. Rohaniah, H. Sulistiani, and A. T. Priandika, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Tempat Servis Komputer di Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP," *J. Tekno Kompak*, vol. 13, no. 1, pp. 30–35, 2019.
- [38] Y. Palendera and S. D. Rizkiono, "GAME DETEKTIF RESIMEN MAHASISWA BATALYON 209 TEKNOKRAT GAJAH LAMPUNG," *J. Teknoinfo*, vol. 13, no. 1, pp. 46–50, 2019.
- [39] D. A. Megawaty and M. E. Putra, "Aplikasi Monitoring Aktivitas Akademik Mahasiswa Program Studi Informatika Universitas Xyz Berbasis Android," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 65–74, 2020.
- [40] A. Wantoro, "KOMPARASI PERHITUNGAN PEMILIHAN MAHASISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE PERHITUNGAN KLASIK DENGAN LOGIKA FUZZY MAMDANI & SUGENO," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejur.*, vol. 15, no. 1, 2018.
- [41] R. R. Anderha and S. Maskar, "PENGARUH KEMAMPUAN NUMERASI DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA," *J. Ilm. Mat. Realis.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>
- [42] E. B. Fahrizqi, A. Gumantan, and R. Yuliandra, "Pengaruh latihan sirkuit terhadap kekuatan tubuh bagian atas unit kegiatan mahasiswa olahraga panahan," *Multilater. J. Pendidik. Jasm. dan Olahraga*, vol. 20, no. 1, p. 43, 2021, doi: 10.20527/multilateral.v20i1.9207.
- [43] V. Anestiviya, A. Ferico, O. Pasaribu, and A. F. O. Pasaribu, "Analisis Pola Menggunakan Metode C4.5 Untuk Peminatan Jurusan Siswa Berdasarkan Kurikulum (Studi Kasus : Sman 1 Natar)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 80–85, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>

- [44] A. Rahman Isnain, D. Pasha, and S. Sintaro, "Workshop Digital Marketing 'Temukan Teknik Pemasaran Secara Daring,'" *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, pp. 113–120, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JSSTCS/article/view/1365>
- [45] D. Darwis, W. Wamiliana, and A. Junaidi, "Proses Pengamanan Data Menggunakan Kombinasi Metode Kriptografi Data Encryption Standard dan Steganografi End Of File," in *Prosiding Seminar Nasional METODE KUANTITATIF 2017*, 2017, vol. 1, no. 1, pp. 228–240.
- [46] R. I. Borman, "PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS MULTIMEDIA PADA MATA KULIAH SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN".
- [47] A. E. Kumala, R. I. Borman, and P. Prasetyawan, "Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Sapi Di Lokasi Uji Performance (Studi Kasus: Dinas Peternakan Dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung)," *J. Tekno Kompak*, vol. 12, no. 1, pp. 5–9, 2018.
- [48] S. Ahdan and S. Setiawansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendorong Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android," *J. Sains Dan Inform. Res. Sci. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 67–77, 2020.
- [49] A. Saputra and A. S. Puspaningrum, "SISTEM INFORMASI AKUNTANSI HUTANG MENGGUNAKAN MODEL WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Haanhani Gallery)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [50] S. D. Riskiono and U. Reginal, "Sistem Informasi Pelayanan Jasa Tour Dan Travel Berbasis Web (Studi Kasus Smart Tour)," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 6, no. 2, pp. 51–62, 2018.
- [51] B. Pratama and A. T. Priandika, "SISTEM INFORMASI LOCATION BASED SERVICE SENTRA KERIPIK KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 81–89, 2020.
- [52] D. A. Megawaty and R. Y. Simanjuntak, "Pemetaan Penyebaran Penyakit Demam Berdarah Dengue Menggunakan Sistem Informasi Geografis Pada Dinas Kesehatan Kota Metro," *Explor. J. Sist. Inf. dan Telemat. (Telekomunikasi, Multimed. dan Inform.*, vol. 8, no. 2, 2017.
- [53] M. Puspitasari *et al.*, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [54] Z. Nabila, A. R. Isnain, P. Permata, Z. Abidin, A. Rahman Isnain, and Z. Abidin, "ANALISIS DATA MINING UNTUK CLUSTERING KASUS COVID-19 DI PROVINSI LAMPUNG DENGAN ALGORITMA K-MEANS," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 100, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>

- [55] S. Styawati, W. Yulita, and S. Sarasvananda, "SURVEY UKURAN KESAMAAN SEMANTIC ANTAR KATA," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 32–37, 2020.
- [56] S. Alim, P. P. Lestari, and R. Rusliyawati, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor Pada Kelompok Tani Pt Olam Indonesia (Cocoa) Cabang Lampung," *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–31, 2020.
- [57] Y. Rahmanto, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KOPERASI MENGGUNAKAN METODE WEB ENGINEERING (Studi Kasus: Primkop Kartika Gatam)," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 24–30, 2021.
- [58] I. B. G. Sarasvananda, C. Anwar, D. Pasha, S. Styawati, P. Donaya, and S. Styawati, "ANALISIS SURVEI KEPUASAN MASYARAKAT MENGGUNAKAN PENDEKATAN E-CRM (Studi Kasus: BP3TKI Lampung)," *J. Data Min. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, 2021, [Online]. Available: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id/index.php/JDMSI/article/view/1026>
- [59] D. Alita, I. Sari, A. R. Isnain, and S. Styawati, "Penerapan Naïve Bayes Classifier Untuk Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa," *J. Data Min. Dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 17–23, 2021.
- [60] A. F. Qadafi and A. D. Wahyudi, "SISTEM INFORMASI INVENTORY GUDANG DALAM KETERSEDIAAN STOK BARANG MENGGUNAKAN METODE BUFFER STOK," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 174–182, 2020, doi: 10.33365/jatika.v1i2.557.
- [61] V. Herlinda, D. Darwis, and D. Dartono, "ANALISIS CLUSTERING UNTUK RECREDESIALING FASILITAS KESEHATAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY C-MEANS," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 94–99, 2021.
- [62] R. Rusliyawati, T. M. M. Putri, and D. D. Darwis, "Penerapan Metode Garis Lurus dalam Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap pada PO Puspa Jaya," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/jimasia/article/view/864>
- [63] A. A. Aldino, D. Darwis, A. T. Prastowo, and C. Sujana, "Implementation of K-Means Algorithm for Clustering Corn Planting Feasibility Area in South Lampung Regency," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1751, no. 1, p. 12038, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1751/1/012038.
- [64] H. Sulistiani, K. Muludi, and A. Syarif, "Implementation of Dynamic Mutual Information and Support Vector Machine for Customer Loyalty Classification," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1338, no. 1, p. 12050, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1338/1/012050.
- [65] D. Alita, "Multiclass SVM Algorithm for Sarcasm Text in Twitter," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 118–128, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.646.

- [66] A. A. Aldino, H. Sulistiani, and A. A. Aldino, "Decision Tree C4. 5 Algorithm For Tuition Aid Grant Program Classification (Case Study: Department Of Information System, Universitas Teknokrat Indonesia)," *EduTic-Scientific J. Informatics Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 40–50, 2020, doi: 10.21107/edutic.v7i1.8849.
- [67] 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, pp. 131–145, 2021.
- [68] I. Yasin, S. Yolanda, P. Studi Sistem Informasi Akuntansi, and N. Neneng, "Komik Berbasis Scientific Sebagai Media Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 24–34, 2021.
- [69] W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem Informasi Manajemen Absensi Guru Berbasis Mobile (Studi Kasus: Sd Negeri 3 Tangkit Serdang)," *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, 2020.
- [70] M. W. Putra, D. Darwis, and A. T. Priandika, "Pengukuran Kinerja Keuangan Menggunakan Analisis Rasio Keuangan Sebagai Dasar Penilaian Kinerja Keuangan (Studi Kasus: CV Sumber Makmur Abadi Lampung Tengah)," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 1, no. 1, pp. 48–59, 2021.
- [71] N. Neneng, A. S. Puspaningrum, and A. A. Aldino, "Perbandingan Hasil Klasifikasi Jenis Daging Menggunakan Ekstraksi Ciri Tekstur Gray Level Co-occurrence Matrices (GLCM) Dan Local Binary Pattern (LBP)," *SMATIKA J.*, vol. 11, no. 01, pp. 48–52, 2021.
- [72] A. D. Wahyudi, A. Surahman, and ..., "Penerapan Media Promosi Produk E-Marketplace Menggunakan Pendekatan AIDA Model dan 3D Objek," *J. Inform. ...*, vol. 6, no. 1, pp. 35–40, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/2304>
- [73] M. A. Febriza, Q. J. Adrian, and A. Sucipto, "PENERAPAN AR DALAM MEDIA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI BAKTERI," *J. BIOEDUIN Progr. Stud. Pendidik. Biol.*, vol. 11, no. 1, p. 11, 2021.
- [74] N. Neneng, N. U. Putri, and E. R. Susanto, "Klasifikasi Jenis Kayu Menggunakan Support Vector Machine Berdasarkan Ciri Tekstur Local Binary Pattern," *CYBERNETICS*, vol. 4, no. 02, pp. 93–100, 2021.
- [75] J. Jupriyadi, "Implementasi Seleksi Fitur Menggunakan Algoritma Fvbrm Untuk Klasifikasi Serangan Pada Intrusion Detection System (Ids)," *Pros. Semnastek*, 2018.
- [76] R. I. Borman, B. Priopradono, and A. R. Syah, "Klasifikasi Objek Kode Tangan pada Pengenalan Isyarat Alphabet Bahasa Isyarat Indonesia (Bisindo)," 2017.
- [77] N. Neneng, K. Adi, and R. Isnanto, "Support Vector Machine Untuk Klasifikasi Citra Jenis Daging Berdasarkan Tekstur Menggunakan Ekstraksi Ciri Gray Level Co-Occurrence Matrices (GLCM)," *JSINBIS (Jurnal Sist. Inf. Bisnis)*, vol. 6, no. 1, pp. 1–10, 2016.

- [78] S. D. Riskiono, "Implementasi Metode Load Balancing Dalam Mendukung Sistem Kluster Server," *SEMNAS RISTEK*, pp. 455–460, 2018.
- [79] Damayanti, D. A. Megawaty, M. G. Rio, R. Rubiyah, R. Yanto, and I. Nurwanti, "Analisis Interaksi Sosial Terhadap Pengalaman Pengguna Untuk Loyalitas Dalam Bermain Game," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, 2020.
- [80] D. A. Megawaty, S. Setiawansyah, D. Alita, and P. S. Dewi, "Teknologi dalam pengelolaan administrasi keuangan komite sekolah untuk meningkatkan transparansi keuangan," *Riau J. Empower.*, vol. 4, no. 2, pp. 95–104, 2021, doi: 10.31258/raje.4.2.95-104.
- [81] M. A. Mustaqov and D. A. Megawaty, "Penerapan Algoritma A-Star Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Fotografi Di Bandar Lampung berbasis Android," *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 1, pp. 27–34, 2020.
- [82] L. F. L. Febrian Eko Saputra, "Analisis Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kinerja Keuangan Bank Umum Syariah yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) (Periode 2014-2016)," *J. EMT KITA*, vol. 2, no. 2, p. 62, 2018, doi: 10.35870/emt.v2i2.55.
- [83] A. Tripathi, S. Yadav, and R. Rajan, "Naive Bayes Classification Model for the Student Performance Prediction," *2019 2nd Int. Conf. Intell. Comput. Instrum. Control Technol. ICICICT 2019*, no. July 2019, pp. 1548–1553, 2019, doi: 10.1109/ICICICT46008.2019.8993237.
- [84] A. D. Wibisono, S. D. Rizkiono, and A. Wantoro, "Filtering Spam Email Menggunakan Metode Naive Bayes," *Telefortech J. Telemat. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 9–17, 2020.
- [85] S. Setiawansyah, Q. J. Adrian, and R. N. Devija, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB," *J. Manaj. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 24–36, 2021.
- [86] J. Galopo Perez and E. S. Perez, "Predicting Student Program Completion Using Naïve Bayes Classification Algorithm," *Int. J. Mod. Educ. Comput. Sci.*, vol. 13, no. 3, pp. 57–67, 2021, doi: 10.5815/ijmecs.2021.03.05.
- [87] O. ULUDAĞ and A. GÜR SOY, "On the Financial Situation Analysis with KNN and Naive Bayes Classification Algorithms," *J. Inst. Sci. Technol.*, vol. 10, no. 4, pp. 2881–2888, 2020, doi: 10.21597/jist.703004.
- [88] A. R. Isnain, N. S. Marga, and D. Alita, "Sentiment Analysis Of Government Policy On Corona Case Using Naive Bayes Algorithm," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.)*, vol. 15, no. 1, pp. 55–64.
- [89] M. M. Saritas and A. Yasar, "Performance Analysis of ANN and Naive Bayes Classification Algorithm for Data Classification," *Int. J. of Intelligent Syst. Appl. Eng.*, vol. 2, pp. 88–91, 2019.
- [90] B. M. Pintoko and K. M. L., "Analisis Sentimen Jasa Transportasi Online pada

- Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier,” *e-Proceeding Eng.*, vol. 5, no. 3, pp. 8121–8130, 2018.
- [91] A. Damuri, U. Riyanto, H. Rusdianto, and M. Aminudin, “Implementasi Data Mining dengan Algoritma Naïve Bayes Untuk Klasifikasi Kelayakan Penerima Bantuan Sembako,” *J. Ris. Komput.*, vol. 8, no. 6, pp. 219–225, 2021, doi: 10.30865/jurikom.v8i6.3655.
- [92] A. R. Isnain *et al.*, *Comparison of Support Vector Machine and Naïve Bayes on Twitter Data Sentiment Analysis*, vol. 6, no. 1. 2021, pp. 56–60.
- [93] I. Gunawan and Y. Fernando, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT KULIT PADA KUCING MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [94] Y. Yuliana, P. Paradise, and K. Kusriani, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ispa Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier Berbasis Web,” *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 10, no. 3, p. 127, 2021, doi: 10.22303/csrid.10.3.2018.127-138.
- [95] C. F. Hasri and D. Alita, “Penerapan Metode Naïve Bayes Classifier Dan Support Vector Machine Pada Analisis Sentimen Terhadap Dampak Virus Corona Di Twitter,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 145–160, 2022, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [96] Budianto, I. Fitri, and Winarsih, “Expert System for Early Detection of Disease in Corn Plant Using Naive Bayes Method,” *J. Mantik Vol. 3 Number 4, Febr. 2020*, pp. 308–317 *E-ISSN 2685-4236*, vol. 3, no. Tebruary, pp. 308–317, 2020.
- [97] M. R. Handoko and N. Neneng, “SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT SELAMA KEHAMILAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2021.
- [98] E. T. Handayani and A. Sulistiyawati, “Analisis Setimen Respon Masyarakat Terhadap Kabar Harian Covid-19 Pada Twitter Kementerian Kesehatan Dengan Metode Klasifikasi Naive Bayes,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 32–37, 2021.
- [99] B. S. Gandhi, D. A. Megawaty, and D. Alita, “Aplikasi Monitoring Dan Penentuan Peringkat Kelas Menggunakan Naïve Bayes Classifier,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 54–63, 2021.
- [100] S. eka Y. Putri and A. Surahman, “Penerapan Model Naive Bayes Untuk Memprediksi Potensi Pendaftaran Siswa Di Smk Taman Siswa Teluk Betung Berbasis Web,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 93–99, 2019, doi: 10.33365/jatika.v1i1.228.