

IMPLEMENTASI ALGORITMA NAÏVE BAYES UNTUK EVALUASI KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP LAYANAN PERPUSTAKAAN

Yulisa Gardenia¹, Minda Mora Purba², Fitria Risyda³

^{1,2,3}Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

¹yulisagardenia@gmail.com, ²mimokaro727@gmail.com, ³frisyda@unsurya.ac.id

ABSTRAK

Kepuasan mahasiswa terhadap layanan menjadi prioritas bagi setiap perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas sesuai yang dikendaki mahasiswa, hal ini dijadikan tolak ukur keunggulan serta daya saing sebuah perguruan tinggi. Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (Unsurya) adalah salah satu Perguruan Tinggi swasta yang berkomitmen untuk meningkatkan standar mutu pendidikan dan terus berupaya meningkatkan kualitas mutu pendidikan, fasilitas kampus dan pelayanannya. Salah satu fasilitas yang menunjang mutu pendidikan adalah Perpustakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kepuasan mahasiswa terhadap kualitas layanan perpustakaan menggunakan algoritma naive bayes. Variabel penilaian mencakup Prasarana Fasilitas, Petugas, Reliability dengan keputusan puas dan tidak puas. Hasil pengolahan data penelitian, pengujian algoritma hingga implementasi program, peneliti menyimpulkan beberapa poin diantaranya: a. Hasil kuesioner evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap layanan perpustakaan pada kampus Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma menunjukkan data 58% mahasiswa merasakan puas, 29% cukup puas, dan 18% tidak puas yang artinya pelayanan pada perpustakaan baik dari segi petugas, buku dan layanan sudah cukup baik dirasakan oleh mahasiswa. b. Penggunaan Algoritma Naïve Bayes untuk memberi penilaian terhadap evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap layanan Perpustakaan pada kampus Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma memiliki tingkat akurasi yang baik yaitu sebesar 91.67%, menunjukkan kemampuan model dalam memprediksi dengan benar sebagian besar kasus dari data testing.

Kata Kunci: Kepuasan mahasiswa, Naïve bayes, Layanan Perpustakaan.

ABSTRACT

Student satisfaction with services is a priority for every tertiary institution in improving quality according to what students desire, this is used as a benchmark for the excellence and competitiveness of a tertiary institution. Dirgantara Marshal Suryadarma University (Unsurya) is a private university that is committed to improving education quality standards and continues to strive to improve the quality of education, campus facilities and services. One of the facilities that supports the quality of education is the library. The aim of this research is to evaluate student satisfaction with the quality of library services using the Naive Bayes algorithm. Assessment variables include Facilities Infrastructure, Staff, Reliability with decisions of satisfaction and dissatisfaction. From the results of research data processing, algorithm testing and program implementation, the researcher concluded several points including: a. The results of the questionnaire evaluating student satisfaction with library services on the Dirgantara Marshal Suryadarma University campus showed data that 58% of students were satisfied, 29% were quite satisfied, and 18% were dissatisfied, which means that the service at the library in terms of staff, books and services was quite good. student. b. The use of the Naïve Bayes Algorithm to provide an assessment of student satisfaction with library services on the Marshal Suryadarma Dirgantara University campus has a good accuracy rate of 91.67%, showing the model's ability to correctly predict most cases from testing data.

Keywords: Student satisfaction, Naïve Bayes, Library Services

PENDAHULUAN

Kepuasan mahasiswa terhadap layanan menjadi prioritas bagi setiap perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas sesuai yang dikendaki mahasiswa, hal ini dijadikan tolak ukur keunggulan serta daya saing sebuah perguruan tinggi. Layanan yang berkualitas yang diberikan oleh perguruan tinggi akan menjadikan masyarakat percaya serta yakin sehingga setiap perguruan tinggi wajib memiliki kriteria dan standar dalam memberikan pelayanan. Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma (Unsurya) adalah salah satu Perguruan Tinggi swasta yang berkomitmen untuk meningkatkan standar mutu pendidikan dan terus berupaya meningkatkan kualitas mutu pendidikan, fasilitas kampus dan pelayanannya. Salah satu fasilitas yang menunjang mutu pendidikan adalah Perpustakaan. Secara umum tujuan perpustakaan pada perguruan tinggi adalah (a) memenuhi keperluan informasi masyarakat perguruan tinggi, lazimnya staf pengajar dan mahasiswa, (b) menyediakan bahan pustaka rujukan (referensi) pada semua tingkat akademis, artinya mulai dari mahasiswa tahun pertama hingga ke mahasiswa program pasca sarjana dan pengajar, (c) menyediakan ruangan belajar untuk pemakai perpustakaan, (d) menyediakan jasa peminjaman yang tepat guna bagi berbagai jenis pemakai, (e) menyediakan jasa informasi aktif yang tidak saja terbatas pada lingkungan perguruan tinggi tetapi juga lembaga industri lokal.

Sistem yang digunakan perpustakaan saat ini masih dilakukan secara manual dan belum memanfaatkan teknologi yang ada, baik itu dalam hal pengolahan data anggota, buku, transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan dengan mencatat pada buku yang akan menyulitkan petugas dalam pengolahan data, karena hal tersebut dapat

mengakibatkan kurang efisiensinya waktu, serta rentan akan hilang dan rusaknya data. Sistem perpustakaan online sudah tersedia namun belum dimanfaatkan secara maksimal oleh petugas perpustakaan dan mahasiswa. Migrasi sistem, keterbatasan SDM juga menjadi salah satu penyebab belum dijalankannya sistem perpustakaan online. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kepuasan mahasiswa terhadap kualitas layanan perpustakaan dengan menggunakan algoritma NAÏVE BAYES (Awaludin & Amelia, 2022). Variabel penilaian mencakup Prasarana Fasilitas, Petugas, Reliability dengan keputusan puas dan tidak puas. Hasil dari pengolahan metode Data Mining dengan menggunakan algoritma NAÏVE BAYES digunakan untuk mengklasifikasi tingkat kepuasan mahasiswa terhadap kualitas pelayanan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan sehingga perpustakaan Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma semakin maju dan makin menarik minat baca para mahasiswa.

KAJIAN LITERATUR

Algoritma Naïve Bayes

Algoritma *Naïve Bayes* memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya, teori ini dikemukakan oleh **Teorema Bayes**.

Teorema Bayes mempermudah pemahaman dari algoritma *Naïve Bayes*, disederhanakan pada persamaan berikut:

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

Keterangan:

- X : Data dengan kelas yang belum diketahui.

- C : Hipotesis data X merupakan suatu kelas spesifik.
- $P(C|X)$: Probabilitas hipotesis C berdasarkan kondisi X .
- $P(X|C)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis C .
- $P(C)$: Probabilitas hipotesis C (probabilitas *prior*).
- $P(X)$: Probabilitas X .

Ciri utama dari *Naïve Bayes* ini adalah asumsi yang sangat kuat akan independensi dari masing-masing kondisi atau kejadian yang terjadi dan algoritma ini mengasumsikan bahwa atribut objek adalah independent (Awaludin, Yasin, & Risyda, 2024). Selain itu, algoritma *Naïve Bayes* juga mampu menangani dataset yang memiliki banyak atribut.

Tingkat Akurasi Data

Confusion matriks adalah alat yang berguna untuk menganalisis seberapa baik pengklasifikasi agar dapat mengenali tupel dari berbagai kelas. *Confusion matrix* adalah tabel yang digunakan untuk menggambarkan kinerja dari model klasifikasi pada dataset uji yang nilai sebenarnya diketahui.

Arsip Digital

Pengertian arsip menurut Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2009 tentang Apakah yang dimaksud arsip digital? Jika dilihat dari arti kata, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, bahwa istilah digital “berhubungan dengan angka-angka untuk sistem perhitungan tertentu”. Sementara jika dikaitkan dengan istilah digitalisasi, digitalisasi adalah “proses pemberian atau pemakaian sistem digital.” Berdasarkan arti kata dari digital/digitalisasi, maka kaitan antara istilah digital/digitalisasi dengan arsip adalah dalam konteks medianya (Muryan Awaludin, Tata Sumitra, & Achmad Ramadhany, 2024). Dimana penyimpanan arsip dilakukan

dalam bentuk digital, sehingga menjadi arsip digital/disebut sebagai arsip digital. Dengan demikian yang dimaksud arsip digital adalah data (arsip) yang dapat disimpan dan ditransmisikan dalam bentuk terputus-putus, atau dalam bentuk kode-kode biner yang dapat dibuka, dibuat atau dihapus dengan alat.

Kualitas Pelayanan

Terdapat 5 dimensi pokok atau factor-faktor yang mempengaruhi kualitas pelayanan, diantaranya:

1. Keandalan (*reliability*),
2. Daya tanggap (*responsiveness*),
3. Jaminan (*assurance*),
4. Kemudahan akses (*emphaty*),
5. Penampilan fisik (*tangible*).

Kepuasan Mahasiswa

Kepuasan mahasiswa merupakan suatu kondisi terpeduhi keinginan, harapan, serta kebutuhan mahasiswa. Kepuasan juga merupakan perilaku positif mahasiswa terhadap pelayanan lembaga pendidikan sebab terdapatnya kesesuaian antara harapan dari pelayanan dibanding realitas yang diterimanya.

Kepuasan dapat diartikan sebagai perasaan seseorang setelah membandingkan hasil kinerja dengan keinginannya. Bila kinerja tidak sesuai harapan, pelanggan tidak puas. Bila kinerja sesuai harapan, pelanggan puas. Bila kinerja melebihi harapan, pelanggan amat puas serta bahagia.

METODE PENELITIAN

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data untuk mendapatkan informasi tentang apa yang harus dikerjakan pada saat pengembangan sistem. Pada tahap pengumpulan data dilakukan beberapa tahapan, diantaranya:

a. Observasi

Observasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan sebuah pengamatan pada objek yang diteliti, yaitu Perpustakaan kampus Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma.

b. Wawancara

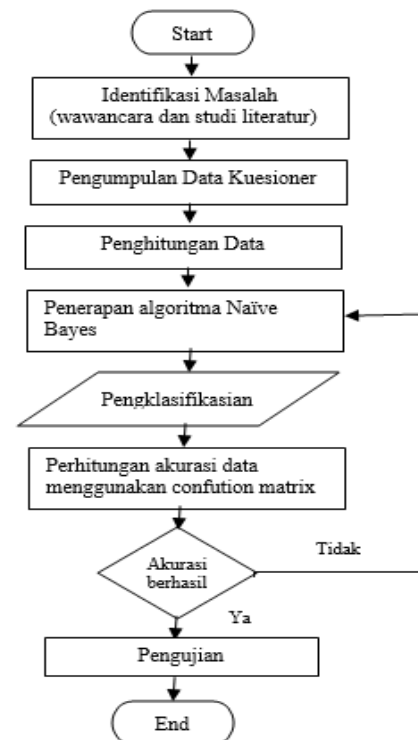
Wawancara adalah kegiatan yang dilakukan dalam mencari dan mengumpulkan informasi untuk data yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem, kegiatan yang dilakukan dengan mewawancarai Petugas Perpustakaan kampus Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma.

c. Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah sebuah metode mengumpulkan data dengan cara mencari informasi lewat buku, jurnal, dan literatur lainnya. Bertujuan untuk membentuk sebuah landasan teori serta acuan dalam membuat penelitian.

d. Kuesioner

Menurut Sugiyono (2017:142) Kuesioner adalah angket atau kuestioner merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada koresponden untuk dijawab



Gambar 1 Alur Metode Penelitian
PEMBAHASAN

Implementasi Algoritma Naïve Bayes

Hipotesis adalah jawaban sementara atau praduga atau asumsi yang digunakan untuk menjawab masalah-masalah yang ditemui dalam penelitian. Jawaban sementara ini kemudian harus diujikan kebenarannya untuk mendapat bukti yang konkret.

Pada proses pengolahan data awal terdapat beberapa tahapan, yaitu:

1. Data selection

Dalam penelitian ini data yang akan digunakan adalah data kepuasan mahasiswa Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma berjumlah 120 mahasiswa yang di peroleh dari kuisisioner. Data terdiri dari Nama, Jenis Kelamin, NIM, Jurusan, Kecepatan petugas dalam melayani mahasiswa, Respon petugas ketika menerima kritik dan saran, Komunikasi petugas yang baik dengan mahasiswa, Kemampuan petugas dalam melayani peminjaman dan

pengembalian buku, Petugas berpakaian rapi dan sopan, Perkembangan teknologi yang digunakan perpustakaan Unsurya, Kualitas sarana dan prasarana yang ada diperpustakaan Unsurya, Tingkat kenyamanan dalam ruang perpustakaan Unsurya, Penyediaan buku terbaru yang ada diperpustakaan Unsurya, Kondisi dan kelayakan fisik buku yang ada diperpustakaan Unsurya, Sarana pembelajaran yang tersedia diruang Perpustakaan Unsurya, Ketanggapan petugas dalam melayani mahasiswa, Kesopanan petugas dalam melayani, Petugas perpustakaan bersikap adil kesemua mahasiswa, Kondisi ruang perpustakaan yang bersih dan buku tertata rapih dirak.

2. *Pre-processing cleaning*

Data yang telah didapatkan perlu dilakukan pembersihan atau data *cleaning* pada data *selection*. Dilakukan pembersihan pada 120 data yang telah terseleksi untuk diproses menjadi data *training*. Lalu membuat atribut baru untuk mengetahui atribut-atribut yang telah ditentukan dalam data *training*, dimana atribut terdiri dari Jenis Kelamin, Jurusan, Kecepatan petugas dalam melayani mahasiswa, Respon petugas ketika menerima kritik dan saran, Komunikasi petugas yang baik dengan mahasiswa, Kemampuan petugas dalam melayani peminjaman dan pengembalian buku, Petugas berpakaian rapi dan sopan, Perkembangan teknologi yang digunakan perpustakaan Unsurya, Kualitas sarana dan prasarana yang ada diperpustakaan Unsurya, Tingkat kenyamanan dalam ruang perpustakaan Unsurya, Penyediaan buku terbaru yang ada diperpustakaan Unsurya, Kondisi dan kelayakan fisik buku

yang ada diperpustakaan Unsurya, Sarana pembelajaran yang tersedia diruang Perpustakaan Unsurya, Ketanggapan petugas dalam melayani mahasiswa, Kesopanan petugas dalam melayani, Petugas perpustakaan bersikap adil kesemua mahasiswa, Kondisi ruang perpustakaan yang bersih dan buku tertata rapih dirak dan hasil evaluasi kepuasan yang berisi keputusan “Puas”, “Cukup Puas”, dan “Tidak Puas”.

3. *Transformation*

Sebuah proses untuk mengubah atau menggabungkan data ke dalam bentuk yang sesuai untuk proses dari data mining. Data yang digunakan dalam proses data mining seringkali mempunyai format yang tidak bisa langsung digunakan oleh karena itu diperlukannya proses transformasi. Salah satunya adalah transformasi kepuasan yang tersimpan dalam atribut hasil. Adapun atribut hasil digunakan dengan menentukan bobot kriteria, seperti pada tabel 1.

Tabel 1 *Bobot Kriteria atribut hasil kepuasan*

Label	Range
Puas	4, 5
Cukup Puas	3
Tidak Puas	1, 2

Eksperimen dan Pengujian Metode

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian klasifikasi algoritma *Naïve Bayes* menggunakan data *training*, berikut tahapannya:

1. *Data Training*

Data *training* yang akan dihitung menggunakan algoritma *Naïve Bayes* menampilkan atribut berdasarkan data mahasiswa yang di dapat, sejumlah 100 data responden mahasiswa Univeritas Dirgantara

Marsekal Suryadarma yang akan dilakukan pemilihan data *training*.

Tabel 2 Data Training

Atribut	Keterangan
Nim	Untuk mengetahui data nim mahasiswa.
Nama	Untuk mengetahui data nama mahasiswa
Jenis Kelamin	Untuk mengetahui jenis kelamin mahasiswa
Jurusan	Untuk mengetahui jurusan mahasiswa.
Q1	Untuk mengetahui kecepatan petugas dalam melayani mahasiswa.
Q2	Untuk mengetahui respon petugas ketika menerima kritik dan saran.
Q3	Untuk mengetahui komunikasi petugas yang baik dengan mahasiswa.
Q4	Untuk mengetahui kemampuan petugas dalam melayani peminjaman dan pengembalian buku
Q5	Untuk mengetahui petugas berpakaian rapi dan sopan
Q6	Untuk mengetahui perkembangan teknologi yang digunakan perpustakaan Unsuraya
Q7	Untuk mengetahui kualitas sarana dan prasarana yang ada diperpustakaan Unsuraya
Q8	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan dalam ruang perpustakaan Unsuraya
Q9	Untuk mengetahui penyediaan buku terbaru yang ada diperpustakaan Unsuraya
Q10	Untuk mengetahui kondisi dan kelayakan fisik buku yang ada diperpustakaan Unsuraya
Q11	Untuk mengetahui sarana pembelajaran yang tersedia

	diruang perpus Unsuraya
Q12	Untuk mengetahui ketanggapan petugas dalam melayani mahasiswa
Q13	Untuk mengetahui kesopanan petugas dalam melayani
Q14	Untuk mengetahui petugas perpustakaan bersikap adil kesemua mahasiswa
Q15	Untuk mengetahui kondisi ruang perpustakaan yang bersih dan buku tertata rapih dirak

Penghitungan ini menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* untuk mempermudah perhitungan algoritma *Naïve Bayes*. Setelah mengetahui data *training*, maka dapat dihitung probabilitas kondisi dari data tersebut sehingga menghasilkan data seperti pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Probabilitas Hasil Kepuasan

Atribut	Nilai Probabilitas
CUKUP PUAS	0,2
PUAS	0,6
TIDAK PUAS	0,2

2. Data Testing

Data *testing* yang digunakan dipilih berdasarkan hasil kuisioner data kepuasan mahasiswa Univeritas Dirgantara Marsekal Suryadarma yang terdapat pada data *training*. Peneliti akan mengambil 10% dari data *training* yang ada untuk dijadikan data uji, maka terdapat data *testing* sejumlah 12 data. Data akan dipilih secara acak dan dinilai dari atribut yang berbagai macam pilihannya sehingga data yang diuji akan menghasilkan akurasi yang baik.

Tabel 4 Data Testing

Atribut	Keterangan
---------	------------

Jenis Kelamin	Untuk mengetahui jenis kelamin mahasiswa
Jurusan	Untuk mengetahui jurusan mahasiswa.
Q1	Untuk mengetahui kecepatan petugas dalam melayani mahasiswa.
Q2	Untuk mengetahui respon petugas ketika menerima kritik dan saran.
Q3	Untuk mengetahui komunikasi petugas yang baik dengan mahasiswa.
Q4	Untuk mengetahui kemampuan petugas dalam melayani peminjaman dan pengembalian buku
Q5	Untuk mengetahui petugas berpakaian rapi dan sopan
Q6	Untuk mengetahui perkembangan teknologi yang digunakan perpustakaan Unsurya
Q7	Untuk mengetahui kualitas sarana dan prasarana yang ada diperpustakaan Unsurya
Q8	Untuk mengetahui tingkat kenyamanan dalam ruang perpustakaan Unsurya
Q9	Untuk mengetahui penyediaan buku terbaru yang ada diperpustakaan Unsurya
Q10	Untuk mengetahui kondisi dan kelayakan fisik buku yang ada diperpustakaan Unsurya
Q11	Untuk mengetahui sarana pembelajaran

	yang tersedia diruang perpus Unsurya
Q12	Untuk mengetahui ketanggapan petugas dalam melayani mahasiswa
Q13	Untuk mengetahui kesopanan petugas dalam melayani
Q14	Untuk mengetahui petugas perpustakaan bersikap adil kesemua mahasiswa
Q15	Untuk mengetahui kondisi ruang perpustakaan yang bersih dan buku tertata rapih dirak
Hasil	Untuk mengetahui hasil kepuasan mahasiswa yang berisi nilai “PUAS”, “CUKUP PUAS”, “TIDAK PUAS”

Tabel 5 Hasil Data Testing

Jenis Data	Jurusan	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Hasil
L	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	TIDAK PUAS	TIDAK PUAS	TIDAK PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	
P	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	
P	Alatani	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	
P	Managemen	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	
L	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	
P	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	
P	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	
P	Managemen	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	TIDAK PUAS	PUAS	TIDAK PUAS	TIDAK PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	TIDAK PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	
P	Alatani	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	
P	Managemen	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	
P	Alatani	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	CUKUP PUAS	
P	Managemen	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	PUAS	

3. Pengujian Algoritma *Naïve Bayes*

Setelah mengetahui probabilitas kondisi dan data *testing*, maka akan dilakukan pengujian menggunakan algoritma *Naïve Bayes* untuk memprediksi kepuasan mahasiswa. Setelah dihitung menggunakan *Microsoft Excel*, maka hasil yang didapat seperti pada Tabel berikut ini:

Tabel 6 Klasifikasi Prediksi Testing Data

No	CUKUP PUAS	PUAS	TIDAK PUAS	Kelas Prediksi	Kelas Asli
1	5.67315E-15	0.00395443	0	PUAS	PUAS
2	6.18318E-05	0	5.28889E-06	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS
3	3.40389E-14	0.00395443	0	PUAS	PUAS
4	0	0	0	TIDAK PUAS	CUKUP PUAS
5	1.02117E-13	0.000306647	0	PUAS	PUAS
6	2.67342E-09	3.39608E-11	0	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS
7	2.4245E-12	0	0	CUKUP PUAS	CUKUP PUAS
8	7.09144E-15	0.002647181	0	PUAS	PUAS
9	0	8.80625E-07	0	PUAS	PUAS
10	3.38633E-09	2.45333E-07	0	PUAS	PUAS
11	4.31159E-12	3.88559E-07	0	PUAS	PUAS
12	8.13576E-06	0	1.29448E-05	TIDAK PUAS	TIDAK PUAS

HASIL

Pada tahap ini data yang telah diuji menggunakan metode klasifikasi algoritma *Naïve Bayes* akan dilihat evaluasi dan validasi dari hasil pengujian, yaitu dengan menggunakan metode *confusion matrix* untuk mengetahui *accuracy*, *recall*, dan *precision* dari data yang telah diuji. Peneliti menggunakan *Microsoft Excel* sebagai penghitungan manual dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 7 Hasil Confusion Matrix

AKTUAL	PREDIKSI		
	PUAS	CUKUP PUAS	TIDAK PUAS
PUAS	7	0	0
CUKUP PUAS	0	3	1
TIDAK PUAS	0	0	1

Hasil yang telah diketahui lalu dihitung *accuracy*, *recall* dan *precision* pada perhitungan dibawah ini:

$$1. \text{ Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN} \times 100\%$$

$$= \frac{10+1}{10+1+0+1} \times 100\% = 91.67\%$$

$$2. \text{ Precision} = \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% = \frac{10}{10+1} \times 100\% = 91.67\%$$

$$3. \text{ Recall} = \frac{TP}{TP+FN} \times 100\% = \frac{10}{10+2} \times 100\% = 83,33\%$$

KESIMPULAN

Hasil pengolahan data penelitian, pengujian algoritma hingga implementasi program, peneliti menyimpulkan beberapa poin diantaranya: a. Hasil kuesioner evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap layanan perpustakaan pada kampus Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma menunjukkan data 58% mahasiswa merasakan puas, 29% cukup puas, dan 18% tidak puas yang artinya pelayanan pada perpustakaan baik dari segi petugas, buku dan layanan sudah cukup baik dirasakan oleh mahasiswa. b. Penggunaan Algoritma *Naïve Bayes* untuk memberi penilaian terhadap evaluasi kepuasan mahasiswa terhadap layanan Perpustakaan pada kampus Universitas Dirgantara

Marsekal Suryadarma memiliki tingkat akurasi yang baik yaitu sebesar 91.67%, menunjukkan kemampuan model dalam

memprediksi dengan benar sebagian besar kasus dari data testing.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriko Firma¹, Elva Rahmah. (2020). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPUASAN PEMUSTAKA DI PERPUSTAKAAN KOPERTIS WILAYAH X. <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/iipk/article/download/492/413>
- A. R. Febie Elfaladonna, “Analisa Metode Classification-Decission Tree Dan Algoritma C.45 Untuk Memprediksi Penyakit Diabetes dengan Menggunakan Aplikasi Rapid Miner,” *Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 10–17, 2019.
- A. Saleh, “Implementasi Metode Klasifikasi Naïve Bayes Dalam Memprediksi Besarnya Penggunaan Listrik Rumah Tangga,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 2, no. 3, pp. 207–217, 2015.
- A. Syarifah and M. A. Muslim, “Pemanfaatan Naïve Bayes Untuk Merespon Emosi Dari Kalimat Berbahasa Indonesia,” *Unnes J. Math.*, vol. 4, no. 2, 2015.
- A. Yafie, S. Suharyono, and Y. Abdillah, “PENGARUH KUALITAS PRODUK DAN KUALITAS JASA TERHADAP KEPUASAN PELANGGAN (Studi pada Pelanggan Food and Beverage 8 Oz Coffee Studio Malang),” *J. Adm. Bisnis S1 Univ. Brawijaya*, vol. 35, no. 2, p. 14, 2016.
- Cristella, E., & Sibaroni, Y, Analisis Sentimen Tentang Kasus Layanan Akademik di Perguruan (Kasus : Telkom University). *e-Proceeding of Engineering : Vol.5, No.3 Desember 2018 ISSN : 23559365*, (pp. 7586-7596).
- D. L. Olson and D. Delen, *Advanced Data Mining Techniques*, vol. 53, no. 9. 2008.
- Eddy Supriyadi. (2021). *Sistem Informasi Bisnis Dunia Versi 4.0*. Penerbit Andi.
- E. Sutoyo and A. Almaarif, “Educational Data Mining untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritme Naïve Bayes Classifier,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 4, no. 1, pp. 95–101, 2020.
- Firman Azhar Riyadi, “Implementasi Metode naive Bayes Untuk Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Prodi Informatika (Studi Kasus : Universitas Teknologi Yogyakarta),” pp. 1–9, 2020.
- I.K.S. Putu Sainanda Cahyani Moonallika, Ketut Queena Fredlina, “Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Kelulusan Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive

Bayes Classifier (Studi Kasus STMIK Primakara),” *J. Ilm. Komput.*, vol. 6, no. 1, pp. 47–56, 2020.

J. Han and M. Kamber, *Data mining: Data mining concepts and techniques*. 2006.

Awaludin, M., & Amelia, L. V. (2022). Penerapan Structural Equation Modeling (Sem) Dengan Lisrel Terhadap Perbedaan Tarif Penerbangan Pada Penumpang Domestik Di Bandara Halim Perdanakusuma. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, 9(1). <https://doi.org/10.35968/jsi.v9i1.855>

Awaludin, M., Yasin, V., & Risyda, F. (2024). The Influence of Artificial Intelligence Technology, Infrastructure and Human Resource Competence on Internet Access Networks. *Inform : Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 9(2), 111–120. <https://doi.org/10.25139/inform.v9i2.8109>

Muryan Awaludin, Tata Sumitra, & Achmad Ramadhany. (2024). Pendampingan Uji Kompetensi Keahlian Multimedia Dan Teknik Komputer Jaringan Pada SMK Bina Putra Mandiri – Bogor. *Jurnal Bakti Dirgantara*, 1(1), 39–47. <https://doi.org/10.35968/njqcf086>

L. Setiyani, M. Wahidin, D. Awaludin, and S. Purwani, “Analisis Prediksi Kelulusan Mahasiswa Tepat Waktu Menggunakan Metode Data Mining Naïve Bayes : Systematic Review,” *Fakt. Exacta*, vol. 13, no. 1, pp. 38–47, 2020.

N. A. Rustami, Nuraedi, and T. C. Kurniatun, “Pengaruh Kualitas Jasa Pendidikan Terhadap Kepuasan Mahasiswa di Universitas Pendidikan 60 Indonesia,” *J. ADPEND Tata Kelola Pendidik.*, vol. 1, no. 1, p. 44, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.upi.edu/index.php/jurnaladpend/article/view/3254>.

Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Perguruan Tinggi, <https://press.perpusnas.go.id/files/pdf/120.pdf>

T. Daniel, *Uncovering Patterns in Student Work*. 2015. Eisadat