

Penerapan Algoritma *Naive Bayes* Pada Sistem *Chatbot* Persewaan Kos

Application of Naïve Bayes Algorithm in Boarding House Rental Chatbot System

**Lea Anggela Sallas Kristiyowati^{1*}, Fida Maisa Hana²,
Widya Cholid Wahyudin³**

^{1,2,3}*Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi,
Universitas Muhammadiyah Kudus*

*corr-autor: 32021110006@std.umku.ac.id

ABSTRAK

Di era digital saat ini, chatbot menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan efektivitas komunikasi, termasuk dalam layanan persewaan kos. Penelitian ini bertujuan untuk merancang chatbot berbasis kecerdasan buatan dengan menerapkan algoritma *Naïve Bayes* guna mengklasifikasikan dan merespons pertanyaan calon penyewa secara otomatis. Chatbot ini dikembangkan untuk menjawab berbagai pertanyaan umum terkait lokasi, harga, fasilitas, dan ketersediaan kamar dengan cepat serta akurat. Metode penelitian melibatkan pengumpulan dataset percakapan pengguna dalam format JSON, dilanjutkan dengan pemrosesan teks menggunakan teknik tokenisasi, penghapusan kata tidak relevan (stopping), serta stemming untuk menyederhanakan teks. Selanjutnya, algoritma *Naïve Bayes* diterapkan guna mengelompokkan pertanyaan berdasarkan pola yang telah dipelajari dari data pelatihan. Model dievaluasi dengan cara membandingkan hasil prediksi dengan data pengujian untuk mengukur tingkat akurasi chatbot dalam menanggapi pertanyaan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa chatbot yang dikembangkan memiliki tingkat akurasi sebesar 93,64%, yang menandakan bahwa metode yang diterapkan cukup efektif dalam mengenali dan merespons pertanyaan pengguna. Implementasi chatbot ini terbukti meningkatkan efisiensi layanan dengan memberikan informasi secara otomatis tanpa memerlukan keterlibatan langsung dari pemilik kos. Meski demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam jumlah dan variasi dataset yang digunakan, sehingga pengembangan lebih lanjut disarankan dengan menambah variasi data serta mengintegrasikan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) yang lebih canggih agar chatbot mampu menangani lebih banyak jenis pertanyaan dan meningkatkan pengalaman pengguna.

Kata-kata kunci: *chatbot*; *Naive Bayes*; klasifikasi teks; persewaan kos.

ABSTRACT

In the current digital era, chatbots are an innovative solution to increase the effectiveness of communication, including in boarding house rental services. This research aims to design an artificial intelligence-based chatbot by applying the Naïve Bayes algorithm to classify and respond to prospective renters' questions automatically. This chatbot was developed to answer various general questions regarding location, price, facilities and

room availability quickly and accurately. The research method involves collecting user conversation datasets in JSON format, followed by text processing using tokenization techniques, removing irrelevant words (stopping), and stemming to simplify the text. Next, the Naïve Bayes algorithm is applied to group questions based on patterns that have been learned from the training data. Model evaluation is carried out by comparing prediction results with test data to measure the chatbot's level of accuracy in answering user questions. The research results show that the chatbot developed has an accuracy rate of 93.64%, which indicates that the method applied is quite effective in recognizing and responding to user questions. This chatbot implementation has been proven to increase service efficiency by providing information automatically without requiring direct involvement from the boarding house owner. However, this research still has limitations in the number and variety of datasets used, so further development is recommended by increasing the variety of data and integrating more sophisticated natural language processing (NLP) technology so that the chatbot is able to handle more types of questions and improve the experience user.

Keywords: *Chatbots; Naive Bayes; text classification; boarding house rental.*

PENDAHULUAN

Teknologi informasi memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari. "teknologi" berasal dari gabungan "techno" yang berarti seni atau keterampilan, dan "logia (logos)" yang merujuk pada ilmu atau kajian. Sementara itu, istilah "informasi" berasal dari Bahasa Prancis Kuno "informacion" yang digunakan sejak tahun 1387, yang berakar dari Bahasa Latin dengan makna konsep, ide, atau gambaran umum. Kata ini berasal dari "informare" yang berarti membentuk atau memberikan struktur. Dengan demikian, teknologi informasi dapat dipahami sebagai perpaduan antara seni dan ilmu dalam menyampaikan informasi dari pengirim kepada penerima (Yuhandri et al., 2024). Salah satu penerapan *kecerdasan buatan* dalam teknologi informasi adalah *chatbot*. *Chatbot* merupakan sistem berbasis AI yang dirancang untuk menjalankan tugas-tugas yang biasanya dilakukan oleh manusia (Mulyono & Sumijan, 2020). Teknologi ini memungkinkan komunikasi otomatis melalui percakapan, memberikan respons instan, serta memenuhi berbagai permintaan pengguna. Dalam dunia bisnis dan layanan, *chatbot* berperan dalam mempermudah interaksi antara penyewa dan pemilik kos, menjawab pertanyaan umum, serta menangani berbagai permintaan pelanggan secara efisien (Yuhandri et al., 2024).

Tujuan utama *chatbot* adalah mempermudah interaksi dengan manusia agar tugas yang berulang dan memakan waktu bisa diselesaikan lebih cepat. Dengan respons instan, *chatbot* meningkatkan kepuasan pengguna sekaligus mengurangi beban kerja manusia. Selain itu, *chatbot* dapat beroperasi tanpa batas waktu, memungkinkan layanan tetap berjalan kapan saja tanpa perlu keterlibatan langsung (Ningtyas, K. D, Kurniawan, 2023). Teknologi ini membuat layanan pelanggan lebih efisien, responsif, serta memberikan keuntungan bagi bisnis dalam mengurangi biaya operasional (Afrisia et al., 2024). Oleh karena itu, penerapan *chatbot* berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi, terutama dalam mempercepat waktu respons terhadap permintaan pengguna. Untuk mencapai hal tersebut, *chatbot* menggunakan algoritma *Naïve Bayes* yang mampu mengelompokkan teks berdasarkan pola, sehingga dapat memahami dan menjawab pertanyaan dengan lebih tepat.

Beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan *chatbot* yang dilakukan pada tahun 2021 menggunakan metode *naive bayes classifier* pada penerapan *chatbot* nya dengan menerapkan training dataset atau pelatihan kumpulan data dari data

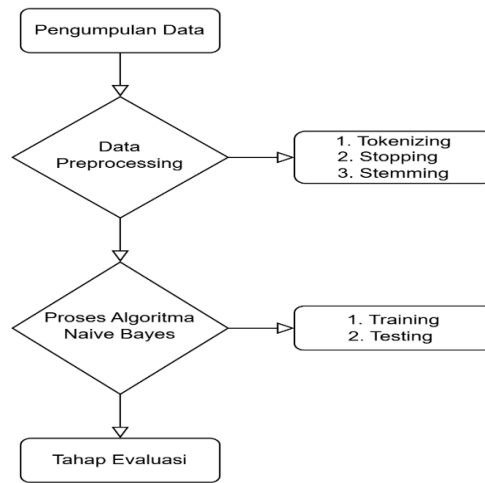
yang telah dimiliki sehingga *chatbot* akan mengeluarkan hasil yang bisa diharapkan. Berdasarkan split ratio sebesar 0,8 dengan total 60 pertanyaan, diperoleh tingkat akurasi sebesar 93,33% dengan nilai kesalahan sebesar 6,66% (Hutama et al., 2021). Pada penelitian dengan metode *Naive Bayes Multinomial* dengan akurasi 96% pada data latih dan 84% pada data uji. Perbedaan ini mengindikasikan *overfitting* akibat data yang terbatas. Model ini lebih unggul dibandingkan algoritma *clustering* dan *Naive Bayes Classifier*, sehingga dapat diterapkan untuk *chatbot* pada aplikasi web atau mobile (Rokhman et al., 2023). Penelitian tahun 2019 menerapkan metode *Naive Bayes Classifier* dengan pendekatan *Natural Language Processing* untuk mengembangkan *chatbot* pembimbing akademik. *Chatbot* ini mencapai akurasi 90% dalam menjawab pertanyaan, yang dipengaruhi oleh proses *text preprocessing* dalam pencocokan pembobotan kata (Elviana, 2019). Penelitian selanjutnya dilakukan untuk mengembangkan *chatbot* informasi magang dan studi independen menggunakan algoritma *Naive Bayes*. *Chatbot* ini mencapai akurasi 88,9% meski data terbatas dan tidak merata.

Naive Bayes Classifier merupakan algoritma berbasis probabilitas yang berfungsi untuk mengelompokkan data teks dengan menghitung peluang berdasarkan frekuensi serta kombinasi nilai tertentu (Noer, 2023). Sebagai bagian dari metode *supervised learning*, algoritma ini memanfaatkan data pelatihan untuk menghasilkan output yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan (Hutama et al., 2021). Dalam klasifikasi teks, *Naive Bayes* mengelompokkan kata berdasarkan pola atau opini yang telah diproses sebelumnya, sehingga mampu meningkatkan efektivitas serta akurasi dalam pengelolaan data (Pokhrel, 2024). Implementasi algoritma ini pada *chatbot* dalam sistem persewaan kos memungkinkan proses identifikasi dan pengelompokan pertanyaan secara otomatis, sehingga *chatbot* dapat memberikan respons yang lebih cepat dan akurat (Fisryansah Ahlief Putra et al., 2024). Selain itu, *Naive Bayes* juga mampu mengenali opini calon penyewa, membantu *chatbot* dalam memahami kebutuhan pengguna dengan lebih baik. Penelitian ini menggunakan dataset pertanyaan umum dalam format JSON guna mempermudah proses pelatihan *chatbot*, sehingga respons yang diberikan lebih relevan dan efisien (Rokhman et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan (AI) yang dapat menjalankan komunikasi secara otomatis antara calon penyewa dan pemilik kos. Dengan adanya *chatbot*, proses penyewaan diharapkan menjadi lebih efisien melalui fitur seperti sapaan otomatis, jawaban untuk pertanyaan umum, serta pemrosesan permintaan pengguna tanpa perlu keterlibatan langsung dari pemilik kos (Diantoni et al., 2024). Selain itu, *chatbot* yang dapat beroperasi sendiri ini mampu memberikan layanan kapan saja, meningkatkan kecepatan respons, serta membantu efisiensi bisnis dalam bidang persewaan (Elviana, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *eksploratif* untuk merancang dan menguji penerapan algoritma *Naive Bayes* pada sebuah *chatbot* yang khusus dirancang untuk layanan persewaan kos. Tujuan utama dari studi ini adalah untuk mengevaluasi sejauh mana algoritma *Naive Bayes* dapat membantu *chatbot* dalam memahami kebutuhan pengguna serta menyediakan fasilitas yang sesuai. Tahapan penelitian meliputi beberapa langkah: pertama, pengumpulan data mengenai preferensi pengguna dan informasi terkait kos. Selanjutnya, algoritma *Naive Bayes* di implementasikan pada *chatbot* untuk mengklasifikasikan dan mengolah data tersebut (Andretama, 2023). Tahap terakhir adalah pengujian *chatbot* oleh pengguna untuk menilai keakuratan dan kegunaan dari respons yang diberikan. Gambar 1 menyajikan skema alur penelitian.



Gambar 1. Skema alur penelitian

1. Pengumpulan Data

Penelitian ini mencakup pengumpulan dua jenis data: percakapan pengguna dan informasi persewaan sebuah kos. Dataset percakapan berisi pertanyaan atau permintaan calon penyewa terkait lokasi, harga, atau fasilitas, yang dilengkapi dengan label intent untuk menentukan respons *chatbot*, seperti pencarian kamar atau penyaringan harga. Data ini diperoleh melalui simulasi, survei, atau sumber publik. Sementara itu, dataset persewaan kos mencakup detail harga, fasilitas, dan lokasi untuk membantu *chatbot* memberikan rekomendasi yang lebih akurat (Yuhandri et al., 2024). Kombinasi kedua dataset ini diharapkan meningkatkan kualitas layanan *chatbot* dalam membantu pencarian kos (Tabel 1).

Tabel 1. Contoh Data

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Dimana Lokasi kos ini?	Kos ini berlokasi di area strategis dengan akses mudah.
2.	Tipe kamar ada berapa?	Tersedia kamar standar, deluxe, dan eksklusif dengan fasilitas berbeda.
3.	Apa saja fasilitas kos ini?	Kos ini menyediakan berbagai fasilitas untuk kenyamanan penghuni.
4.	Berapa harga sewa kos ini?	Harga sewa kos bervariasi tergantung tipe kamar yang dipilih

Tahap selanjutnya adalah mengelompokkan setiap pertanyaan ke dalam kategori atau label yang sesuai. Selain itu, akan ditambahkan data percakapan umum agar *chatbot* dapat merespons dengan lebih alami dan interaktif, seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Contoh Data dengan Label

No.	Pertanyaan	Jawaban	Label
1.	Dimana Lokasi kos ini?	Kos ini berlokasi di area strategis dengan akses mudah.	Lokasi
2.	Tipe kamar ada berapa?	Tersedia kamar standar, deluxe, dan eksklusif dengan fasilitas berbeda	Tipe Kamar

No.	Pertanyaan	Jawaban	Label
3.	Apa saja fasilitas kos ini?	Kos ini menyediakan berbagai fasilitas untuk kenyamanan penghuni.	Fasilitas Kos
4.	Berapa harga sewa kos ini?	Harga sewa kos bervariasi tergantung tipe kamar yang dipilih.	Harga Kos

Data dari Tabel 1 kemudian dijadikan satu file JSON agar lebih terstruktur dan mudah di proses. Oleh karena itu, data akan lebih rapi, lebih mudah diakses, dan siap digunakan untuk melatih chatbot untuk lebih memahami dan merespons pertanyaan dengan lebih akurat. Pembentukan struktur dataset ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Struktur Dataset

No	Atribut	Keterangan
1.	Tag	Label atau Kelas dari kelompok pertanyaan
2.	Patterns	Daftar Pertanyaan yang ditanyakan
3.	Responses	Daftar jawaban dari pertanyaan

2. Data Preprocessing

Preprocessing adalah langkah penting dalam proses yang dimana dengan mengumpulkan dataset percakapan pengguna dan informasi terkait persewaan kos dari berbagai sumber. Setelah data terkumpul, tahap preprocessing dilakukan untuk memastikan teks siap digunakan dalam model (Hutama et al., 2021). Berikut langkah preprocessing diterapkan pada pembuatan chatbot persewaan kos.

a. Tokenizing

Tokenizing adalah proses memecah teks menjadi kata – kata (*token*) agar lebih mudah diproses oleh model. *Token* terdiri dari kata, frasa, atau karakter, tergantung pada tingkat tokenisasi yang digunakan. Seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Contoh Proses Tokenizing

Teks	Hasil
Apakah kos ini dekat dengan sekolah atau universitas?	["Apakah", "kos", "ini", "dekat", "dengan", "sekolah", "atau", "universitas", "?"]

b. Stopping

Stopping adalah proses menghapus kata – kata yang sering muncul tetapi tidak memiliki makna penting dalam klasifikasi, seperti “yang”, “dan”, “di”, dan “ke”. Proses *stopping* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Contoh Proses Stopping

Teks	Hasil
Apakah kos ini dekat dengan sekolah atau universitas?	["kos", "dekat", "sekolah", "universitas"]

c. Stemming

Stemming merupakan proses mengubah kata ke bentuk dasar untuk menghindari variasi kata yang dapat membingungkan model. Proses *stemming* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Contoh Proses Stemming

Teks	Hasil
Apakah kos ini dekat dengan sekolah atau universitas?	["kos", "dekat", "sekolah", "universitas"]

3. Proses Algoritma *Naïve Bayes*

Proses *Naïve Bayes* dilakukan setelah *preprocessing text* untuk mengklasifikasikan pertanyaan berdasarkan pengetahuan berbasis aturan. Dalam proses ini, model dilatih (*training*) untuk mengenali pola teks dan diuji (*testing*) untuk mengetahui akurasi. Dengan hasil klasifikasi ini, sistem dapat memberikan respons yang relevan, seperti informasi, saran, atau tindakan, sesuai dengan masukan pengguna (Elviana, 2019).

4. Tahap Evaluasi

Langkah selanjutnya setelah tahap modelling adalah mengevaluasi performa model untuk mengetahui Tingkat akurasi. Tujuan evaluasi ini adalah untuk mengetahui seberapa baik model memprediksi data uji. Ini dilakukan dengan *metrik accuracy*, yang mengukur berapa banyak persentase prediksi model yang sesuai data uji sebenarnya (Diantoni et al., 2024). Dengan mengetahui apa model tersebut sudah optimal atau perlu dilakukan peningkatan dengan melihat hasil akurasi data uji tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengumpulan Data

Dataset yang digunakan berformat *JSON (Java Script Object Notation)* dan memiliki komponen utama seperti *Intents, Tags, Patterns, Responses*. Dataset ini mencakup 1251 pola pertanyaan (*Patterns*) dengan ukuran sekitar 101 KB. Setiap pertanyaan dikategorikan ke dalam *tag/label* yang diinginkan dan disimpan dalam file *JSON*.

```

{
  "intents": [
    {
      "label": "harga_kos",
      "patterns": ["Berapa harga kos di sini?", "Kos ini harganya berapa?", "Berapa biaya sewa per bulan?", "Harga kos per malam berapa?", "Apakah ada biaya tambahan selain sewa?"],
      "responses": ["Harga kos mulai dari 500 ribu per bulan.", "Biaya sewa bervariasi tergantung fasilitas yang dipilih.", "Untuk informasi harga lebih lanjut, silakan hubungi pengelola."]
    },
    {
      "label": "fasilitas_kos",
      "patterns": ["Apa saja fasilitas yang tersedia di kos ini?", "Kos ini memiliki fasilitas apa saja?", "Apakah ada WiFi di kos?", "Kos ini menyediakan dapur bersama?", "Apakah ada parkir untuk kendaraan?"],
      "responses": ["Kos ini menyediakan WiFi gratis, dapur bersama, laundry, dan parkir kendaraan.", "Fasilitas yang tersedia meliputi WiFi, kamar mandi dalam, AC, dan tempat parkir.", "Untuk fasilitas tambahan, silakan hubungi pengelola."]
    }
  ]
}

```

Dari dataset tersebut yang diambil tag dan patterns digunakan untuk proses modeling. Data responses digunakan untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan tag yang dihasilkan oleh model dan dipilih secara acak.

2. Data Preprocessing

Setelah mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan *chatbot*, langkah berikutnya adalah melakukan *preprocessing* pada dataset yang berformat JSON (Zakariya et al., 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menyederhanakan teks sebelum diproses dalam model klasifikasi melalui tahapan *preprocessing* seperti *tokenizing*, *stopping*, dan *stemming*.

Pada langkah *tokenizing*, teks dibagi menjadi kata - kata yang berbeda berdasarkan spasi. Misalnya, teks "Berapa harga kos di sini?" setelah dibersihkan dari tanda baca akan menjadi "berapa harga kos di sini", lalu diubah menjadi daftar kata seperti ["berapa", "harga", "kos", "di", "sini"].

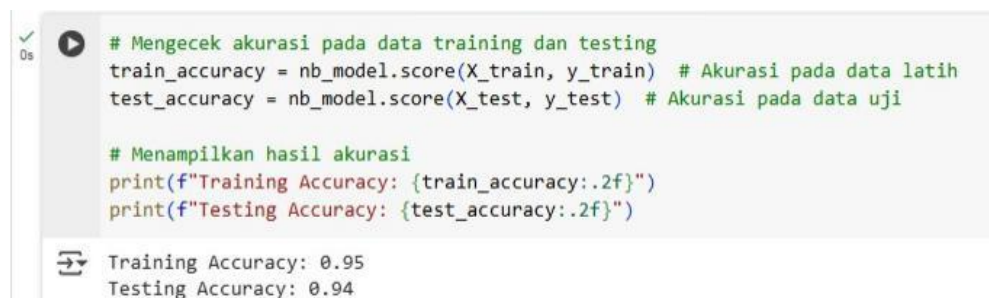
Selanjutnya, dilakukan *stopping*, yaitu menghapus kata-kata yang tidak relevan dalam pemrosesan data. Dalam contoh ini, kata "di" dihilangkan karena dianggap tidak relevan, sehingga hasilnya menjadi ["berapa", "harga", "kos", "sini"].

Tahap terakhir adalah *stemming*, di mana kata-kata diubah ke bentuk dasarnya menggunakan teknik *lemmatization* dengan bantuan library NLTK. Pada contoh ini, kata-kata seperti "harga", "kos", dan "sini" sudah dalam bentuk dasar, sehingga tidak ada perubahan lebih lanjut.

Setelah semua tahap *preprocessing* selesai, teks yang telah diproses disusun kembali menjadi kalimat yang lebih ringkas dan disimpan dalam kolom *text_prep*. Metode ini membantu model dalam mengenali pola teks dengan lebih efektif, sehingga meningkatkan akurasi klasifikasi (Rokhman et al., 2023).

3. Proses Algoritma Naïve Bayes

Algoritma *Naive Bayes* digunakan untuk mengelompokkan pertanyaan pengguna berdasarkan aturan yang ditetapkan setelah tahap *preprocessing teks*. Model dilatih untuk mengidentifikasi pola dalam teks, dan kemudian diuji untuk mengukur akurasi. Dengan menggunakan klasifikasi ini, sistem dapat memberikan respon yang sesuai yang mencakup informasi, saran, atau tindakan berdasarkan masukan pengguna. Untuk mencegah terjadinya *overfitting*, evaluasi model dilakukan dengan membandingkan keakuratan data dan data uji. Jika akurasi data pelatihan lebih tinggi daripada akurasi pengujian, model akan mengingat terlalu banyak data pelatihan dan memerlukan perbaikan seperti penambahan data, validasi silang, dan penyesuaian parameter. Metode ini membuat model lebih akurat saat pelatihan dan mengenali pola baru dengan baik, sehingga meningkatkan keandalan chatbot untuk menjawab pertanyaan pengguna. Hasil akurasi pada data training dan testing bisa dilihat pada Gambar 2.



```
# Mengecek akurasi pada data training dan testing
train_accuracy = nb_model.score(X_train, y_train) # Akurasi pada data latih
test_accuracy = nb_model.score(X_test, y_test) # Akurasi pada data uji

# Menampilkan hasil akurasi
print(f"Training Accuracy: {train_accuracy:.2f}")
print(f"Testing Accuracy: {test_accuracy:.2f}")

Training Accuracy: 0.95
Testing Accuracy: 0.94
```

Gambar 2. Hasil akurasi *training* dan *testing*

4. Tahap Evaluasi

Dalam penelitian ini, menggunakan model *Naïve Bayes* untuk klasifikasi teks dengan membagi dataset menjadi 98% data pelatihan 2% data pengujian. Hasil model dilatih menggunakan algoritma *Multinomial Naïve Bayes* kemudian dievaluasi berdasarkan akurasi prediksi terhadap data uji. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa model memiliki akurasi sebesar 93,64% tanpa memerlukan proses perulangan dalam pelatihan. Metode ini membantu model untuk melakukan klasifikasi dengan cepat, efisien serta mengurangi kemungkinan *overfitting*. Namun, ada beberapa situasi dimana chatbot tetap memberikan jawaban yang kurang sesuai dengan konteks pertanyaan yang diajukan, terutama pada pertanyaan dengan struktur kalimat yang berbeda dari data pelatihan. Dalam hal ini, model menghadapi kesulitan untuk mengelompokkan intent dengan tepat. Namun, hasil evaluasi secara keseluruhan menunjukkan bahwa model dapat menunjukkan bahwa model bekerja dengan baik dalam mengenali pola teks dan menghasilkan respon yang relevan. Hasil akurasi pada saat pelatihan model dapat dilihat pada Gambar 3, sedangkan hasil visualisasi plot disajikan pada Gambar 4.

```
# Membagi dataset menjadi training dan testing set
X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.02, random_state=42)

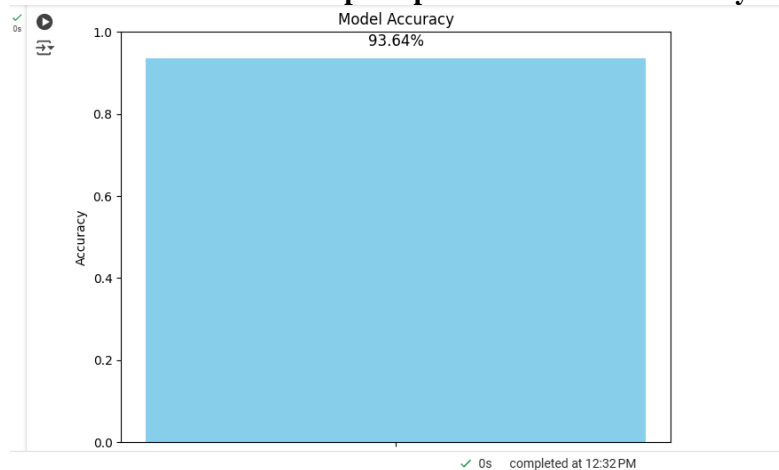
# Melatih model Naive Bayes
nb_model = MultinomialNB()
nb_model.fit(X_train, y_train)

# Evaluasi model
y_pred = nb_model.predict(X_test)

# Calculate and print the accuracy (instead of model.compile and model.summary)
accuracy = accuracy_score(y_test, y_pred)
print(f"Accuracy: {accuracy}")

Accuracy: 0.9363636363636364
```

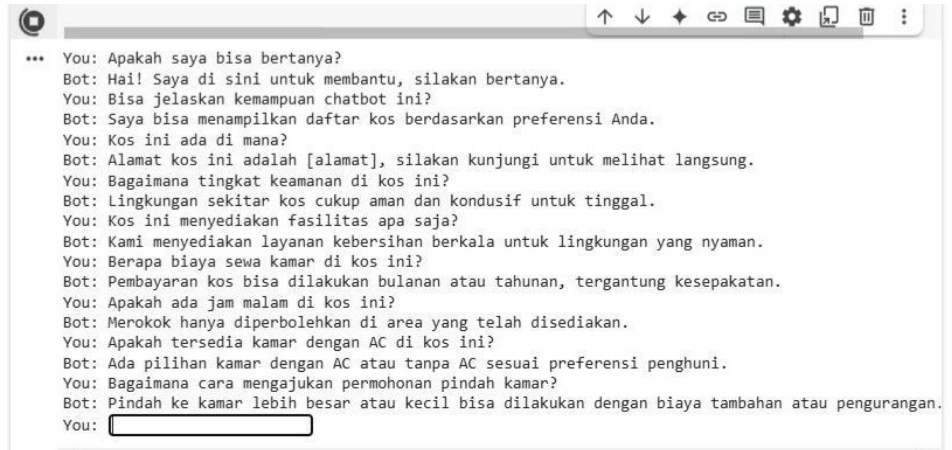
Gambar 3. Hasil akurasi pada pelatihan model Naive Bayes



Gambar 4. Visualisasi plot hasil akurasi

Penerapan metode *Naive Bayes* pada *chatbot* persewaan kos mampu mengklasifikasikan pertanyaan dengan akurasi tinggi dan memproses data dengan cepat tanpa banyak iterasi. Menurut pengujian, model dapat mengenali pertanyaan dengan baik dengan tingkat kesalahan yang rendah, yang menunjukkan bahwa sistem sudah stabil. *Chatbot* mungkin masih memberikan jawaban yang kurang tepat dalam beberapa situasi, terutamaa ketika struktur pertanyaannya berbeda dari data yang dipelajari. Ini menunjukkan bahwa model masih perlu penyesuaian lebih lanjut, terutama ketika berkaitan dengan

berbagai jenis pertanyaan agar dapat memberikan respon yang lebih tepat dan relevan dengan situasi. Hasil dari respon chatbot dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Respon dari chatbot

Meskipun model belum di-*deploy* diterapkan, hasil evaluasi memberikan gambaran penting untuk perbaikan sebelum digunakan secara luas. Oleh karena itu, tahap evaluasi ini sangat penting untuk mengembangkan proses *chatbot* yang lebih baik dan siap digunakan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan algoritma *Naïve Bayes* pada sistem *chatbot* penyewaan kos, dapat meningkatkan efisiensi komunikasi antara calon penyewa dan pemilik kos dapat meningkatkan akurasi sebesar 93,64% . *Chatbot* mengurangi beban kerja manusia dan mempercepat pencarian informasi dengan mengklasifikasikan dan merespons pertanyaan pengguna berdasarkan pola teks. Meskipun hasil cukup baik, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam jumlah dan variasi dataset yang digunakan, sehingga dapat mempengaruhi kinerja *chatbot* saat menangani pertanyaan dengan struktur kalimat yang kompleks. Oleh karena itu, untuk meningkatkan akurasi dan kemampuan *chatbot* untuk memahami berbagai jenis pertanyaan pengguna, disarankan agar dataset diperluas dan diuji dengan skenario percakapan tambahan. Selain itu, penggabungan dengan teknologi pemrosesan bahasa alami (NLP) yang lebih canggih dapat menjadi langkah berikutnya untuk meningkatkan kualitas interaksi dan respons *chatbot*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrisia, S. P., Hana, F. M., & Wahyudin, W. C. (2024). *Implementasi Metode Long Short Term Memory (LSTM) pada Chatbot Kesehatan Mental Mahasiswa*. 21(2), 107–116. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v21i2.23869>
- Andretama. (2023). *Implementasi Chatbot Pada Layanan C3 Dengan Metode Naive Bayes Classifier (Studi Kasus : Ptipd Uin Suska Riau) Tugas Akhir*.
- Diantoni, C., Mufidah, R., & Triana, H. (2024). Membangun Chatbot Untuk Informasi Magang Dan Studi Independen Kampus Merdeka Dengan Algoritma Naive Bayes. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1389–1397. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.8962>
- Elviana, M. (2019). CHATBOT PEMBIMBING AKADEMIK DENGAN PENDEKATAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING DAN NAIVE BAYES

-
- CLASSIFIER (Studi Kasus: Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau). *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 201*, 2(1), 41–49.
- Fisryansah Ahlief Putra, A., Maarif Aceh, S., Nasution, A., & Syahuda Hasibuan, M. (2024). Pengembangan Chatbot Sederhana Untuk Informasi Akademi Menggunakan Python Dan Flash Untuk Masyarakat. *Journal Of Informatics And Business*, 02(02), 183–189.
- Hutama, R. C., Fauziah, F., & Komalasari, R. T. (2021). Aplikasi Chatbot Berbasis Teks Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier FAQ GrabAds. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 6(1), 90. <https://doi.org/10.30998/string.v6i1.9919>
- Muliyono & Sumijan. (2020). 1–29.
- Ningtyas, K. D, Kurniawan, R. A. (2023). Penerapan Natural Language Processing Pada Aplikasi Chatbot Info Layanan Kantor Menggunakan Naive Baiyes Algorithm Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Sistem Komputer TGD*, 6, 266–273.
- Noer, G. (2023). Implementasi Algoritma Naive Bayes dan TF-IDF Dalam Analisis Sentimen Data Ulasan (Studi Kasus: Ulasan Review Aplikasi E-commerce Shopee di Situs Google *Repository.Uinjkt.Ac.Id*. [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/68747%0Ahttps://repositor y.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/68747/1/GERALD HALIM AL RASYID NOER-FST.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/68747%0Ahttps://repositor y.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/68747/1/GERALD%20HALIM%20AL%20RASYID%20NOER-FST.pdf)
- Pokhrel, S. (2024). No TitleELENH. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Rokhman, K. A., Berlilana, B., Arsi, P., Muhidin, A., Danny, M., Rilvani, E., Aditiya, P., Enri, U., Maulana, I., Ramadhan, R., Sidauruk, N. B., Riza, N., Sianipar, J. F., Ramadhan, Y. R., & Jaelani, I. (2023). Algoritme Multinomial Naive Bayes Pada Aplikasi Chatbot Layanan Informasi Berbasis Teks. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(4), 1297–1303. [http://djournals.com/klik/article/view/1033%0Ahttp://djournals.com/klik/article/download/1033/696%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/74467/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/74467/1/LAPORAN TA PAPER RESTU RAMADHAN.pdf%0Ahttp://ojs.stmik-banjarbaru.ac.i](http://djournals.com/klik/article/view/1033%0Ahttp://djournals.com/klik/article/download/1033/696%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/74467/%0Ahttp://repository.uin-suska.ac.id/74467/1/LAPORAN%20TA%20PAPER%20RESTU%20RAMADHAN.pdf%0Ahttp://ojs.stmik-banjarbaru.ac.i)
- Yuhandri, Y., Sovia, R., Syaifullah, A., Yenila, F., & Permana, R. (2024). Penerapan Natural Language Processing Pada Sistem Chatbot Sebagai Helpdesk Obyek Wisata Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Infortech*, 5(2), 210–218. <https://doi.org/10.31294/infortech.v5i2.20911>
- Zakariya, F., Zeniarja, J., & Winarno, S. (2024). Pengembangan Chatbot Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Long Short-Term Memory. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 8(1), 251. <https://doi.org/10.30865/mib.v8i1.7177>
-