ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

SKRIPSI

DISUSUN OLEH

DONI ALFALAHK PASARIBU

NPM. 2109010058

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2025

ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DONI ALFALAHK PASARIBU
NPM. ISI 21019010058

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES
Nama Mahasiswa	:	DONI ALFALAHK PASARIBU
NPM	:	2109010058
Program Studi	:	SISTEM INFORMASI

Menyetujui
Komisi Pembimbing

(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

Ketua Program Studi	Dekan
(Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom.)	**(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)**
NIDN. 0116079201	**NIDN. 0127099201**

PERNYATAAN ORISINALITAS

ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, September 2025

Yang membuat pernyataan

Doni Alfalahk Pasaribu

NPM. 2109010058

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Doni Alfalahk Pasaribu
NPM	: 2109010058
Program Studi	: Sistem Informasi
Karya Ilmiah	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif *(Non-Exclusive Royalty free Right)* atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, September 2025
Yang membuat pernyataan

Doni Alfalahk Pasaribu
NPM. 2109010058

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Doni Alfalahk Pasaribu
Tempat dan Tanggal Lahir	: Bagan Batu, 12 November 2002
Alamat Rumah	: Jl Merapi Pirdam Jalur 1
Telepon/Faks/HP	082249940096
E-mail	: Muhammaddonialfalahhk@gmail.com
Instansi Tempat Kerja	: -
Alamat Kantor	: -

DATA PENDIDIKAN

SD	: SD Pembangunan Bagan Sinembah	TAMAT: 2013
SMP	: SMP NEGERI 1 Bagan Sinembah	TAMAT: 2016
SMA	: SMK TELKOM 1 Medan	TAMAT: 2019

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur atas kehadirat allah SWT yang telah memberikah rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat seta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kira Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa kita keluar dari zaman kegelapan. Pada skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan. Namun demikian, skripsi ini dapat memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer strata satu (S1) program studi sistem informasi di Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI). Skripsi yang berjudul "ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAIVR BAYES" akhirnya dapat diselesaikan sesuai dengan harapan penulis.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis menghadapi banyak kesulitan dan tantangan. Penulis tentunya berterima kasih kepada berbagai pihak dalam dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
3. Bapak Halim Maulana S.T., M.Kom.Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
4. Bapak Dr. Lutfi Basid, S.Sos., M.Kom.Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
5. Ibu Dr. Firahmi Rizky, S.Kom., M.Kom. Ketua Program Studi
6. Bapak Mahardika Abdi Prawira Tanjung S.Kom., M.Kom Sekretaris Program Studi Sistem Informasi

7. Pembimbing Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom Selaku dosen pembimbing saya yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama penyusunan skripsi
8. Keluarga Khususnya Kepada Kedua orang tua saya , Bapak Hendrik Alfalahk pasaribu dan ibu saya Ernawati Nasution
9. Terimakasih untuk partner saya Fitria Destiyanti Rifanny yang telah membantu saya dalam perjuangan saya dalam menyusun skripsi ini serta meluangkan waktunya dalam membantu saya
10. Untuk Teman saya yang sudah saya anggap seperti saudara saya, Andimas Ritonga, Muhammad Iqbal, Rizky Aulia, Karyok, Gendut 18 Setengah, dan kawan kawan dari PT. CIMPA
11. Teman seperjuangan dan seangkatan, Aldi Pradana, Hafizan Syafik,
12. Semua pihak yang terlibat langsung ataupun tidak langsung yang tidak dapat penulis ucapkan satu-persatu yang telah membantu penyelesaian skripsi ini.

ANALISIS SENTIMEN PENJUALAN THRIFTING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NAÏVE BAYES

ABSTRAK

Perkembangan tren thrifting sebagai alternatif berbelanja pakaian bekas semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan gaya hidup ramah lingkungan dan hemat biaya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen konsumen terhadap penjualan produk thrifting dengan menggunakan metode klasifikasi Naive Bayes. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa ulasan dan komentar dari platform penjualan thrifting online yang kemudian diproses melalui tahap preprocessing, seperti pembersihan data, tokenisasi, dan stemming. Metode Naive Bayes dipilih karena kemampuannya dalam mengklasifikasikan teks dengan akurasi yang baik serta kecepatan proses yang efisien. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa mayoritas sentimen konsumen terhadap penjualan thrifting bersifat positif, yang mengindikasikan penerimaan yang baik terhadap konsep berbelanja pakaian bekas. Analisis sentimen ini dapat menjadi dasar bagi pelaku usaha thrifting dalam mengambil strategi pemasaran yang lebih tepat sasaran dan meningkatkan kepuasan pelanggan.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Penjualan Thrifting, Naïve Bayes

"***SENTIMENT ANALYSIS OF THRIFTING SALES USING THE NAÏVE BAYES METHOD.***"

ABSTRACT

The development of the thrifting trend as an alternative way to shop for second-hand clothes is increasingly growing along with the rising public awareness of environmentally friendly and cost-effective lifestyles. This study aims to analyze consumer sentiment towards thrifting product sales using the Naive Bayes classification method. The data used in this study consists of reviews and comments from online thrifting sales platforms, which were then processed through preprocessing stages such as data cleaning, tokenization, and stemming. The Naive Bayes method was chosen due to its ability to classify text with good accuracy and efficient processing speed. The results of this study show that the majority of consumer sentiment towards thrifting sales is positive, indicating a favorable acceptance of the concept of shopping for second-hand clothes. This sentiment analysis can serve as a foundation for thrifting business actors in formulating more targeted marketing strategies and improving customer satisfaction.

Keywords*: Sentiment Analysis, Thrifting Sales, Naive Bayes*

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN ..... **i**
PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **iii**
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI ..... **iv**
RIWAYAT HIDUP ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Rumusan Masalah 2
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 4
BAB II LANDASAN TEORI **5**
2.1 *Text Mining* 5
2.2 Naïve Bayes 6
2.2.1 Asumsi Naive (Kemandirian Fitur) 8
2.2.2 Jenis-jenis Naive Bayes 8
2.2.3 Kelebihan dan Kelemahan Naive Bayes 9
2.3 Penjualan *Thrifting* 10
2.3.1 Pengertian *Thrifting* 10
2.3.2 Tren Penjualan *Thrifting* 10
2.3.3 Persepsi Masyarakat terhadap *Thrifting* 11
2.4 Data dan Alat Penelitian 11
2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem 12
2.5.1 PHP 12

2.5.2 MySQL 13
2.5.3 XAMPP 14
2.6 UML 15
2.6.1. *Use Case* Diagram 16
2.6.2. *Activity Diagram* 16
2.6.3. *Class Diagram* 17
2.6.4. *Sequence Diagram* 19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 20
3.1. Tempat dan Tahapan Penelitian 20
3.1.1 Waktu Penelitian 20
3.1.2 Tahapan Penelitian 20
3.1.3 Alur Penelitian 21
3.1.4 Analisis Data 24
3.2 Perancangan Sistem 25
3.2.1 *Use Case* Diagram 25
3.2.2 *Activity* Diagram 27
3.2.3 *Sequence* Diagram 29
3.2.4 *Class Diagram* 30
3.3 Perancangan Basis Data 31
3.4 Perancangan Antar Muka 33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 38
4.1 Deskripsi Data 38
4.1.1. *Case Folding* 38
4.1.2. *Tokenizing* 40
4.1.3. Stopword Removal 40
4.1.4. *Stemming* 41
4.2 Implementasi Interface 43
4.2.1. Halaman Login Admin 43
4.2.2. Halaman Utama Admin 44
4.2.3. Halaman Data latih 45
4.2.4. Halaman Data Uji 45
4.2.5. Halaman Preprocess 46
4.2.6 Tampilan Grafik Hasil Analisis 47

4.3. Ujicoba Interface.....48
4.3.1. Testing Blackbox 48
4.3.2. Hasil Pengujian 51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....52
5.1 Kesimpulan 52
5.2 Saran 52
DAFTAR PUSTAKA 54

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Simbol Use Case Diagram.....16
Tabel 2.2. Simbol Activity Diagram 17
Tabel 2.3 Class Diagram 18
Tabel 2.4 Sequence Diagram.....19
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....20
Tabel 3.2 Login.....31
Tabel 3.3 Tweets 32
Tabel 3.4 Tabel Preprocessing.....32
Tabel 3.5 Tabel Klasifikasi.....33
Tabel 4.1 Sampel Tweet.....38
Tabel 4.2 Hasil Casefolding 39
Tabel 4.3 Hasil Tokenizing.....40
Tabel 4.4 Hasil Stopword 41
Tabel 4.5 Hasil Stemming 42
Tabel 4.6 Hasil Stemming 43
Tabel 4.7 Blackbox Login 48
Tabel 4.8 Blackbox Halaman Utama.....49
Tabel 4.9 Blackbox Halaman Data latih.....49
Tabel 4.10 Blackbox Halaman Data Uji.....50
Tabel 4.11 Blackbox Halaman Proses Analisis.....50
Tabel 4.12 Blackbox Halaman Grafik.....50

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tampilan XAMPP 15
Gambar 3.1 Alur dan Tahapan Penelitian.....22
Gambar 3.2 Pemodelan Use Case Diagram.....26
Gambar 3.3 Gambaran Activity Diagram Saat Login 27
Gambar 3.4 Gambaran Activity Diagram Admin.....28
Gambar 3.5 Sequence Diagram Login.....29
Gambar 3.6 Sequence Diagram Admin 30
Gambar 3.7 Class Diagram.....31
Gambar 3.8 Halaman Login 33
Gambar 3.9 Halaman Home 34
Gambar 3.10 Halaman Tweets 35
Gambar 3.11 Tambah Tweets.....35
Gambar 3.12 Antarmuka Cleaning Data 36
Gambar 3.13 Hasil Perhitungan Naïve Bayes 37
Gambar 4.1 Halaman Login Admin 44
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama Admin.....44
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Latih.....45
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Uji.....46
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Preprocess 46
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Hasil Analisis 47
Gambar 4.7 Tampilan Grafik Analisis Sentimen 47

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dalam beberapa tahun terakhir, tren penjualan *thrifting* semakin populer, terutama di kalangan generasi muda yang semakin peduli terhadap isu lingkungan dan keberlanjutan. Penjualan *thrifting* kini tidak hanya terbatas pada toko fisik atau marketplace, tetapi juga marak dipromosikan melalui media sosial seperti X (sebelumnya Twitter). Media sosial ini menjadi ruang dinamis di mana pelaku usaha dan konsumen saling berinteraksi melalui konten, komentar, dan ulasan yang mencerminkan opini serta persepsi terhadap produk yang ditawarkan.

Di balik lalu lintas percakapan tersebut, terdapat banyak sentimen yang menggambarkan kepuasan, kekecewaan, maupun harapan konsumen terhadap penjual *thrifting*. Sentimen ini menjadi informasi yang sangat berharga bagi pelaku usaha untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas produk maupun layanan. Namun, volume dan kecepatan pertumbuhan data di media sosial membuat analisis secara manual menjadi tidak efisien dan cenderung subjektif.

Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan otomatis untuk menganalisis sentimen publik terhadap penjualan *thrifting* di media sosial X. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk tujuan ini adalah *Naive Bayes*, yaitu algoritma klasifikasi berbasis probabilistik yang telah terbukti efektif dalam mengolah data teks seperti opini dan ulasan. Metode ini mampu mengklasifikasikan teks ke dalam kategori sentimen positif, negatif, atau netral berdasarkan frekuensi kata yang muncul.

Dengan menerapkan metode Naive Bayes pada data komentar pengguna di media sosial X, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi sentimen publik terhadap penjualan *thrifting* secara lebih akurat dan objektif. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan bagi pelaku usaha dalam menyusun strategi komunikasi, pemasaran, dan peningkatan layanan yang lebih responsif terhadap kebutuhan konsumen.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem terkomputerisasi yang mampu mengumpulkan data komentar publik di media sosial X untuk kemudian diolah menjadi sebuah hasil analisa sentimen dengan menggunakan metode Naïve Bayes. Naïve Bayes merupakan algoritma klasifikasi yang berdasarkan teori Bayes bahwa setiap fitur dalam kumpulan data tidak bergantung satu sama lain, algoritma ini digunakan untuk memprediksi kelas data dengan menghitung probabilitas kelas berdasarkan fitur fitur yg ada (Sania Wulandari, 2024). Metode ini didasarkan pada kuantif keuntungan dari berbagai keputusan klasifikasi dengan menggunakan probabilitas. Salah satu karakteristik utama dari Naive Bayes Classifier ini adalah keyakinan yang kuat atau naif bahwa tidak terpengaruh oleh setiap situasi atau peristiwa (Yusuf Ramadhan, 2024).

Latar belakang permasalahan tersebut diatas yang mendorong dilakukannya penelitian dengan judul **"Analisis Sentimen Penjualan *Thrifting* Dengan Menggunakan Metode Naive Bayes"**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sentimen masyarakat terhadap penjualan *thrifting* yang diungkapkan melalui media sosial X (Twitter)?
2. Bagaimana penerapan metode Naive Bayes dalam mengklasifikasikan sentimen tersebut ke dalam kategori positif, negatif, atau netral?
3. Seberapa akurat metode Naive Bayes dalam menganalisis dan mengelompokkan sentimen dari data teks di media sosial?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas, terdapat beberapa batasan permasalahan, yaitu :

1. Data-data sentimen yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari media sosial X (twitter).
2. Penelitian ini bertujuan untuk mencapai sentimen dalam 3 kategori yaitu positif, netral dan negatif.
3. Aplikasi text mining yang dirancang berbasis *website programming* dengan bahasa PHP dan MySQL.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun beberapa hal yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis sentimen publik terhadap penjualan *thrifting* berdasarkan data dari media sosial X (Twitter).
2. Menerapkan metode Naive Bayes untuk mengklasifikasikan data sentimen ke dalam kategori positif, negatif, atau netral.

3. Mengukur tingkat akurasi metode Naive Bayes dalam klasifikasi sentimen pada data teks dari media sosial.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang bisa didapat dari penulisan penelitian ini adalah:

1. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang *text mining* dan analisis sentimen, khususnya dalam penerapan metode Naive Bayes pada data media sosial.
2. Memberikan wawasan kepada pelaku usaha *thrifting* mengenai persepsi dan opini konsumen yang beredar di media sosial, sehingga dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan strategis.
3. Memberikan gambaran bagi pengembang teknologi dan peneliti lain mengenai efektivitas metode Naive Bayes dalam klasifikasi sentimen berbasis teks.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 *Text Mining*

Text mining adalah proses untuk menggali informasi atau pengetahuan tersembunyi dari data berbentuk teks tidak terstruktur (*unstructured data*). Dalam ilmu komputer dan data science, text mining juga dikenal dengan istilah *text data mining* atau *text analytics*. Proses ini bertujuan untuk mengubah teks menjadi data terstruktur agar dapat dianalisis menggunakan pendekatan statistik atau algoritmik. Penambangan teks (*Text Mining*) termasuk dalam bidang baru yang berupaya mengekstraksi informasi bermakna dari teks bahasa alami. Bidang ini dapat lebih dikenal sebagai proses analisis teks untuk mengekstraksi informasi yang berguna untuk tujuan tertentu (Sukriadi, 2023).

Text mining sangat berguna dalam era digital saat ini, di mana jumlah data teks yang dihasilkan dari media sosial, forum online, ulasan produk, dan berbagai platform digital semakin besar dan beragam. Salah satu penerapan paling umum dari text mining adalah **analisis sentimen**, yang menjadi fokus utama dalam penelitian ini. Proses text mining biasanya melibatkan beberapa tahapan utama, yaitu:

1. ***Text Collection* (Pengumpulan Teks)**

   Data teks dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti Twitter (X), ulasan produk, forum, atau artikel. Dalam konteks penelitian ini, data dikumpulkan dari tweet mengenai penjualan *thrifting*.

2. ***Text Preprocessing*** **(Pra-pemrosesan Teks)**

   Teks dibersihkan dan dipersiapkan agar dapat dianalisis. Tahapan ini mencakup:

   a. ***Tokenisasi*** : Memecah teks menjadi kata atau token
   b. ***Stopword Removal*** : Menghapus kata-kata umum yang tidak bermakna signifikan (seperti "yang", "dan", "di")
   c. ***Stemming***: Mengubah kata ke bentuk dasarnya (contoh: "menjual" menjadi "jual")
   d. ***Case Folding***: Mengubah semua huruf menjadi huruf kecil

3. ***Text Transformation*** **(Transformasi Teks)**

   Teks diubah menjadi representasi numerik seperti *Bag of Words* (BoW) atau *Term Frequency-Inverse Document Frequency* (TF-IDF), yang diperlukan agar dapat dianalisis oleh algoritma pembelajaran mesin.

4. ***Text Mining Techniques*** **(Penerapan Teknik)**

   Setelah teks diproses, berbagai teknik dapat diterapkan, seperti klasifikasi (dengan Naive Bayes), clustering, ekstraksi opini, dan lainnya.

5. ***Interpretation and Evaluation*** **(Interpretasi dan Evaluasi)**

   Hasil dari proses mining dianalisis dan dievaluasi untuk melihat akurasi, ketepatan, dan relevansinya terhadap tujuan penelitian.

2.2 Naïve Bayes

Naive Bayes adalah salah satu metode klasifikasi berbasis probabilistik yang sederhana namun efektif, terutama dalam tugas-tugas klasifikasi teks seperti analisis sentimen (Wardani, 2025). Algoritma ini didasarkan pada **teorema Bayes**,

dengan asumsi dasar bahwa setiap fitur (dalam konteks ini: kata dalam dokumen) bersifat independen satu sama lain terhadap kelas yang diamati. Meskipun asumsi ini jarang terpenuhi dalam dunia nyata, metode ini tetap memberikan hasil yang kompetitif dalam banyak kasus praktik, terutama dalam pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*).

Membuat model Naïve Bayes yang dapat digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen dari data. Model Naïve Bayes dapat dikerjakan dengan menggunakan rumus Bayes (Wardani, 2025), yaitu:

$$P(C|D) = P(D|C) * P(C) / P(D)$$

dimana:

P(C|D) adalah probabilitas sentimen C (positif atau negatif) diberikan dokumen D.

P(D|C) adalah probabilitas dokumen D diberikan sentimen C.

P(C) adalah probabilitas sentimen C.

P(D) adalah probabilitas dokumen D

Teorema Bayes digunakan untuk menghitung probabilitas dari suatu hipotesis berdasarkan pengetahuan sebelumnya. Rumus teorema Bayes secara umum adalah:

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

dimana:

- P(C|X): probabilitas hipotesis CC (kelas) diberikan data XX (fitur)
- P(X|C): probabilitas data XX muncul dalam kelas CC
- P(C): probabilitas awal dari kelas CC
- P(X): probabilitas data XX secara keseluruhan

Dalam konteks analisis sentimen, CCC bisa berupa kelas sentimen seperti *positif*, *negatif*, atau *netral*, sedangkan XXX merupakan fitur-fitur dari teks (misalnya, kata-kata dalam tweet).

2.2.1 Asumsi Naive (Kemandirian Fitur)

Naive Bayes disebut "naive" karena mengasumsikan bahwa semua fitur (kata-kata) bersifat independen satu sama lain, padahal dalam kenyataannya konteks kata sangat mempengaruhi makna. Meskipun asumsi ini tidak realistis, pendekatan ini sering kali cukup baik dan efisien untuk analisis teks dalam skala besar.

2.2.2 Jenis-jenis Naive Bayes

Dalam aplikasi klasifikasi teks, terdapat beberapa varian dari algoritma Naive Bayes yang umum digunakan:

1. **Multinomial Naive Bayes**: Varian yang paling umum digunakan dalam klasifikasi teks. **Multinomial ini** memperhitungkan frekuensi kemunculan kata dalam dokumen.
2. **Bernoulli Naive Bayes**: Mengasumsikan bahwa fitur bernilai biner (ada atau tidaknya kata dalam dokumen), cocok untuk data pendek seperti tweet.
3. **Gaussian Naive Bayes**: Digunakan untuk data kontinu dan kurang relevan untuk data teks.

Pemilihan jenis algoritma tergantung pada karakteristik data. Untuk data dari media sosial seperti X (Twitter), **Multinomial Naive Bayes** sering menjadi pilihan utama karena mampu menangani variasi jumlah kata dan frekuensi.

2.2.3 Kelebihan dan Kelemahan Naive Bayes

Kelebihan dari algoritma naïve bayes yaitu sebagai berikut:

1. Proses pelatihan cepat dan efisien
2. Performa baik pada dataset berukuran besar
3. Tidak memerlukan banyak data untuk pelatihan awal
4. Cocok untuk klasifikasi teks dan spam filtering

Kelemahan dari algoritma naïve bayes yaitu:

1. Asumsi independensi antar fitur sering tidak realistis
2. Kurang akurat apabila data-data memiliki fitur yang sangat bergantung satu sama lain
3. Sensitif terhadap fitur-fitur yang tidak relevan

Dalam analisis sentimen, Naive Bayes digunakan untuk mempelajari pola kata dalam dokumen teks dan mengklasifikasikannya ke dalam label sentimen tertentu. Misalnya, jika kata "murah", "cepat", dan "bagus" sering muncul dalam ulasan positif, maka dokumen baru yang mengandung kata-kata tersebut cenderung diklasifikasikan sebagai sentimen positif.

Naive Bayes telah digunakan secara luas dalam penelitian analisis sentimen karena kemampuannya dalam menangani teks pendek seperti tweet, serta kemudahan implementasinya. Hal ini menjadikannya metode yang sesuai untuk penelitian ini dalam menganalisis sentimen masyarakat terhadap penjualan *thrifting* di media sosial X.

2.3 Penjualan *Thrifting*

2.3.1 Pengertian *Thrifting*

Thrifting adalah jenis pakaian yang telah digunakan sebelumnya oleh pemilik lain dan dijual kembali untuk digunakan kembali oleh konsumen baru. Dalam konteks modern, istilah ini lebih dikenal dengan istilah **thrift** atau **thrift fashion**, yang merujuk pada praktik membeli pakaian preloved sebagai bentuk konsumsi yang lebih ekonomis dan berkelanjutan.

Thrifting dapat berasal dari berbagai sumber, seperti donasi, barang pribadi, atau hasil impor dari luar negeri. Jenis barang yang dijual dapat bervariasi mulai dari kaos, celana, jaket, hingga barang bermerek.

2.3.2 Tren Penjualan *Thrifting*

Dalam beberapa tahun terakhir, tren pembelian dan penjualan *thrifting* mengalami peningkatan, terutama di kalangan anak muda. Meningkatnya kesadaran terhadap isu lingkungan dan keberlanjutan menjadi salah satu pendorong utama tren ini. Selain itu, harga yang lebih terjangkau dan kemungkinan mendapatkan produk unik atau bermerek juga menjadi daya tarik tersendiri bagi konsumen.

Penjualan *thrifting* kini tidak hanya terbatas pada pasar tradisional, tetapi telah meluas ke platform digital dan media sosial. Pelaku usaha memanfaatkan media sosial seperti **X (Twitter)**, Instagram, dan TikTok untuk mempromosikan produk mereka secara lebih luas, murah, dan interaktif.

2.3.3 Persepsi Masyarakat terhadap *Thrifting*

Meskipun semakin populer, persepsi masyarakat terhadap *thrifting* masih beragam. Sebagian konsumen menilai *thrifting* sebagai alternatif gaya hidup yang hemat dan ramah lingkungan, namun sebagian lain masih menganggapnya sebagai barang yang kotor, tidak layak pakai, atau tidak higienis.

Opini-opini ini banyak diekspresikan di media sosial, sehingga menjadi sumber data yang potensial untuk dianalisis dalam memahami sentimen publik. Melalui analisis sentimen, persepsi masyarakat terhadap *thrifting* dapat dipetakan secara lebih objektif dan sistematis.

2.4 Data dan Alat Penelitian

Berikut ini adalah data dan perangkat yang digunakan dalam penelitian untuk pengembangan aplikasi text mining dalam analisis sentimen penjualan *thrifting* dengan menggunakan metode naive bayes.

1. Data Penelitian yang dibutuhkan:
    a. Data komentar publik
    b. Data variabel analisa yang diperoleh dari media sosial X
    c. Data hasil analisa sentimen.
2. Alat penelitian dalam pembuatan sistem

    Perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras merujuk pada komponen fisik komputer yang dapat disentuh, sedangkan perangkat lunak adalah program yang menerjemahkan perintah pengguna komputer agar dapat diproses oleh perangkat keras. Laptop dengan spesifikasi: Windows 7, Prosesor core i3 2,4 GHz,RAM 2,00 GB, Sistem type 32-bit, Hardisk 500GB, printer.

2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem

Berikut ini merupakan beberapa aplikasi yang dibutuhkan/digunakan dalam pengembangan sistem untuk mengimplementasikan text mining dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

2.5.1 PHP

Menurut (M. Arfa Andika, 2021) PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor. PHP merupakan bahasa pemrograman sisi server untuk pengembangan web yang bersifat open source. PHP adalah skrip yang terintegrasi dengan HTML dan dijalankan di sisi server (*server-side HTML embedded scripting*).

PHP dirancang untuk berintegrasi dengan server basis data, sehingga memudahkan pembuatan dokumen HTML yang dapat mengakses database. Tujuan bahasa *scripting* ini adalah untuk mengembangkan aplikasi yang, meskipun hasil akhirnya ditampilkan di web browser, seluruh prosesnya dijalankan di server. Kepemilikan open *source* pada PHP memungkinkan PHP berkembang dengan cepat. Selain dapat menghasilkan dokumen HTML secara dinamis, PHP juga mampu membuat gambar, PDF, dan animasi *flash* dengan skrip yang sederhana. PHP dapat berfungsi dengan baik pada berbagai sistem manajemen basis data (DBMS), termasuk *Oracle*, *MSSQL*, *SQL Server*, *MySQL*, dbase, *PostgreSQL*, dan *MySQL*.

Beberapa kelebihan PHP yaitu:

1. Bahasa pemrograman PHP adalah bahasa skrip yang tidak memerlukan proses kompilasi dalam penggunaannya.

2. *Web server yang* mendukung PHP dapat ditemukan di berbagai *platform*, mulai dari *Apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami*, dengan konfigurasi yang relatif sederhana.
3. Pengembangan menjadi lebih mudah karena banyak pengembang yang tersedia untuk memberikan bantuan.
4. Dari segi pemahaman, PHP adalah bahasa skrip yang paling mudah karena memiliki banyak referensi yang tersedia.
5. PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara langsung pada saat runtime.

2.5.2 MySQL

MySQL merupakan perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (DBMS) yang mendukung multithreading dan multi-user. MySQL pada dasarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database yang berkaitan dengan pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, sehingga memungkinkan pengoperasian data dilakukan dengan mudah dan otomatis (Suhartini, et al, 2020).

Menggunakan MySQL sebagai server basis data karena MySQL memiliki keunggulan dalam menangani query data dibandingkan dengan server lainnya. Keunggulan ini terbukti dari kecepatan MySQL yang bisa mencapai sepuluh kali lipat lebih cepat dibandingkan *PostgreSQL* dan lebih cepat daripada *InterBase*.

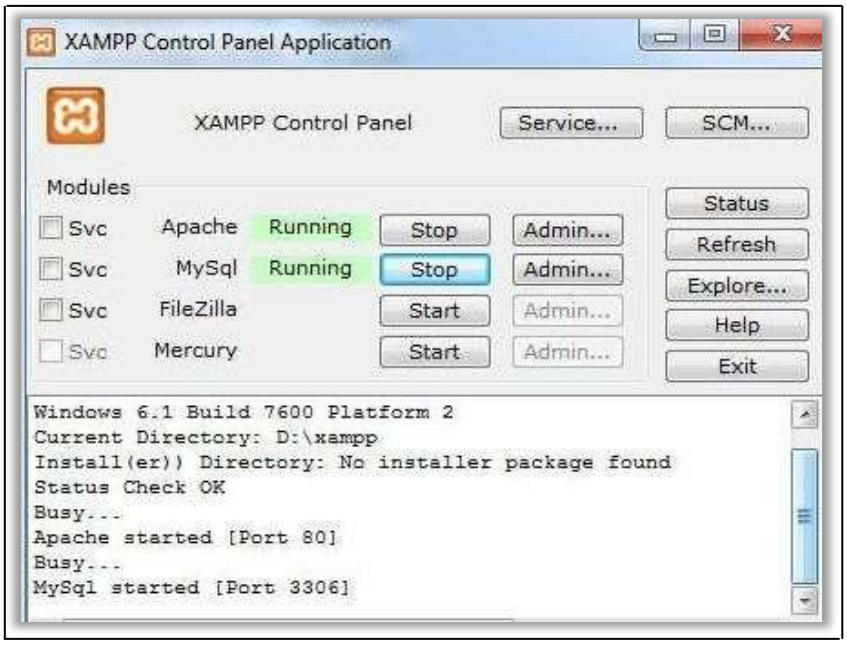
MySQL adalah server basis data dengan konsep modern, dan memiliki berbagai keunggulan, termasuk:

1. *Free* (bebas diunduh)
2. Stabil dan tangguh
3. Fleksibel dengan berbagai pemrograman
4. *Security* yang baik
5. Dukungan dari banyak komunitas
6. Kemudahan *management database*
7. Perkembangan *software* yang cukup tepat.

2.5.3 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak gratis yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan merupakan gabungan dari beberapa program. XAMPP adalah alat yang menggabungkan berbagai perangkat lunak dalam satu paket. Dengan menginstal XAMPP, Anda tidak perlu lagi menginstal dan mengonfigurasi web server Apache, PHP, dan MySQL secara terpisah.

XAMPP mempermudah proses instalasi lingkungan PHP dengan menyertakan PHP, Apache, MySQL, dan PhpMyAdmin yang biasanya diperlukan dalam pengembangan web. Berikut ini tampilan control panel pada aplikasi XAMPP yang tersedia.



Gambar 2.1. Tampilan XAMPP

Pada umumnya XAMPP dibagi menjadi tiga bagian yaitu sebagai berikut dijelaskan:

1. *Htdocs*, yaitu untuk tempat file yang dijalankan, seperti file PHP, HTML, dan skrip lainnya.
2. *PhpMyAdmin*, yang digunakan untuk membuka halaman *PhpMyAdmin* dengan mengetik alamat *http:localhost/phpMyAdmin*.
3. *Control Panel*, yang berfungsi untuk mengelola layanan *XAMPP*, seperti memulai dan menghentikan layanan.

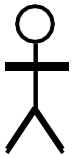
2.6 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah standar bahasa yang umum digunakan dalam industri untuk menetapkan kebutuhan, melakukan analisis, dan merancang sistem. UML merupakan pendekatan untuk membangun sistem berbasis objek dan juga merupakan alat untuk mendukung proses pengembangan sistem tersebut.

2.6.1. *Use Case* Diagram

Menurut Suharni, (2023) *Diagram use* case adalah gambaran model dari cara sistem informasi yang akan dikembangkan berperilaku. *Use case* menjelaskan bagaimana aktor ataulebih berinteraksi dengan aplikasi atau sistem yang sedang dikembangkan. Use case dipakai untuk mengenali fungsi-fungsi dalam sistem informasi serta untuk menandakan siapa saja yang memiliki akses ke fungsi sistemnya.

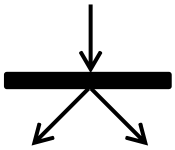
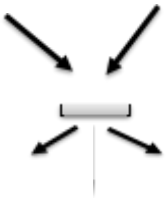
Tabel 2.1. Simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Use Case	Fungsional yang disediakan dari sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antara unit dan aktor.
	Aktor/*Actor*	Orang atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi.
	Asosiasi/ *Association*	Komunikasi antar aktor dengan *use case* yang mendedikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung.
	Generalisasi/ *Generalization*	Komunikasi antar aktor dengan *use case* yang menggunakan panah terbuka untuk mendedikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.

2.6.2. *Activity Diagram*

Menurut Suharni, (2023) Activity diagram mencerminkan alur kerja atau urutan kegiatan didalam sistem, proses bisnis, ataupun antarmuka software atau aplikasi.

Tabel 2.2. Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	Start Point, ditempatkan di sudut kiri atas dan merupakan titik awal dari aktivitas tersebut
	End Point, akhir aktivitas
	Aktivitas menggambarkan suatu proses atau kegiatan bisnis.
	Fork atau percabangan dipakai dalam menunjukkan kegiatan yang berlangsung paralel ataupun untuk menggabungkan dua jalur paralel menjadi satu.
	Join atau penggabungan digunakan untuk menunjukkan proses penggabungan kembali atau integrasi dari beberapa jalur atau aktivitas yang telah berjalan secara paralel menjadi satu.
	Decision Points menggambarkan titik-titik di mana pilihan untuk pengambilan keputusan dibuat, yang dapat mengarah pada hasil yang benar atau salah.
	Swimlane adalah pembagian diagram aktivitas yang menunjukkan tanggung jawab atau peran dari setiap pihak yang terlibat dalam proses.

2.6.3. *Class Diagram*

Menurut Zunaida Sitorus, (2023) Diagram kelas, atau class diagram, memvisualisasikan struktur sistem dengan menetapkan kelas apa saja yang digunakan untuk membangun sistem tersebut. Kelas memiliki apa yang disebut ciri

dan metode ataupun operation. definisi dari atribut ataupun operasi pada class diagram:

1. Atribut adalah komponen- komponen yang dimiliki sebuah kelas.
2. Operasi ataupun metodh adalah fungsi-fungsi yang dimiliki sebuah kelas.

Simbol-simbol diagram kelas dijelaskan dibawah:

Tabel 2.3 Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		*Generalization*	Hubungan di mana objek turunan (*descendant*) mewarisi perilaku dan struktur data dari objek yang berada di atasnya (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari keterlibatan lebih dari dua objek dalam suatu asosiasi.
3		*Class*	Kumpulan urutan objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari serangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan hasil yang terukur bagi seorang aktor.
5		*Aggregation/* Agregasi	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian.
6		*Dependency*	Hubungan di mana perubahan pada sebuah entitas independen akan mempengaruhi entitas dependen yang tergantung padanya.
7		*Assosiation*	Mengaitkan satu objek dengan objek lainnya.

2.6.4. *Sequence Diagram*

Diagram urutan menggambarkan perilaku objek dalam sebuah use case dengan menunjukkan masa Diagram urutan menggambarkan interaksi antara objek serta pesan-pesan yang dikirim atau diterima di antara mereka. Oleh karena itu, Untuk membikin diagram urutan, penting untuk mengetahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah use case dan metode-metode yang dimiliki oleh kelas-kelas yang diinstansiasi menjadi objek-objeknya. Pembuatan diagram urutan juga diperlukan dalam menggambarkan skenario yang terjadi dalam sebuah use case. Berikut adalah simbol-simbol yang ada pada diagram kelas:

Tabel 2.4 Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang sedang dibuat, namun berada di luar dari sistem informasi itu sendiri.
	Lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek.
	Waktu Aktif	Menyatakan bahwa objek berada dalam keadaan aktif dan berinteraksi, dengan semua kegiatan yang terjadi pada waktu aktif ini merupakan serangkaian langkah yang dilakukan di dalamnya.
Message1	Pesan tipe *call*	Menyatakan bahwa suatu objek memanggil operasi atau metode yang terdapat pada objek lain atau pada dirinya sendiri.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara daring menggunakan perangkat pribadi peneliti, dengan fokus pada pengolahan data dari media sosial X (Twitter) dan pengembangan aplikasi berbasis web.

3.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Mei hingga Agustus 2025, sesuai rincian berikut:

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

Aktivitas	Bulan / Minggu																			
	April 2025				Mei 2025				Juni 2025				Juli 2025				Agustus 2025			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul																				
Pembagian Dospem																				
Bimbingan Proposal																				
Pembuatan Proposal																				
Pengumpulan Data																				
Seminar Proposal																				
Pembuatan Skripsi																				
Sidang																				

3.1.2 Tahapan Penelitian

Metodologi serta tahapan-tahapan penelitian yang dipakai dalam permasalahan yaitu sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Penelitian ini melakukan kajian pustaka untuk mendapatkan informasi tentang sistem analisis sentimen dan implementasi metode Naïve Bayes. Referensi yang digunakan mencakup jurnal ilmiah, buku, sumber online, serta artikel dan informasi terkait lainnya yang relevan dengan studi ini.

2. Pengumpulan Data

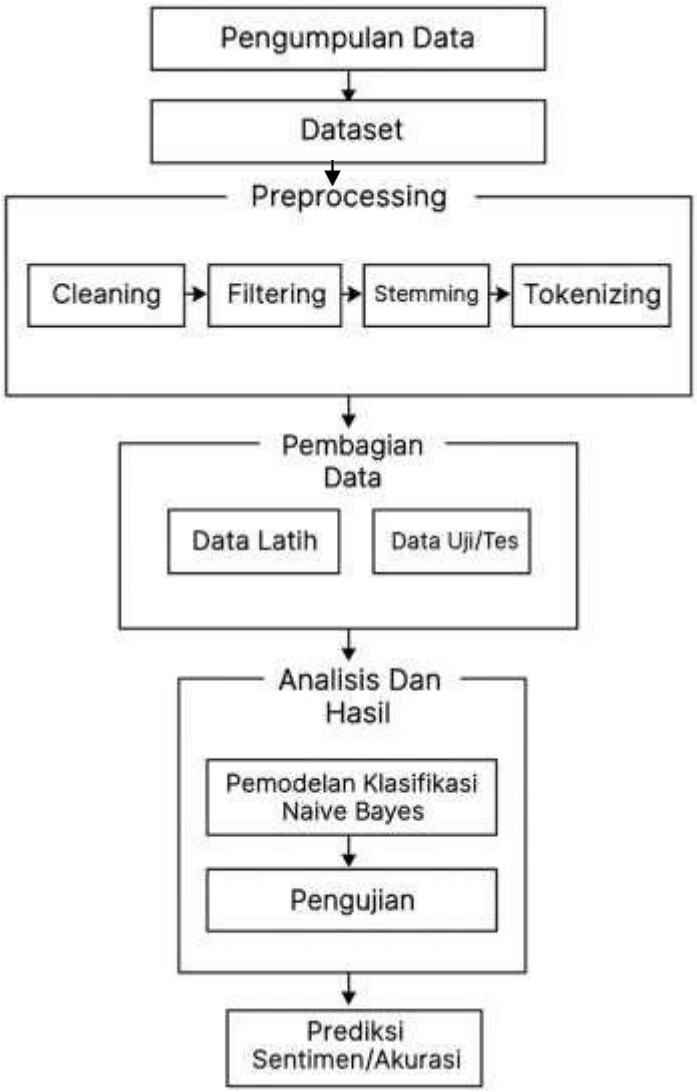
Data dikumpulkan dengan melakukan pengambilan langsung dari platform media sosial X (sebelumnya Twitter) untuk memperoleh informasi sentimen masyarakat terhadap penjualan *thrifting*. Setiap data ulasan kemudian dianalisis dan diberikan label sentimen (positif, negatif, atau netral) beserta bobot kepercayaannya, yang digunakan dalam perhitungan probabilitas pada proses klasifikasi menggunakan metode Naive Bayes.

3. Pengamatan (Observasi)

Observasi dijelaskan sebagai metode yang akurat dan spesifik untuk mengumpulkan data dan informasi terkait aktivitas suatu objek.

3.1.3 Alur Penelitian

Pada bagian ini akan dijelaskan secara sistematis tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, mulai dari identifikasi masalah hingga penerapan metode Naive Bayes untuk analisis sentimen. Alur ini disusun untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai proses penelitian sehingga setiap langkah yang dilakukan dapat dipahami dengan jelas.



Gambar 3.1 Alur dan Tahapan Penelitian

Adapun penjelasan dari alur penelitian yang terdapat pada gambar 3.1 di atas yaitu:

1. Pengumpulan Data

   Mengambil data dari media sosial X (Twitter) yang berkaitan dengan penjualan *thrifting*, baik berupa tweet, komentar, atau diskusi publik, untuk dijadikan sebagai data analisis sentimen.

2. Dataset

Dataset yang dihasilkan dari proses *scraping* disimpan dalam format .csv atau database, dan terdiri atas beberapa atribut penting, antara lain: id_tweet, username, tanggal, isi_tweet, dan label_sentimen. Kolom isi_tweet berisi teks asli dari pengguna yang berkaitan dengan topik penelitian, sedangkan label_sentimen menunjukkan kategori sentimen yang dikandung tweet tersebut, yaitu positif, negatif, atau netral. Pemberian label dapat dilakukan secara manual dengan membaca dan menilai isi tweet satu per satu, atau dilakukan secara semi-otomatis menggunakan pendekatan berbasis kamus (*lexicon-based*) lalu diperiksa ulang secara manual untuk meningkatkan akurasi.

3. Preprocessing

Tahap ini bertujuan untuk membersihkan dan mempersiapkan data agar dapat diolah secara efektif. Prosesnya mencakup:

a. *Cleaning*: Menghapus elemen tidak relevan seperti simbol dan *link*.
b. *Filtering*: Menyingkirkan kata-kata umum yang tidak mengandung makna penting (*stopwords*).
c. *Stemming*: Mengubah kata ke bentuk dasarnya agar lebih konsisten.
d. *Tokenizing*: Memisahkan kalimat menjadi satuan kata (token) untuk memudahkan analisis.

4. Pembagian Data

Data yang telah dibersihkan dibagi menjadi dua bagian:

a. Data Latih digunakan untuk melatih model Naive Bayes agar mengenali pola-pola sentimen.

b. Data Uji digunakan untuk mengukur kemampuan model dalam mengklasifikasikan data baru.

5. Analisis dan Hasil

a. Pemodelan Klasifikasi Naive Bayes**:** Membangun model klasifikasi berdasarkan probabilitas dari data latih yang tersedia.

b. Pengujian**:** Mengukur performa model menggunakan data uji dan menghitung tingkat akurasi prediksi.

6. Prediksi Sentimen / Akurasi

Tahap akhir dari proses adalah memprediksi jenis sentimen (positif, negatif, atau netral) dan menilai akurasi model dalam mengklasifikasikan data dengan tepat.

3.1.4 Analisis Data

Data-data pendukung yang dipakai dalam perancangan sistem analisis sentimen yaitu:

1. Data komentar netizen di platform X (Twitter)

   Berisi kumpulan komentar atau opini publik terkait penjualan *thrifting* yang diambil langsung dari media sosial sebagai sumber utama data teks untuk dianalisis sentimennya.

2. Data bobot kriteria

   Berisi informasi tentang kode dan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sentimen yang digunakan dalam proses pembobotan atau perhitungan probabilitas dalam metode Naive Bayes.

3. Data kriteria

   Meliputi ID kriteria dan jenis kriteria yang merepresentasikan aspek-aspek yang menjadi acuan dalam analisis sentimen, seperti polaritas positif, negatif, atau netral.

4. Data pengguna

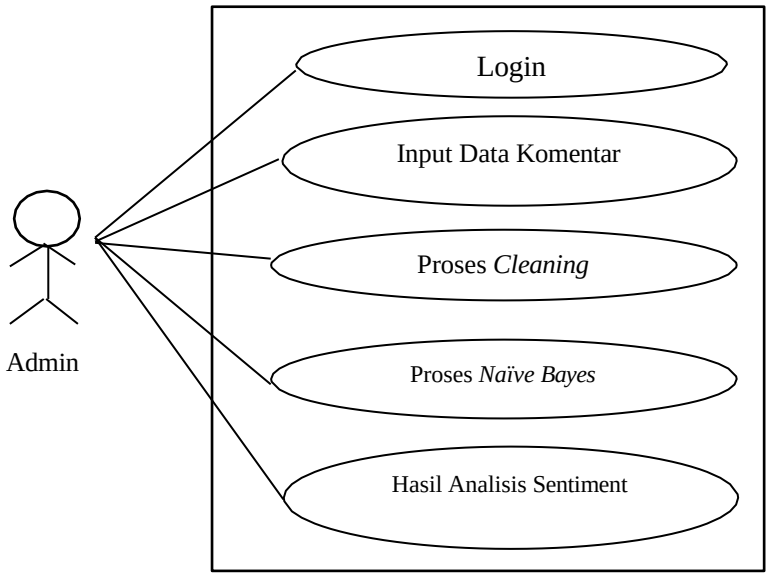
   Menyimpan informasi akun pengguna sistem, yaitu username, password, dan level akses pengguna (misalnya admin atau pengguna biasa).

3.2 Perancangan Sistem

Penggunaan *flowchart* dan pemodelan *unified modelling language* (UML) didalam pengembangan sistem, yang meliputi *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, serta *use case diagram.*

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem yang akan dibangun. Diagram ini memberikan gambaran umum mengenai fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna. Dalam penelitian ini, use case diagram menjelaskan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem analisis sentimen penjualan *thrifting*, mulai dari proses login, pengambilan data komentar, hingga proses klasifikasi sentimen menggunakan metode Naive Bayes.



Gambar 3.2 Pemodelan *Use Case Diagram*

Berdasarkan pada gambar maka dijabarkan *actor* admin atau pengguna sistem yang terkait dalam sistem diantaranya:

a. Login

Proses awal yang dilakukan oleh admin untuk mengakses sistem. Sistem akan memverifikasi identitas admin sebelum memberikan akses ke fitur lainnya.

b. Input Data Komentar

Admin memasukkan data komentar dari media sosial X ke dalam sistem. Data ini nantinya akan dianalisis untuk mengetahui sentimen yang terkandung di dalamnya.

c. Proses *Cleaning*

Komentar yang sudah dimasukkan akan dibersihkan dari karakter atau kata-kata yang tidak relevan (seperti emoji, tanda baca, *stopword* dan lainnya). Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan data agar bisa dianalisis dengan lebih akurat.

d. Proses Naïve Bayes

Setelah data dibersihkan, sistem akan menerapkan algoritma *Naive Bayes* untuk mengklasifikasikan komentar ke dalam kategori sentimen (misalnya: positif, negatif, atau netral).

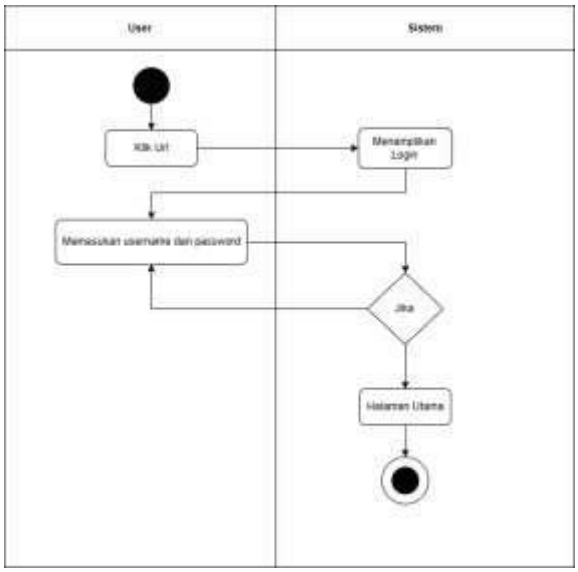
e. Hasil Analisis Sentiment

Sistem akan menampilkan laporan hasil dari proses klasifikasi sentimen. Laporan ini dapat berisi grafik, jumlah komentar dalam setiap kategori, dan *insight* lainnya yang berguna.

3.2.2 *Activity* Diagram

1. *Activity* Diagram *Login*

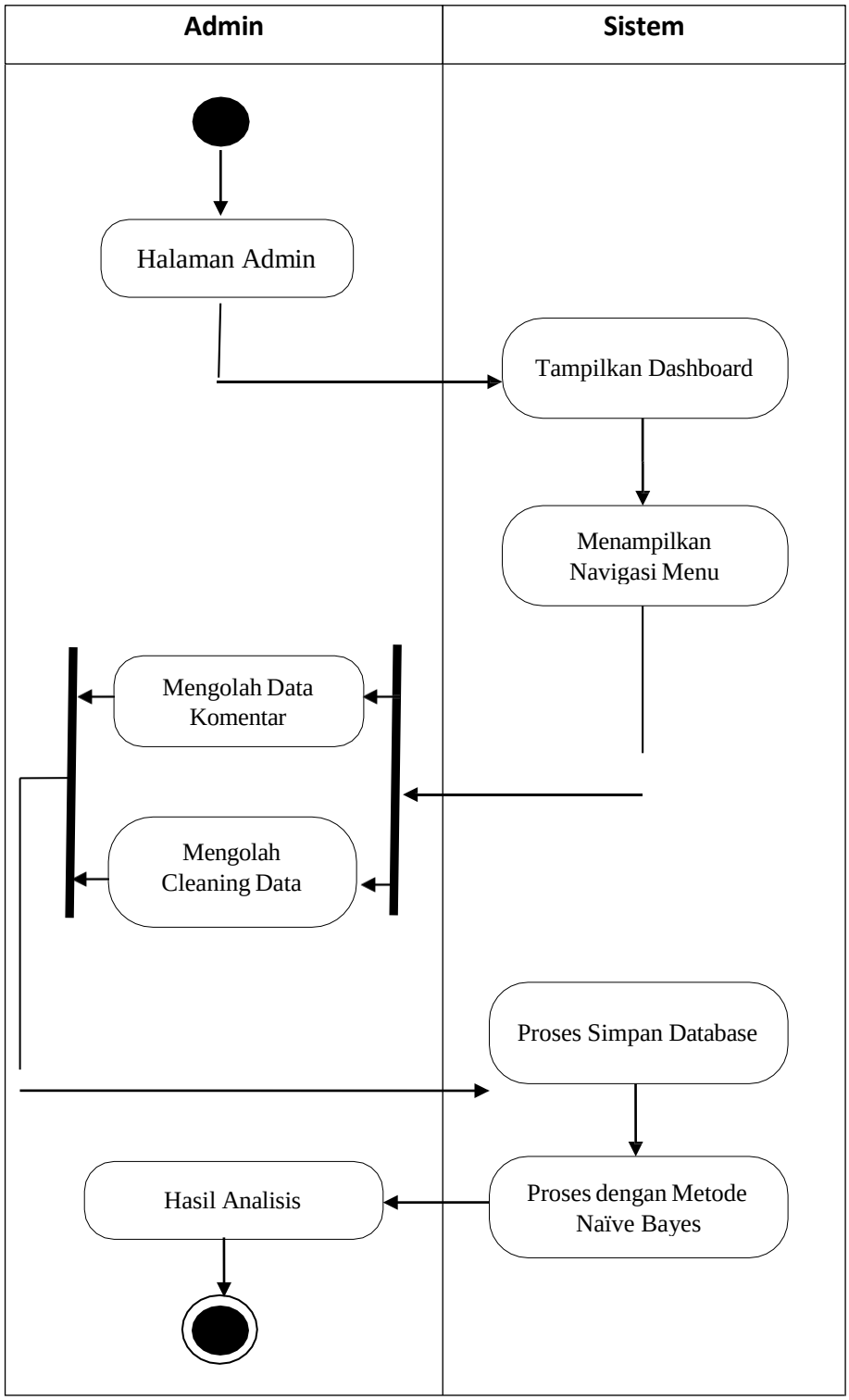
Aktivitas login merupakan gambaran ketika pengguna memproses masuk saat mengawali penggunaan sistem, yang terlihat dalam gambar dibawah:



Gambar 3.3 Gambaran *Activity Diagram* Saat Login

2. *Activity* Diagram Admin

Penggambaran activity halaman dashboard yang dilakukan oleh admin pada sistem terlihat seperti pada gambar dibawah:



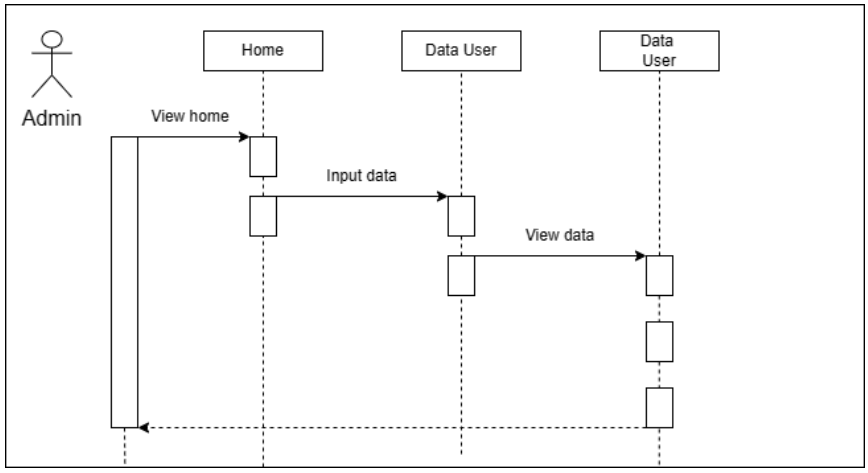
Gambar 3.4 Gambaran *Activity Diagram* Admin

3.2.3 *Sequence* Diagram

Diagram urutan *(Sequence Diagram)* dipakai dalam mengilustrasikan proses-proses yangdilakukan oleh pengguna atau actor kepada sistem nantinya. Berikut ini adalah diagram urutan yang terkait dengan sistem analisis sentimen yang dibangun.

1. *Sequence* Diagram *Login*

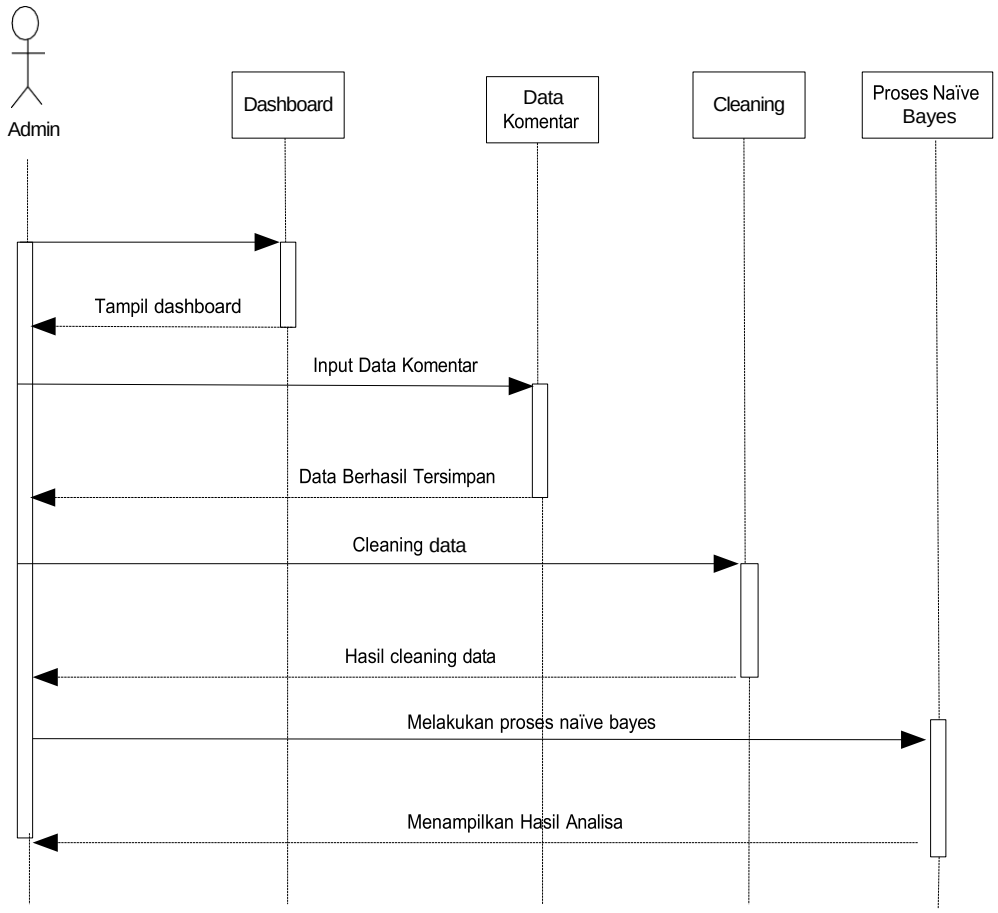
Penggambaran *Sequence* diagram *login* merupakan proses yang berlangsung disaat aktor ataupun user berusaha *login* kedalam sistem.



Gambar 3.5 *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence* Diagram Admin

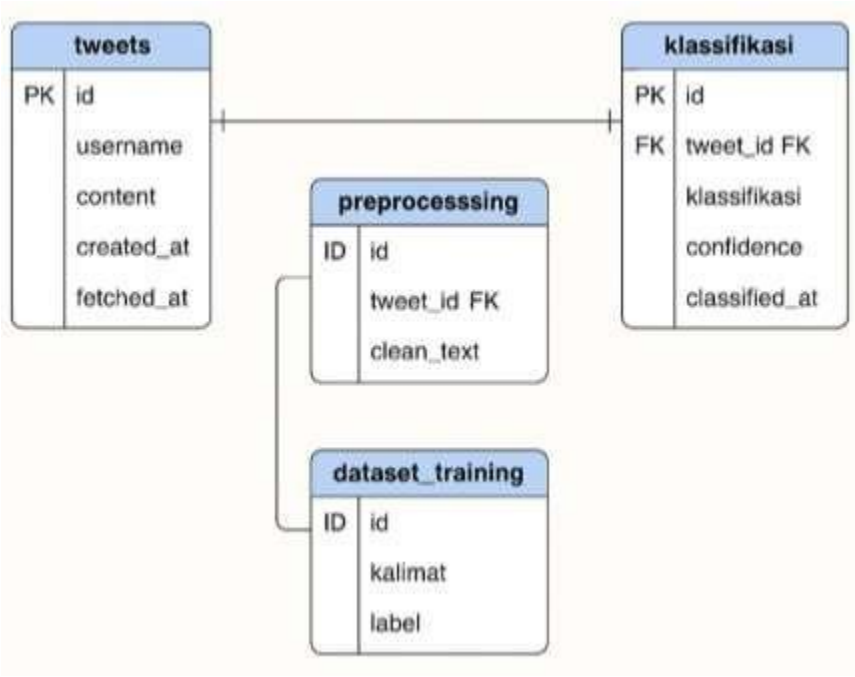
Diagram urutan admin mengilustrasikan rangkaian kejadian pada sistem ketika admin sedang melakukan kegiatan. Sequence diagram aktor dijelasakan gambar dibawah:



Gambar 3.6 *Sequence Diagram* Admin

3.2.4 *Class Diagram*

Gambaran class diagram pada konteks ini dipakai untuk menjelaskan interaksi antara kelas-kelas dalam sistem dan bagaimana setiap kelas saling terkait untuk mencapai tujuan tertentu.



Gambar 3.7 ***Class Diagram***

3.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk memastikan bahwa sistem aplikasi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan tujuan serta menghasilkan output yang diharapkan. Dalam hal ini, database yang digunakan adalah MySQL. Perancangan basis data difokuskan pada aplikasi analisis sentiment.

1. Tabel Login

Tabel *login* memuat atribut-atribut seperti username dan password yang harus diisikan untuk mengakses sistem sebagai admin. Tampilan struktur tabel login disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Login

No	*Field Name*	*Type Field*	*Field Size*
1	Username	*Varchar*	10
2	Password	*Varchar*	10

2. Tabel Tweets

Tabel tweets berfungsi untuk menyimpan seluruh informasi terkait tweet dan komentar netizen, yang nantinya dijadikan sebagai referensi dalam proses pengolahan data. Semua entri tersebut disimpan dalam database. Adapun struktur tabel ditampilkan sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tweets

No	***Field Name***	***Type Field***	***Field Size***	**Keterangan**
1	Id	*Varchar*	10	Id tweets
2	Nama User	*Varchar*	20	Nama user
3	Content	*Varchar*	20	Isi konten
4	create_at	*Date*	*Shortdate*	Tanggal konten dibuat
5	fetched_at	*Date*	*Shortdate*	Tanggal ambil data

3. Tabel Preprocessing

Tabel Preprocessing digunakan untuk menyimpan data hasil cleaning dan Preprocessing, yang nantinya akan direkam dan disimpan dalam basis data. Struktur tabel ini memuat berbagai atribut terkait data Preprocessing ditampilkan di bawah ini:

Tabel 3.4 Tabel Preprocessing

No	***Field Name***	***Type Field***	***Field Size***	**Keterangan**
1	Id	*Varchar*	10	Id preprocessing
2	Tweet_id	*Varchar*	10	Id tweet
3	Clean_text	*Varchar*	50	Hasil cleaning text

4. Tabel Klasifikasi

Tabel hasil berfungsi untuk menyimpan seluruh data hasil analisis akhir klasifikasi, yang nantinya akan direkam dan disimpan dalam basis data. Struktur tabel ini mencakup sejumlah atribut penting sebagaimana ditampilkan di bawah ini:

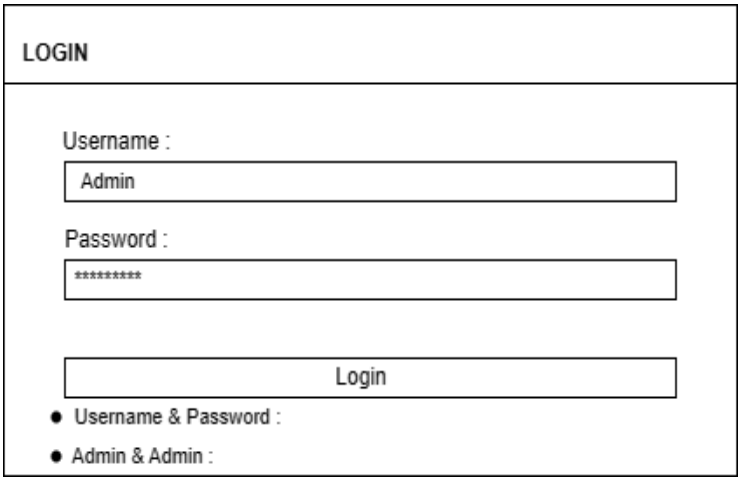
Tabel 3.5 Tabel Klasifikasi

No	*Field Name*	*Type Field*	*Field Size*	Keterangan
1	Id	*Varchar*	10	Id klasifikasi
2	Tweet_id	*Varchar*	20	Id tweet
3	Klasifikasi	*Varchar*	20	Klasifikasi
4	Confidence	*Number*	*Long integer*	Nilai confidence
5	Clasified_at	*Date*	*Shortdate*	Tanggal klasifikasi

3.4 Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka adalah perencanaan aplikasi yang dibuat. Berikut adalah perencanaan sistem analisis sentimen penjualan *thrifting* dengan menggunakan metode Naive Bayes.

1. Rancangan Halaman Login

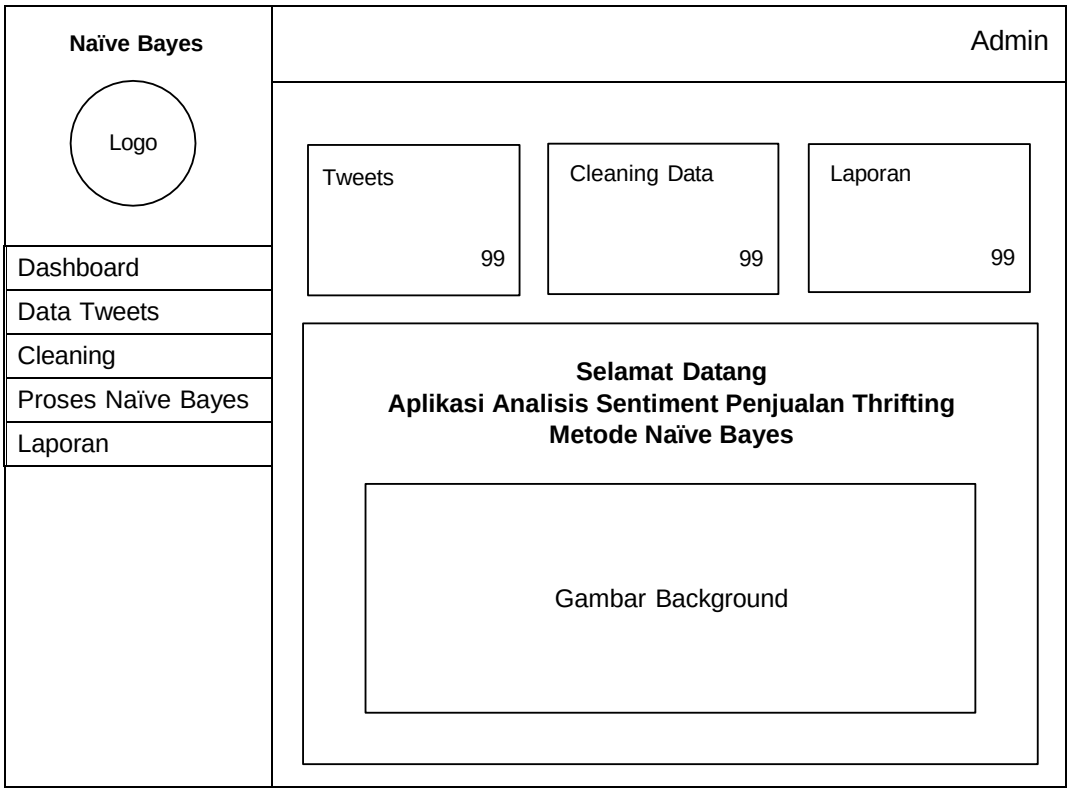


Gambar 3. 8 Halaman *Login*

Pada gambar Halaman login menggambarkan antarmuka rancangan halaman login untuk *user* mengakses ke menu dashboard *user* wajib mengisikan *username* serta *password*.

2. Rancangan Tampilan Home

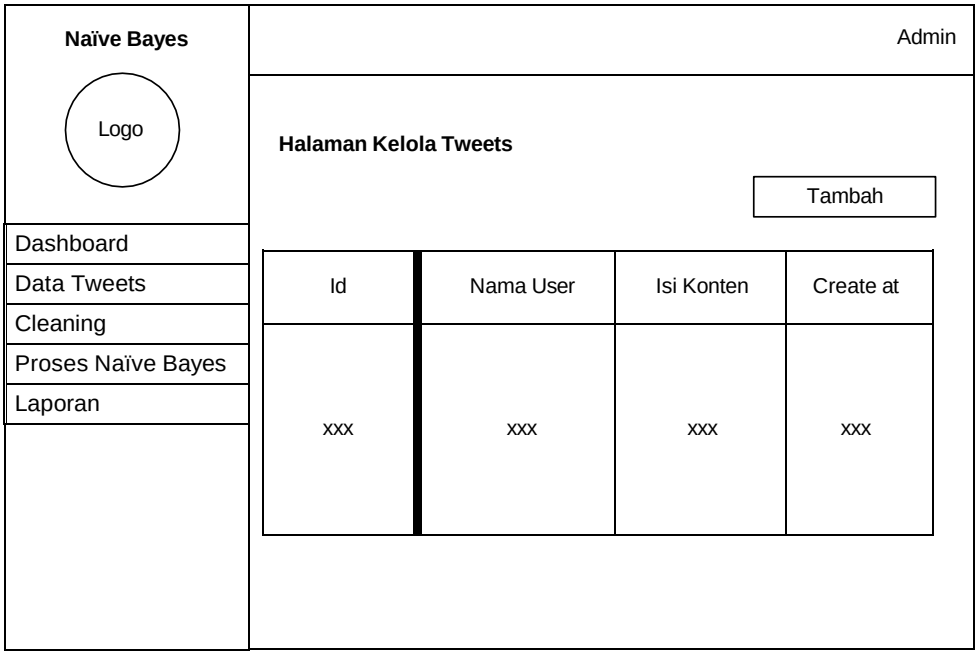
Pada gambar 3.9 Antarmuka halaman beranda adalah tampilan utama yang bisa diakses oleh admin setelah proses login, di mana admin bisa melihat data tweets serta menambahkan data tweets.



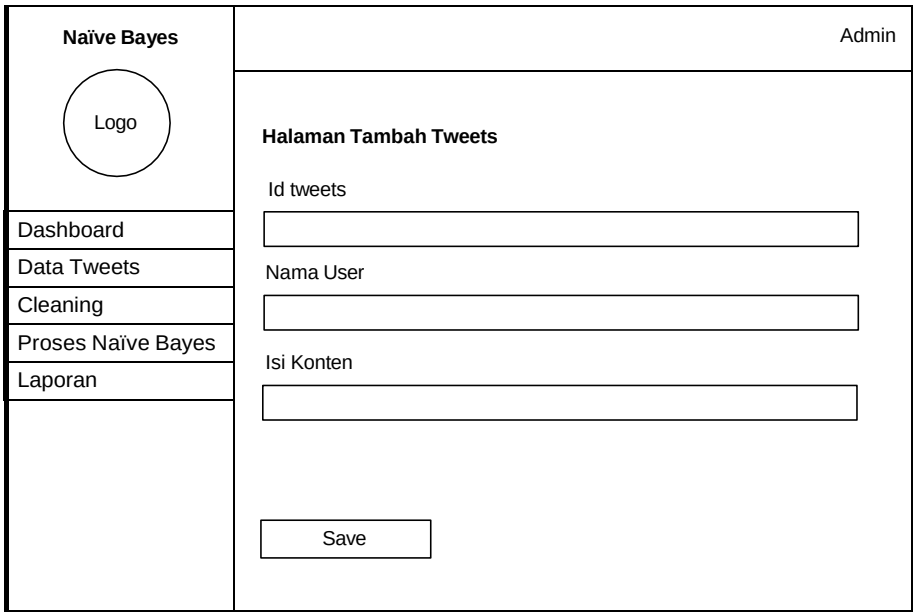
Gambar 3. 9 Halaman *Home*

3. Rancangan Halaman Tweets

Pada gambar 3.10 Tweets adalah halaman dalam rancangan antarmuka di mana Admin dapat mengakses data seperti informasi tweets dan data master setelah melakukan login sebelumnya.



Gambar 3. 10 Halaman Tweets

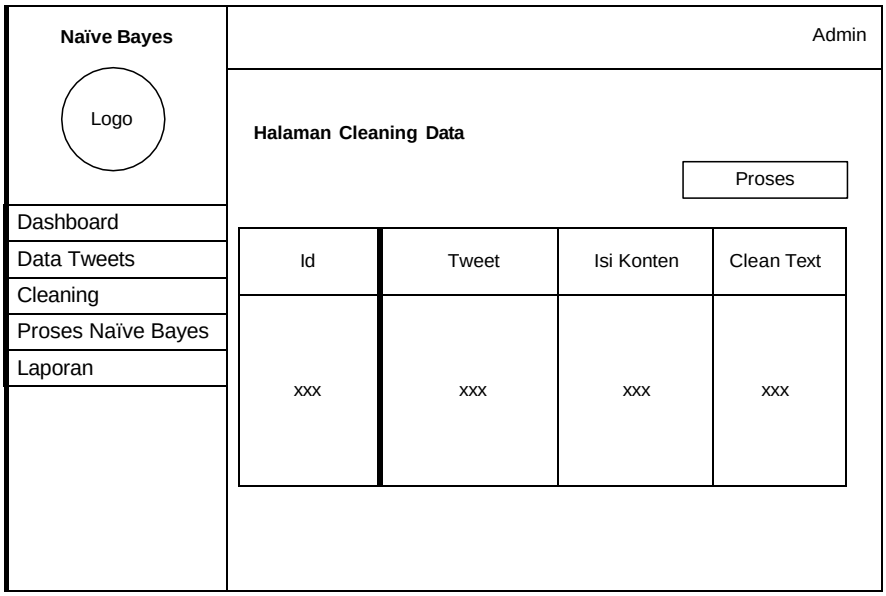


Gambar 3. 11 Tambah Tweets

Gambar di atas merupakan halaman Tambah Tweets adalah halaman dalam rancangan antarmuka di mana admin dapat memasukkan data sesuai dengan kolom yang tersedia.

4. Rancangan Layar Cleaning Data

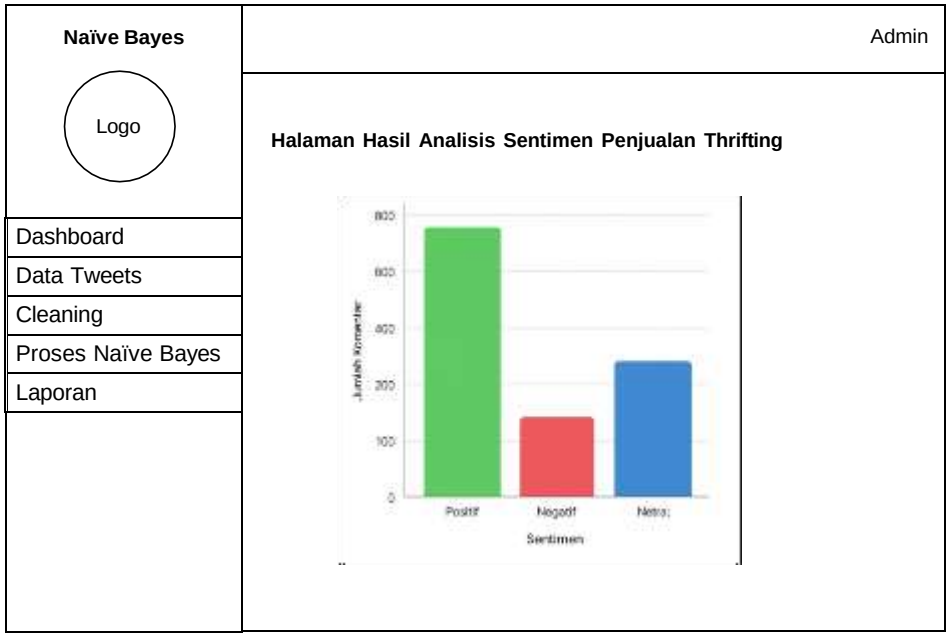
Pada gambar 3.12 merupakan antarmuka form Cleaning Data adalah bagian dari rancangan antarmuka halaman cleaning data, dimana admin dapat melakukan proses pembersihan data dari kalimat atau kata-kata yang tidak berkaitan dengan penjualan thrifting.



Gambar 3. 12 Antarmuka Cleaning Data

5. Rancangan Layar Perhitungan Naïve Bayes

Pada gambar 3.13 Hasil perhitungan Naïve Bayes adalah bagian dari desain antarmuka halaman perhitungan metode Naïve Bayes, dimana hasil perhitungan dari metode Naïve Bayes ditampilkan.



Gambar 3. 13 Hasil Perhitungan Naïve Bayes

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Data

Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 304 data *tweet* yang akan dianalisa menggunakan metode *Naive Bayes*. Tahap preprocessing dilakukan untuk membersihkan data tweet yang diperoleh dari media sosial Twitter agar siap digunakan dalam proses analisis sentimen menggunakan metode Naive Bayes. Berikut demonstrasi dalam tahapan Preprocessing terdiri dari empat tahap utama, yaitu **case folding**, **tokenizing**, **stopword removal**, dan **stemming menggunakan 10 tweet**.

4.1.1. *Case Folding*

Tabel 4.1 Sampel Tweet

No	Tweet
1	Lagi nyari baju thrift murah di Medan, ada rekomendasi?
2	Belanja pakaian bekas ternyata bisa hemat banget, kualitas masih oke.
3	Tidak suka beli baju bekas, lebih baik beli baru di mall.
4	Toko online thrift shop ini lengkap sekali, banyak pilihan fashion.
5	Harga pakaian thrift naik, padahal dulu murah sekali.
6	Baju bekas branded ternyata masih bagus, lumayan buat dipakai kerja.
7	Kurang nyaman belanja pakaian thrift karena susah cari ukuran pas.
8	Suka sekali koleksi jaket bekas, modelnya unik dan jarang ada.
9	Thrift shop sekarang makin populer di kalangan anak muda.
10	Baju thrift bisa jadi alternatif murah meriah buat gaya sehari-hari.

Pada tahap ini, seluruh teks dalam tweet diubah menjadi huruf kecil (lowercase) serta menghilangkan karakter khusus seperti tanda baca, angka, dan simbol. Misalnya, tweet *"Lagi nyari baju thrift murah di Medan, ada rekomendasi?"* diubah menjadi *"lagi nyari baju thrift murah di medan ada rekomendasi"*.

Tabel 4.2 Hasil Casefolding

No	Tweet	Casefolding
1	Lagi nyari baju thrift murah di Medan, ada rekomendasi?	lagi nyari baju thrift murah di medan ada rekomendasi
2	Belanja pakaian bekas ternyata bisa hemat banget, kualitas masih oke.	belanja pakaian bekas ternyata bisa hemat banget kualitas masih oke
3	Tidak suka beli baju bekas, lebih baik beli baru di mall.	tidak suka beli baju bekas lebih baik beli baru di mall
4	Toko online thrift shop ini lengkap sekali, banyak pilihan fashion.	toko online thrift shop ini lengkap sekali banyak pilihan fashion
5	Harga pakaian thrift naik, padahal dulu murah sekali.	harga pakaian thrift naik padahal dulu murah sekali
6	Baju bekas branded ternyata masih bagus, lumayan buat dipakai kerja.	baju bekas branded ternyata masih bagus lumayan buat dipakai kerja
7	Kurang nyaman belanja pakaian thrift karena susah cari ukuran pas.	kurang nyaman belanja pakaian thrift karena susah cari ukuran pas
8	Suka sekali koleksi jaket bekas, modelnya unik dan jarang ada.	suka sekali koleksi jaket bekas modelnya unik dan jarang ada
9	Thrift shop sekarang makin populer di kalangan anak muda.	thrift shop sekarang makin populer di kalangan anak muda
10	Baju thrift bisa jadi alternatif murah meriah buat gaya sehari-hari.	baju thrift bisa jadi alternatif murah meriah buat gaya sehari hari

4.1.2. *Tokenizing*

Selanjutnya, teks dipecah menjadi potongan kata (token). Contohnya, kalimat *"lagi nyari baju thrift murah di medan ada rekomendasi"* diubah menjadi token ["lagi", "nyari", "baju", "thrift", "murah", "di", "medan", "ada", "rekomendasi"].

Tabel 4.3 Hasil *Tokenizing*

No	Casefolding	Tokenizing
1	lagi nyari baju thrift murah di medan ada rekomendasi	[lagi, nyari, baju, thrift, murah, di, medan, ada, rekomendasi]
2	belanja pakaian bekas ternyata bisa hemat banget kualitas masih oke	[belanja, pakaian, bekas, ternyata, bisa, hemat, banget, kualitas, masih, oke]
3	tidak suka beli baju bekas lebih baik beli baru di mall	[tidak, suka, beli, baju, bekas, lebih, baik, beli, baru, di, mall]
4	toko online thrift shop ini lengkap sekali banyak pilihan fashion	[toko, online, thrift, shop, ini, lengkap, sekali, banyak, pilihan, fashion]
5	harga pakaian thrift naik padahal dulu murah sekali	[harga, pakaian, thrift, naik, padahal, dulu, murah, sekali]
6	baju bekas branded ternyata masih bagus lumayan buat dipakai kerja	[baju, bekas, branded, ternyata, masih, bagus, lumayan, buat, dipakai, kerja]
7	kurang nyaman belanja pakaian thrift karena susah cari ukuran pas	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, karena, susah, cari, ukuran, pas]
8	suka sekali koleksi jaket bekas modelnya unik dan jarang ada	[suka, sekali, koleksi, jaket, bekas, modelnya, unik, dan, jarang, ada]
9	thrift shop sekarang makin populer di kalangan anak muda	[thrift, shop, sekarang, makin, populer, di, kalangan, anak, muda]
10	baju thrift bisa jadi alternatif murah meriah buat gaya sehari hari	[baju, thrift, bisa, jadi, alternatif, murah, meriah, buat, gaya, sehari, hari]

4.1.3. Stopword Removal

Pada tahap ini dilakukan penghapusan kata-kata umum (stopword) yang tidak memiliki makna signifikan dalam analisis sentimen, seperti "di", "dan", "ini", "karena", "masih", dan sebagainya. Sebagai contoh, token ["lagi", "nyari", "baju",

“thrift”, “murah”, “di”, “medan”, “ada”, “rekomendasi”] menjadi [“nyari”, “baju”, “thrift”, “murah”, “medan”, “rekomendasi”].

Tabel 4.4 Hasil Stopword

No	Tokenizing	Stopword
1	[lagi, nyari, baju, thrift, murah, di, medan, ada, rekomendasi]	[nyari, baju, thrift, murah, medan, rekomendasi]
2	[belanja, pakaian, bekas, ternyata, bisa, hemat, banget, kualitas, masih, oke]	[belanja, pakaian, bekas, hemat, banget, kualitas, oke]
3	[tidak, suka, beli, baju, bekas, lebih, baik, beli, baru, di, mall]	[tidak, suka, beli, baju, bekas, baik, beli, baru, mall]
4	[toko, online, thrift, shop, ini, lengkap, sekali, banyak, pilihan, fashion]	[toko, online, thrift, shop, lengkap, pilihan, fashion]
5	[harga, pakaian, thrift, naik, padahal, dulu, murah, sekali]	[harga, pakaian, thrift, naik, murah]
6	[baju, bekas, branded, ternyata, masih, bagus, lumayan, buat, dipakai, kerja]	[baju, bekas, branded, bagus, lumayan, pakai, kerja]
7	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, karena, susah, cari, ukuran, pas]	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, susah, cari, ukuran, pas]
8	[suka, sekali, koleksi, jaket, bekas, modelnya, unik, dan, jarang, ada]	[suka, koleksi, jaket, bekas, model, unik, jarang]
9	[thrift, shop, sekarang, makin, populer, di, kalangan, anak, muda]	[thrift, shop, populer, kalangan, anak, muda]
10	[baju, thrift, bisa, jadi, alternatif, murah, meriah, buat, gaya, sehari, hari]	[baju, thrift, alternatif, murah, meriah, gaya, sehari]

4.1.4. *Stemming*

Tahap terakhir adalah mengubah kata-kata menjadi bentuk kata dasar. Misalnya kata *“nyari”* diubah menjadi *“cari”*, *“ukuran”* menjadi *“ukur”*, dan *“pilihan”* menjadi *“pilih”*.

Tabel 4.5 Hasil *Stemming*

No	*Stopword*	*Stemming*
1	[nyari, baju, thrift, murah, medan, rekomendasi]	[cari, baju, thrift, murah, medan, rekomendasi]
2	[belanja, pakaian, bekas, hemat, banget, kualitas, oke]	[belanja, pakaian, bekas, hemat, banget, kualitas, oke]
3	[tidak, suka, beli, baju, bekas, baik, beli, baru, mall]	[tidak, suka, beli, baju, bekas, baik, beli, baru, mall]
4	[toko, online, thrift, shop, lengkap, pilihan, fashion]	[toko, online, thrift, shop, lengkap, pilih, fashion]
5	[harga, pakaian, thrift, naik, murah]	[harga, pakaian, thrift, naik, murah]
6	[baju, bekas, branded, bagus, lumayan, pakai, kerja]	[baju, bekas, branded, bagus, lumayan, pakai, kerja]
7	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, susah, cari, ukuran, pas]	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, susah, cari, ukur, pas]
8	[suka, koleksi, jaket, bekas, model, unik, jarang]	[suka, koleksi, jaket, bekas, model, unik, jarang]
9	[thrift, shop, populer, kalangan, anak, muda]	[thrift, shop, populer, kalang, anak, muda]
10	[baju, thrift, alternatif, murah, meriah, gaya, sehari]	[baju, thrift, alternatif, murah, meriah, gaya, sehari]

Setelah melalui tahapan ***case folding, tokenizing, stopword removal,* dan *stemming***, maka data tweet yang telah dibersihkan siap diberikan label sentimen. Proses pelabelan dilakukan secara manual berdasarkan makna kalimat, yaitu apakah mengandung opini **positif, negatif,** atau **netral** terhadap penjualan pakaian bekas. Hasil pelabelan ini akan menjadi dasar dalam proses pelatihan dan pengujian menggunakan metode Naive Bayes.

Adapun hasil akhir dari preprocessing dan pelabelan sentimen ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4.6 Hasil Stemming

No	Tweet Asli	Stemming	Label
1	Lagi nyari baju thrift murah di Medan, ada rekomendasi?	[cari, baju, thrift, murah, medan, rekomendasi]	Netral
2	Belanja pakaian bekas ternyata bisa hemat banget, kualitas masih oke.	[belanja, pakaian, bekas, hemat, banget, kualitas, oke]	Positif
3	Tidak suka beli baju bekas, lebih baik beli baru di mall.	[tidak, suka, beli, baju, bekas, baik, beli, baru, mall]	Negatif
4	Toko online thrift shop ini lengkap sekali, banyak pilihan fashion.	[toko, online, thrift, shop, lengkap, pilih, fashion]	Positif
5	Harga pakaian thrift naik, padahal dulu murah sekali.	[harga, pakaian, thrift, naik, murah]	Negatif
6	Baju bekas branded ternyata masih bagus, lumayan buat dipakai kerja.	[baju, bekas, branded, bagus, lumayan, pakai, kerja]	Positif
7	Kurang nyaman belanja pakaian thrift karena susah cari ukuran pas.	[kurang, nyaman, belanja, pakaian, thrift, susah, cari, ukur, pas]	Negatif
8	Suka sekali koleksi jaket bekas, modelnya unik dan jarang ada.	[suka, koleksi, jaket, bekas, model, unik, jarang]	Positif
9	Thrift shop sekarang makin populer di kalangan anak muda.	[thrift, shop, populer, kalang, anak, muda]	Positif
10	Baju thrift bisa jadi alternatif murah meriah buat gaya sehari-hari.	[baju, thrift, alternatif, murah, meriah, gaya, sehari]	Positif

4.2 Implementasi Interface

4.2.1. Halaman Login Admin

Halaman ini merupakan tampilan halaman login untuk masuk ke dalam halaman utama dengan cara mengisi nama user dan password. Berikut tampilan halaman login di bawah ini.

Gambar 4.1 Halaman Login Admin

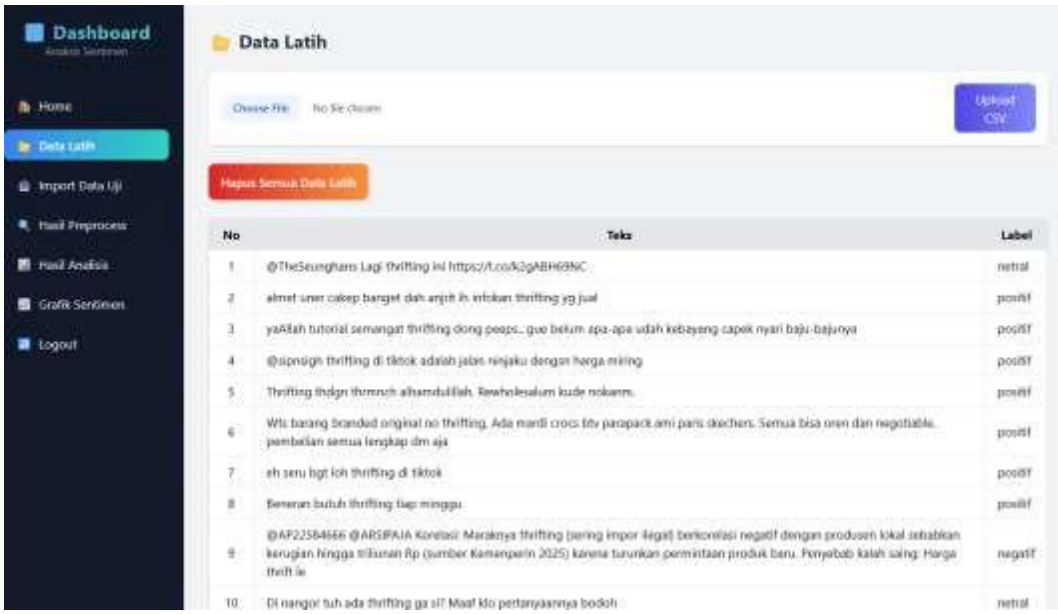
4.2.2. Halaman Utama Admin

Halaman utama merupakan tampilan awal halaman *website* aplikasi analisis sentimen pada halaman ini terdapat beberapa menu navigasi. Berikut di bawah ini tampilan halaman halaman utama.

Gambar 4.2 Tampilan Halaman Utama Admin

4.2.3. Halaman Data latih

Tampilan data latih ini berisikan tentang data latih yang berfungsi sebagai media dalam memasukan data latih baru dan juga mengedit serta menghapus data latih. Tampilan halaman data latih sebagai berikut:

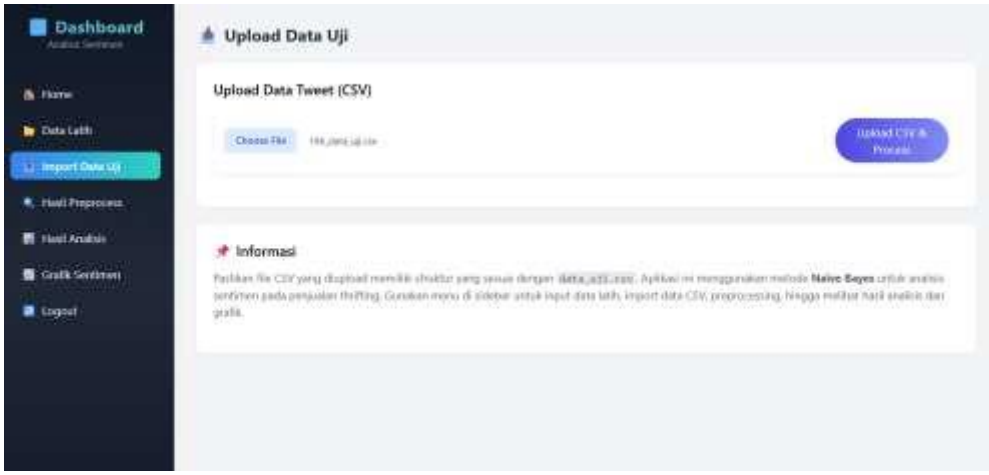


Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Latih

Data yang sudah tersimpan ditampilkan dalam bentuk tabel berisi informasi lengkap beserta tombol aksi untuk upload maupun hapus data, sehingga memudahkan pengelolaan dan pembaruan data sesuai kebutuhan analisis.

4.2.4. Halaman Data Uji

Tampilan data harga uji ini berisikan tentang data uji yang berfungsi sebagai media dalam memasukan data uji baru dan juga mengedit serta menghapus data uji. Tampilan halaman data uji sebagai berikut:



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Data Uji

Data yang sudah tersimpan ditampilkan dalam bentuk tabel berisi informasi lengkap beserta tombol aksi untuk upload maupun hapus data, sehingga memudahkan pengelolaan dan pembaruan data sesuai kebutuhan analisis.

4.2.5. Halaman Preprocess

Halaman *preprocess* berfungsi untuk menganalisis *tweet* berdasarkan konten teks yang ada. Tampilan halaman proses *Naive Bayes* dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Gambar 4.5 Tampilan Halaman *Preprocess*

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Hasil Analisis

4.2.6 Tampilan Grafik Hasil Analisis

Berikut ini sebuah output grafik yaitu grafik hasil analisis dengan informasi lengkap jumlah data Netral, Positif dan Negatif seperti gambar dibawah ini:

Gambar 4.7 Tampilan Grafik Analisis Sentimen

4.3. Ujicoba Interface

Pada tahap pengujian atau uji coba ini untuk memastikan kembali bahwa sistem yang telah dibuat dapat bekerja sebagaimana fungsinya agar dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan. Instrumen yang digunakan pada pengujian interface ini menggunakan Blackbox Testing.

4.3.1. Testing Blackbox

Pengujian Blackbox ini berfungsi untuk memeriksa fungsionalitas (*input* dan *output*) dalam program ataupun aplikasi yang sedang dalam tahap *development*. Fokus dalam pengujian ini ialah *point of view end-user* terhadap program atau aplikasi maka dari itu tiap fungsinya haruslah bekerja dengan baik sebagaimana mestinya.

Tabel 4.7 Blackbox Login

No	Login	Keterangan	Hasil
1	Klik Login	Sistem melakukan penyesuaian data terdaftar atau terinput pada *database (username dan password)* dengan data yang diinput pada *button* aplikasi web. Jika *username dan password* tersedia, maka sistem akan menampilkan *menu dashboard*, jika tidak maka sistem akan terus berada di tampilan *login.*	Berhasil

Tabel di atas merupakan Blackbox dari halaman login yang disertai apa yang terdapat dalam halaman login tersebut lalu mengambil kesimpulan hasil bahwa fungsi dari login berjalan dengan baik atau dapat dikatakan Valid.

Tabel 4.8 Blackbox Halaman Utama

No	Halaman Utama	Keterangan	Hasil
1	Klik Dashboard	Sistem akan menampilkan halaman utama yang berisi penjelasan singkat mengenai aplikasi analisis sentimen.	Berhasil
2	Klik Data latih	Sistem akan menampilkan halaman data latih.	Berhasil
3	Klik Data Uji	Sistem akan menampilkan halaman kelola data uji.	Berhasil
4	Klik Proses Analisis	Sistem akan menampilkan halaman proses analisis dan perhitungan *Naive Bayes*	Berhasil
5	Klik Laporan	Sistem akan menampilkan halaman laporan analisis *tweet*	Berhasil

Tabel di atas ini merupakan tabel testing Blackbox dari Halaman utama. Terdapat 4 fungsi yang dicek dalam halaman ini yaitu: Klik Home, Klik Data latih, Klik *Naive Bayes* hingga Klik Laporan. Dari semua fungsi tersebut semua hasilnya Valid dan fungsinya berjalan sebagaimana fungsi itu dibuat.

Tabel 4.9 Blackbox Halaman Data latih

No	Halaman data latih	Keterangan	Hasil
1	Klik Data latih	Sistem akan menampilkan halaman data *tweet*	Berhasil
2	Klik Simpan	Sistem akan menampilkan halaman halaman untuk menambahkan data *tweet*	Berhasil
3	Klik Edit	Sistem akan menampilkan tampilan edit yang memungkinkan untuk user mengubah data *tweet*	Berhasil
4	Klik Hapus	Sistem akan menghapus data *tweet* yang dipilih	Berhasil

Tabel 4.10 Blackbox Halaman Data Uji

No	Halaman Uji	Keterangan	Hasil
1	Klik Data Uji	Sistem akan menampilkan halaman data uji	Berhasil
2	Klik Simpan	Sistem akan menampilkan halaman halaman untuk menambahkan data uji	Berhasil
3	Klik Edit	Sistem akan menampilkan tampilan edit yang memungkinkan untuk user mengubah data uji	Berhasil
4	Klik Hapus	Sistem akan menghapus data uji yang dipilih	Berhasil

Tabel 4.11 Blackbox Halaman Proses Analisis

No	Halaman Analisis	Keterangan	Hasil
1	Klik Halaman Proses Analisis	Sistem akan menampilkan halaman Proses Analisis	Berhasil
2	Klik Proses Analisis	Sistem akan memproses hasil analisis berdasarkan variabel yang telah diinput.	Berhasil

Tabel 4.12 Blackbox Halaman Grafik

No	Halaman Laporan	Keterangan	Hasil
1	Klik Grafik	Sistem akan menampilkan halaman Grafik Analisis	Berhasil
2	Klik Print	Sistem akan mencetak grafik.	Berhasil

4.3.2. Hasil Pengujian

Setelah melaksanakan percobaan kepada sistem, dapat dinyatakan bahwa hasil yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Penerapan metode Naive Bayes, mulai dari proses penginputan data tweet hingga menghasilkan keluaran berupa analisis sentimen, telah sesuai dengan perancangan sistem yang dibuat.
2. Aplikasi berbasis web yang menggunakan algoritma Naive Bayes untuk analisis sentimen tweet dapat berjalan dengan baik serta mampu menampilkan grafik hasil analisis secara tepat.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melalui tahapan-tahapan penelitian sebelumnya maka diperoleh kesimpulan berikut ini:

1. Penerapan metode Naive Bayes pada sistem analisis sentimen penjualan pakaian bekas dari media sosial Twitter terbukti mampu mengklasifikasikan tweet ke dalam kategori sentimen positif, negatif, dan netral dengan baik.
2. Aplikasi berbasis web yang dibangun dengan bahasa PHP dapat berjalan sesuai dengan perancangan, mulai dari tahap pengumpulan data tweet, preprocessing teks, proses klasifikasi dengan metode Naive Bayes, hingga penyajian laporan hasil analisis.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu dalam memahami respon pengguna Twitter terhadap penjualan pakaian bekas, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan bisnis maupun strategi pemasaran.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Naive Bayes*, terdapat beberapa saran yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan efektivitas program. Setelah diperoleh kesimpulan maka beberapa saran yang bisa dijadikan masukan yaitu:

1. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk menggunakan dataset yang lebih besar dan lebih beragam agar hasil analisis sentimen lebih representatif.

2. Perlu ditambahkan metode pembanding, misalnya SVM atau Random Forest, untuk mengetahui perbandingan tingkat akurasi dengan metode Naive Bayes.
3. Integrasi dengan media sosial lain, seperti Instagram atau Facebook, dapat dilakukan untuk memperluas cakupan analisis sentimen terkait penjualan pakaian bekas.

DAFTAR PUSTAKA

Andzar, A. M. (2023). *Penerapan Text Mining Dalam Klasifikasi Judul Skripsi Yang Diusulkan Mahasiswa Menggunakan Metode Naïve Bayes*. *6*, 184–196.

Candra, A. (2021). SISTEM INFORMASI BERPRESTASI BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 7 KOTA METRO. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Komputer*, *78*(4), 57–64. https://doi.org/10.21856/j-pep.2021.4.08

Dendi Septian Wardani. (2025). *Analisis Sentimen Review Customer Online Shop Dengan Metode Naive Bayes*. *1*, 1–4.

Nasution, Y. R., & Satrio, I. H. (2024). *Penerapan Algoritma Klasifikasi Naïve Bayes Untuk Analisis Sentimen Tentang Pemilu 2024*. *17*(2), 495–502.

Nurhaliza. (2022). *Implementasi Algoritma Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Ulasan Shopee pada Google Play Store*. *17*(2), 495–502.

Rohmat, C. L., & Aprilianto, R. T. (2024). *ANALISIS SENTIMEN PADA ULASAN PRODUK PAKAIAN ZIRDIGO DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA NAIVE BAYES*. *8*(1), 668–674.

Sitorus, Z. (2021). Implementasi Konsep Business To Customer Dengan Teknologi E-Commerce Berbasis Web (Studi Kasus : Toko Sepatu Bunut Kisaran). *Jurnal Pionir Lppm Universitas Asahan*, *5*(2), 71–78.

Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Website Rumah Makan Ninik Sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Rekayasa Informasi*, *12*(1), 1–12. https://ejournal.istn.ac.id/index.php/rekayasainformasi/article/view/1527/1021

Suhartini. (2021). *Sistem Informasi Berbasis Web Sma Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis Php Dan Mysql Dengan Framework Codeigniter*. *3*(1), 79–84.

Susilawati, A. T. (2024). *Analisis Sentimen Publik Pada Twitter Terhadap Boikot Produk Israel Menggunakan Metode Naïve Bayes*. *2*(1).

Wulandari, S., & Hasan, F. N. (2024). *Analisis Sentimen Masyarakat Indonesia Terhadap Pengalaman Belanja Thrifting Pada Media Sosial Twitter Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. *8*(April), 768–776. https://doi.org/10.30865/mib.v8i2.7520