

Analisis Sentimen Ulasan Google Universitas Amikom Purwokerto

Muhammad Daffa' Al Haque¹, Wahyu Nur Hidayat², Ilfi Atavia³, Nuaf Praditya⁴, Irfan Dwi Sabana⁵, Jaka Pandita Wahyu⁶

¹⁻² Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

³ Program Studi Hukum Ekonomi Syariah, Fakultas Syariah, UIN Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto, Indonesia

⁴ Prgram Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Malang, Indonesia

⁵ Prgram Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wijayakusuma Purwokerto, Indonesia

⁶ Program Studi Hukum Pidana Islam, Fakultas Syariah, UIN Walisongo Semarang, Indonesia

surel: ¹daffaruangbelajar@gmail.com, ²Wahyunurhidayat016@gmail.com, ³ilfiatavia0710@gmail.com, ⁴sangpemimpi1400@gmail.com,
⁵irfansabana30@sma.belajar.id, ⁶jakabta19@gmail.com

Info Artikel

Sejarah artikel:

Diterima 20-01-2025

Revisi 10-02-2025

Diterima 03-03-2025

Kata kunci:

Analisis Sentimen

Ulasan Google

Perguruan Tinggi

Google Colab

ABSTRAK

Analisis sentimen ulasan Google adalah proses untuk memunculkan dan mengklasifikasikan opini atau perasaan pengguna terhadap suatu entitas, dalam hal ini Universitas Amikom Purwokerto. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen dari ulasan yang diberikan oleh pengguna di Google mengenai Universitas Amikom Purwokerto. Dengan menggunakan metode pengumpulan data melalui web crawling, penelitian ini mengumpulkan ulasan yang mencakup teks dan rating dari pengguna. Proses preprocessing dilakukan untuk membersihkan dan mempersiapkan data, termasuk tokenisasi, penghapusan stopwords, serta lemmatization dan stemming. Selanjutnya, analisis sentimen diterapkan menggunakan pendekatan berbasis kata kunci, di mana ulasan diberi label positif atau negatif berdasarkan kata-kata yang terkandung di dalamnya. Selain itu, pustaka TextBlob digunakan untuk mengklasifikasikan sentimen menjadi tiga kategori: positif, netral, dan negatif. Hasil analisis menunjukkan persepsi masyarakat terhadap Universitas Amikom Purwokerto, yang divisualisasikan dalam bentuk grafik untuk memudahkan pemahaman. Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pihak universitas dalam meningkatkan kualitas layanan dan fasilitas yang ada, serta sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut di bidang analisis sentimen.

Penulis Korespondensi:

Muhammad Daffa' Al Haque

Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Purwokerto

Email: daffaruangbelajar@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin berkembang, platform media sosial dan aplikasi berbasis mesin pencari seperti Google telah menjadi sarana penting bagi individu untuk berbagi pengalaman dan opini mereka mengenai berbagai layanan, termasuk institusi pendidikan. Proses pembentukan opini publik melalui penyebaran informasi yang cepat dan luas. Fenomena ini juga dapat menyebabkan polarisasi dalam masyarakat[1]. Ulasan yang diberikan oleh pengguna tidak hanya mencerminkan kepuasan atau ketidakpuasan mereka, tetapi juga dapat memberikan wawasan berharga bagi pengelola institusi dalam upaya meningkatkan kualitas layanan dan reputasi mereka. Universitas

Amikom Purwokerto, sebagai salah satu perguruan tinggi yang berkomitmen untuk memberikan pendidikan berkualitas, menghadapi tantangan untuk memahami dan merespons sentimen masyarakat yang tercermin dalam ulasan-ulasan tersebut.

Analisis sentimen, yang merupakan cabang dari pengolahan bahasa alami (Natural Language Processing), menawarkan metode yang sistematis untuk mengevaluasi dan menginterpretasikan opini publik. Dengan memanfaatkan teknik-teknik machine learning dan algoritma klasifikasi, Algoritma klasifikasi seperti Naïve Bayes, Decision Tree, dan Random Forest telah digunakan untuk menganalisis sentimen dalam berbagai konteks, termasuk opini publik di media sosial[2]. Analisis sentimen dapat mengidentifikasi pola-pola dalam data teks yang besar dan kompleks, serta mengkategorikan sentimen menjadi positif, negatif, atau netral[3]. Pendekatan ini tidak hanya memungkinkan pengelola universitas untuk memahami persepsi masyarakat, tetapi juga untuk mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

Dalam konteks penelitian ini, Google Colab dipilih sebagai platform untuk melakukan analisis sentimen. Google Colab adalah alat berbasis cloud yang menyediakan lingkungan pemrograman Python yang interaktif dan mudah diakses, memungkinkan peneliti untuk menjalankan kode, mengolah data, dan menerapkan algoritma machine learning tanpa memerlukan perangkat keras yang canggih[5]. Dengan memanfaatkan pustaka-pustaka seperti Pandas, NLTK, dan Scikit-learn, peneliti dapat melakukan pra-pemrosesan data, ekstraksi fitur, dan pelatihan model klasifikasi untuk menganalisis ulasan yang diambil dari Google.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang mendalam mengenai sentimen masyarakat terhadap Universitas Amikom Purwokerto. Hasil analisis ini tidak hanya akan memberikan gambaran tentang persepsi publik, tetapi juga akan memberikan rekomendasi strategis bagi pengelola universitas dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan dan layanan. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang analisis sentimen serta memberikan manfaat praktis bagi institusi pendidikan dalam menghadapi tantangan di era informasi yang semakin kompleks.

Analisis sentimen merupakan teknik dalam pemrosesan data yang bertujuan untuk mendeteksi opini dalam bentuk teks, baik yang bernada positif, negatif, maupun netral. Metode ini sering diterapkan dalam berbagai bidang, seperti analisis ulasan pelanggan, di mana data yang telah dikumpulkan dianalisis untuk mendapatkan pandangan yang lebih mendalam. Terdapat beberapa jenis analisis sentimen, termasuk analisis bertingkat, deteksi emosi, berbasis aspek, dan multibahasa, yang masing-masing memiliki tujuan dan aplikasi spesifik dalam memahami sentimen dari teks yang dianalisis[6].

Preprocessing merupakan langkah awal yang krusial dalam analisis sentimen, terutama ketika menggunakan data teks dari media sosial. Proses ini bertujuan untuk membersihkan dan mempersiapkan data agar dapat digunakan dalam analisis lebih lanjut, dengan mengatasi berbagai tantangan yang muncul dari penggunaan bahasa tidak baku, singkatan, dan noise dalam teks. Beberapa teknik preprocessing yang umum digunakan meliputi case folding, normalisasi kata, cleaning, stopword removal, dan stemming. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik-teknik ini dapat meningkatkan akurasi klasifikasi secara signifikan. Misalnya, kombinasi teknik cleaning dan stemming dapat menghasilkan akurasi hingga 77.77%, sementara penggunaan metode seleksi fitur seperti Mutual Information dapat membantu mengurangi masalah overfitting dan meningkatkan stabilitas akurasi model[7]. Dengan demikian, preprocessing tidak hanya meningkatkan kualitas data, tetapi juga berkontribusi pada efektivitas analisis sentimen secara keseluruhan.

Google Colab adalah platform berbasis cloud yang memungkinkan pengguna untuk menulis dan menjalankan kode Python secara interaktif. Dengan menyediakan akses ke sumber daya komputasi yang kuat, termasuk CPU, GPU, dan TPU, Google Colab sangat ideal untuk aplikasi yang memerlukan pemrosesan data yang intensif, seperti algoritma deep learning. Selain itu, Google Colab terintegrasi dengan Google Drive, memudahkan pengguna untuk menyimpan dan berbagi dataset serta hasil analisis. Platform ini juga dilengkapi dengan berbagai pustaka penting seperti TensorFlow, Keras, dan NumPy, yang mendukung pengembangan model machine learning dan deep learning secara efisien. Dengan kemudahan akses dan fitur yang lengkap, Google Colab menjadi pilihan populer di kalangan peneliti dan praktisi di bidang teknologi informasi dan data science [8].



2. METODE

Metodologi penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen dari ulasan yang diberikan oleh pengguna di Google mengenai Universitas Amikom Purwokerto. Pertama, data ulasan akan dikumpulkan dari platform Google Reviews, baik melalui teknik web crawling maupun API jika tersedia, dengan fokus pada teks ulasan dan rating yang diberikan. Setelah pengumpulan data, langkah preprocessing akan dilakukan, yang mencakup tokenisasi untuk memecah teks menjadi kata-kata individual, pembersihan teks dengan mengubahnya menjadi huruf kecil, menghapus tanda baca dan angka, serta menghilangkan kata-kata umum (stopwords) yang tidak memberikan makna signifikan. Proses ini juga akan melibatkan lemmatization dan stemming untuk mengurangi variasi kata. Selanjutnya, ulasan yang telah diproses akan dianalisis menggunakan pendekatan berbasis kata kunci, di mana ulasan yang mengandung kata-kata positif seperti "bagus" dan "nyaman" akan diberi label positif (skor 1), sedangkan yang tidak mengandung kata-kata tersebut akan diberi label netral atau negatif (skor 0). Analisis sentimen akan dilakukan dengan menggunakan pustaka TextBlob untuk mengklasifikasikan sentimen dari teks ulasan, membagi hasilnya menjadi tiga kategori: positif, netral, dan negatif. Hasil analisis ini kemudian akan divisualisasikan menggunakan grafik dan diagram untuk memberikan gambaran yang jelas tentang persepsi masyarakat terhadap universitas. Akhirnya, penelitian ini akan menyimpulkan temuan dan memberikan rekomendasi berdasarkan hasil analisis, yang diharapkan dapat digunakan oleh pihak universitas untuk meningkatkan layanan dan fasilitas yang ada.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan data

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan adalah web crawling menggunakan tool Google Collab yang disediakan oleh Google digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Data yang dikumpulkan adalah komentar dan ulasan dalam platform mesin pencari Google.



Gambar 1. Pengumpulan data

Data review ulasan dalam mesin pencari Google Universitas Amikom Purwokerto dikumpulkan, diekstraksi menggunakan Google Colab dan dikonversi ke MS.Excel. Data yang digunakan sebanyak 365 data pengguna platform Google. File hasil crawling (misalnya dalam format CSV atau JSON) diupload ke Google Colab.

3.2. Import library dan setup awal

```

import numpy as np
import pandas as pd
import string
import re
from nltk.tokenize import word_tokenize
from nltk.corpus import stopwords
from nltk.stem import WordNetLemmatizer, PorterStemmer

import nltk
nltk.download('stopwords')
nltk.download('punkt')
nltk.download('wordnet')

[nltk_data] Downloading package stopwords to /root/nltk_data...
[nltk_data] Unzipping corpora/stopwords.zip.
[nltk_data] Downloading package punkt to /root/nltk_data...
[nltk_data] Unzipping tokenizers/punkt.zip.
[nltk_data] Downloading package wordnet to /root/nltk_data...
True
  
```

Gambar 2. Import library dan setup awal

Tahapan import library dan setup awal memuat langkah-langkah dasar yang esensial untuk mempersiapkan lingkungan kerja analisis teks. Dimulai dengan mengimpor pustaka-pustaka utama seperti numpy dan pandas untuk manipulasi data, serta string dan re untuk pemrosesan teks. numpy digunakan untuk operasi matematis dan manipulasi array, sedangkan pandas sangat penting untuk bekerja dengan data terstruktur dalam format tabel. Pustaka re mempermudah penggunaan ekspresi reguler untuk manipulasi pola string tertentu, seperti menghapus karakter yang tidak relevan.

Selanjutnya, pustaka Natural Language Toolkit (NLTK) diimpor untuk mendukung pemrosesan bahasa alami. Berbagai modul NLTK, seperti `word_tokenize` untuk tokenisasi teks, `stopwords` untuk penghapusan kata umum, serta `WordNetLemmatizer` dan `PorterStemmer` untuk normalisasi teks melalui lemmatization dan stemming, disiapkan untuk digunakan. Tahapan ini juga mencakup pengunduhan sumber daya NLTK seperti daftar kata stopwords, model tokenisasi teks, dan basis data WordNet, yang diperlukan untuk mendukung fungsi-fungsi tersebut.

3.3. Membaca file CSV (dataset ulasan pengguna)



Gambar 3. Membaca file CSV

Dalam tahapan ini melibatkan serangkaian langkah untuk mengimpor, memproses, dan menyiapkan data untuk analisis. Proses ini dimulai dengan mengunggah file dari perangkat lokal ke lingkungan Google Colab menggunakan modul `files` dari pustaka Google Colab. Setelah file dipilih melalui antarmuka pop-up, data dari file tersebut disimpan sementara di direktori Colab dan diakses dalam bentuk dictionary, dengan nama file sebagai kunci dan isi file sebagai nilai dalam format biner.

File CSV (Comma-Separated Values) adalah format file teks yang digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk tabel terstruktur[9]. Setelah file CSV diunggah, data tersebut dibaca menggunakan pustaka `pandas`, di mana isi file CSV dikonversi menjadi struktur `DataFrame`. Struktur ini mempermudah manipulasi data, seperti pengelompokan, pemfilteran, atau pembersihan teks. Sebagai bagian dari analisis, data ulasan pengguna dianalisis berdasarkan kata kunci tertentu seperti "bagus", "nyaman", atau "puas" untuk memberikan label sentimen sederhana. Label ini membantu mengklasifikasikan ulasan sebagai positif dengan nilai skor 1, atau negatif/netral dengan nilai skor 0. Dataset hasil klasifikasi kemudian disimpan kembali ke dalam file CSV baru dengan nama `simple_dataset.csv` menggunakan fungsi `to_csv()` dari pustaka `pandas`. Langkah ini memastikan bahwa data yang telah disiapkan dapat digunakan kembali untuk analisis lebih lanjut seperti visualisasi data atau pelatihan model machine learning. `DataFrame` baru ini juga ditampilkan untuk memverifikasi bahwa proses pengolahan data berjalan sesuai dengan rencana.

3.4. Pembuatan dataset sederhana (manual labeling)

```
import pandas as pd

# Baca file CSV yang sudah diunggah
file_path = 'google (2).csv'
data = pd.read_csv(file_path)

# Buat dataset sederhana dengan memberikan skor
simple_data = {
    'review': data['review'].tolist(),
    'score': [
        1 if (isinstance(review, str) and ("bagus" in review or "nyaman" in review or "puas" in review))
        else 0 for review in data['review']
    ]
}

# Ubah menjadi dataframe
df = pd.DataFrame(simple_data)

# Simpan sebagai file baru
df.to_csv('simple_dataset.csv', index=False)

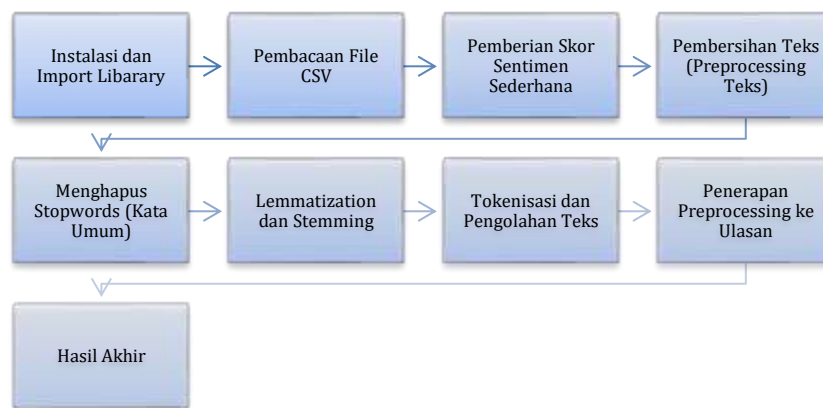
# Tampilkan dataframe
print(df.head())
```

	review	score
0	sy pd di ankom, fasilitas disini bagus dan p...	1
1	Saya sebagai peserta pdi dari sma alihmah sip...	1
2	universitas ankom paruwerto memiliki fasilitas...	1
3	saya sebagai siswa PDI disini merasa nyaman dan ...	1
4	di ankom paruwerto ini ada perpustakaan,yang...	0

Gambar 4. Manual labeling

Tahapan pembuatan dataset sederhana (manual labeling) dimulai dengan membaca file CSV yang telah dibersihkan menggunakan pustaka pandas. Data dalam file tersebut kemudian diubah menjadi sebuah DataFrame untuk memudahkan manipulasi dan analisis. Langkah ini memastikan bahwa data ulasan dapat diakses dalam format tabel yang terstruktur. Selanjutnya, dataset diberi label secara manual dengan mendefinisikan aturan sederhana berbasis kata kunci. Jika ulasan mengandung kata-kata seperti "bagus," "nyaman," atau "puas," maka ulasan tersebut dianggap positif dan diberi skor 1, sedangkan ulasan lain yang tidak memenuhi kriteria ini diberi skor 0, menunjukkan bahwa ulasan tersebut netral atau negatif. Hasil dari proses ini berupa dataset baru dengan dua kolom utama: kolom review yang berisi teks ulasan asli dan kolom score yang berisi label sentimen berupa nilai biner (1 atau 0). Dataset ini kemudian disimpan dalam bentuk file CSV dengan nama `simple_dataset.csv`. Sebagai langkah validasi, lima baris pertama dataset ditampilkan untuk memastikan proses pembuatan dataset berjalan dengan benar.

3.5. Proses preprocessing teks



Gambar 5. Proses preprocessing teks

- Tahap pertama adalah instalasi dan import library dengan menginstal dan mengimpor pustaka yang dibutuhkan berupa NLTK (Natural Language Toolkit) yang digunakan untuk pemrosesan bahasa alami (NLP), numpy dan pandas yang digunakan untuk manipulasi data dalam bentuk tabel, string dan re yang digunakan untuk manipulasi teks dan ekspresi reguler (regex). Sumber daya NLTK seperti stopwords, tokenizer, dan WordNet diunduh untuk membantu dalam proses tokenisasi, penghapusan kata umum (stopwords), dan lemmatization.
- Tahap berikutnya pembacaan file CSV. File CSV yang sudah dibersihkan dan diunggah dibaca ke dalam bentuk DataFrame menggunakan pandas. DataFrame ini memungkinkan manipulasi data dengan lebih mudah.
- Pemberian skor sentimen sederhana. Dalam tahap ini ulasan diberi skor positif (1) atau netral/negatif (0) berdasarkan kata kunci tertentu seperti positif jika ulasan mengandung kata "bagus", "nyaman", atau "puas". Netral/negatif jika tidak mengandung kata-kata tersebut. Skor ini digunakan untuk membuat dataset sederhana yang berisi ulasan dan label sentimen.
- Selanjutnya tahap pembersihan teks (preprocessing text). Fungsi dari pembersihan teks adalah mengubah teks menjadi huruf kecil, menghapus tanda baca dan angka dari teks, menghilangkan karakter yang berulang (contoh: "heellooo" menjadi "helo"). Jika data yang diolah bukan string (misalnya angka atau nilai kosong), teks akan diubah menjadi string kosong untuk menjaga konsistensi data.
- Menghapus stopwords (kata umum). Tahap ini dilakukan dengan mengambil daftar stopwords bahasa Indonesia dari NLTK. Stopwords adalah kata-kata umum yang sering muncul dalam teks tetapi tidak memberikan makna signifikan (contoh: "dan", "atau", "ke") [10]. Stopwords dihapus untuk meningkatkan kualitas data yang akan dianalisis.
- Lemmatization dan stemming. Stemming, proses ini mengurangi kata ke bentuk dasarnya dengan menghapus akhiran. Misalnya, kata "berlari", "lari", dan "pelari" dapat direduksi menjadi "lari". Stemming sering kali menggunakan algoritma seperti Porter Stemmer. Lemmatization, Berbeda dengan stemming, lemmatization mempertimbangkan konteks dan mengubah kata ke bentuk dasar yang benar secara linguistik. Misalnya, "better"

akan diubah menjadi "good". Proses ini lebih kompleks dan memerlukan pemahaman tentang bahasa[11]. Proses ini membantu mengurangi variasi kata sehingga mempermudah analisis lebih lanjut.

- Tokenisasi dan pengolahan teks. Proses ini melibatkan pemisahan teks menjadi unit-unit yang lebih kecil, yang disebut token[12]. Teks ulasan dipecah menjadi token (kata-kata individual), token yang telah dibersihkan kemudian diolah menggunakan proses lemmatization dan stemming, lalu token yang telah diproses digabung kembali menjadi teks bersih yang siap untuk analisis.
- Penerapan preprocessing ke ulasan. Proses pembersihan dan pengolahan teks diterapkan ke seluruh kolom review dalam DataFrame. Hasil dari proses ini disimpan dalam kolom baru yang berisi ulasan yang telah diproses.
- Hasil akhirnya dataset yang telah diproses berisi ulasan dalam bentuk bersih dan terstruktur, data ini siap untuk digunakan dalam analisis sentimen, visualisasi, atau pelatihan model machine learning. Proses preprocessing teks ini penting untuk memastikan data yang digunakan memiliki kualitas tinggi dan relevan dalam menghasilkan analisis yang akurat.

3.6. Analisis sentimen menggunakan TextBlob



Gambar 6. Analisis sentimen

Proses analisis sentimen dalam kode yang diberikan menggunakan pustaka TextBlob untuk mengklasifikasikan sentimen dari teks yang telah diproses sebelumnya. Berikut adalah penjelasan mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam kode tersebut:

- TextBlob untuk analisis sentimen. TextBlob adalah pustaka Python yang menyediakan alat sederhana untuk pemrosesan bahasa alami (NLP) digunakan untuk pemrosesan teks, termasuk analisis sentimen[13]. TextBlob secara otomatis menghitung polaritas (polarity) dari sebuah teks. Nilai polaritas berkisar antara -1 hingga 1.
0 → Sentimen positif.
= 0 → Sentimen netral.
< 0 → Sentimen negatif
- Definisi Fungsi Analisis Sentimen. Fungsi analyze sentiment didefinisikan untuk menganalisis sentimen dari sebuah teks. Dalam fungsi ini TextBlob digunakan untuk membuat objek dari teks yang diberikan. Polaritas dihitung, yang merupakan nilai antara -1 (sangat negatif) hingga 1 (sangat positif). Nilai 0 menunjukkan sentimen netral. Berdasarkan nilai polaritas, fungsi mengembalikan salah satu dari tiga label 'positive' jika polaritas lebih besar dari 0, 'neutra' jika polaritas sama dengan 0, 'negative' jika polaritas kurang dari 0.
- Penerapan Fungsi pada Data. Setelah fungsi didefinisikan, fungsi ini diterapkan pada kolom preprocess review dan DataFrame data. Ini dilakukan dengan menggunakan metode apply, yang memungkinkan penerapan fungsi ke setiap elemen dalam kolom tersebut.
- Hasil Akhir, Setelah proses ini, setiap ulasan akan memiliki label sentimen (positive, neutral, atau negative). Tujuannya untuk memberikan wawasan tentang bagaimana pengguna merasa terhadap suatu layanan/produk. Analisis ini bisa digunakan untuk pemahaman pelanggan, evaluasi produk, dan peningkatan kualitas layanan. Dataset yang telah diklasifikasikan siap untuk visualisasi atau analisis lebih lanjut.

Proses ini memberikan cara yang efisien untuk mengklasifikasikan sentimen dari teks menggunakan pendekatan berbasis aturan dengan TextBiob. Dengan memanfaatkan polaritas yang dihitung, pengguna dapat dengan cepat memahami apakah ulasan tersebut positif, netral, atau negatif, sehingga mendukung analisis lebih lanjut terhadap

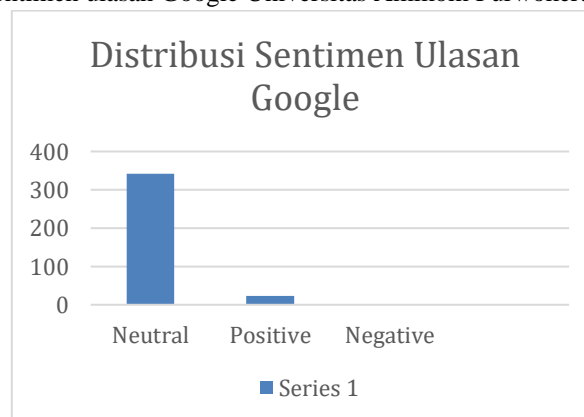
data ulasan tersebut. TextBlob dikenal karena kesederhanaannya dan kemampuannya dalam melakukan analisis sentimen secara efektif pada data teks.

3.7. Visualisasi hasil

Proses yang dilakukan dalam kode tersebut menggunakan pustaka Seaborn untuk memvisualisasikan distribusi sentimen dari ulasan yang telah dianalisis. Kode ini bertujuan untuk memvisualisasikan distribusi sentimen dari ulasan pengguna yang telah dianalisis menggunakan TextBlob. Visualisasi dilakukan menggunakan pustaka Seaborn dan Matplotlib dalam bentuk grafik batang (bar plot). Pustaka Seaborn dan Matplotlib adalah pustaka visualisasi data dalam bahasa pemrograman Python yang banyak digunakan dalam analisis data dan statistik [14]. Berikut adalah penjelasan langkah-langkah yang dilakukan:

- Pustaka yang digunakan diantaranya Seaborn, digunakan untuk membuat visualisasi data yang lebih menarik dan informatif. Memiliki fungsi countplot yang secara otomatis menghitung dan menampilkan jumlah data dalam setiap kategori dan Matplotlib, digunakan untuk mengatur tampilan grafik, menambahkan judul, dan menampilkan hasil visualisasi.
- Visualisasi distribusi sentimen. Grafik yang dibuat menunjukkan jumlah ulasan dalam setiap kategori sentimen (positive, neutral, negative). Tujuan grafik ini adalah untuk memberikan gambaran seberapa banyak ulasan positif, netral, dan negatif dalam dataset dan membantu memahami persepsi pengguna terhadap produk atau layanan secara visual dan cepat.
- Elemen Penting dalam Visualisasi:
Sumbu X: Menampilkan kategori sentimen (positive , neutral , negative).
Sumbu Y: Menunjukkan jumlah ulasan dalam setiap kategori.
Judul Grafik: Memberikan konteks bahwa visualisasi ini adalah distribusi sentimen ulasan pengguna di Google.

Berikut grafik hasil analisis sentimen ulasan Google Universitas Amikom Purwokerto:



Gambar 7. Grafik distribusi sentimen ulasan google

Hasil analisis menunjukkan bahwa 342 pengguna memberi ulasan netral, 23 pengguna memberi ulasan positif dan 0 pengguna memberi ulasan negatif. Pengguna yang cenderung memberikan ulasan netral dalam konteks ulasan Google untuk Universitas Amikom Purwokerto sering kali mencerminkan sikap yang lebih objektif dan rasional terhadap pengalaman mereka. Ulasan netral ini biasanya muncul dari individu yang merasa bahwa pengalaman mereka di universitas tersebut tidak terlalu mencolok, baik dalam hal positif maupun negatif. Mereka mungkin mengamati bahwa fasilitas yang disediakan cukup memadai, tetapi tidak ada yang benar-benar luar biasa yang dapat mereka soroti. Selain itu, pengguna ini mungkin merasa bahwa meskipun ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki, seperti kualitas pengajaran atau layanan administrasi, hal tersebut tidak cukup signifikan untuk mengubah pandangan mereka menjadi negatif.

Ulasan netral ini juga bisa jadi merupakan hasil dari harapan yang realistis, di mana pengguna tidak memiliki ekspektasi yang terlalu tinggi dan menerima kenyataan yang ada. Dengan demikian, ulasan netral ini berfungsi sebagai indikator penting bagi calon mahasiswa dan pihak universitas untuk memahami bahwa ada segmen pengguna yang menginginkan perbaikan, tetapi tidak merasa perlu untuk memberikan penilaian yang ekstrem. Hal ini menunjukkan

3.9. Simpan hasil

```
df.to_csv('hasil_analisis_sentimen.csv', index=False)
files.download('hasil_analisis_sentimen.csv')
```



Gambar 9. Simpan hasil eksplor hasil analisis ke file baru

Proses Menyimpan dan Mengunduh Hasil Analisis:

1. Menyimpan DataFrame ke File CSV. Proses dimulai dengan menyimpan DataFrame yang berisi hasil analisis sentimen ke dalam format CSV (Comma-Separated Values). CSV adalah format file yang umum digunakan untuk menyimpan data tabular, di mana setiap baris mewakili satu entri dan kolom-kolomnya dipisahkan oleh koma. Dalam proses ini, indeks DataFrame tidak disertakan dalam file CSV. Hal ini bertujuan untuk membuat file lebih bersih dan mudah dibaca, sehingga hanya data yang relevan yang disimpan.
2. Mengunduh File CSV. Setelah file CSV dibuat, langkah selanjutnya adalah mengunduh file tersebut ke perangkat lokal pengguna. Proses ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan salinan file hasil analisis sentimen secara langsung ke komputer atau perangkat mereka. Dengan mengunduh file CSV, pengguna dapat dengan mudah membagikan hasil analisis kepada orang lain atau melakukan analisis lebih lanjut menggunakan aplikasi lain seperti Microsoft Excel atau Google Sheets.

4. KESIMPULAN

Penelitian kami ini bertujuan untuk menganalisis sentimen ulasan Google mengenai institusi tersebut dengan menggunakan Google Colab. Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data melalui teknik web crawling, yang menghasilkan 365 data ulasan pengguna. Data yang terkumpul kemudian diunggah dalam format CSV atau JSON dan dieksplorasi untuk memastikan integritas dan format yang tepat. Selanjutnya, dilakukan pembersihan data (preprocessing) yang mencakup penghapusan karakter non-alfabet, normalisasi teks, tokenisasi, serta penghapusan stopwords untuk meningkatkan kualitas data. Analisis sentimen dilakukan menggunakan pustaka TextBlob, yang mengklasifikasikan ulasan menjadi tiga kategori: positif, negatif, dan netral. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari total 365 ulasan, 342 di antaranya bersifat netral, 23 positif, dan 0 negatif. Temuan ini mencerminkan bahwa mayoritas pengguna memiliki pandangan yang objektif dan rasional terhadap pengalaman mereka di Universitas Amikom Purwokerto, dengan ulasan netral yang menunjukkan sikap yang tidak terlalu ekstrem. Penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pengelola universitas dalam memahami persepsi publik dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki, serta berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang analisis sentimen dalam konteks pendidikan tinggi.

REFERENSI

- [1] F. S. Pratiwi, "Peran Komunikasi Digital dalam Pembentukan Opini Publik : Studi Kasus Media Sosial," pp. 293–315, 2024.
- [2] R. Saputra and F. N. Hasan, "Analisis Sentimen Terhadap Program Makan Siang & Susu Gratis Menggunakan Algoritma Naive Bayes," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 3, pp. 411–419, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i3.1378.
- [3] L. Judijanto, A. Amin, L. Nurhakim, U. Airlangga, A. Amin, and L. Nurhakim, "Implementasi Teknologi Artificial Intelligence dan Machine Learning dalam Praktik Akuntansi dan Audit: Sebuah Revolusi atau Evolusi," vol. 1, no. 6, pp. 470–483, 2024.
- [4] A. H. Helyatin, N. Nadzirotul, F. Syarif, A. Khoiri, and M. Fauzen, "ANALISIS POLA ASOSIASI PENJUALAN PRODUK RITEL DENGAN PLATFORM GOOGLE COLAB," vol. 3, no. 1, pp. 21–29, 2024, doi: 10.35316/justify.v3i1.5565.
- [5] Asiva Noor Rachmayani, *Meningkatkan Keamanan Data pada Attendance System Berbasis Face Recognition*. 2015.
- [6] F. A. Larasati, D. E. Ratnawati, and B. T. Hanggara, "Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 9, pp. 4305–4313, 2022.
- [7] S. Khairunnisa, A. Adiwijaya, and S. Al Faraby, "Pengaruh Text Preprocessing terhadap Analisis Sentimen Komentar Masyarakat pada Media Sosial Twitter (Studi Kasus Pandemi COVID-19)," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 2, p. 406, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i2.2835.
- [8] R. Gelar Guntara, "Pemanfaatan Google Colab Untuk Aplikasi Pendeteksian Masker Wajah Menggunakan Algoritma Deep Learning YOLOv7," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 55–60, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.750.
- [9] J. Triyono, E. Fatkhayah, H. Ikram Ramadhan, and N. Izzuddin Yatim Fadlan, "Perancangan Arsitektur Aplikasi Web Menggunakan Data Real Time Dari Google Form Berbasis File CSV," *J. Teknol.*, vol. 15, no. 1, pp. 47–54, 2021, doi: 10.34151/jurtek.v15i1.3182.
- [10] B. Irawan, A. Bahtiar, P. Studi, T. Informatika, K. Cirebon, and A. Adakami, "PENGUNAAN ALGORITMA NAÏVE BAYES DALAM MENGANALISIS," vol. 7, no. 6, pp. 3879–3885, 2023.
- [11] R. Wijaya and A. Suwandhi, "Sentimen Komentar Universitas Pelita Harapan Pada TikTok Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor," *JDMIS J. Data Min. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–36, 2024, doi: 10.54259/jdmis.v2i1.2418.
- [12] R. C. Rivaldi and T. D. Wismarini, "Analisis Sentimen Pada Ulasan Produk Dengan Metode Natural Language Processing (NLP) (Studi Kasus Zalika Store 88 Shopee)," vol. 17, no. 1, pp. 120–128, 2024.



-
- [13] M. R. Mikatama and M. Reza Redo Islami, "Analisis Sentimen Terhadap Warga Net Pada Laga Afc U23 Indonesia Vs Korea Selatan," *J. SIMADA (Sistem Inf. dan Manaj. Basis Data)*, vol. 7, no. 1, pp. 48–58, 2024, doi: 10.30873/simada.v7i1.375.
- [14] A. S. Octavia, F. S. Utomo, and I. Researcher, "Analisis Korelasi Rank Spearman untuk Menilai Kepuasan Lokasi Belajar di Tadika CERIA Spearman Rank Correlation Analysis to Assess Satisfaction with Study Locations at Tadika CERIA," no. October, 2024, doi: 10.32520/stmsi.v13i5.4375.
- [15] T. M. Fahrudin, A. R. F. Sari, A. Lisanthoni, and A. A. D. Lestari, "Analisis Speech-To-Text Pada Video Mengandung Kata Kasar Dan Ujaran Kebencian Dalam Ceramah Agama Islam Menggunakan Interpretasi Audiens Dan Visualisasi Word Cloud," *Skatika*, vol. 5, no. 2, pp. 190–202, 2022, doi: 10.36080/skanika.v5i2.2942.

