

Analisis Sentimen Ulasan pada Aplikasi *Spotify* Menggunakan Pendekatan *Natural Language Processing*

Bunga Hexa Meilana
Universitas Pamulang
e-mail: bungahexameilana@gmail.com

Abstrak—Kemajuan teknologi menemani perkembangan media mendengarkan musik yang semakin mendorong masyarakat untuk mendengarkan musik melalui perangkat digital. Peralihan dari mendengarkan musik ke media digital telah menciptakan peluang bagi pengembang aplikasi untuk menciptakan produk penyedia layanan musik. Salah satu penyedia layanan streaming musik platform digital, podcast dan video adalah Spotify, melalui platform digital iOS, Android dan PC yang dapat diakses dengan mudah. Saat ini Spotify menduduki streaming platform yang paling populer di dunia dengan jumlah pengguna sebanyak 551 juta. Kualitas layanan suatu produk yang dalam penelitian ini adalah platform musik digital dapat menjelaskan apa yang menjadi kebutuhan penggunanya, dengan demikian kualitas layanan yang diberikan dapat menjadi parameter yang relevan dan dapat dikembangkan oleh pihak Spotify. Melalui penelitian ini akan dilakukan analisis sentimen untuk mengetahui sentimen publik pada aplikasi spotify dengan menggunakan pendekatan *Natural Language Processing*. Pengumpulan data dilakukan melalui metode *scrapping* ulasan yang tersedia pada Google Play dengan 61.000 data. Teknik Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui algoritma VADER (*Valence Aware Dictionary dan Sentiment Reasoner*) dianalisis menggunakan submodul VADER pada library nltk (*Natural Language Toolkit*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sentimen publik sebesar 48.6% adalah positif, 40.2% adalah negative dan 11.2% neutral. Sentimen publik yang disampaikan didominasi kualitas layanan pada dimensi *reliability dan responsiveness*.

Kata Kunci—*Spotify; Natural Language Processing; VADER; Scraping Data.*

I. PENDAHULUAN

Musik yang merupakan kegemaran bagi seluruh kalangan manusia, seringkali digunakan sebagai alat bantu untuk mewakili emosi dan perasaan pendengar. Kegiatan mendengarkan musik memiliki banyak manfaat bagi kesehatan sehari-hari[1]. Mendengarkan musik terdahulu berawal dari mendengarkan konser secara langsung, kemudian berubah menjadi *vinyl*, kaset lalu compact disk dan berkembang kedalam platform streaming digital seperti *spotify, JooX, apple music* dan *deezer* yang dapat diputar melalui alat komunikasi yang terkoneksi dengan internet.

Kemajuan teknologi menemani perkembangan media mendengarkan musik yang semakin mendorong masyarakat untuk mendengarkan musik melalui perangkat digital. Peralihan dari mendengarkan musik ke media digital telah menciptakan peluang bagi pengembang aplikasi untuk menciptakan produk penyedia layanan musik. Di prediksi dari tingkat pertumbuhan penyedia layanan streaming musik tahunan tumbuh pendapatan sebesar 26.2 juta dollar pada tahun 2022 atau meningkat sebesar 9.0%. Pertumbuhan ini didorong oleh pertumbuhan layanan *streaming* berbayar dengan fokus pada perangkat yang akan mendorong pertumbuhan pasar [2]. Selain itu pendapatan streaming langganan meningkat 10,3% pada akhir tahun 2022 yang dimana adalah pendapatan tertinggi sepanjang masa [3]. Evolusi dunia musik ke platform streaming digital telah meningkatkan konsumsi dan pengguna. Kualitas layanan dapat menggunakan ulasan pengguna aplikasi *spotify* yang terdapat di playstore. Dalam ulasan yang diberikan pengguna terdapat banyak pengalaman baik maupun yang buruk, positif, negative, neutral atau sentimen penggunanya, selain itu ulasan dari pengguna juga dapat memberikan pengaruh bagi calon pengguna [4]. Google play store adalah platform yang menyediakan layanan konten digital untuk toko aplikasi online milik Google, yang berisi produk-produk seperti musik, buku, dan aplikasi. Layanan Google Play dapat diakses melalui tiga cara yaitu melalui website, aplikasi android (PlayStore), dan Google TV. Dengan jumlah download dan ulasan dari 29 juta orang pengguna, *Spotify* mendapatkan rating sebesar 4,4/5. Dengan menggunakan ulasan pada Google Play dapat memberikan insight tentang kebutuhan serta keinginan konsumen untuk pengembangan layanan pengguna.

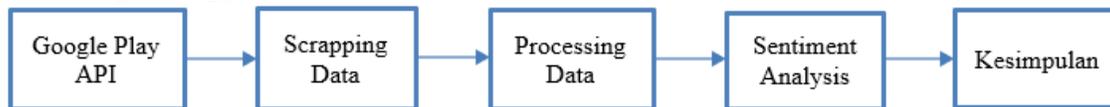
II. METODE PENELITIAN

A. Datasets

Datasets yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari review user di *Google Play Store* tentang aplikasi *spotify*. Review diambil secara cacak dan merupakan review yang berbahasa Inggris dan paling relevan sehingga dapat mendapat hasil paling akurat. Untuk pengambilan data penulis menggunakan aplikasi *Jupyter Notebook* dan memanfaatkan Bahasa *Python* karena bisa dengan cepat mengambil hasil review di *Google Play Store*. Setelah data diambil dilanjutkan dengan proses data *Pre-Processing* dengan menggunakan aplikasi *Jupyter Notebook*.

B. Alur Sistem

Alur yang akan dilakukan dalam penelitian ini. Pertama mengumpulkan datasets dari review *spotify* menggunakan *Jupyter Notebook* dan menggunakan bahasa pemrograman *Python*. Tahap kedua *Pre-Processing* datasets menggunakan aplikasi *Jupyter Notebook* yang juga menggunakan Bahasa *Python* yang akan melalui *Convert Lowercase*, *Removal of Punctuations*, *Removal of Stopwords*, *Removal of Rare Words*, *Removal of Special characters*. Setelah Datasets melewati Langkah-langkah tersebut maka dilanjutkan dengan proses *Validation Sentiment Analysis* dengan mengklasifikasikan apakah review itu merupakan review positif, negatif atau netral dengan menggunakan *VADER*.



Gambar 1.
 Research Framework Flow Chart

C. Pre Processing Data

Pre Processing dalam machine learning merupakan proses yang mencakup pembersihan dan normalisasi data untuk memfasilitasi pemrosesan lebih lanjut[5]. Menggunakan *Pre Processing Data* berguna agar dataset yang belum terstruktur menjadi lebih terstruktur dan siap untuk diolah kedalam analisis sentimen dan mendapatkan hasil yang akurat. Untuk tahap *Preprocessing Data* menggunakan *Convert Lowercase*, *Removal of Punctuations*, *Removal of Stopwords*, *Removal of Rare Words*, *Removal of Special characters*. Dan akan dijelaskan fungsi dari proses proses ini sebagai berikut.

- 1) *Convert Lowercase*
 Proses mengubah huruf untuk menjadi huruf kecil yang selaras [6]. Jadi semua huruf akan seragam dan tidak ada huruf kapital.
- 2) *Removal of Punctuations, Rare Words, Special Character*
 Fungsi untuk membuang tanda baca seperti `!"#$%&'()*+,-./:;<=>@[]^_`{|}~` menghapus input yang bukan abjad, numerik atau kata penghubung karena dapat mempersulit komputer untuk memahami data.
- 3) *Removal of Stopwords*
 Fungsi dari *removal of stopwords* adalah menghilangkan data-kata yang jumlah kemunculannya sering tapi tidak memiliki pengaruh [7]. Kata yang termasuk seperti "I", "me", "myself", "we", "our", "ours."

D. Validation

Proses pengklasifikasian sentimen hasil review yang sudah diolah. Apakah menghasilkan sentimen positif, negatif atau netral. Menggunakan *VADER* untuk klasifikasi. *VADER* merupakan alat analisis sentimen yang dikembangkan George Berry, Ewan Klein, dan Pier Paolo. *VADER* memberikan hasil positif, negative dan neutral berbasis leksikon dan aturan [8]. Langkah awal memasukan database yang telah melewati proses *pre processing* setelah itu melakukan proses analisis sentimen dengan *VADER* untuk menentukan klasifikasi yang diinginkan. Output yang dikeluarkan nanti ada dua yaitu Sentimen Score dan Sentimen Confidence. Untuk sentimen score bisa angka positif, angka negatif dan netral. Dimana angka positif diklasifikasikan menjadi Sentimen Positif, angka negatif menjadi Sentimen Negatif dan angka netral diklasifikasikan menjadi Sentimen Neutral. Sentimen confidence adalah adalah reliabilitas sistem menurut skor yang diberikan, hasilnya bisa berkisar dari 0 hingga tak terhingga.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Scraping Data

Scraping data menggunakan *Jupyter Notebook* dan menggunakan Bahasa *Python* dan memakai tools tambahan seperti *pandas* dan *numpy* untuk scraping data dari Review *Google Play Store*.

	Time submitted	Review	Rating
0	2022-07-09 15:00:00	Great music service, the audio is high quality...	5
1	2022-07-09 14:21:22	Please ignore previous negative rating. This a...	5
2	2022-07-09 13:27:32	This pop-up "Get the best Spotify experience o...	4
3	2022-07-09 13:26:45	Really buggy and terrible to use as of recently	1
4	2022-07-09 13:20:49	Dear Spotify why do I get songs that I didn't ...	1

Gambar 2.
 Hasil Scraping

B. Merapikan Data

Data yang diambil akan melewati proses ini adalah Content/tulisan dari Review di Google Play Store. Akan melewati 4 tahap.

1) Convert Lowercase

Langkah ini semua huruf dibuat menjadi huruf kecil.

	Time_submitted	Review	Rating
0	2022-07-09 15:00:00	great music service, the audio is high quality...	positive
1	2022-07-09 14:21:22	please ignore previous negative rating. this a...	positive
2	2022-07-09 13:27:32	this pop-up "get the best spotify experience o...	positive
3	2022-07-09 13:26:45	really buggy and terrible to use as of recently	negative
4	2022-07-09 13:20:49	dear spotify why do i get songs that i didn't ...	negative

Gambar 3.

Hasil Convert Lowercase

2) Removal of Punctuations

Langkah kedua menghapus tanda-tanda baca seperti !"#\$%&'()*+,-./:;<=>?@[\\]^_`{|}~

	Time_submitted	Review	Rating
0	2022-07-09 15:00:00	great music service the audio is high quality ...	positive
1	2022-07-09 14:21:22	please ignore previous negative rating this ap...	positive
2	2022-07-09 13:27:32	this pop up get the best spotify experience on...	positive
3	2022-07-09 13:26:45	really buggy and terrible to use as of recently	negative
4	2022-07-09 13:20:49	dear spotify why do i get songs that i didn t ...	negative

Gambar 4.

Hasil Removal of Punctuations

3) Removal of Stopwords

Langkah ini membuang kata-kata yang tidak terlalu penting seperti "I", "me", "myself", "we", "our", "ours."

	Time_submitted	Review	Rating
0	2022-07-09 15:00:00	great music service audio high quality app eas...	positive
1	2022-07-09 14:21:22	please ignore previous negative rating app sup...	positive
2	2022-07-09 13:27:32	pop get best spotify experience android annoyi...	positive
3	2022-07-09 13:26:45	really buggy terrible use recently	negative
4	2022-07-09 13:20:49	dear spotify get songs didn put playlist shuff...	negative

Gambar 5.

Hasil Removal of Stopwords

4) Removal of Rare Words and Special Character

Langkah ini membuang kata-kata yang jarang muncul dan membuat yang bukan alfabet, numeric, atau kata penghubung karena dapat merusak dataset.

	Review	Rating
0	great music service audio high quality app eas...	positive
1	please ignore previous negative rating app sup...	positive
2	pop get best spotify experience android annoyi...	positive
3	really buggy terrible use recently	negative
4	dear spotify get songs didn put playlist shuff...	negative

Gambar 6.

Removal of Rare Words and Special Character

C. Kategori Sentimen Positif, Negatif, dan Neutral

Data yang telah diproses akan masuk tahap Klasifikasi Sentimen Positif, Negatif atau Neutral dengan menggunakan VADER yang memanfaatkan Google's Natural Language Processing API.

```
sia = SentimentIntensityAnalyzer()

data['sentiment_scores'] = data['Review'].apply(lambda x: sia.polarity_scores(x))

data['sentiment_category'] = data['sentiment_scores'].apply(lambda x: 'positive' if x['compound'] \
>= 0.05 else ('negative' if x['compound'] \
<= -0.05 else 'neutral'))
```

Gambar 7.

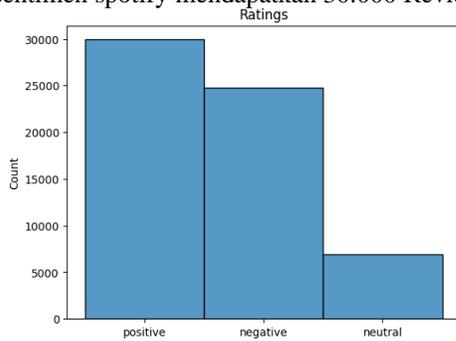
Menggunakan Jupyter notebook dengan VADER

	Review	Rating	Total_thumbsup	sentiment_scores	sentiment_category
0	great music service audio high quality app eas...	5	2	{'neg': 0.0, 'neu': 0.411, 'pos': 0.589, 'comp...	positive
1	please ignore previous negative rating app sup...	5	1	{'neg': 0.276, 'neu': 0.267, 'pos': 0.458, 'co...	positive
2	pop get best spotify experience android 12 ann...	4	0	{'neg': 0.148, 'neu': 0.495, 'pos': 0.357, 'co...	positive
3	really buggy terrible use recently	1	1	{'neg': 0.458, 'neu': 0.542, 'pos': 0.0, 'comp...	negative
4	dear spotify get songs didn put playlist shuff...	1	1	{'neg': 0.0, 'neu': 0.583, 'pos': 0.417, 'comp...	positive

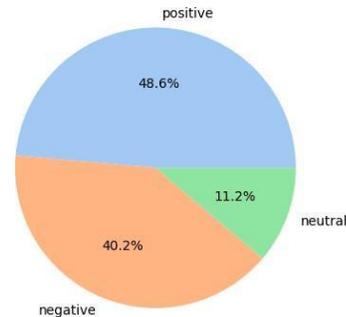
Gambar 8.
 Hasil

D. Hasil

Hasil sentimen spotify mendapatkan 30.000 Review Positif, 24.000 Review Negative dan 6.000 ribu Review Neutral.



Gambar 9.
 Hasil sentimen Score



Gambar 10.
 Hasil Sentimen Confidence

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian Sentimen dari *Review user Spotify* di *Google Play Store* dengan tahap:

1. Metode scrapping diambil secara acak dan merupakan review berbahasa inggris dan yang paling relevan sebanyak 61000 ribu *Review Spotify*.
2. Metode *Pre Processing* yang melewati tahap-tahap *Convert Lowercase, Removal of Punctuations, Removal of Stopwords, Removal of Rare Words, Removal of Special characters, Lemmatization*.
3. Metode Klasifikasi Sentimen yang menggunakan *Google's Natural Language Processing API* dengan Bahasa pemrograman *Python*.

Didapatkan hasil Spotify mendapatkan 30.000 Review Positif, 24.000 Review Negative dan 6.000 ribu Review Neutral dengan rata confidence 40% Ternyata hasil review spotify di google playstore bisa dikatakan memiliki sentimen mayoritas bersentimen positif dengan skor sekitar 48.6%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa customer insight pengguna spotify memiliki sentimen dan persepsi positif atau baik.

DAFTAR PUSTAKA

[1] IFPI. (2023, maret 21) *Representing the recording industry worldwide*. Global Music Report. Retrieved from IFPI: <https://www.ifpi.org/ifpi-global-music-report-global-recorded-music-revenues-grew-9-in-2022/>

[2] Roojai. (2022, Desember 2022) *Gaya Hidup & Kesehatan*. Sains membuktikan, ada banyak manfaat music untuk Kesehatan. Retrived from Roojai: <https://www.roojai.co.id/article/gaya-hidup-kesehatan/>

[3] Business Wire. (20221, March 23). *Research and Market*. Retrieved from Businesswire: <https://www.businesswire.com/news/home/20210323005840/en/Global-Music-StreamingMarket-2021-2025-Market-is-Poised-to-Grow-by-7.47-Billion-Progressing-at-a-CAGR-of19---ResearchAndMarkets.com>

[4] Asror, I., & Daulay, EDP (2020) Sentimen Analisis pada Ulasan Google Play Store Menggunakan Metode Naïve Bayes. e-Proceeding of Engineering.

[5] Resa M, Yudianto A, Rahim A, Sukmasetya P, Hasani RA. (2022) Perbandingan Metode Support Vector Machine Dengan Metode Lexicon Dalam Analisis Sentimen Bahasa Indonesia. *J Teknol Informasi* 6(1).

[6] Muktafin, EH., Kusriani., & Luthfi, ET. (2020) Analisis Sentimen pada Ulasan Pembelian Produk di Marketplace Shopee Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing. *JURNAL EKSPLORA INFORMATIKA*.11(4).

[7] Illia, F., Eungenia, MP., & Rutba SA.(2021) Sentiment Analysis on PeduliLindungi Application Using TextBlob and VADER Library. *ICDSOS*.11(3).

[8] M. T. Khan, M. Durrani, A. Ali, I. Inayat, S. Khalid, and K. H. Khan.(2016) Sentiment analysis and the complex natural language. *Complex Adapt. Syst. Model.*, vol. 4, no. 1, doi: 10.1186/s40294-016-0016-9.