



E-ISSN 3032-601X & P-ISSN 3032-7105

Vol. 1, No. 4, Tahun 2024

MISTER

**Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science,
Technology and Educational Research**

**Jurnal Penelitian Multidisiplin dalam Ilmu
Pengetahuan, Teknologi dan Pendidikan**

**UNIVERSITAS SERAMBI MEKKAH
KOTA BANDA ACEH**

mister@serambimekkah.ac.id

Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science Technology
and Educational Research

Journal of MISTER

Vol. 1, No. 4, Tahun 2024

Pages: 1847-1855

Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Disney+ Hotstar Menggunakan Naive Bayes Classifier

Niken Febrinikmah Siharta, Maulana Muzakki Bhaswara, Wahyu Firmantara, Anggraini
Puspita Sari

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional
Veteran Jawa Timur, Surabaya

Article in Journal of MISTER

Available at	: https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/mister/index
DOI	: https://doi.org/10.32672/mister.v1i4.2120

How to Cite this Article

APA	: Siharta, N. F., Bhaswara, M. M., Firmantara, W., & Sari, A. P. . (2024). Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Disney+ Hotstar Menggunakan Naive Bayes Classifier. <i>MISTER: Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research</i> , 1(4), 1847 - 1855. https://doi.org/10.32672/mister.v1i4.2120
Others Visit	: https://jurnal-serambimekkah.org/index.php/mister/index

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is a scholarly journal dedicated to the exploration and dissemination of innovative ideas, trends and research on the various topics include, but not limited to functional areas of Science, Technology, Education, Humanities, Economy, Art, Health and Medicine, Environment and Sustainability or Law and Ethics.

MISTER: *Journal of Multidisciplinary Inquiry in Science, Technology and Educational Research* is an open-access journal, and users are permitted to read, download, copy, search, or link to the full text of articles or use them for other lawful purposes. Articles on Journal of MISTER have been previewed and authenticated by the Authors before sending for publication. The Journal, Chief Editor, and the editorial board are not entitled or liable to either justify or responsible for inaccurate and misleading data if any. It is the sole responsibility of the Author concerned.



Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Disney+ Hotstar Menggunakan Naive Bayes Classifier

Niken Febrinikmah Siharta^{1*}, Maulana Muzakki Bhaswara², Wahyu Firmantara³,
Anggraini Puspita Sari⁴

Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya^{1,2,3,4}

*Email Korespondensi: anggraini.puspita.if@upnjatim.ac.id

Diterima: 09-08-2024

| Disetujui: 10-08-2024

| Diterbitkan: 11-08-2024

ABSTRACT

This research suggests an approach using Naive Bayes classification to analyze the sentiment from the user reviews of the Disney+ Hotstar application on the Google Play Store. Review data is processed using the Naive Bayes classification method. This aims to create a text representation then Naive Bayes will group it into positive, negative or neutral categories. The expression results show that this model is able to overcome problems in terms of sentiment analysis with good accuracy. Evaluation uses several standards, namely accuracy, precision, recall, and F1-Score. With accuracy results of 81,6 %, precision of 58 %, recall of 83%, and f1-score of 68%. The results of this research shows useful information for application developers in improving the quality of their products. Apart from that, they can also see public sentiment towards the Disney+ Hotstar application. The research results can also be adapted to analyze sentiment on other applications available on digital platforms and have a positive impact on technological progress.

Keywords: Sentiment Analysis; Disney+ Hotstar; Naive Bayes Classifier; User Review

ABSTRAK

Penelitian ini mengusulkan pendekatan menggunakan klasifikasi Naive Bayes untuk melakukan analisa sentimen dari ulasan pengguna terhadap aplikasi Disney+ Hotstar di Google Play Store. Data ulasan diproses dengan metode klasifikasi Naive Bayes. Hal ini bertujuan untuk membuat representasi text kemudian Naive Bayes akan mengelompokkannya dalam kategori positif, negatif atau netral. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model ini mampu mengatasi masalah dalam hal analisis sentimen dengan akurasi yang baik. Evaluasi menggunakan beberapa standar, yaitu akurasi, presisi, recall, dan F1-Score. Dengan hasil akurasi sebesar 81,6 %, ketepatan 58 %, keberhasilan mengenali kembali 83 %, dan f1-score 68 %. Dari hasil penelitian ini memberikan informasi yang bermanfaat untuk para pengembang aplikasi dalam meningkatkan kualitas produk mereka. Selain itu, mereka juga dapat melihat sentimen masyarakat terhadap aplikasi Disney+ Hotstar. Hasil penelitian juga dapat diadaptasi untuk menganalisis sentimen pada aplikasi lain yang tersedia di platform digital dan memberi dampak positif dalam kemajuan teknologi.

Kata kunci: Analisis Sentimen; Disney+ Hotstar; Naive Bayes Classifier; Ulasan Pengguna

PENDAHULUAN

Kemajuan di bidang digital terutama platform digital telah mempengaruhi keterlibatan antara pengguna dan umpan balik. Hal tersebut berdampak langsung pada peningkatan pemanfaatan teknologi, seperti penggunaan gawai yang semakin meningkat tiap tahunnya (Sari et al., 2022). Tak juga berbagai sektor, seperti ekonomi yang menggunakan aplikasi sebagai pengembangan produknya. Era transisi teknologi baik dari penghasil maupun pembeli telah berganti ke teknologi yang lebih sederhana yaitu teknologi digital (Danuri, 2020). Banyak pengembang maupun pencipta aplikasi berlomba-lomba menciptakan aplikasi yang paling membantu di kehidupan masyarakat. Bagi masyarakat, aplikasi yang menarik adalah aplikasi yang menarik dan mudah digunakan.

Berbagai fitur di smartphone yang tentunya bisa terhubung dengan internet. Banyak masyarakat yang mencari hiburan dengan menonton film atau serial yang mereka sukai. Banyak aplikasi yang menawarkan fitur tersebut. Disney+ Hotstar adalah aplikasi yang berasal dari India berada di bawah kepemilikan Star India. Star India adalah bagian perusahaan dari The Walt Disney Company. Aplikasi ini telah dipakai sedikitnya 300 juta user aktif di India. Selain itu, layanan ini juga tersedia di negara di luar India, yakni Kanada, Amerika Serikat, dan masih banyak lainnya (Ananda, 2021).

Di Indonesia, layanan ini mulai beroperasi sejak tahun 2020. Berdasarkan data riset dari Felix Richter, Disney+ Hotstar mengalami perkembangan setelah turun tiga kuartal, yaitu dari kuartal satu hingga kuartal tiga tahun 2023. Hal ini menunjukkan minat pada aplikasi Disney+ Hotstar meningkat. Didukung beberapa konten eksklusif yang hanya terdapat di aplikasi tersebut.

Kata “Disney” tentunya sudah tidak asing untuk sebagian masyarakat Indonesia. Layanan tersebut banyak membagikan serial dan film yang ramah anak-anak. Kualitas yang tidak sembarangan dan konten yang jarang terdapat di aplikasi lain. Tentunya, alasan anak-anak mendukung meningkatnya minat terhadap aplikasi Disney+ Hotstar. Setelah menggunakan aplikasi tersebut, pastinya terdapat kesan dan opini terkait aplikasi. Kini, masyarakat juga ikut andil dalam memberikan suara terhadap pengembangan aplikasi.

Google Play Store menawarkan beberapa layanan konten digital. Terdapat fitur lain, seperti Google Play Protect, Google Play Games, Google Play Points, dan sebagainya (Rahman et al., 2024). Di Google Play Store, pengguna dapat membagikan ulasan yang mereka rasakan selama memakai aplikasi tersebut. Pengguna juga dapat memberikan rating dari bintang satu hingga lima.

Masalah yang ditemui dalam penelitian ini adalah bagaimana cara untuk memahami dari analisis sentimen yang dilakukan. Selain itu, kami ingin menjawab bagaimana analisis tersebut dapat mempengaruhi dalam peningkatan kualitas layanan atau aplikasi.

Ulasan tersebut sangat bermanfaat bagi pengembang aplikasi. Dari ulasan tersebut, pengembang aplikasi dapat melihat kekurangan dan kelebihan dari aplikasi. Selain itu, pengembang bisa memanfaatkannya untuk membuat inovasi baru pada aplikasi. Namun, terdapat ratusan ribu ulasan yang perlu untuk disortir. Hal itu tidak mudah dan membutuhkan metode yang bisa membantu untuk menyortir ulasan tersebut.

Penelitian ini menggunakan sebuah pendekatan berupa analisis sentimen dengan algoritma Naive Bayes. Metode ini tentu melewati beberapa tahapan yang dimulai dari pengumpulan data hingga evaluasi. Penelitian ini berbeda dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan dahulu. Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode Bidirectional Encoder Representations From Transformers (Bert) dan Support Vector Machine untuk menganalisa sentimen ulasan pengguna aplikasi Disney+ Hotstar di Google Play Store. Penelitian ini menggunakan Naive Bayes yang lebih sederhana namun juga efektif tentunya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh sentimen terhadap kepuasan, meningkatkan kualitas layanan, dan pengalaman pengguna secara keseluruhan selama memakai layanan tersebut.

Disney+ Hotstar adalah layanan streaming yang menayangkan dari Disney, Pixar, Marvel, dan sebagainya. Layanan ini menawarkan program dari berdurasi panjang hingga pendek (Raditya et al., 2022). Disney+ Hotstar disukai banyak orang terutama anak kecil. Banyak film atau kartun buatan Disney yang tentunya hanya akan dijumpai secara online di aplikasi Disney+ Hotstar.

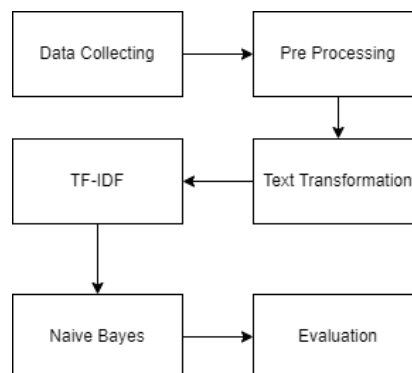
Google Play Store merupakan layanan penyaluran digital yang diciptakan oleh Google. Terdapat fitur ulasan yang digunakan oleh pengguna untuk menilai tingkat kepuasan mereka terhadap aplikasi (Fransiska et al., 2020). Fitur ini juga memberikan informasi dan wawasan ke pengembang tentang respons dan pendapat umum tentang aplikasi.

Analisis Sentimen adalah teknik yang menggunakan opini-opini dan sentimen yang diekspresikan dalam bentuk teks. Metode ini memungkinkan untuk memasukkan ke dalam kategori, seperti positif, negatif, dan netral (Putri et al., 2022). Dalam ulasan di Google Play Store menampilkan rating bintang satu hingga lima. yang kemudian bisa diubah sedemikian rupa menjadi pengkategorian kelas negatif dan positif. Nantinya, hal ini bisa dimanfaatkan terutama sebagai evaluasi dan pengembangan produk atau layanan.

Naive Bayes merupakan algoritma yang ditemukan oleh ilmuwan Inggris, Thomas Bayes. Metode ini menggunakan perhitungan probabilitas yang dapat memperkirakan probabilitas berdasarkan pengalaman. Metode ini bisa digunakan untuk peningkatan suatu layanan maupun produk (Macfud et al., 2023). Metode ini sering digunakan karena implementasinya tidak terlalu rumit. Hal ini mendukung dalam kecepatan penampilan hasil. Tentunya memiliki kekurangan. Beberapa kekurangan tersebut adalah masalah terkait probabilitas nol. Hal ini bisa terjadi ketika menjumpai kata yang tidak ditemukan dalam data pelatihan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan beberapa tahapan yang secara umum, terdapat data collecting, pre processing, text transformation, data mining, dan evaluation. Kami menggunakan Google Collab sebagai tools dan python di penelitian ini. Selain itu, kami menggunakan library, seperti pandas.



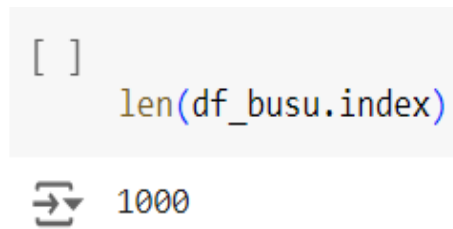
Gambar 1. Alur Penelitian

1) Data Collecting

Penelitian diawali dengan pengumpulan data menggunakan teknik *scraping*. Di sini, kami memanfaatkan modul google play scraper lalu memasukkan link Disney+ Hotstar dari google play store. Kami juga menggunakan beberapa filter, seperti bahasa yang digunakan, negara, dan mengambil berdasarkan yang paling relevan. Data yang berhasil dikumpulkan berjumlah 1000 data. Hasil pengambilan data yang sudah dicek ulang jumlahnya sebagai berikut.

	userName	score	at	content
0	Rendy Ryphen	1	2024-05-07 15:25:41	Aplikasi jelek, gak bisa terima kode otp, lalu...
1	Risma Wanti	1	2024-04-26 02:08:33	Parah sih ini, film2 nya bagus, tapi kecewa ba...
2	Amalia Lestari	1	2024-05-21 04:34:16	Aplikasi aneh, akun hanya terhubung di hp dan ...
3	Elly Setianingrum	1	2024-05-14 17:10:06	Udah brrp bulan stop berlangganan, td pagi pas...
4	Anas Juliana	1	2024-05-14 00:19:21	Jeleeekkkk baru saja berlangganan.. sudah blac...

Gambar 2. Hasil Data Collecting



```
[ ] len(df_busu.index)
```

1000

Gambar 3. Jumlah Data

2) Pra-Pemrosesan (Preprocessing)

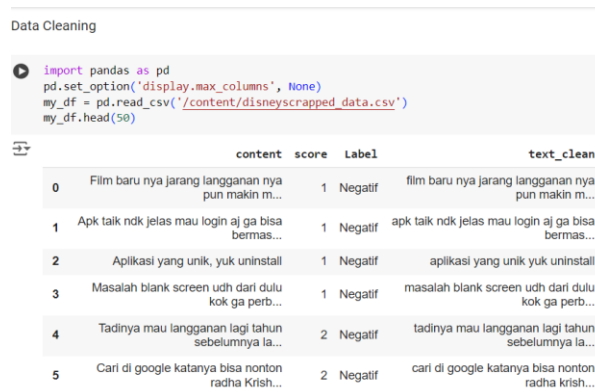
Tahap kedua, yaitu pre processing atau pra pemrosesan. Tahap ini mempersiapkan teks menjadi data yang siap untuk diolah atau diproses nantinya (Nurian et al., 2022).

Setelah semua data terkumpul, data dikelompokkan berdasarkan kategori ratingnya. Dengan ketentuan, bintang < 3 maka dikategorikan negatif. Dan >= 3 dikategorikan positif.

	content	score	Label
54	Untuk videonya lumayan bagus subtitle nya juga...	5	Positif
161	Kasih bisa streaming di browser dong buat hape...	1	Negatif
104	sangat buruk, setiap menonton videonya selalu lag	1	Negatif

Gambar 4. Hasil Pelabelan

Setelah diberi label, data akan dibersihkan (data cleaning) untuk membersihkan hal atau kata yang sekiranya tidak diperlukan.



```
import pandas as pd
pd.set_option('display.max_columns', None)
my_df = pd.read_csv('/content/disneyscrapped_data.csv')
my_df.head(50)
```

	content	score	Label	text_clean
0	Film baru nya jarang langganan nya pun makin m...	1	Negatif	film baru nya jarang langganan nya pun makin m...
1	Apk talk ndk jelas mau login aj ga bisa bermas...	1	Negatif	apk talk ndk jelas mau login aj ga bisa bermas...
2	Aplikasi yang unik, yuk uninstall	1	Negatif	aplikasi yang unik yuk uninstall
3	Masalah blank screen udh dari dulu kok ga perb...	1	Negatif	masalah blank screen udh dari dulu kok ga perb...
4	Tadinya mau langganan lagi tahun sebelumnya ia...	2	Negatif	tadinya mau langganan lagi tahun sebelumnya ia...
5	Cari di google katanya bisa nonton radha Krish...	2	Negatif	cari di google katanya bisa nonton radha krish...

Gambar 5. Hasil Data Cleaning

3) Text Transformation

Pada tahap ketiga, terdapat langkah text transformation. Di sini data diolah agar siap untuk diproses pada tahap selanjutnya. Di penelitian ini ada empat tahapan, yaitu case folding, stopword removal, tokenize, dan stemming (Maulana et al., 2023). Tahap pertama diawali case folding untuk mengkonversi huruf kapital menjadi huruf kecil (Albab et al., 2023).

content	text_clean
Untuk videonya lumayan bagus subtitle nya juga...	untuk videonya lumayan bagus subtitle nya juga...
Kasih bisa streaming di browser dong buat hape...	kasih bisa streaming di browser dong buat hape...
sangat buruk, setiap menonton videonya selalu lag	sangat buruk setiap menonton videonya selalu lag

Gambar 5. Case Folding

Kedua, terdapat stopwords removal berguna untuk menghapus kata-kata yang kurang berbobot atau bisa disebut memilih kata-kata yang penting (Anwar et al., 2019).

text_clean	text_StopWord
untuk videonya lumayan bagus subtitle nya juga...	videonya lumayan bagus subtitle nya kendala po...
kasih bisa streaming di browser dong buat hape...	kasih streaming browser hape kentang gmna ga s...
sangat buruk setiap menonton videonya selalu lag	buruk menonton videonya lag
aplikasi nya bagus sekali sudah langganan seja...	aplikasi nya bagus langganan juli pesan hidup ...
kenapa ya aplikasinya gak bs dibuka selalu ada...	ya aplikasinya gak bs dibuka keterangan error err...

Gambar 6. Stopword Removal

Dilanjutkan oleh tokenize untuk membagi atau memecah sebuah teks atau kalimat menjadi sebuah kelompok kata.

text_StopWord	text_tokens
videonya lumayan bagus subtitle nya kendala po...	[videonya, lumayan, bagus, subtitle, nya, kend...
kasih streaming browser hape kentang gmna ga s...	[kasih, streaming, browser, hape, kentang, gmn...
buruk menonton videonya lag	[buruk, menonton, videonya, lag]
aplikasi nya bagus langganan juli pesan hidup ...	[aplikasi, nya, bagus, langganan, juli, pesan, ...
ya aplikasinya gak bs dibuka keterangan error err...	[ya, aplikasinya, gak, bs, dibuka, keterangan, e...

Gambar 6. Tokenize

Terakhir ada tahap stemming. Tahap stemming ini memproses data untuk menghapus tambahan maupun akhiran (Fikri et al., 2023). Dengan kata lain, tahap ini akan mempertahankan bentuk dasar dari kata tersebut.

text_tokens	text_steamindo
[film, nya, jarang, langganan, nya, mahal, parah]	film nya jarang langgan nya mahal parah
[apk, taik, ndk, login, aj, ga, bermasalah, ap...]	apk taik ndk login aj ga masalah apa coba aneh
[aplikasi, unik, yuk, uninstall]	aplikasi unik yuk uninstall
[blank, screen, udh, ga, perbaiki, loh, udah, ...]	blank screen udh ga baik loh udah langgan gbis...
[langganan, langganan, pertahun, k, x, lipat]	langgan langgan tahun k x lipat
[cari, google, nonton, radha, krishna, pas, di...]	cari google nonton radha krishna pas coba ngga...

Gambar 7. Stemming

4) TF-IDF

Setelah data diproses sedemikian rupa, tahap selanjutnya adalah pembobotan TF-IDF. TF-IDF merupakan tahap untuk mengevaluasi kekuatan sebuah kata dalam dokumen atau teks (Septiani & Isabela, 2022). Pembobotan ini menggabungkan dua hal. Pertama, TF (Term Frequency) yang berguna untuk menghitung banyaknya kata yang muncul. Kedua, IDF (Inverse Document Frequency) yang sebaliknya berguna untuk menghitung tingkat jarang kata yang muncul.

TF-IDF

```
from sklearn.feature_extraction.text import TfidfVectorizer

tfidf_vectorizer = TfidfVectorizer()
tfidf_train = tfidf_vectorizer.fit_transform(X_train)
tfidf_test = tfidf_vectorizer.transform(X_test)

[ ] print(X_train.shape)
     print(y_train.shape)
     print(X_test.shape)
     print(y_test.shape)

(698,)
(698,)
(175,)
(175,)
```

Gambar 8. Pembobotan TF-IDF

5) Naive Bayes

Di tahap ini, kami menggunakan Naive Bayes Classifier. Naive Bayes Classifier mengklasifikasikan data dengan melakukan perhitungan probabilitas atau peluang (Siregar et al., 2020). Naive Bayes Classifier sering digunakan dan mendapat hasil yang baik pada beberapa persoalan.

6) Evaluation

Pada tahap evaluasi, terdapat evaluasi ketepatan klasifikasi melalui perhitungan tingkat keakuratan, ketepatan, f1, dan pemanggilan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Hasil dan Pembahasan 1

Pada penelitian ini kami melakukan pengujian menggunakan klasifikasi Naive Bayes.

```
MultinomialNB Accuracy: 0.8160919540229885
MultinomialNB Precision: 0.5833333333333334
MultinomialNB Recall: 0.8333333333333334
MultinomialNB f1_score: 0.6862745098039216
Confusion Matrix:
[[107 25]
 [ 7 35]]
=====
```

	precision	recall	f1-score	support
Negatif	0.94	0.81	0.87	132
Positif	0.58	0.83	0.69	42
accuracy			0.82	174
macro avg	0.76	0.82	0.78	174
weighted avg	0.85	0.82	0.83	174

Gambar 9. Hasil akurasi

Pada bagian confusion matrix menunjukkan bahwa ada kecenderungan mengklasifikasikan ulasan dengan sentimen negatif dengan lebih akurat dibandingkan dengan ulasan dengan sentimen positif.

Dari hasil tabel, precision nya adalah 0.94. Hal ini berarti dari semua prediksi yang dikategorikan sebagai negatif, 94% di antaranya benar-benar negatif. Lalu, recall sebesar 0.81, artinya berhasil mengidentifikasi 81% dari semua instance yang sebenarnya negatif. Untuk F1 score, yaitu memiliki besaran 0.87, menandakan keseimbangan yang baik antara precision dan recall untuk kelas ini. Terakhir, support untuk kelas negatif sebesar 132. Hal ini menunjukkan bahwa ada 132 instance dalam dataset yang benar-benar termasuk dalam kelas negatif.

Pertama, ada precision sebesar 0.58 atau 58% yang berarti dari semua prediksi 58% di antaranya benar-benar positif. Kedua, recall sebesar 0.83, yang berarti model berhasil mengidentifikasi 83% dari semua instance yang sebenarnya positif. Ketiga, ada F1 score sebesar 0.69. Hal ini mengindikasikan walaupun nilai recall cukup tinggi. Akan tetapi nilai precision untuk kelas positif lebih rendah, yang mempengaruhi f1-score. Terakhir, support sebesar 42, menunjukkan bahwa ada 42 instance dalam dataset yang benar-benar termasuk dalam kelas positif.

Secara keseluruhan diperoleh nilai akurasi sebesar 0.816 atau 81,6 %. Namun, hasil akurasi ini mungkin lebih dipengaruhi oleh kelas negatif dikarenakan nilai support pada kelas negatif lebih besar dibandingkan kelas positif.

2) Hasil dan Pembahasan 2

Setelah dilakukan pengujian, kami juga mendeteksi jumlah data yang diprediksi benar dan salah.

Jumlah total data uji: 174
Jumlah prediksi benar: 142
Jumlah prediksi salah: 32

Gambar 11. Prediksi benar dan salah

Dari tabel didapatkan jumlah prediksi benar sebesar 142 data dan jumlah prediksi salah sebesar 32 data dari total data sebanyak 174 data uji.

Tabel 1. Hasil Klasifikasi Yang Telah Diuji Dan Diprediksi Secara Benar

Prediksi Benar		
Teks	Prediksi	Label Sebenarnya
Sangat bagus , tapi kekurangan(...)	Positif	Positif
Langganan 1 tahun, tapi (..)	Negatif	Negatif
...	...	...
Saya udah lama gak langganan disney Hotstar, tiba tiba (..)	Negatif	Negatif
Sering terjadi bug dan error, film (..)	Negatif	Negatif

Tabel 2. Hasil Klasifikasi Yang Telah Diuji Dan Diprediksi Secara Salah

Prediksi Salah		
Teks	Prediksi	Label Sebenarnya
Versi terbaru sangat buruk(...)	Positif	Negatif
Saya lagi rewatch WandaVision tapi (..)	Positif	Negatif
...	...	...
Kualitas video sudah di setting rendah atau (..)	Positif	Negatif
Film yang sudah diunduh (..)	Positif	Negatif



Gambar 12. Wordcloud

Gambar tersebut memberikan gambaran kata-kata yang paling sering muncul dalam ulasan aplikasi Disney+ Hotstar. Dengan hal ini, pengembang maupun peneliti dapat memahami tentang pengalaman pengguna saat memakai aplikasi Disney+ Hotstar.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah kami dilakukan, didapatkan kesimpulan berupa penelitian ini dimulai dari pengumpulan data lalu masuk ke tahap pra-pemrosesan (pre processing). Selanjutnya, masuk ke tahap text transformation. Di mana dalam tahap tersebut dilakukan beberapa tahapan kecil, yaitu case folding, stopword removal, tokenize, dan stemming. Setelah data siap diproses lalu dilakukan pembobotan TF-IDF. Sebelumnya data akan dibagi menjadi dua, yaitu data latih dan data uji. Terakhir, dilakukan pengklasifikasian dengan Naive Bayes dengan menghitung pada accuracy, precision,

recall, dan f-measure. Hasil menunjukkan didapatkan hasil akurasi sebesar 82%, ketepatan 83%, keberhasilan mengenali kembali 82%, dan f1-score 82%.

DAFTAR PUSTAKA

- Albab, M. U., Karuniawati, Y., & Fawaiq, M. N. (2023). Optimization of the Stemming Technique on Text preprocessing President 3 Periods Topic. *Jurnal TRANSFORMATIKA*. 1-12.
- Ananda, Rizky (2021) *Analisis Kualitas Layanan Pada Aplikasi Disney+ Hotstar Terhadap Kepuasan Pengguna Dengan Menggunakan Metode E-Servqual*. Skripsi thesis, UNAMA.
- Anwar, S. M., Subroto, I. M. I., & Mulyono, S.(2019). Sistem Pencarian E-Journal Menggunakan Metode Stopword Removal Dan Stemming Berbasis Android. *Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2*. 58-70
- Danuri, Muhamad & Informatika, Manajemen & Teknologi, Jakarta & Semarang, Cipta. (2020). *Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital*. 15. 116-123.
- Fransiska, S., Rianto., & Gufroni, A. I. (2020) Sentiment Analysis Provider by.U on Google Play Store Reviews with TF-IDF and Support Vector Machine (SVM) Method. *Scientific Journal of Informatics*, 203
- Macfud, A. Z., Kusuma, A. P., & Puspitasari, W. D. (2023). Analisis Algoritma Naive Bayes Classifier (Nbc) Pada Klasifikasi Tingkat Minat Barang Di Toko Violet Cell. Jati (*Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*), 87-88
- Maulana, R. Voutama, A. & Ridwan, T. (2023). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mypertamina Pada Google Play Store Menggunakan Algoritma NBC. *Jurnal Teknologi Terpadu*. 42-48
- Muhammad Iqbal Fikri R. A., Amartharizqi, M. R. ., Sofi, F. A. ., & Sari, A. P. . (2023). Sistem Rekomendasi Musik Berdasarkan Preferensi Pengguna Dengan Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP). *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara*, 3, 129–133. Retrieved from <https://santika.upnjatim.ac.id/submissions/index.php/santika/article/view/213>
- Nurian, A., Ma'arif, M. S., & Rozikin, C. (2022). Analisis Sentimen Pengguna Aplikasi Shopee Pada Situs Google Play Menggunakan Naive Bayes Classifier. *Jitet (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*. 97-103.
- Putri, D.D., Nama, G.F. and Sulistiono, W.E., (2022). Analisis Sentimen Kinerja Dewan Perwakilan Rakyat (DPR) Pada Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 10(1).
- Raditya, M. F., Pradekso, T., & Dwiningtyas, H. (2022). The Influence of Perceived Ease of Use, Perceived Price Value of Bundling Promotion, and Perceived Attractiveness of Original Contents on Disney+ Hotstar Subscription Intention. *E-Journal UNDIP*, 1-2
- Rahman, I. M., Hasanah, A.N., & Heryana, N. (2024) Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Samsat Digital Nasional (Signal) Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier. *Jitet (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, 964.
- Sari, A., Prasetya, D. A., Al Haromainy, M. M., Aditiawan, F. P., Sihananto, A. N., & SJ Saputra, W. (2022, November 29). Analisis Faktor Kesuksesan Penggunaan eBelajar Menggunakan Metode Hot-Fit di STIKI Malang. *Prosiding Seminar Nasional Sains Data*, 2(1), 92-102.
- Septiani, D. & Isabela, I. 2022. Analisis Term Frequency Inverse Document Frequency (Tf-Idf) Dalam Temu Kembali Informasi Pada Dokumen Teks. *SINTESIA: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia*. 81-88.
- Siregar, N. C., Siregar, R. R. A., & Sudirman, M. Y. D.(2020). Implementasi Metode Naive Bayes Classifier (NBC) Pada Komentar Warga Sekolah Mengenai Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ). *Jurnal Teknologia*. 102-110.