

Prodi Sains Data

Paper KLASIFIKASI REVIEW APLIKASI MYPERTAMINA MENGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE

 Paper Alwan

 Paper

 Universitas Muhammadiyah Semarang

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:2983155221

Submission Date

Aug 14, 2024, 12:27 PM GMT+7

Download Date

Aug 14, 2024, 12:31 PM GMT+7

File Name

IEW_APLIKASI_MYPERTAMINA_MENGGUNAKAN_SUPPORT_VECTOR_MACHINE.docx

File Size

555.4 KB

8 Pages

1,084 Words

6,689 Characters

12% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

Bibliography

Quoted Text

Top Sources

0%  Internet sources

0%  Publications

12%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Top Sources

- 0%  Internet sources
- 0%  Publications
- 12%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1 Student papers

Universitas Negeri Semarang - iTh 12%

KLASIFIKASI REVIEW APLIKASI MYPERTAMINA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE

Classification of MyPertamina App Reviews using Support Vector Machine

*Alwan Fadlurohman^{*1}, Novia Yunanita², Febrian Hikmah Nur Rohim³, Amelia Kusuma Wardani⁴, Ariska Fitriyana Ningrum⁵*

*^{1,2,3,4,4}Program Studi SI Sains Data, Universitas Muhammadiyah Semarang
Jalan Kedungmundu Raya No. 18, Kedungmundu, Kecamatan Tembalang, Kota Semarang, Jawa Tengah*

E-mail Corresponding Author: alwan@unimus.ac.id

Abstrak: Indonesia kaya akan sumber daya alam termasuk minyak dan gas bumi, mengelola aset strategis ini melalui BUMN, salah satunya PT Pertamina. Pertamina tidak hanya bertanggung jawab atas produksi dan distribusi BBM domestik, tetapi juga stabilisasi harganya. Untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi, Pertamina mengembangkan aplikasi MyPertamina yang memungkinkan pembelian BBM non-tunai, pemantauan stok, dan informasi harga terbaru. Aplikasi ini bertujuan mengefisienkan distribusi dan mengontrol harga BBM, sehingga membantu stabilisasi harga barang dan jasa. MyPertamina juga memastikan penyaluran BBM bersubsidi lebih efektif dan tepat sasaran dengan mengidentifikasi dan memverifikasi penerima subsidi, mengurangi potensi penyalahgunaan. Analisis sentimen terhadap ulasan pengguna BBM bersubsidi yang menggunakan aplikasi ini diperlukan untuk memahami pandangan masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) untuk menganalisis sentimen dari ulasan aplikasi MyPertamina. Penelitian ini menghasilkan model yang stabil. Dari 200 ulasan, 190 negatif dan 9 positif, dengan akurasi model SVM sebesar 97%. Visualisasi *wordcloud* menunjukkan kata-kata yang sering muncul pada masing-masing sentimen. Ulasan positif mengapresiasi fitur verifikasi foto, pembayaran mudah, dan pelayanan baik. Ulasan negatif mencakup kesulitan verifikasi, error aplikasi, dan kegagalan fitur.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, Klasifikasi, MyPertamina, *Support Vector Machine*

Abstract: Indonesia is rich in natural resources including oil and gas, managing these strategic assets through state-owned enterprises, one of which is PT Pertamina. Pertamina is not only responsible for domestic fuel production and distribution, but also price stabilisation. To improve efficiency and transparency, Pertamina developed the MyPertamina application that enables cashless fuel purchases, stock monitoring, and up-to-date price information. The application aims to streamline distribution and control fuel prices, thus helping to stabilise the price of goods and services. MyPertamina also ensures subsidised fuel distribution is more effective and targeted by identifying and verifying subsidy recipients, reducing the potential for abuse. Sentiment analysis of subsidised fuel user reviews using this application is needed to understand the views of the public. This research uses the *Support Vector Machine* (SVM) method to analyse the sentiment of MyPertamina app reviews. This research produced a stable model. Out of 200 reviews, 190 were negative and 9 were positive, with an SVM model accuracy of 97%. Wordcloud visualisation shows the words that appear frequently in each sentiment. Positive reviews appreciated the photo verification feature, easy payment, and good service. Negative reviews included verification difficulty, app error, and feature failure.

Keywords: Sentiment Analysis, Classification, MyPertamina, *Support Vector Machine*

1. PENDAHULUAN

Bahan Bakar Minyak (BBM) merupakan kebutuhan penting bagi masyarakat dalam era modern. Penggunaan BBM di berbagai sektor seperti rumah tangga, industri, dan transportasi memainkan peran penting dalam menentukan fluktuasi harga barang dan jasa. Setiap kenaikan harga BBM sering kali diikuti oleh lonjakan harga kebutuhan pokok karena BBM adalah komponen utama dalam biaya produksi dan distribusi barang. Sebaliknya, penurunan harga BBM dapat mengurangi tekanan inflasi dan menurunkan harga-harga barang kebutuhan masyarakat. Hal ini sangat relevan dengan kondisi di Indonesia yang kaya akan sumber daya alam, termasuk tambang minyak dan gas bumi yang dianggap sebagai aset strategis. Sumber daya ini dikelola oleh negara melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Salah satu BUMN yang bertugas mengelola penambangan minyak dan gas bumi di Indonesia adalah PT Pertamina. PT Pertamina tidak hanya bertanggung jawab atas produksi dan distribusi BBM di dalam negeri, tetapi juga memainkan peran penting dalam stabilisasi harga BBM. Untuk meningkatkan efisiensi dan transparansi, PT Pertamina telah mengembangkan aplikasi digital bernama MyPertamina. Aplikasi ini memungkinkan konsumen untuk mengakses berbagai layanan, seperti pembelian BBM secara nontunai, pemantauan stok BBM, dan informasi harga terbaru. Dengan aplikasi ini, diharapkan distribusi BBM menjadi lebih efisien dan harga BBM lebih terkontrol, yang pada akhirnya dapat membantu menstabilkan harga barang dan jasa di pasaran [1].

Aplikasi MyPertamina diciptakan oleh pihak PT Pertamina yang bertujuan untuk memastikan penyaluran BBM bersubsidi, seperti solar dan pertalite agar lebih efektif dan tepat sasaran. Aplikasi ini mewajibkan kendaraan penerima subsidi untuk mendaftarkan data diri dan kendaraannya. Dengan sistem ini, Pertamina dapat memonitor dan memastikan bahwa subsidi BBM benar-benar diterima oleh mereka yang berhak [1,2]. PT Pertamina juga telah memperkenalkan berbagai inovasi dalam sistem pembayaran untuk memberikan kemudahan kepada konsumen dalam bertransaksi. MyPertamina memungkinkan pengguna melakukan pembayaran digital dengan bonus *loyalty point*, yang dapat digunakan untuk mendapatkan berbagai penawaran menarik. Aplikasi ini juga menyediakan sistem pencatatan pembelian BBM bulanan, sehingga pengguna dapat dengan mudah melacak konsumsi BBM mereka [2]. Selain fitur-fitur tersebut, MyPertamina juga menyediakan layanan untuk menemukan lokasi SPBU Pertamina terdekat, sehingga memudahkan pengguna dalam mencari tempat pengisian BBM. Fitur-fitur ini menjadikan MyPertamina sebagai solusi lengkap bagi para pengguna BBM seperti memberikan kemudahan, kecepatan, dan keamanan dalam melaksanakan transaksi pembelian bahan bakar kendaraan. Melalui aplikasi ini, PT Pertamina juga dapat mengumpulkan data yang berguna untuk perencanaan dan pengelolaan distribusi BBM di masa depan serta meningkatkan layanan pelanggan dengan *feedback* yang lebih terstruktur. Selain sebagai media untuk bertransaksi aplikasi MyPertamina juga menjadi sarana untuk para konsumen dalam mendapatkan sebuah *reward* serta *voucher* yang bisa digunakan untuk keuntungan transaksi di berbagai SPBU Pertamina. Aplikasi MyPertamina ini bisa diunduh pada sistem operasi android maupun IOS melalui *Google PylaStore* maupun *App Store* [3].

Melalui aplikasi ini, pemerintah dapat mengidentifikasi dan memverifikasi penerima subsidi secara lebih akurat dan mengurangi potensi penyalahgunaan subsidi. Untuk memahami pendapat masyarakat tentang kebijakan ini, diperlukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna BBM bersubsidi yang menggunakan aplikasi MyPertamina. Penelitian ini dilakukan karena adanya kebutuhan mendesak untuk memastikan bahwa kebijakan subsidi BBM berjalan efektif dan tepat sasaran [4]. Ulasan pengguna aplikasi MyPertamina menunjukkan bahwa banyak di antara mereka yang memberikan feedback kurang baik, yang mengindikasikan adanya masalah dalam implementasi kebijakan dan penggunaan aplikasi. Untuk menganalisis masalah ini dengan lebih akurat dan efektif, penelitian ini menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM), yang memiliki keunggulan dalam menghasilkan model yang lebih halus dan stabil dibandingkan dengan metode *Support Vector Machine* (SVM), terutama dalam analisis sentimen ulasan aplikasi MyPertamina. SVM mampu menghasilkan model yang lebih halus dan stabil, yang sangat berguna dalam menangani data ulasan yang besar dan bervariasi. Keunggulan utama SVM adalah kemampuannya untuk mengatasi masalah margin sempit dan data yang tidak teratur, yang sering ditemukan dalam ulasan pengguna. Dengan meminimalkan fungsi tujuan yang lebih halus, SVM dapat mengurangi overfitting dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan konsisten. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pemerintah dan PT Pertamina dalam memperbaiki dan mengoptimalkan layanan, sehingga penyaluran subsidi BBM dapat berjalan lebih efektif dan pengguna aplikasi merasa lebih puas.

2. METODOLOGI

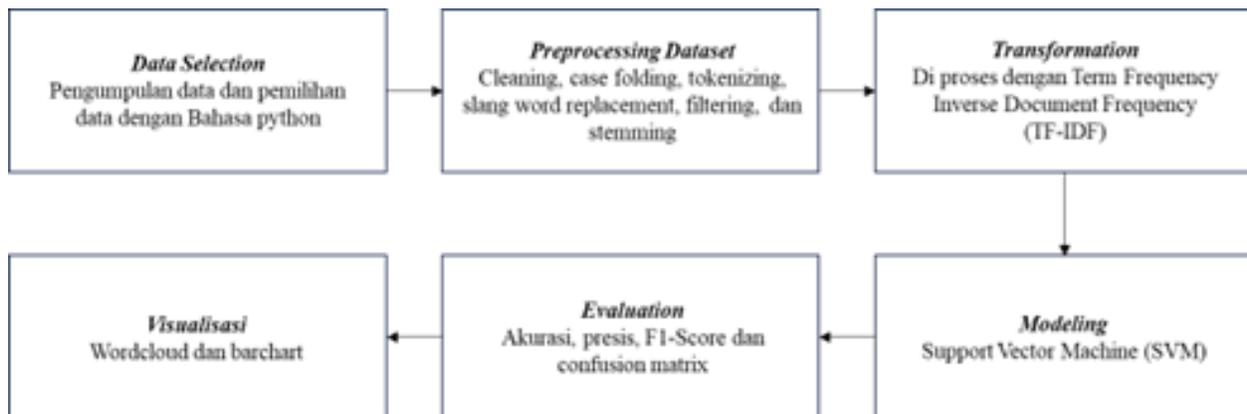
2.1. Deskripsi Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari ulasan yang ada di aplikasi MyPertamina. Ulasan yang digunakan merupakan ulasan yang menggunakan Bahasa Indonesia. Pada penelitian ini, ulasan yang sudah dipilih kemudian dipisahkan menjadi dua, yaitu ulasan positif dan ulasan negatif. Ulasan positif merupakan tanggapan atau yang memiliki rating 4-5 pada aplikasi MyPertamina, sedangkan ulasan negatif merupakan tanggapan yang memiliki rating 1-3 pada aplikasi MyPertamina.

2.2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan melalui *web scraping* aplikasi MyPertamina pada *Google Play Store* untuk mengumpulkan informasi mengenai pengunduhan aplikasi tersebut. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola penggunaan aplikasi MyPertamina seseorang. Setelah data dikumpulkan melalui *web scrapping* dari *Google Play Store*, langkah selanjutnya adalah melakukan *preprocessing* data untuk memastikan kualitas dan kegunaan data dalam analisis lebih lanjut. Proses *preprocessing* dimulai dengan data *cleaning*, yaitu menghilangkan duplikasi, mengisi nilai yang hilang, dan memperbaiki inkonsistensi dalam data [5]. Setelah itu, fitur tambahan yang relevan ditambahkan untuk memperkaya informasi. Kemudian, proses tokenisasi dan *lemmatization* diterapkan pada data teks untuk memecah kalimat menjadi kata-kata individual dan mengubah kata-kata ke bentuk dasar mereka, yang berguna untuk analisis teks lebih lanjut [6]. *Stopwords* atau kata-kata umum yang tidak memberikan makna signifikan seperti "dan", "yang", dan "di", juga dihilangkan untuk fokus pada kata-kata penting [7]. Terakhir, eksplorasi data eksploratif (*Exploratory Data Analysis* atau EDA) dilakukan untuk memahami distribusi data, mengidentifikasi pola, anomali, dan hubungan antar fitur [8]. Dengan melakukan *preprocessing* yang komprehensif ini, data yang dihasilkan siap untuk analisis lebih lanjut dan pembangunan model prediktif yang lebih akurat, memastikan bahwa semua kategori data yang telah dihasilkan diperlakukan secara adil dan informatif.

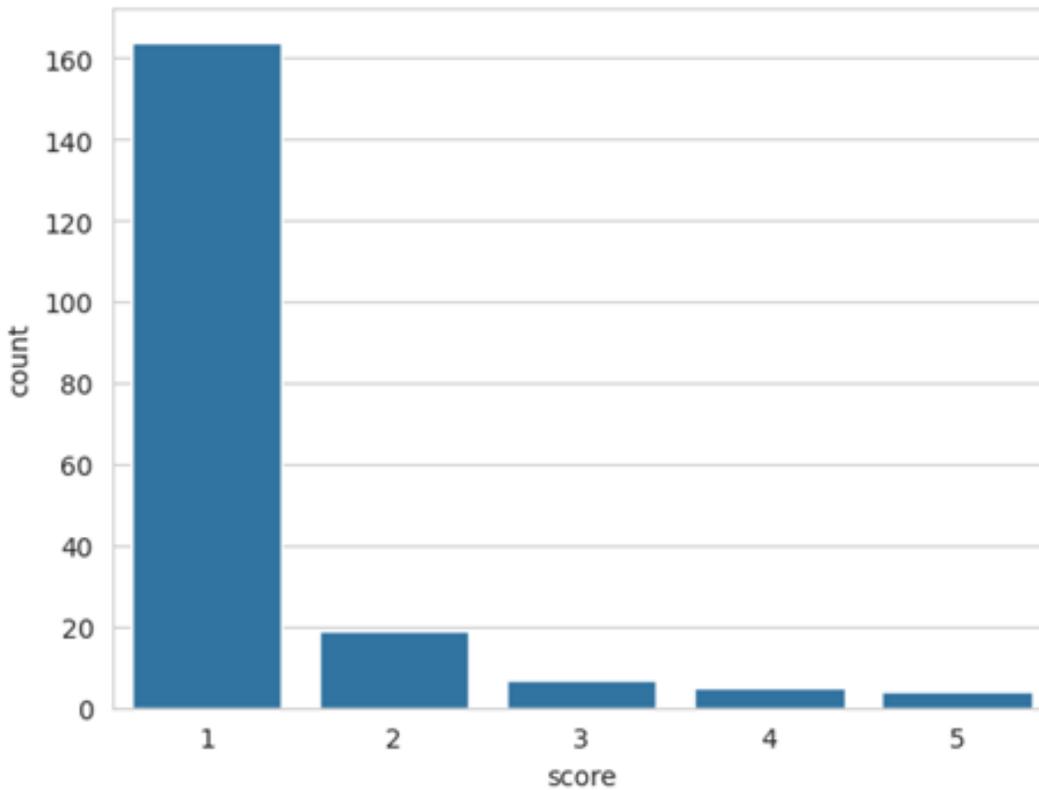
Setelah tahap *preprocessing* selesai, langkah berikutnya adalah membangun model prediktif untuk menganalisis data yang telah diproses. Proses *modeling* dimulai dengan menggunakan algoritma *Support Vector Machine (SVM)*. Langkah selanjutnya adalah melatih model menggunakan data pelatihan dan menyesuaikan *hyperparameter* untuk mengoptimalkan kinerja model. Evaluasi model dilakukan menggunakan berbagai metrik seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score* untuk mengevaluasi kinerja model dan memastikan bahwa model dapat memprediksi dengan akurat [9]. Akurasi mengukur seberapa sering model memberikan prediksi yang benar secara keseluruhan, sedangkan presisi mengukur seberapa sering prediksi positif model benar. *Recall* mengukur seberapa sering model dapat mengidentifikasi kelas positif secara keseluruhan. *F1-score* merupakan rata-rata harmonis dari presisi dan recall, yang memberikan gambaran keseluruhan tentang kinerja model. Confusion Matrix memberikan gambaran visual tentang kinerja model dalam memprediksi setiap kelas dengan benar [10]. Dengan melakukan evaluasi yang komprehensif menggunakan metrik-metrik ini, kita dapat memahami dengan lebih baik seberapa baik model kita dalam memprediksi data pengguna MyPertamina dari *Google Play Store*. Evaluasi yang cermat akan membantu memastikan bahwa model yang dikembangkan dapat memberikan wawasan yang akurat dan berguna untuk pengembangan lebih lanjut dari aplikasi tersebut. Alur penelitian yang sudah dijelaskan di atas, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan merupakan ulasan dari pengguna Aplikasi MyPertamina. Pada tahap awan dilakukan analisis deskriptif untuk menunjukkan ulasan kepuasan dari para pengguna aplikasi My Pertamina.



Gambar 2. Rating Pengguna pada Aplikasi MyPertamina

Gambar 2 menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi MyPertamina belum sepenuhnya maksimal, hal ini dapat dilihat beberapa pengguna memberikan rating 1 atau merasa tidak puas dengan aplikasi yang disediakan.

Data *training* yang di ujikan ini di ambil melalui proses *scraping* yang ditunjukkan pada Gambar 3. Komentar mencakup beberapa kolom seperti *username*, *score* 1-5, tanggal, dan konten komentar pengguna pada sebuah aplikasi my pertamina dengan menggunakan bahasa pemrograman *python* dan data yang berhasil di dapatkan sebanyak 200 data. Data ulasan yang telah di dapatkan akan di beri label Positif dan label negatif, untuk *score* 1-3 akan di beri label negatif dan *score* 4-5 akan di beri label positif.

	userName	score	at	content
121	Rizal Fadhil	1	2024-03-22 08:15:33	Aplikasi apa ini... Daftar subsidi tepat 5x ga...
122	agny ikh	3	2024-03-22 06:13:10	SUGGESTION: Pada halaman ketika mengisi biodat...
123	Djumiddin A6	2	2024-03-22 05:30:10	Lama betul verifikasi kendaraan nya, kasian ki...
124	Totok Riyanto	1	2024-03-21 03:33:38	App nya diperbaiki disaat mau masuk barcode h...
125	Adhy Bee	1	2024-03-20 08:54:25	Susah payah antri tiba-tiba barcode tidak bisa di...
126	Mutiara Putri Allolangi	1	2024-03-19 11:21:03	Tolong kalau buat aplikasi jangan menyusahkan ...

Gambar 3. Scraping Data Rating Aplikasi MyPertamina

Setelah data di dapatkan maka akan di lakukan data *preprocessing* dengan berbagai tahapan seperti menghilangkan kolom yang tidak di butuhkan, *case folding*, *tokenizing*, *normalization*, dan *stemming* sehingga mendapatkan hasil yang kita inginkan, Hasil dari *preprocessing* pada data ulasan komentar

aplikasi my pertamina tersebut dapat kita pahami secara jelas dengan memvisualisasikannya secara pendapat positif dan negatif. Visualisasi ini menggunakan *wordcloud* akan menampilkan kata-kata yang paling banyak muncul atau kata-kata yang sering kali muncul pada ulasan sentimen. Semakin sering kata itu muncul atau digunakan maka saat memberi ulasan maka semakin besar juga ukuran kata yang di tampilkan pada visualisasi *wordcloud*. Hasil *wordcloud* sentimen positif ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil *Wordcloud* Sentimen Postif

1 Berdasarkan visualisasi Gambar 4, dapat di lihat bahwa ulasan sentimen positif terdapat beberapa kata yang menonjol seperti bisa, sesuai, foto, saya, pembayaran, pelayanan, mendengarkan dan beberapa kata lainnya yang menunjukkan pendapat positif pada ulasan aplikasi MyPertamina. Maka dapat di buat sebuah hipotesa aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai hal ("bisa"), mengapresiasi fitur verifikasi atau dokumentasi melalui foto, pembayaran yang mudah, serta pelayanan pekerja yang baik kepada para pengguna. Hasil visualisasi untuk sentimen negatif dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil *Wordcloud* Sentimen Negatif

Hasil ulasan sentimen negatif menghasilkan beberapa kata yang menonjol seperti tidak bisa, tidak, eror, update, tolong lama transaksi, selalu, saja dan beberapa kata lainnya yang menunjukkan pendapat negatif pada ulasan aplikasi my pertamina. Maka dapat di buat sebuah hipotesa aplikasi ini memiliki banyak keluhan dari para pengguna, seperti kesulitan dalam proses verifikasi, sering mengalami error, dan “tidak bisa” mengindikasikan kegagalan fungsi atau fitur aplikasi yang ingin di gunakan oleh para pengguna.

Pada tahap evaluasi model, dilakukan pengujian akurasi terhadap *Support Vector Machine*. Tabel 1 menunjukkan hasil pengukuran *precision*, *recall*, *F1-Score* pada model *Support Vector Machine*.

Tabel 1. Classification Report

	<i>Precision</i>	<i>Recall</i>	<i>F1-Score</i>
Negatif	0.97	1.00	0.98
Positif	0.00	0.00	0.00
<i>Accuracy</i>			0.97

Nilai *precision* menunjukkan jumlah data kategori nilai 0 (negatif) yang diklasifikasikan secara benar terhadap total data yang diklasifikasi positif. *Recall* menunjukkan berapa persen data kategori positif yang diklasifikasi dengan benar sistem. Nilai *F1-Score* mengkombinasikan nilai *recall* dan *precision*. Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa nilai akurasi pada analisis sentimen terhadap ulasan komentar aplikasi MyPertamina menggunakan model *Support Vector Machine* adalah sebesar 97%. Sentimen positif yang dapat di jadikan acuan hipotesa yaitu aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai hal ("bisa"), mengapresiasi fitur verifikasi atau dokumentasi melalui foto, pembayaran yang mudah, serta pelayanan pekerja yang baik kepada para pengguna. Sedangkan untuk sentimen negatif menyatakan bahwa aplikasi ini memiliki banyak keluhan dari para pengguna, seperti kesulitan dalam proses verifikasi, sering mengalami error, dan “tidak bisa” mengindikasikan kegagalan fungsi atau fitur aplikasi yang ingin di gunakan oleh para pengguna.

4. KESIMPULAN

Pada analisis sentimen data ulasan komentar pengguna terhadap aplikasi MyPertamina menggunakan algoritma *Support Vector Machine* dilakukan dengan tahap mulai dari Data Understanding, Preprocessing data, Visualisasi Kata, Data Preparation, Modeling, hingga Testing. Akurasi model yang di hasilkan dengan menggunakan metode *Support Vector Machine* mendapatkan nilai sebesar 97%. Sentimen positif yang dapat di jadikan acuan hipotesa yaitu aplikasi ini memungkinkan pengguna untuk melakukan berbagai hal ("bisa"), mengapresiasi fitur verifikasi atau dokumentasi melalui foto, pembayaran yang mudah, serta pelayanan pekerja yang baik kepada para pengguna. Sedangkan untuk sentimen negatif menyatakan bahwa aplikasi ini memiliki banyak keluhan dari para pengguna, seperti kesulitan dalam proses verifikasi, sering mengalami error, dan “tidak bisa” mengindikasikan kegagalan fungsi atau fitur aplikasi yang ingin di gunakan oleh para pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C.F. Indrayanto, D.E. Ratnawati, dan B. Rahayudi. “Analisis Sentimen Data Ulasan Pengguna Aplikasi MyPertamina di Indonesia pada *Google Play Store* menggunakan Metode Random Forest,” *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 3, pp. 1131-1139, 2023.
- [2] F.M. Oktaviana, D. Wijayanto, dan T. Wahyudi, “Pengaruh Social Marketing Campaign Terhadap Keputusan Konsumen Bertransaksi Menggunakan App Mypertamina Di Pontianak,” *Jurnal Teknik Industri*,

vol. 5, no. 1, pp. 23–29, 2021.

- [3] R.M. Ibrahim dan N.N.K. Moeliono, “Pengaruh Manfaat, Kepercayaan, Efikasi Diri, Kemudahan Penggunaan, Keamanan Terhadap Persepsi Konsumen Pada My Pertamina (Studi Pada Penggunaan My Pertamina Kota Bandung),” *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Manajemen*, vol. 5, no. 2, pp. 396–413, 2020.
- [4] R. Maulana, A. Voutama, dan T. Ridwan, “Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi MyPertamina pada Google Play Store menggunakan Algoritma NBC,” *Jurnal Teknologi Terpadu*, vol. 9, no. 1, pp. 42–48, 2023.
- [5] V. Kotu dan B. Deshpande, *Data science: concepts and practice*. Cambridge: Morgan Kaufmann, 2018.
- [6] J. Li, A. Sun, J. Han, dan C. Li, “A survey on deep learning for named entity recognition,” in *IEEE EEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, vol. 34, no. 1, pp. 50-70, 2022.
- [7] H. Jelodar, Y. Wang, C. Yuan, X. Feng, X. Jiang, Y. Li, dan L. Zhao. “Latent Dirichlet allocation (LDA) and topic modeling: models, applications, a survey,” *Multimededia Tools and Applications*, vol. 78, no. 11, pp. 15169–15211, 2019.
- [8] G. Shmueli, P.C. Bruce, I. Yahav, N. R. Patel, dan K. C. Lichtendahl Jr, *Data mining for business analytics: concepts, techniques, and applications in R*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017.
- [9] S. Raschka dan V. Mirjalili, *Python machine learning: Machine learning and deep learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2*. Birmingham: Packt publishing ltd, 2019.
- [10] J. Han, J. Pei, dan H. Tong, *Data mining: concepts and techniques*. Morgan kaufmann, 2024.