

BAB V

PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Kesimpulan disusun berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, sedangkan saran diberikan sebagai bentuk rekomendasi yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya maupun pihak terkait.

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan serta hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Algoritma Naïve Bayes dan Support Vector Machine (SVM) mampu mengklasifikasikan sentimen ulasan pengguna Shopee PayLater ke dalam tiga kategori, yaitu positif, negatif, dan netral. Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa ulasan pengguna didominasi oleh sentimen negatif, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna memberikan ulasan ketika mengalami kendala dalam penggunaan layanan Shopee PayLater.
2. Berdasarkan hasil evaluasi menggunakan metrik *accuracy*, *precision*, *recall*, dan *F1-score*, algoritma Support Vector Machine (SVM) menunjukkan performa yang lebih baik dibandingkan Naïve Bayes. Model SVM memperoleh tingkat akurasi sebesar 86,35%, sedangkan Naïve Bayes memperoleh akurasi sebesar 68,88%. Selain menghasilkan akurasi yang lebih tinggi, SVM juga mampu memberikan performa klasifikasi yang lebih stabil dan seimbang pada setiap kelas sentimen, terutama pada data teks ulasan pengguna Shopee PayLater yang memiliki karakteristik tidak terstruktur, penggunaan bahasa tidak baku, serta distribusi data yang tidak seimbang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Peningkatan metode pelabelan sentimen

Mengingat metode lexicon labeling masih menghasilkan tingkat kesalahan yang relatif cukup tinggi, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengombinasikan pendekatan lexicon dengan metode machine learning (hybrid approach) agar mampu memahami konteks kalimat secara lebih akurat, terutama pada kalimat yang mengandung negasi, ambiguitas, maupun kombinasi sentimen dalam satu ulasan.

2. Penyempurnaan kamus sentimen berbasis domain

Kamus sentimen yang digunakan perlu terus dikembangkan dengan mempertimbangkan karakteristik bahasa pengguna pada konteks layanan Shopee PayLater. Penambahan kata-kata spesifik, istilah informal, serta frasa yang sering muncul dalam ulasan pengguna diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelabelan sentimen.

3. Penanganan ketidakseimbangan data (class imbalance)

Distribusi data yang didominasi oleh sentimen negatif berpotensi mempengaruhi performa model klasifikasi, terutama pada kelas netral dan positif. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menerapkan teknik penyeimbangan data, seperti oversampling, undersampling, atau SMOTE guna meningkatkan performa model pada kelas minoritas.

4. Pengembangan dan perbandingan algoritma klasifikasi

Mengingat algoritma SVM menunjukkan performa terbaik dalam penelitian ini, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan model dengan mencoba algoritma lain atau pendekatan yang lebih kompleks, seperti Random Forest, ensemble learning, maupun deep learning untuk memperoleh hasil klasifikasi yang lebih optimal.

5. Pemanfaatan hasil penelitian bagi pengembang layanan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sentimen pengguna bersifat negatif dan berkaitan dengan kendala penggunaan layanan Shopee PayLater. Oleh karena itu, pihak pengembang disarankan untuk melakukan evaluasi terhadap aspek layanan yang paling sering dikeluhkan pengguna, seperti proses transaksi, stabilitas sistem, kebijakan limit, serta pembatasan akses akun guna meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna.



DAFTAR PUSTAKA

- Abhinaya, M. D., Habibah, R. N., Servanda, Y., & Sudinugraha, T. (2025). *Analisis Sentimen Pengguna Twitter Terhadap Layanan Fintech Menggunakan Algoritma Naive Bayes*. 8(4), 1885–1893.
- Agustina, N., Citra, D. H., Purnama, W., Nisa, C., & Kurnia, A. R. (2022). Implementasi Algoritma Naive Bayes untuk Analisis Sentimen Ulasan Shopee pada Google Play Store. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 2(1), 47–54. <https://doi.org/10.57152/malcom.v2i1.195>
- Alfandi Safira, & Hasan, F. N. (2023). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Paylater Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier. *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, 5(1), 59–70. <https://doi.org/10.31849/zn.v5i1.12856>
- APJII. (2023). *Laporan Survei Internet Indonesia 2022–2023*.
- Apriliyani, E., & Salim, Y. (2022). *Analisis performa metode klasifikasi Naive Bayes Classifier pada Unbalanced Dataset*. 3(2), 47–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.56705/ijodas.v3i2.45>
- Ardiansyah, D., Aryanti, R., Fitriani, E., & Royadi, R. (2025). *Analisis Sentimen Pengguna GoPay pada Layanan Keuangan Digital dengan Perbandingan Naive Bayes dan SVM*. 5(2), 83–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/profitabilitas.v5i2.11513>
- Aryanusa, A., Akbar, R. M., & S, Y. N. (n.d.). *Evaluasi Kinerja Logistic Regression Dan Multinomial Naive Bayes Dalam Klasifikasi*. 13(3), 463–474. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.7687>
- Asgari, R. (n.d.). *Analisis Sentimen Ulasan Pada Google Play Store Penggunaan Aplikasi Dompot Digital (Dana) Menggunakan Metode Naive Bayes*. xx(xx), 1–8.
- Asih, E. M. (2024). Analisis pada Shopee sebagai E-Commerce Terpopuler di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis Antartika*, 2(1), 73–79. <https://doi.org/10.70052/jeba.v2i1.299>
- Azhar, Y. (2017). *Metode Lexicon-Learning Based Untuk Identifikasi Tweet Opini Berbahasa Indonesia*. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 6(3), 237. 6, 237–243. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/janapati.v6i3.11739>
- Chapman, P., Clinton, J., Kerber, R., Khabaza, T., Reinartz, T., Shearer, C., & Wirth, R. (2000). *CRISP-DM 1.0: Step-by-step Data Mining Guide*.
- Dameria, S. E., Hermawan, A., & Kurnia, Y. (2025). *Optimizing Sentiment Classification of E-Commerce Product Reviews : a Comparative Study of Naive Bayes and SVM with SMO*. 13(3), 287–295. <https://doi.org/https://doi.org/10.30595/juita.v13i3.26642>
- Dharma, B., Aisah, M. N., & Sirait, M. K. S. (2022). Analisis Fitur Pengguna Shopee Paylater Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Ekonomi Bisnis Manajemen Dan Akuntansi (EBMA)*, 3(2), 1028–1039.
- Edwin, N. K. A. (2021). Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Bisnis.

- International Journal Administration, Business and Organization (IJABO)*, 2(1), 1–7.
- Hokijuliandy, E. (2023). *Analisis Sentimen Menggunakan Metode Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) dan Seleksi Fitur Chi-Square*. 5(2), 40–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.37278/sisinfo.v5i2.670>
- Imelda, I., & Kurnianto, A. R. (2026). *Naïve Bayes and TF-IDF for Sentiment Analysis of the Covid-19 Booster Vaccine*. 5(158), 1–2.
- Kopsiaftis, G., & Markoulidakis, I. (2021). *Multi-Class Confusion matrix Reduction method and its application on Net Promoter Score classification problem*. *Cx*, 412–419. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3453892.3461323>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2014). *Manajemen Information System: Managing the Digital Firm*. In New Jersey: Prentice Hall.
- Lestari, Mahdiana, D., Studi, P., Informasi, S., Informasi, F. T., & Luhur, U. B. (2021). *Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor pada Twitter untuk Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Larangan Mudik 2021*. 4221, 123–131.
- Magelo, M., Sinaga, T., & Permana, E. (2023). *Analisis pemanfaatan shopee paylater sebagai alat pinjaman online di era pasca pandemic covid-19*. *Jurnal Riset Pendidikan Ekonomi*, 8(2), 199–205. <https://doi.org/10.21067/jrpe.v8i2.8697>
- Mahayani, I., Agushinta, D., Muhammad, R., Supriyadi, E., Ilmu, F., Informasi, T., Gunadarma, U., Margonda, J., No, R., & Barat, J. (2020). *Analisis Sentimen Twitter Terhadap Pembayaran ShopeePayLater Pada Aplikasi Belanja Online (Shopee) Menggunakan Metode Lexicon Based Dan Naive Bayes Classifier*. *Jurnal Ilmiah Komputasi*, 19(4), 545–558. <https://doi.org/10.32409/jikstik.19.4.293>
- Mailoa, A. (2025). *Analisis Sentimen terhadap RSUD Salatiga Menggunakan SVM dan TF-IDF*. 6(1), 478–489. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1208>
- Medhat, W., Hassan, A., & Korashy, H. (2014). *Sentiment analysis algorithms and applications : A survey*. *Ain Shams Engineering Journal*, 5(4), 1093–1113. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2014.04.011>
- Minaee, S., Kalchbrenner, N. A. L., Cambria, E., Nikzad, N., Chenaghlu, M., & Gao, J. (2025). *Deep Learning – based Text Classification : A Comprehensive*. 54(3).
- Mustofa, B. A., Laksito, W., & Saptomo, Y. (2025). *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications Use of Natural Language Processing in Social Media Text Analysis*. 4(2), 2808–4519.
- Najib, A. C., Irsyad, A., Qandi, G. A., & Rakhmawati, N. A. (2019). *Comparison of lexicon-based method and SVM for sentiment analysis based on ontology in the 2019 Indonesian presidential election campaign on Twitter*. *Fountain of Informatics Journal*, 4(2), 41. *Fountain of Informatics Journal*, 4(2), 41. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21111/fij.v4i2.3573>
- PaymentsCMI. (2025). *Indonesia E-Commerce and Payments Trends 2025*.

- Pratama, W., Studi, P., Informatika, T., Komputer, F. I., Pamulang, U., & Selatan, T. (2026). *Analisis Sentimen Berbahasa Indonesia Menggunakan Preprocessing Teks , TF-IDF , Naive Bayes , dan Logika Fuzzy : Studi Kasus Komentar Netizen tentang Ijazah Jokowi*. 4.
- Pulungan, B. S. (2024). *Natural Language Processing Ekstraksi Akronim Dan Ekspansi Pada Artikel Berbahasa Indonesia Menggunakan Metode Text Mining Dan Term Frequency-Inverse Document Frequency*. 3(3), 85–94. <https://doi.org/10.47065/jogtc.v3i3.6256>
- Ramadan, M. F., Dikananda, A. R., & Rifa, A. (2025). *Comparison of Sentiment Analysis Models Enhanced by Naïve Bayes and Support Vector Machine Algorithms on Mobile Banking BRI Mo Reviews*. 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.59934/jaiea.v4i2.732>
- Ramadhan, G. R., Sugianto, C. A., Studi, P., Informatika, T., Cimahi, K., Store, G. P., & Machine, S. V. (2024). *Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana Di Google Play Store Menggunakan Algoritma Naïve Bayes*. 8(5), 9849–9857.
- Rashid, A., Shoaib, U., Shahzadsarfraz, M., & Technology, I. (2016). *Knowledge discovery in database using intention mining*. 28(6), 5145–5151.
- Riekert, M., Riekert, M., & Klein, A. (2021). Simple Baseline Machine Learning Text Classifiers for Small Datasets. *SN Computer Science*, 2(3), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s42979-021-00480-4>
- Risukmasari, R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Berbelanja Konsumen Pada Penggunaan Fitur Shopee Pay Later. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(2), 101–108. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v4i2.1150>
- Rooij, M. De. (2020). *Cross-Validation : A Method Every Psychologist Should Know*. <https://doi.org/10.1177/2515245919898466>
- Sarah, D. F., Khaira, U., Putri, M. F., Informasi, S., Sains, F., & Jambi, U. (2025). *Menggunakan Naïve Bayes Dan Pemodelan Topik Latent Dirichlet Allocation*. 6(2), 402–416. <https://doi.org/10.46576/djtechno>
- Silalahi, N., & Ginting, G. L. (2023). *BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Rekomendasi Berita Berkaitan dengan Menerapkan Algoritma Text Mining dan TF-IDF*. 3(4), 276–282. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v3i4.266>
- Singgale, Y. A. (2023). *Penerapan Metode CRISP-DM dalam Klasifikasi Data Ulasan Pengunjung Destinasi Danau Toba Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier (NBC) dan Decision Tree (DT)*. 7, 1551–1562. <https://doi.org/10.30865/mib.v7i3.6461>
- Sitepu, G. A., & Fadila, A. (2024). Analisis Pemanfaatan Layanan Paylater di Era Keuangan Digital oleh Generasi Z. *Journal of Young Entrepreneurs*, 3(1), 57–70.
- Tania Puspa Rahayu Sanjaya, Ahmad Fauzi, & Anis Fitri Nur Masruriyah. (2023). Analisis sentimen ulasan pada e-commerce shopee menggunakan algoritma naive bayes dan support vector machine. *INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi*, 4(1), 16–26. <https://doi.org/10.37373/infotech.v4i1.422>
- Wahid, Y. A., & Andayani, D. D. (2025). *Performance Comparison of Svm and*

- Naïve Bayes For Indonesian- Language Sentiment Analysis On Free Fire Reviews Using Tf-Idf And Smote.* 6(4), 674–689.
<https://doi.org/https://doi.org/10.59562/jessi.v6i4.10818>
- Wankhade, M., Chandra, A., Rao, S., & Kulkarni, C. (2022). and challenges. In *Artificial Intelligence Review* (Vol. 55, Issue 7). Springer Netherlands.
<https://doi.org/10.1007/s10462-022-10144-1>
- Wardani, S. K., & Sari, Y. A. (2021). *Analisis Sentimen menggunakan Metode Naïve Bayes Classifier terhadap Review Produk Perawatan Kulit Wajah menggunakan Seleksi Fitur N-gram dan Document Frequency Thresholding.* 5(12), 5582–5590.
- Xu, Y., & Goodacre, R. (2018). On Splitting Training and Validation Set : A Comparative Study of Cross - Validation , Bootstrap and Systematic Sampling for Estimating the Generalization Performance of Supervised Learning. *Journal of Analysis and Testing*, 2(3), 249–262.
<https://doi.org/10.1007/s41664-018-0068-2>

