

ANALISIS ESTETIKA DAN FUNGSIONALITAS UI BCA MOBILE BERDASARKAN DATA PERSEPSI PENGGUNA MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM)

AESTHETIC AND FUNCTIONALITY ANALYSIS OF BCA MOBILE UI BASED ON USER PERCEPTION DATA USING THE SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) ALGORITHM

Tiara Ratu Alifia¹, Kiki Setiawan², Rodhiyah³
Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika
Tiararatu42@gmail.com

ABSTRAK

Bank Central Asia (BCA), sebagai salah satu bank terbesar di Indonesia, menyediakan aplikasi mobile banking yang dirancang untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi pengguna terhadap aspek estetika dan fungsionalitas antarmuka pengguna *User Interface* (UI) pada aplikasi BCA Mobile dengan menggunakan metode klasifikasi data berupa algoritma *Support Vector Machine* (SVM). Dalam era digital saat ini, aplikasi mobile banking memegang peranan penting dalam memberikan kemudahan akses layanan perbankan secara cepat dan efisien. Namun, keberhasilan sebuah aplikasi sangat bergantung pada kualitas UI dan *User Experience* (UX) yang dirasakan oleh pengguna. Penelitian ini menggunakan dataset ulasan pengguna yang diambil dari Kaggle, periode tahun 2022 hingga 2025, yang kemudian melewati proses pembersihan data. Algoritma SVM diterapkan untuk mengklasifikasikan sentimen pengguna ke dalam tiga kategori, yaitu positif, netral, dan negatif, sebagai representasi persepsi terhadap estetika serta fungsionalitas aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi model sebesar 73,1%, yang menunjukkan efektivitas SVM dalam mengelompokkan sentimen berdasarkan data persepsi pengguna. Penelitian ini juga mengidentifikasi aspek-aspek inti yang mempengaruhi kepuasan pengguna, seperti kemudahan navigasi, tampilan visual yang menarik, kecepatan akses, dan keandalan fitur aplikasi. Temuan ini memberikan masukan berharga bagi pengembang BCA Mobile untuk meningkatkan kualitas UI dan UX, sehingga dapat meningkatkan kepuasan dan loyalitas pengguna.

Kata kunci: *BCA Mobile, User Interface, Estetika, Fungsionalitas, SVM*

ABSTRACT

Bank Central Asia (BCA), one of the largest banks in Indonesia, provides a mobile banking application designed to provide convenience and comfort for its users. This study aims to analyze user perceptions of the aesthetics and functionality of the BCA Mobile application's user interface (UI) using a data classification method in the form of a Support Vector Machine (SVM) algorithm. In today's digital era, mobile banking applications play a crucial role in providing easy access to banking services quickly and efficiently. However, the success of an application depends heavily on the quality of the UI and User Experience (UX) perceived by users. This study uses a user review dataset taken from Kaggle, from 2022 to 2025, which then goes through a data cleaning process. The SVM algorithm is applied to classify user sentiment into three categories: positive, neutral, and negative, as a representation of perceptions of the application's aesthetics and functionality. The test results show a model accuracy rate of 73.1%, demonstrating the effectiveness of SVM in classifying sentiment based on user perception data. This study also identifies core aspects that influence user satisfaction, such as ease of navigation, attractive visual appearance, access speed, and reliability of application features. These findings provide valuable input for BCA Mobile developers to improve the quality of UI and UX, thereby increasing user satisfaction and loyalty.

Keywords: *BCA Mobile, User Interface, Aesthetics, Functionality, SVM*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong penggunaan aplikasi mobile banking sebagai sarana utama dalam melakukan transaksi keuangan secara cepat dan praktis. Dengan

semakin populernya penggunaan *smartphone*, aplikasi mobile banking telah menjadi alat yang sangat penting bagi nasabah untuk mengelola keuangan mereka secara efektif. Bank

Central Asia (BCA), sebagai salah satu bank terbesar di Indonesia, menyediakan aplikasi mobile banking yang dirancang untuk memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penggunanya[1]. BCA Mobile perlu memprioritaskan beberapa aspek kunci terkait *User Interface* (UI). Desain UI yang mudah dipahami dan ramah pengguna menjadi faktor yang sangat penting untuk menarik nasabah baru sekaligus mempertahankan loyalitas pengguna yang ada. Elemen-elemen seperti navigasi yang sederhana, estetika visual modern, kecepatan akses optimal, dan keamanan transaksi yang andal tidak boleh diabaikan. Seiring dengan tren digital, aplikasi Mobile banking kini tidak hanya berfungsi sebagai alat transaksi, tetapi juga menjadi representasi identitas digital bank. Oleh karena itu, BCA harus memastikan bahwa BCA Mobile tidak hanya menawarkan kemudahan fungsional, tetapi juga menghadirkan *User Experience* (UX) yang baik[2].

User Experience (UX) dan *User Interface* (UI) adalah dua aspek penting dalam pengembangan produk digital yang menentukan bagaimana pengguna berinteraksi dan merasakan suatu produk atau layanan. UX berfokus pada pengalaman keseluruhan pengguna, termasuk aspek fungsionalitas, kegunaan, dan kepuasan, sementara UI berkaitan dengan elemen visual dan interaktif yang mendukung pengalaman tersebut[3]. Dalam konteks ini, pengguna aplikasi mobile banking, seperti BCA Mobile, sering kali memberikan evaluasi di situs ulasan online seperti Google Play Store. Evaluasi ini membahas berbagai topik, mulai dari masalah teknis hingga kepuasan pengguna terhadap fitur-fiturnya. Mengingat pentingnya pengalaman pengguna dalam menjaga loyalitas nasabah dan meningkatkan

layanan, BCA harus mampu menguraikan nada dari ulasan-ulasan tersebut. Pemilihan algoritma sangat dipengaruhi oleh tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan dan mengklasifikasikan evaluasi pengguna sesuai dengan sentimen yang mereka wakili (positif, negatif, atau netral)[4].

Dengan mengacu paparan tersebut, penelitian ini ditunjukkan dalam rangka memahami analisis estetika dan fungsionalitas *User Interface* BCA Mobile berdasarkan data persepsi pengguna menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) untuk mendapatkan gambaran mengenai kualitas antarmuka aplikasi demi meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

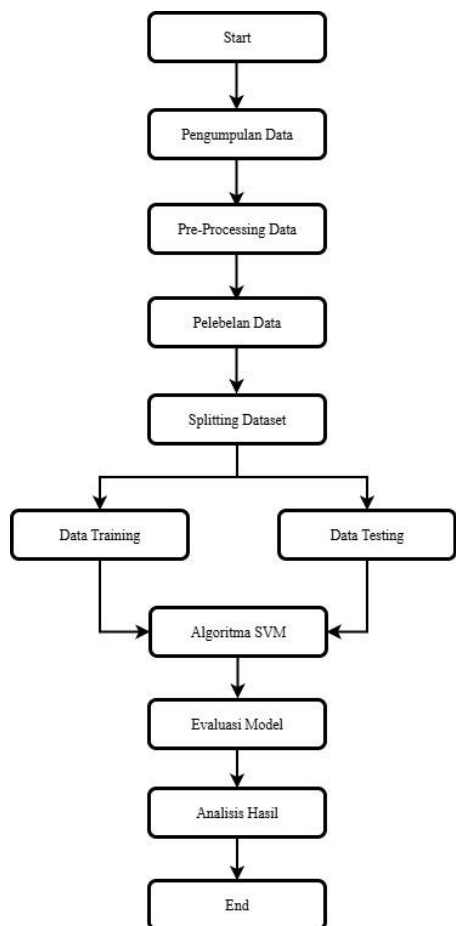
2. Metodologi

2.1 Data Penelitian

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset public kaggle. Dataset ini diklasifikasikan sebagai dataset klasifikasi, karena digunakan untuk mengelompokkan persepsi pengguna ke dalam kategori seperti positif, netral dan negatif.

2.2 Penerapan Metodologi

Metode dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap. Secara umum alur penelitian dapat dijelaskan melalui diagram yang ditampilkan sebagai berikut:



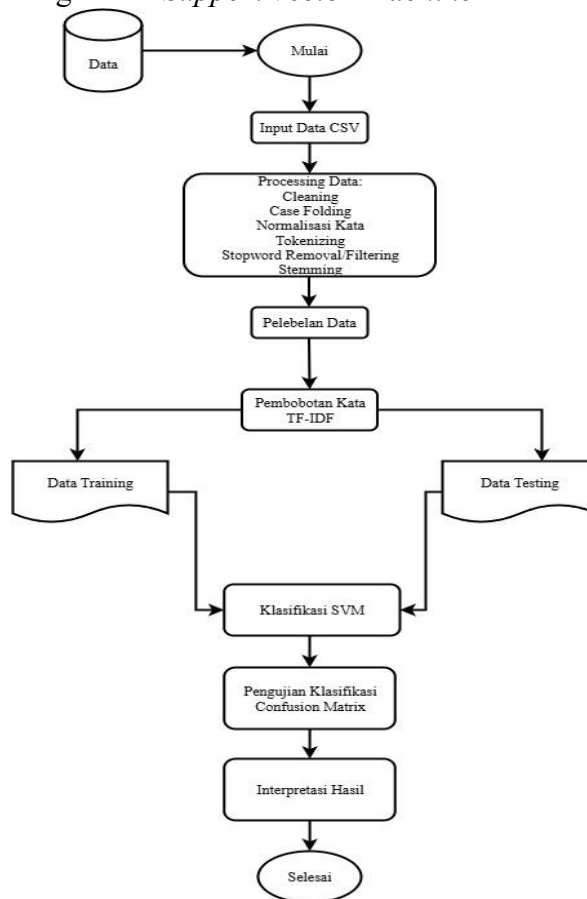
Dari gambar diatas dapat dijelaskan bahwa untuk melakukan penelitian analisis sentimen ini akan dilakukan beberapa langkah yang terdiri sebagai berikut:

- a. Pengumpulan Data
 Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data dari kaggle menggunakan kata kunci “BCA Mobile”. Data yang dikumpulkan dari tahun 2022 hingga 2025 yang disimpan dalam format csv.
- b. Preprocessing Data
 Proses ini melibatkan beberapa tahap pembersihan dan transformasi data mentah menjadi data yang siap digunakan untuk analisis lebih lanjut. Dengan proses sebagai berikut:
 - 1) *Cleaning*: Membersihkan data teks dari elemen-elemen yang tidak relevan seperti simbol, angka, tanda baca, atau karakter khusus lainnya.

- 2) *Case Folding*: Mengubah semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil (*lowercase*).
- 3) *Normalisasi kata*: Mengganti kata-kata tidak baku atau singkatan dengan kata yang baku menggunakan kamus kata baku.
- 4) *Tokenizing*: Memecah teks menjadi bagian-bagian kecil berupa kata atau token.
- 5) *Stopword Removal/Filtering*: Menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan dalam analisis (misalnya: “dan”, “di”, “yang”).
- 6) *Stemming*: Mengubah kata ke bentuk dasarnya, misalnya “makanannya” menjadi “makan”.

2.3 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian Analisis bertujuan untuk memastikan bahwa model atau algoritma *Support Vector Machine*



subbab ini, penulis menjelaskan definisi dan pengertian dari istilah-istilah kunci yang digunakan dalam penelitian, guna memberikan pemahaman yang jelas dan konsisten. Penjabaran konsep dilakukan dengan mengacu pada sumber-sumber terpercaya seperti literatur ilmiah,

a. *Input Data CSV (Comma Separated Value)*

Langkah pertama yang perlu dilakukan setelah memperoleh data adalah mengimpor data yang biasanya berbentuk file CSV ke dalam proyek di *google colab* agar data tersebut dapat diolah lebih lanjut, kemudian menggunakan pustaka *Python* seperti *pandas* untuk membaca data. Dengan demikian data siap untuk dianalisis lebih lanjut.

b. *Preprocessing*

Proses pemrosesan data dalam analisis teks melibatkan beberapa tahap penting. Pertama, *cleaning*, membersihkan data teks dari elemen-elemen yang tidak relevan seperti simbol, angka, tanda baca, atau karakter khusus lainnya.

case folding, mengubah semua huruf dalam teks menjadi huruf kecil (*lowercase*). normalisasi kata, mengganti kata-kata tidak baku atau singkatan dengan kata yang baku menggunakan kamus kata baku.

tokenizing: Memecah teks menjadi bagian-bagian kecil berupa kata atau token. *stopword removal/filltering*, menghapus kata-kata umum yang tidak memiliki makna signifikan dalam analisis (misalnya: “dan”, “di”, “yang”). Dan yang terakhir *Stemming*, mengubah kata ke bentuk dasarnya, misalnya “makanannya” menjadi “makan”.

c. *Pelebelan Data*

Setelah melewati tahap *preprocessing* dan data sudah siap untuk dianalisis lebih lanjut langkah berikutnya adalah melakukan pelebelan data. Proses ini memberikan kategori kelas yang berbeda untuk setiap data yang dapat

berupa kelas positif, netral dan negatif. Pelebelan ini penting untuk menentukan sentimen dari setiap data yang tersedia.

d. *Pembobotan kata TF-IDF*

Pembobotan kata TF-IDF (*Term Frequency-Invers Document Frequency*) adalah metode yang digunakan untuk memberikan bobot atau nilai penting pada setiap kata (*term*) dalam sebuah dokumen. Setelah data siap, objek *TfidfVectorizer* dari pustaka *scikitlearn* digunakan untuk mengubah teks menjadi vektor TF-IDF dengan metode *fit_transform*. Vektor ini kemudian digunakan sebagai input untuk model machine learning seperti Naive Bayes dan SVM. Data dibagi menjadi set latih dan uji, model dilatih pada data latih dan dievaluasi pada data uji menggunakan metrik seperti akurasi. Teknik TF-IDF memungkinkan representasi teks yang lebih informatif dan relevan, sehingga meningkatkan kemampuan model dalam mengklasifikasikan sentimen teks secara akurat

e. *Data Training dan Data Testing*

Setelah Pembobotan kata menggunakan TF-IDF, data dibagi menjadi dua bagian: Training dan Testing, Data Training terdiri dari 80% dan Data Testing 20%. Digunakan untuk melatih model machine learning dengan tujuan mengenali pola dan hubungan dalam data melalui penyesuaian parameter model.

f. *Klasifikasi Support Vector Machine (SVM)*

Pada proses ini, *Support Vector Machine* (SVM) dilatih menggunakan data pelatihan yang telah diberikan bobot dengan metode TF-IDF untuk mengenali pola serta hubungan dalam teks. Model SVM mencari hyperplane terbaik yang dapat memisahkan kelas sentimen dengan margin terbesar. Setelah proses pelatihan selesai, model tersebut diuji pada data pengujian untuk menilai performa dan kemampuan mereka dalam mengklasifikasikan

sentimen teks yang belum pernah diproses sebelumnya. Hasil klasifikasi kemudian dianalisis guna mengetahui efektivitas model dalam membedakan sentimen positif, negatif, dan netral.

- g. Pengujian Klasifikasi *Confusion Matrix*
 Pengujian klasifikasi dengan menggunakan *confusion matrix* merupakan tahap penting dalam menilai performa sebuah model klasifikasi. *Confusion matrix* adalah sebuah tabel yang memperlihatkan perbandingan antara hasil prediksi model dan data aktual. Matrix ini terdiri dari empat komponen utama, yaitu *true positive* (TP), *false positive* (FP), *true negative* (TN), dan *false negative* (FN). Dari matriks ini, berbagai metrik evaluasi seperti akurasi, *presisi*, *recall*, dan *F1-score* dapat dihitung untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai kemampuan model dalam mengklasifikasikan data. Dengan menganalisis *confusion matrix*, dapat memperoleh pemahaman mendalam tentang seberapa efektif model dalam memprediksi kelas-kelas tertentu serta mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

- h. Interpretasi Hasil
 Interpretasi hasil analisis sentimen mengenai persepsi pengguna dari BCA Mobile yang menggunakan algoritma SVM akan berfokus pada penilaian kinerja metode tersebut. Akurasi akan menunjukkan seberapa baik algoritma dalam mengklasifikasikan sentimen secara keseluruhan. Selain itu, metrik *presisi* dan *recall* akan membantu memahami kecenderungan algoritma dalam mengenali sentimen positif, netral maupun negatif. Dengan menganalisis hasil interpretasi ini, kita dapat mengevaluasi efektivitas algoritma dalam menganalisis persepsi tentang estetika dan fungsionalitas UI BCA Mobile.

4. Hasil Akhir Pengujian

Hasil akhir dari pengujian yang menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) dalam menganalisis persepsi pengguna mengenai estetika dan fungsionalitas berdasarkan data dari BCA Mobile, menunjukkan bahwa metode *Support Vector Machine* (SVM) memperoleh akurasi sebesar 73.1%. Dari total 928 data, metode ini mengklasifikasikan 378 data sebagai sentimen positif, 344 data sebagai sentimen netral, dan 206 data sebagai sentimen negatif. Berikutnya visualisasi dalam bentuk word cloud untuk menunjukkan kata-kata yang sering muncul atau memiliki frekuensi tinggi dalam suatu teks di mana ukuran setiap kata mencerminkan seberapa sering kata itu muncul. Metode ini mempermudah dalam mengidentifikasi istilah-istilah kunci dan pola umum yang terdapat dalam data teks secara visual di bawah ini :

5. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan hasil pengujian analisis sentimen menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM) terhadap data ulasan pengguna BCA Mobile, diperoleh akurasi sebesar 73.1%. Dari 928 data ulasan, metode ini mampu mengklasifikasikan 378 data sebagai sentimen positif, 344 data sebagai sentimen netral, dan 206 data sebagai sentimen negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa SVM cukup efektif dalam memetakan persepsi pengguna mengenai aspek estetika dan fungsionalitas aplikasi BCA Mobile. Visualisasi melalui *WordCloud* memperlihatkan kata-kata yang paling sering muncul dalam opini pengguna, seperti "aplikasi", "tampil", "desain", "fitur", "interface", dan "mudah". Ini mengidentifikasi bahwa topik atau aspek yang paling banyak diperhatikan oleh pengguna berkaitan dengan tampilan *User Interface* (UI), kemudahan penggunaan, serta kelengkapan fitur. Kata-kata tersebut

menerjemahkan kebutuhan dan harapan pengguna terutama pada kenyamanan dan efisiensi saat menggunakan aplikasi BCA Mobile. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa persepsi pengguna cenderung positif jika aplikasi memiliki tampilan menarik, antarmuka yang intuitif, serta fungsionalitas yang lengkap. Namun, masih terdapat sejumlah sentimen negatif yang menunjukkan adanya beberapa aspek yang perlu diperhatikan dan ditingkatkan.

Daftar Pustaka

- [1] S. Ratnawati and Widhi Damar Anandito, “Analisis Usability Pada Aplikasi Mobile Banking BCA Menggunakan System Usability Scale (SUS),” *J. Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 2, pp. 237–244, 2024, doi: 10.32520/jupel.v6i2.3285.
- [2] M. N. Hadianto, R. Z. Ramadhan, F. A. Saputra, A. P. Azam, and M. L. Jundillah, “Perancangan Ulang Aplikasi BCA Mobile Menggunakan Pendekatan Desain Thinking dan System Usability Scale,” *Kreat. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 7–14, 2025, doi: 10.30872/kretisi.v3i1.2099.
- [3] L. P. LSD, “UX / UI Design,” *Des. Digit. Prod. Kids*, no. February, pp. 147–204, 2020.
- [4] M. G. Al Hakim and F. Irwiensyah, “Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Pengguna Pada Aplikasi BCA Mobile Menggunakan Metode Naïve Bayes,” *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 5, no. 4, pp. 911–921, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i4.5343.
- [5] S. P. Cipta, M. Zulfadhilah, H. Naparin, and U. Syapotro, “Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Parak Acil Online Berdasarkan Ulasan Masyarakat Menggunakan Metode Support Vector Machine (SVM),” vol. 7, no. 5, pp. 1042–1049, 2024.
- [6] R. Auliazmi, G. Rudiyanto, and R. D. W. Utomo, “Kajian Estetika Visual Interface Dan User Experience Pada Aplikasi Ruangguru Aesthetic Studies of Visual Interface and User Experience of the Ruangguru Application,” *J. Seni dan Reka Ranc. J. Ilm. Magister Desain*, vol. 4, no. 1, pp. 21–36, 2021, doi: 10.25105/jsrr.v4i1.9968.
- [7] P. Apria, A. Anam, D. A. Fatah, and M. A. Syakur, “ANALISIS SENTIMEN REVIEW APLIKASI ZALORA DI GOOGLE PLAYSTORE MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE,” vol. 9, no. 2, pp. 2443–2450, 2025.
- [8] M. Khoiron, D. A. Sani, M. Z. Sarwani, M. Ali, K. Anwar, and M. Udin, “Evaluasi Sentimen Review Produk Roundup Menggunakan Algoritma Support Vector Machine,” vol. 13, no. 2, pp. 52–62, 2024.
- [9] R. A. A. Renal, Syariful Alam, and Moch Hafid T, “Komparasi Payment Digital Untuk Analisis Sentimen Berdasarkan Ulasan Di Google Playstore Menggunakan Metode Support Vector Machine,” *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 118–128, 2023, doi: 10.55123/storage.v2i3.2337.
- [10] Z. Purwanti, “Pemodelan Text Mining untuk Analisis Sentimen Terhadap Program Makan Siang Gratis di Media Sosial X Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM),” vol. 5, no. 3, pp. 3065–3079, 2024.
- [11] F. C. Onwuegbuche, J. M. Wafula, and J. K. Mung’atu, “Support Vector Machine for Sentiment Analysis of Nigerian Banks Financial Tweets,” *J. Data Anal. Inf. Process.*, vol. 07, no. 04, pp. 153–173, 2019, doi: 10.4236/jdaip.2019.74010.

- [12] A. S. Kirana, R. Roeswidiah, and A. Pudoli, "ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL TERHADAP LAYANAN SAMSAT DIGITAL NASIONAL," vol. 8, pp. 53–63, 2025.
- [13] I. Amelia and F. M. Sarimole, "Analisis Sentimen Tanggapan Pengguna Media Sosial X Terhadap Program Beasiswa KIP-Kuliah dengan Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)," vol. 5, no. 3, pp. 2994–3003, 2024.
- [14] Dr. Poornima G. Naik, Dr. Girish R. Naik, and Mr. M.B.Patil, *Conceptualizing Python in Google*, no. January. 2021.
- [15] M. A. Alzahrani, "The User Analysis of Amazon Using Artificial Intelligence at Customer Churn," *J. Data Anal. Inf. Process.*, vol. 12, no. 01, pp. 40–48, 2024, doi: 10.4236/jdaip.2024.121003.
- [16] M. Rafli Tanjung, N. Heryana, and S. Siska, "Analisis Sentimen Pengguna Platform X Terhadap Indonesia Emas 2045 Menggunakan Algoritma Support Vector Machine," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 4, pp. 7657–7665, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i4.10327.
- [17] S. Analysis, O. F. Skintific, M. Product, O. N. Tokopedia, U. Support, and V. Machine, "SKINTIFIC DI TOKOPEDIA MENGGUNAKAN SUPPORT VECTOR MACHINE SENTIMENT ANALYSIS OF SKINTIFIC MOISTURIZER PRODUCT REVIEWS," vol. 18, no. 1, pp. 129–142, 2025.
- [18] Interaction Design Foundation, "The Basics of User Experience Design," *Interact. Des. Found.*, pp. 58–64, 2018.
- [19] I. Siti Aisah, B. Irawan, and T. Suprpti, "Algoritma Support Vector Machine (Svm) Untuk Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Al Qur'an Digital," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 6, pp. 3759–3765, 2024, doi: 10.36040/jati.v7i6.8263.
- [20] S. N. Kulsum Ummi, Jajuli Mohamad, "Sentiment Analysis of Mola Application Reviews on the Google Play Store Using the Support Vector Machine Algorithm," *INTECOMS J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–7, 2022.
- [21] A. Kowalczyk, "Support Vector Machines - The Complete Book," p. 114, 2017, [Online]. Available: www.syncfusion.com.
- [22] I. S. K. Idris, Y. A. Mustofa, and I. A. Salihi, "Analisis Sentimen Terhadap Penggunaan Aplikasi Shopee Menggunakan Algoritma Support Vector Machine (SVM)," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 32–35, 2023, doi: 10.37905/jjee.v5i1.16830.
- [23] V. Alviani, S. Alam, and I. Kurniawan, "Analisis Sentimen Review Aplikasi Wetv Pada Platform Twitter Menggunakan Support Vector Machine," *STORAGE J. Ilm. Tek. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 143–149, 2023, doi: 10.55123/storage.v2i3.2351.
- [24] K. SaThierbach *et al.*, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," *Proc. Natl. Acad. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–15, 2015,
- [25] A. Purnama, "ANALISIS SENTIMEN TERHADAP REVIEW PENGGUNA INDRIVE DI GOOGLE PLAYSTORE MENGGUNAKAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE," vol. 31, no. 1, pp. 1015–1025, 2023.