

SENTIMENT ANALYSIS APPROACH TO USER PERCEPTIONS OF AMMANA SHARIA FINTECH BASED ON MACHINE LEARNING ALGORITHMS

PENDEKATAN ANALISIS SENTIMEN TERHADAP PERSEPSI PENGGUNA FINTECH SYARIAH AMMANA BERBASIS ALGORITMA MACHINE LEARNING

^{1✉}**Farida Islamiah**

Bisnis Digital, Universitas Negeri Makassar

farida.islamiah@unm.ac.id

²**Isma Muthahharah**

Statistika, Universitas Negeri Makassar

isma.muthahharah@unm.ac.id

Abstract

This study aims to analyze and classify user sentiments toward the Islamic fintech application Ammana based on user reviews collected from the Google Play Store. The data were obtained through a web scraping process and underwent text preprocessing, including case folding, stopword removal, stemming, and tokenization using the Sastrawi library in Python through Google Colab. The research employed a quantitative comparative approach by comparing three machine learning algorithms: Support Vector Classifier (SVC), Multinomial Naive Bayes (MNB), and Random Forest (RF). The classification results indicate that SVC achieved the best performance with an accuracy of 91.80%, precision of 92.67%, recall of 91.80%, and F1-score of 91.99%. Meanwhile, Random Forest ranked second with an accuracy of 87.98%, and Naive Bayes performed the lowest with an accuracy of 85.24%. Overall, the findings suggest that SVC is the most effective algorithm for identifying positive, negative, and neutral user sentiments toward the Ammana application. From a business and financial technology perspective, sentiment analysis serves as a strategic tool for monitoring public perception, enhancing user experience, and strengthening customer trust in digital Islamic financial services.

Keywords: Sentiment Analysis; Islamic Fintech; Ammana; Support Vector Classifier; Machine Learning.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengklasifikasikan sentimen pengguna terhadap aplikasi fintech syariah Ammana yang diunduh dari Google Play Store. Data penelitian diperoleh melalui proses web scraping terhadap komentar pengguna, kemudian dilakukan pra-pemrosesan teks meliputi case folding, stopword removal, stemming, dan tokenisasi menggunakan pustaka Sastrawi pada bahasa pemrograman Python melalui Google Colab. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan membandingkan tiga algoritma machine learning, yaitu Support Vector Classifier (SVC), Multinomial Naive Bayes (MNB), dan Random Forest (RF). Hasil klasifikasi menunjukkan bahwa SVC memiliki performa terbaik dengan nilai akurasi 91,80%, presisi 92,67%, recall 91,80%, dan F1-score 91,99%. Sementara itu, Random Forest menempati posisi kedua dengan akurasi 87,98%, sedangkan Naive Bayes memperoleh nilai terendah dengan akurasi 85,24%. Secara keseluruhan, temuan ini mengindikasikan bahwa algoritma SVC paling efektif dalam mendeteksi sentimen positif, negatif, dan netral pengguna terhadap aplikasi Ammana. Dari perspektif bisnis dan industri financial technology (fintech), hasil ini menunjukkan bahwa analisis sentimen dapat digunakan sebagai alat strategis untuk memantau persepsi publik, meningkatkan pengalaman pengguna (user experience), serta memperkuat kepercayaan terhadap layanan keuangan digital berbasis syariah.

Kata kunci: Analisis Sentimen; Fintech Syariah; Ammana; Support Vector Classifier; Machine Learning.



PENDAHULUAN

Perkembangan industri keuangan syariah di tingkat global menunjukkan tren yang sangat positif. Menurut laporan Straits Research (2024), nilai pasar keuangan syariah global telah mencapai sekitar USD 3.384,1 miliar pada tahun 2024 dan diproyeksikan akan tumbuh hingga USD 7.441,4 miliar pada tahun 2033, dengan tingkat pertumbuhan tahunan majemuk (CAGR) sebesar 9,15%. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya kesadaran masyarakat khususnya yang bergama Islam akan pentingnya prinsip-prinsip syariah dalam sistem keuangan, serta dukungan dari pemerintah di berbagai negara melalui regulasi dan insentif bagi pengembangan ekonomi syariah.

Di kawasan Asia Tenggara, Indonesia memegang peran sentral sebagai negara dengan populasi Muslim terbesar di dunia. Berdasarkan laporan Axefinance (2024) Axefinance (2024), aset keuangan syariah Indonesia telah mencapai lebih dari IDR 2.742 triliun pada Agustus 2024, meningkat sekitar 13% dibandingkan tahun sebelumnya. Peningkatan ini menunjukkan adanya transformasi dalam sistem keuangan nasional yang mulai mengadopsi prinsip-prinsip syariah secara lebih luas, baik melalui perbankan, asuransi, pasar modal, maupun teknologi finansial (fintech).

Fintech syariah sendiri merupakan fenomena baru yang menggabungkan teknologi digital dengan prinsip-prinsip keuangan Islam. Menurut Dawood et al., (2022), fintech syariah memiliki potensi besar dalam mendorong inklusi keuangan, terutama bagi masyarakat yang selama ini belum terjangkau oleh layanan keuangan konvensional. Di Indonesia, pertumbuhan fintech syariah sangat pesat, dengan nilai pasar yang diproyeksikan mencapai USD 179 miliar pada tahun 2026 dengan CAGR sebesar 17,9% (Fidhayanti et al., 2024). Salah satu pelaku fintech syariah yang cukup dikenal adalah Ammana, sebuah platform pembiayaan syariah digital yang telah terdaftar di Otoritas Jasa Keuangan (OJK).

Ammana sebagai platform digital mendapatkan berbagai tanggapan dari para penggunanya. Ulasan pengguna ini tersebar di berbagai platform digital seperti Google Play Store, media sosial, dan forum diskusi online. Namun, sejauh ini belum banyak penelitian yang secara khusus mengevaluasi persepsi pengguna terhadap Ammana menggunakan pendekatan analisis sentimen. Studi yang dilakukan oleh Haidar et al., (2024) terhadap opini publik tentang fintech syariah di Twitter menunjukkan bahwa mayoritas sentimen bersifat netral (80,8%), sementara 16,2% bersifat positif dan hanya 3% yang negatif. Namun, penelitian tersebut tidak secara spesifik membahas aplikasi tertentu seperti Ammana, sehingga membuka peluang untuk eksplorasi lebih lanjut.

Dalam bidang data science dan natural language processing, teknik analisis sentimen telah berkembang pesat dan banyak digunakan untuk mengidentifikasi opini publik terhadap suatu produk atau layanan. Berbagai algoritma machine learning seperti Support Vector Classifier (SVC), Multinomial Naive Bayes (MNB), dan Random Forest Classifier (RFC) telah terbukti efektif dalam tugas klasifikasi sentimen. Misalnya, penelitian oleh (Grassi, 2025) menunjukkan bahwa pada dataset berbahasa Thailand, algoritma Naive Bayes mencapai skor F1 sebesar 0,75, mengungguli SVC (0,71) dan Random Forest (0,62). Namun demikian, belum ada

studi komprehensif yang membandingkan ketiga algoritma tersebut dalam konteks fintech syariah Indonesia, khususnya pada aplikasi Ammana.

Kesenjangan ini menunjukkan bahwa masih terdapat ruang yang luas bagi penelitian untuk mengkaji efektivitas berbagai algoritma klasifikasi dalam menganalisis sentimen pengguna terhadap fintech syariah. Meskipun studi-studi sebelumnya telah memanfaatkan algoritma tersebut dalam konteks umum, konteks spesifik fintech syariah di Indonesia dengan karakteristik bahasa dan budaya yang unik belum banyak dijelajahi. Pemahaman yang mendalam terhadap persepsi pengguna sangat krusial untuk meningkatkan kualitas layanan dan merespons kebutuhan pasar dengan lebih tepat.

Pentingnya penelitian ini didasari oleh kebutuhan platform fintech syariah seperti Ammana untuk memperoleh pemahaman yang sistematis dan objektif mengenai opini serta ekspektasi para penggunanya. Pemahaman ini tidak hanya berguna dalam upaya meningkatkan mutu layanan, tetapi juga berkontribusi dalam membangun kepercayaan pengguna terhadap layanan keuangan berbasis syariah secara digital. Di tengah perkembangan teknologi saat ini, ulasan pengguna memegang peran strategis sebagai sumber informasi dalam pengambilan keputusan manajerial, inovasi produk, dan penyusunan strategi pemasaran.

Penelitian ini menawarkan solusi berupa pendekatan komparatif terhadap tiga algoritma machine learning yang paling sering digunakan dalam klasifikasi sentimen, yaitu SVC, Multinomial Naive Bayes, dan Random Forest. Setiap algoritma memiliki keunggulan dan kelemahan masing-masing yang perlu diuji secara empiris dalam konteks data pengguna aplikasi Ammana. Proses klasifikasi dilakukan dengan mengolah teks ulasan dari platform digital dan mengevaluasi performa model berdasarkan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat ditemukan model klasifikasi sentimen yang paling sesuai dan akurat untuk konteks fintech syariah Indonesia. Temuan dari penelitian ini tidak hanya akan memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu di bidang analisis sentimen dan machine learning, tetapi juga memberikan rekomendasi praktis bagi pengembang aplikasi fintech syariah dalam merespons opini publik secara lebih cepat dan tepat. Dengan demikian, penelitian ini mampu menjembatani kebutuhan akademik dan praktis dalam mendukung pertumbuhan ekosistem keuangan syariah digital di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan rancangan eksperimen komputasional. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh komentar pengguna aplikasi Ammana yang tersedia di halaman Google Play Store pada periode pengumpulan data. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik convenience sampling dengan mempertimbangkan ketersediaan dan relevansi data. Jumlah data yang diperoleh setelah proses pembersihan adalah sekitar 1.000 komentar. Data komentar diperoleh melalui proses scraping menggunakan library Python seperti `google_play_scraper` pada Google Colaboration. Data yang diambil meliputi teks komentar, tanggal unggah, dan rating bintang yang diberikan

pengguna. Hasil scraping disimpan dalam format CSV (Comma-Separated Values) untuk memudahkan proses analisis lebih lanjut.

Penelitian ini menggunakan skema pelabelan tiga kelas sentimen, yaitu positif dan negatif. Setelah pelabelan, data diproses melalui tahapan pra-pemrosesan teks, yang mencakup: mengubah huruf menjadi huruf kecil (*lowercasing*), menghapus tanda baca, angka, dan karakter khusus, menghapus stopwords menggunakan library Sastrawi, Melakukan stemming bahasa Indonesia, Melakukan tokenisasi kata. Hasil pra-pemrosesan digunakan sebagai masukan (*input feature*) pada tahap pelatihan model klasifikasi.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap berikut:

1. Ekstraksi Fitur

Teks komentar yang telah melalui pra-pemrosesan diubah menjadi representasi numerik menggunakan metode TF-IDF Vectorizer dengan konfigurasi ngram_range = (1,2) dan jumlah fitur maksimum 10.000. Representasi ini digunakan sebagai input bagi ketiga algoritme klasifikasi.

2. Pelatihan dan Pengujian Model

Model SVC, Multinomial Naive Bayes, dan Random Forest dilatih menggunakan data latih dengan parameter yang dioptimalkan melalui Grid Search dan Stratified 5-Fold Cross Validation untuk meningkatkan akurasi dan menghindari overfitting. Proses pelatihan dilakukan di lingkungan Google Colab dengan bantuan pustaka scikit-learn. Model kemudian diuji menggunakan data uji (test set) untuk memperoleh hasil klasifikasi sentimen yang objektif.

3. Evaluasi dan Perbandingan Model

Kinerja model dievaluasi berdasarkan empat metrik utama: Akurasi, Presisi, Recall, dan F1-score (macro average). Selain itu, dilakukan visualisasi menggunakan confusion matrix untuk melihat distribusi hasil klasifikasi tiap kelas sentimen.

Untuk memastikan perbedaan performa antar-algoritme bersifat signifikan, dilakukan uji statistik Paired t-test terhadap nilai F1-score hasil cross-validation. Hasil akhir berupa tabel perbandingan kinerja model yang menunjukkan algoritme dengan performa terbaik dalam mengklasifikasikan sentimen pengguna aplikasi Ammana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Web Scraping

Web scraping dilakukan pada laman Google Play untuk mengumpulkan informasi. Hasil web scraping diperoleh informasi seperti pada Gambar 1. Informasi tersebut meliputi reviewId, username, userImage, content, score, reviewCreatVersion, at, replyContent, repliedAt dan appVersion. Ini menjadi dataset mentah untuk analisis sentimen dan perilaku pengguna. Namun, hanya dua atribut yang digunakan yaitu content dan score.

reviewId	userName	userImage	content	score	thumbsUpCount	reviewCreatedVersion	at	replyContent	repliedAt	appVersion
0	Ananda Fadli Rumagit	https://play.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	di kejar terus kayak ga bayar 2bulan , padahal...	1	20	3.65.1	2025-07-23 04:01:16	Terima kasih atas masukannya. Kami mohon maaf...	2025-07-23 04:02:28	3.65.1
1	Indra Gunawan	https://play.googleusercontent.com/a/ALV-U...	Data data semua sudah dimasukkan seperti SIM K...	1	18	3.65.1	2025-07-17 02:22:37	Terima kasih sudah berbagi pengalamannya. Kami pa...	2025-07-17 02:24:31	3.65.1
2	Iwan Setiawan	https://play.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	sy an ziko aqua resmama per tgl 12 juli 2025 a...	1	42	3.65.1	2025-07-12 12:11:03	Terima kasih atas masukannya dan kami paham ke...	2025-07-12 12:12:26	3.65.1
3	Adi Kristianto	https://play.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	selalu di tolak dengan alesan KTP berbeda pada...	1	11	3.65.1	2025-07-17 08:10:15	Terima kasih atas masukannya. Kami paham ini m...	2025-07-17 08:03:00	3.65.1
4	Stefanus Hasan	https://play.googleusercontent.com/a/ACg8oc...	apk pencuri data, tolong jangan di download 🚫...	1	13	3.65.1	2025-07-22 06:51:54	Terima kasih sudah berbagi pengalamannya. Kami pa...	2025-07-22 06:48:34	3.65.1

Gambar 1. Data Hasil Web Scrapping**Hasil Preprocessing**

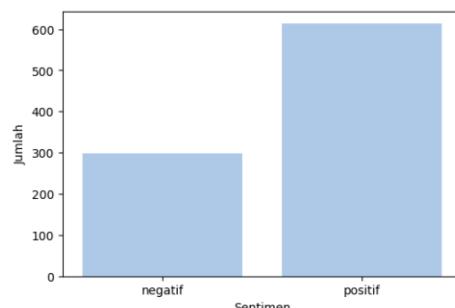
Terdiri dari cleaning data, case folding, filter data, normalisasi data, stopword, stemming, labeling, Pemrosesan data untuk analisis sentimen menghasilkan data teks yang bersih, tersegmentasi, tertokenisasi, dan bebas dari Stopword. Pengolahan data ini dilakukan untuk menghilangkan noise dan error yang terdapat pada data teks. Noise dan kesalahan dapat mencakup salah ejaan, kesalahan tata bahasa, kata-kata yang tidak berhubungan. Cleaning data dilakukan dengan menghilangkan noise dan error secara manual. Kata-kata Stemming adalah proses mengubah kata menjadi bentuk dasarnya. Stemming dilakukan untuk memperkecil ukuran data dan meningkatkan akurasi analisis sentimen. Pemrosesan data ini menghasilkan data teks yang bersih, tersegmentasi, terpatok, dan bebas stopword. Stopword adalah kata-kata yang sering digunakan dalam suatu bahasa tetapi tidak mempunyai arti penting. Stopword dihapus dari data teks untuk mengurangi ukuran data dan meningkatkan akurasi analisis sentimen. Tokenisasi data membagi data teks menjadi unit atau kata yang lebih kecil. Data teks sekarang dapat digunakan untuk analisis sentimen.

Tabel 1. Hasil Text Preprocessing

Content	Stemming	Stopword	Tokenisasi
data data semua masuk sim kendara bpjs sehat foto kendara padahal dana langsung aplikasi indrive tidak di acc kecewa banget kalo gitu tidakkasah aja kerja sama pihak aplikator biar driver tidakkecewa	data data semua masuk sim kendara bpjs sehat foto kendara padahal dana langsung aplikasi indrive tidak di acc kecewa banget kalo gitu tidakkasah aja kerja sama pihak aplikator biar driver tidakkecewa	data sim kendaraan bpjs kesehatan foto kendaraan dana aplikasi indrive tidak acc kecewa kerja sama pihak aplikator biar driver tidak kecewa	data, sim, kendaraan, bpjs, kesehatan, foto, kendaraan, dana, aplikasi, indrive, tidak, acc, kecewa, kerja, sama, pihak, aplikator, driver, tidak, kecewa
selalu tolak alesan ktp beda padahal ktp pribadi mungkin ber beda kan aneh ingin dana indrive suruh masuk kkesini bgtu coba malah gagal tolak pdahal udah lama di indrive	selalu tolak alesan ktp beda padahal ktp pribadi mungkin ber beda kan aneh ingin dana indrive suruh masuk kkesini bgtu coba malah gagal tolak pdahal udah lama di indrive	tolak tidak dana indrive di coba malah gagal tolak indrive	tolak, tidak, dana, indrive, coba, malah, gagal, tolak, indrive
apk curi data jangan download sumpah aplikasibujuknya luar biasa pas mau proses bilang gagalbanyak kali alas mohon data data ku jangan sebar kareran sy tdk jadi pinjam	apk curi data jangan download sumpah aplikasibujuknya luar biasa pas mau proses bilang gagalbanyak kali alas mohon data data ku jangan sebar kareran sy tdk jadi pinjam	aplikasi curi data download aplikasi bujuk proses bilang gagal data data pinjam	aplikasi, curi, data, download, aplikasi, bujuk, proses, bilang, gagal, data, data, pinjam,

Hasil Pelabelan

Gambar 5 memperlihatkan hasil pelabelan data ke dalam dua kategori, yaitu positif dan negatif. Dari hasil tersebut, sentimen positif mendominasi dengan persentase 33%, sementara sentimen negatif tercatat sebesar 67%. Temuan ini kembali menegaskan bahwa layanan digital yang disediakan oleh Bank Jago dinilai baik yang tercermin dari mayoritas ulasan positif yang diberikan terkait penggunaan aplikasi Bank Jago.



Gambar 1. Distribusi Sentimen

Wordcloud Hasil Sentimen

Berdasarkan Gambar 2 (biru), wordcloud sentimen positif, kata-kata seperti aplikasi, biaya, dan mudah dengan ukuran huruf yang lebih besar, menandakan bahwa kata-kata ini sering digunakan dalam memberikan ulasan positif. Hal ini mencerminkan persepsi yang baik terhadap aplikasi, biaya yang dikeluarkan dan kemudahan dalam penggunaan yang diulas. Sebaliknya, pada word cloud sentimen negatif pada Gambar 2 (merah) aplikasi, pinjam dan tolak tampil menonjol, menunjukkan bahwa aspek-aspek tersebut menjadi sumber utama ketidakpuasan, sehingga memudahkan peneliti atau pengambil keputusan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kunci yang memengaruhi persepsi.



Gambar 2. Visualisasi Kata

Hasil Klasifikasi

Tabel 4 berikut menyajikan perbandingan kinerja hasil evaluasi klasifikasi menggunakan algoritma Support Vector Classifier, Nive Bayes dan Random Forest yang diukur berdasarkan nilai akurasi, presisi, recall, dan f1-score.

Tabel 2. Hasil Klasifikasi

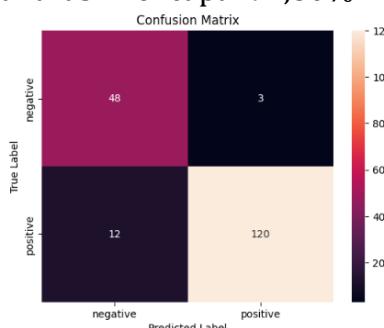
Algoritma	Akurasi	Presisi	Recall	F1-Score
Support Vector Classifier	91,80%	92,67%	91,80%	91,99%
Naïve Bayes	85,24%	84,82%	85,24%	84,75%
Random Forest	87,98%	88,14%	87,9%	88,05%

Sumber: Data diolah (2025)

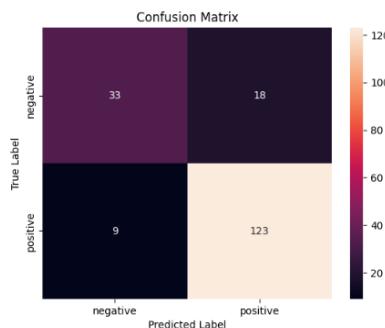
Hasil evaluasi model analisis sentimen pengguna Ammania menunjukkan bahwa Support Vector Classifier (SVC) memiliki kinerja terbaik dibandingkan algoritma lainnya. SVC mampu memberikan keseimbangan yang sangat baik antara kemampuan mengenali sentimen positif/negatif secara tepat (presisi) dan kemampuan menangkap semua data yang relevan (recall). Algoritma Naïve Bayes menempati posisi terendah meskipun performanya masih tergolong baik, nilai-nilai tersebut menunjukkan bahwa Naïve Bayes relatif kurang optimal dalam mengklasifikasikan sentimen dibandingkan SVC dan Random Forest, kemungkinan karena asumsi independensi fitur yang kurang sesuai dengan karakteristik data. Sementara itu, Random Forest menempati posisi menengah yang menunjukkan kinerja yang cukup stabil, namun sedikit di bawah SVC yang unggul di seluruh metrik. Hasil ini mengindikasikan bahwa SVC adalah pilihan algoritma yang paling efektif untuk analisis sentimen pengguna Ammania, karena mampu menghasilkan prediksi yang konsisten akurat dan seimbang pada semua ukuran evaluasi.

Evaluasi Hasil

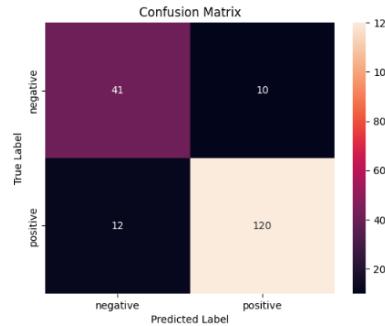
Setelah melakukan analisis sentimen, langkah selanjutnya adalah mengevaluasi atau menguji apakah model yang digunakan memiliki tingkat akurasi yang baik. Pada tahap pengujian ini, peneliti memanfaatkan metode confusion matrix untuk melakukan penilaian. Gambar 3 menampilkan confusion matrix untuk Support Vector Classifier. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kategori True Negative memiliki jumlah terbanyak, yaitu 48 data, dan True Positive sebanyak 120 data. Secara keseluruhan, Support Vector Classifier menunjukkan performa yang sangat baik dengan tingkat akurasi mencapai 91,80%.

**Gambar 3.** Confusion Matrix SVC

Gambar 4 menampilkan confusion matrix untuk Naïve Bayes. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kategori True Negative memiliki jumlah terbanyak, yaitu 33 data, dan True Positive sebanyak 123 data. Secara keseluruhan, Naïve Bayes menunjukkan performa yang sangat baik dengan tingkat akurasi mencapai 85,24%.

**Gambar 4.** Confusion Matrix Naïve Bayes

Gambar 5 menampilkan confusion matrix untuk Random Forest. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kategori True Negative memiliki jumlah terbanyak, yaitu 41 data, dan True Positive sebanyak 120 data. Secara keseluruhan, Random Forest menunjukkan performa yang sangat baik dengan tingkat akurasi mencapai 87,98%.

**Gambar 5.** Confusion Matrix Random Forest

Superioritas SVC dalam mengklasifikasikan ulasan pengguna menunjukkan bahwa aplikasi seperti Ammana memperoleh cukup banyak umpan balik yang kualitas teksnya memadai untuk diproses secara efektif, misalnya komentar yang secara eksplisit menyebutkan aspek kecepatan, kemudahan transaksi, atau masalah teknis. Hal ini berarti bagi penyedia layanan fintech, analisis sentimen otomatis menggunakan SVC dapat menjadi alat monitoring yang andal untuk menangkap persepsi pengguna secara real-time dan mendeteksi area layanan yang perlu diperbaiki. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Taufik et al., (2025) yang juga membandingkan performa berbagai algoritma klasifikasi, di mana algoritma berbasis Support Vector Machine dilaporkan memiliki hasil yang relatif baik dibanding metode lain, meskipun pada domain berbeda. Penelitian oleh Amalsyah et al., (2025) pada aplikasi fintech Flip menunjukkan bahwa sentimen negatif (43,1 %) banyak terkait dengan biaya tambahan, delay transaksi, dan isu teknis yang kemudian digunakan sebagai masukan pengembangan produk.

Pada aspek finansial, dalam industri fintech bahkan sedikit pergeseran persepsi pengguna, misalnya publik merasa aplikasi kurang aman, atau transaksi terlalu lambat dapat berpotensi menggerus kepercayaan pengguna, meningkatkan churn, atau memicu reputasi negatif yang berkorelasi dengan biaya akuisisi pengguna yang lebih tinggi. Penelitian oleh Maulida & Surbakti (2024) menemukan bahwa banyak literatur menunjukkan dominasi sentimen netral dan negatif dalam

publikasi P2P lending, yang mencerminkan risiko reputasi dan kepercayaan yang harus dikelola penyedia layanan fintech. journals.smartinsight.id. Hasil bahwa SVC mampu “menangkap” performa layanan dengan baik dapat menjadi alat bagi tim bisnis fintech untuk mengukur kepuasan pengguna, meramalkan kemungkinan churn, dan memprioritaskan fitur-fitur kritis seperti kecepatan transaksi, transparansi biaya, serta keamanan aplikasi.

Random forest dan naïve bayes yang menempati urutan kedua dan ketiga memperlihatkan pilihan algoritma alternatif bagi layanan fintech yang mungkin memiliki keterbatasan sumber daya komputasi atau membutuhkan interpretabilitas model. Sebagai contoh, meski naïve bayes performanya lebih rendah, algoritma ini lebih ringan secara komputasi hal yang mungkin penting bagi fintech startup dengan budget infrastruktur terbatas. Sementara random forest yang performanya berada di tengah bisa dipertimbangkan jika bisnis ingin menambahkan fitur interpretasi (seperti pentingnya variabel kata untuk klasifikasi) guna analisis lebih mendalam terhadap faktor penggerak sentimen pengguna.

Analisis sentimen pada fintech dan aplikasi keuangan tak hanya soal performa model, tetapi juga mengenai aspek layanan, kemudahan penggunaan, dan kepercayaan pengguna. Penelitian oleh Solihati et al., (2025) menunjukkan bahwa faktor kemudahan penggunaan dan kepercayaan memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan dan loyalitas pengguna fintech. Politeknik Negeri Semarang Journal Dengan demikian, ketika analisis sentimen menunjukkan dominasi komentar yang menyebut kata-kunci seperti “mudah”, “cepat”, atau “aman”, maka hal ini selaras dengan penguatan aspek pengalaman pengguna (UX) dan kepercayaan yang kemudian bisa berkontribusi terhadap pertumbuhan bisnis dan retensi pengguna. Selain itu, penelitian Timur et al., (2024) yang menganalisis ulasan pengguna aplikasi bank syariah digital menemukan bahwa kata-kunci positif seperti “mudah”, “aman”, “lancar”, “cepat” muncul dominan dalam ulasan positif. Malque Hal ini memperkuat pentingnya kualitas layanan sebagai faktor penggerak ekonomi dan bisnis fintech.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa Support Vector Classifier (SVC) merupakan algoritma paling efektif dalam mengklasifikasikan sentimen pengguna aplikasi Ammana dibandingkan Multinomial Naive Bayes (MNB) dan Random Forest (RF). Dengan nilai akurasi mencapai 91,80% dan F1-score 91,99%, SVC mampu memberikan keseimbangan optimal antara presisi dan recall, menunjukkan bahwa model ini sangat andal untuk menganalisis persepsi publik terhadap layanan fintech syariah. Hasil ini sejalan dengan sejumlah penelitian sebelumnya yang menegaskan keunggulan SVC dalam analisis teks dan ulasan aplikasi keuangan digital. Dari perspektif bisnis, hasil analisis sentimen ini memberikan implikasi penting bagi pengembangan strategi manajemen fintech. Sentimen positif yang dominan menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi terhadap fitur kemudahan, keamanan, dan kecepatan transaksi. Sebaliknya, sentimen negatif yang muncul dapat menjadi indikator awal adanya masalah teknis

atau kendala layanan yang perlu segera diperbaiki untuk menjaga loyalitas pengguna. Dengan demikian, implementasi analisis sentimen berbasis machine learning seperti SVC dapat digunakan oleh perusahaan fintech untuk monitoring reputasi digital, peningkatan kualitas layanan, dan pengambilan keputusan strategis berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalsyah, M. R., Kurniawan, D., Rifai, A., & Sari, P. (2025). Sentiment Analysis of Fintech Application User Reviews using the CRISP-DM Framework for Product Development Prioritization. *SISTEMASI*, 14(2), 813. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v14i2.5064>
- Axefinance. (2024). *Aset keuangan syariah di Asia Tenggara*.
- Dawood, H., Al Zadjali, Dr. F., Al Rawahi, M., Karim, Dr. S., & Hazik, D. M. (2022). Business trends & challenges in Islamic FinTech: A systematic literature review. *F1000Research*, 11, 329. <https://doi.org/10.12688/f1000research.109400.1>
- Fidhayanti, D., Mohd Noh, M. S., Ramadhita, R., & Bachri, S. (2024). Exploring The Legal Landscape of Islamic Fintech in Indonesia: A Comprehensive Analysis of Policies and Regulations. *F1000Research*, 13, 21. <https://doi.org/10.12688/f1000research.143476.2>
- Grassi, S. (2025). *Sentiment Classification of Thai Central Bank Press Releases Using Supervised Learning*.
- Haidar, A., Hendrasto, N., Chairiyati, F., & Herindar, E. (2024). Sentiment Analysis of Islamic Fintech: Uncovering the Pulse of Twitter Post-Covid-19. *International Journal of Economics (IJE)*, 3(1), 337–347. <https://doi.org/10.55299/ijec.v3i1.663>
- Maulida, S., & Surbakti, H. (2024). Sentiment Analysis of Peer-to-Peer (P2P) Lending: A Study of Scientific Publications. *Business and Sustainability*, 2(2). <https://doi.org/10.58968/bs.v2i2.379>
- Solihati, G. P., Anah, S., & Anggraini, W. (2025). Fintech User Satisfaction as an Intermediary: Analysis of The Influence of Financial Literacy, Ease of Use, and Trust on User Loyalty in MSMEs. *KEUNIS*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.32497/keunis.v13i1.6120>
- Straits Research. (2024). *Pertumbuhan pasar keuangan syariah global*.

Taufik, M., Aris, V., Ruslan, A., Islamiah, F., & Asizah, A. B. M. (2025). Analisis Kualitas Layanan Digital pada Sektor Perbankan Digital. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(1), 360-367. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i1.417>

Timur, Y. P., Ridlwan, A. A., Fikriyah, K., & Susilowati, F. D. (2024). Two years of digital Sharia bank in Indonesia, what do consumers think?: A sentiment analysis using machine learning. *Multidisciplinary Science Journal*, 7(6), 2025273. <https://doi.org/10.31893/multiscience.2025273>