ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

PERBANDINGAN *NAÏVE BAYES* DAN SVM DALAM ANALISIS SENTIMEN ULASAN APLIKASI RSUD AL IHSAN *MOBILE*

Mohammad Bayu Anggara[1]

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Bale Bandung[1]
email: mohammadbayuanggara@gmail.com[1]

Abstrak

Peningkatan layanan digital di sektor kesehatan mendorong evaluasi berkelanjutan terhadap pengalaman pengguna. Salah satunya adalah aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*, yang menyediakan layanan informasi dan administrasi rumah sakit secara digital. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen pengguna terhadap aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* yang tersedia di *Google Play Store* dengan menggunakan dua algoritma klasifikasi teks populer, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Pada saat ini aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* telah diunduh lebih dari 100 ribu kali dengan rating 4.6 dengan jumlah ulasan sebanyak 1.54 ribu ulasan. Data diperoleh melalui *web Scraping* sebanyak 1500 ulasan. Setelah data didapatkan, tahapan selanjutnya adalah *preprocessing data*. Selanjutnya data dilabeli sebagai sentimen positif, negatif dan netral, serta dilakukan pelatihan model menggunakan algoritma *Naïve Bayes* dan SVM. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metrik akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma SVM memberikan performa klasifikasi lebih baik dengan akurasi 100% dibandingkan *Naïve Bayes* dengan akurasi 93.33% dalam menganalisis sentimen pengguna. Visualisasi *WordCloud* memperlihatkan perbedaan fokus antara ulasan positif, negatif dan netral, yang mengindikasikan aspek layanan yang diapresiasi maupun yang masih perlu perbaikan. Temuan ini dapat menjadi masukan bagi pengelola aplikasi untuk meningkatkan kualitas layanan serta pengalaman pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* ke depan.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, *Naïve Bayes*, SVM, Aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*

Abstract

The advancement of digital services in the healthcare sector necessitates continuous evaluation of user experience. One such innovation is the RSUD AL IHSAN Mobile application, which provides digital access to hospital information and administrative services. This study aims to analyze user sentiment toward the application available on Google Play Store using two popular text classification algorithms: Naïve Bayes and Support Vector Machine (SVM). As of now, the RSUD AL IHSAN Mobile application has been downloaded over 100,000 times, with a rating of 4.6 and 1,540 user reviews. A total of 1,500 reviews were collected via web scraping for analysis. The collected data underwent preprocessing, sentiment labeling into positive, negative and netral categories, and model training using both algorithms. Evaluation was conducted using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics. The results show that the SVM algorithm performed better, achieving 100% accuracy, while Naïve Bayes reached 98.84%. The WordCloud visualization highlights differences in focus between positive, negative and netral reviews, indicating which service aspects are appreciated and which require improvement. These findings are expected to serve as valuable input for application developers in enhancing the quality and user experience of RSUD AL IHSAN Mobile.

Keywords: *Sentiment Analysis, Naïve Bayes, SVM, RSUD AL IHSAN Mobile App*

1. PENDAHULUAN

Kesehatan memegang peranan krusial dalam keberlangsungan suatu negara, karena kondisi masyarakat yang sehat berkontribusi secara signifikan terhadap proses pembangunan dan kemajuan nasional (Pranata et al., 2025). Aplikasi seluler telah menjadi alat yang penting dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam sektor pelayanan kesehatan, di mana aplikasi RSUD Al Ihsan *Mobile* memfasilitasi interaksi antara pasien dan penyedia layanan (Pranata et al., 2025). Pada tahun 2022, RSUD AL IHSAN meluncurkan aplikasi digital terbaru bernama RSUD AL IHSAN *Mobile*. Aplikasi berbasis Android ini dirancang untuk mempermudah pasien dalam mengakses berbagai layanan kesehatan. Salah satu fitur utamanya adalah pendaftaran *online* yang telah terintegrasi dengan sistem rujukan Pcare BPJS Kesehatan (Hukmas, 2022). Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur utama, antara lain informasi jadwal praktik dokter, layanan Dafon untuk pendaftaran pasien rawat jalan secara *online* bagi diri sendiri maupun keluarga, riwayat kunjungan pasien, informasi ketersediaan kamar secara *real time*, jadwal operasi rumah sakit dan pasien, sistem pengaduan dugaan tindak pidana korupsi melalui fitur WBS, pusat bantuan yang memuat informasi kontak RSUD AL IHSAN, sistem pengaduan masyarakat melalui Sidumas untuk laporan terkait pegawai, non-pegawai, dan fasilitas, serta fitur pemberitahuan pengumuman yang menyampaikan informasi terbaru. Keseluruhan fitur tersebut bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas, transparansi, dan efisiensi layanan rumah sakit bagi masyarakat (Administrator, 2022).

Untuk mengetahui opini atau pendapat pengguna terhadap suatu aplikasi, salah satu cara yang umum digunakan adalah melalui analisis ulasan (*review*) dan penilaian (*rating*) yang tersedia pada toko aplikasi digital, seperti *Google Play Store* untuk perangkat *Android* dan *App Store* untuk perangkat iOS. Di antara keduanya, *Google Play Store* merupakan salah satu platform toko aplikasi yang paling populer dan banyak digunakan oleh masyarakat, khususnya di Indonesia (Pranata et al., 2025). Ulasan pengguna di *platform* seperti *Google Play Store* mencerminkan pengalaman mereka terhadap aplikasi, termasuk kritik terkait fitur, kinerja, dan informasi layanan. Keluhan seperti kesulitan navigasi, bug, atau kurangnya kejelasan informasi menandakan perlunya pemahaman mendalam terhadap sentimen pengguna guna mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan. (Tarwoto et al., 2025). Analisis sentimen terhadap ulasan pengguna dapat memberikan wawasan yang berharga mengenai bagaimana sebuah aplikasi diadopsi dan dinilai oleh masyarakat (Nurwahidah et al., 2024).

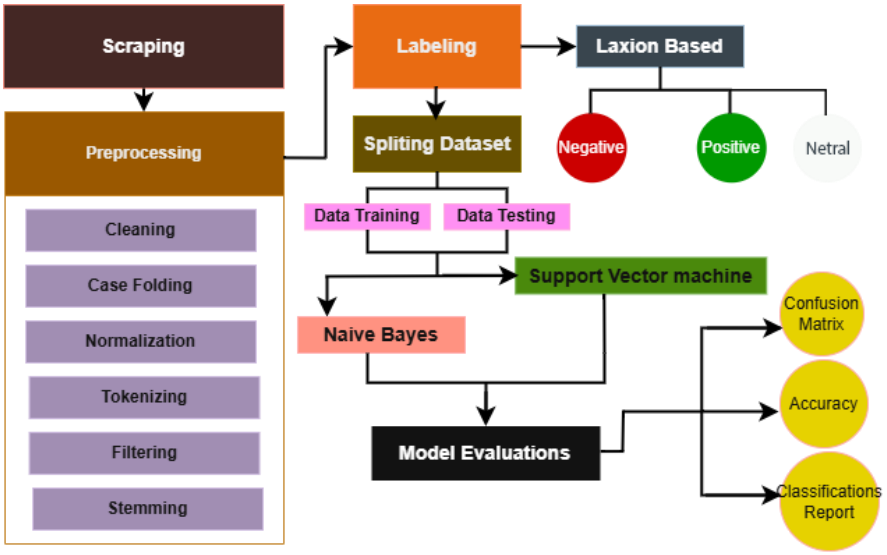
Analisis sentimen merupakan metode komputasi untuk mengidentifikasi opini atau emosi, baik positif, negatif maupun netral dari individu berdasarkan teks. Teknik ini digunakan untuk mengekstraksi dan mengolah tanggapan pengguna secara otomatis, sehingga dapat memberikan gambaran persepsi terhadap suatu aplikasi (Prayogi & Masitoh, 2025). Berbagai algoritma dapat digunakan dalam analisis sentimen, di antaranya adalah *Support Vector Machine* (SVM) dan *Naïve Bayes*. Berdasarkan sejumlah studi yang telah dikaji, algoritma *Naïve Bayes* menunjukkan performa yang cukup baik, dengan tingkat akurasi yang tinggi dan waktu pemrosesan yang relatif cepat dibandingkan dengan algoritma klasifikasi lainnya (Darmawan et al., 2023). Dua metode ini umum digunakan dalam analisis sentimen. *Naïve Bayes* adalah algoritma klasifikasi probabilistik yang didasarkan pada teorema Bayes dengan asumsi independensi fitur (Rifaldi et al., 2023). Algoritma ini dikenal karena kesederhanaannya, efisiensi komputasi, dan kemampuannya untuk menangani data teks dengan baik (Nurrochmah, 2025). Metode ini bekerja dengan menghitung probabilitas untuk menentukan apakah sebuah teks cenderung memiliki sentimen positif atau negatif berdasarkan data pelatihan yang ada (Azarine et al., 2025). Sementara itu, *Support Vector Machine* adalah algoritma klasifikasi yang bertujuan untuk menemukan hyperplane optimal yang memisahkan data ke dalam kelas-kelas yang berbeda dengan margin maksimal. SVM efektif dalam ruang dimensi tinggi dan mampu menangani data yang tidak linier dengan menggunakan kernel trick. SVM berfokus pada pencarian batas keputusan yang paling optimal antara kelas-kelas yang berbeda (Winantu & Khatimah, 2023). Dalam konteks analisis sentimen, SVM dapat digunakan untuk mengklasifikasikan teks sebagai positif, negatif, atau netral berdasarkan fitur-fitur yang diekstrak dari teks tersebut. Perbandingan antara kedua metode ini akan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang kekuatan dan kelemahan masing-masing dalam konteks analisis sentimen.

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

Meskipun analisis sentimen terhadap aplikasi layanan digital telah banyak dilakukan, hingga saat ini belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengevaluasi persepsi pengguna terhadap aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*. Penelitian ini menghadirkan kebaruan dengan menggabungkan pendekatan pembelajaran mesin melalui perbandingan dua algoritma populer, yakni *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM), dalam konteks ulasan pengguna berbahasa Indonesia pada aplikasi layanan kesehatan daerah. Selain memberikan kontribusi teoretis dalam pemilihan model klasifikasi teks yang lebih akurat, hasil dari penelitian memiliki nilai praktis sebagai dasar pengambilan keputusan bagi pengembang aplikasi dan pengelola rumah sakit dalam meningkatkan kualitas layanan berbasis digital. Fokus pada data ulasan nyata dari *Google Play Store* memperkuat orisinalitas dan relevansi studi ini dengan fenomena digitalisasi layanan publik yang sedang berlangsung. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*, dengan membandingkan performa dua algoritma populer dalam klasifikasi teks, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Penelitian ini diharapkan bisa memberikan masukan kepada pengembang dan pengelola aplikasi dalam meningkatkan kualitas layanan berbasis digital.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen komparatif untuk membandingkan performa algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini mencakup *Scraping Data*, *Labelling Data*, *Preprocessing*, *Splitting Dataset*, *Naïve Bayes* and SVM *Classification*, serta *Model Evaluation*. Alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Dari gambar tersebut, tahapan penelitian diawali dengan proses pengumpulan data dengan menggunakan teknik *Data Scraping*. Data berupa ulasan pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* dikumpulkan dari *Google Play Store* menggunakan teknik *web Scraping*. Teknik *Scraping* yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan *library google-play-scraper* yang dijalankan melalui platform *Google Colab* (Pamungkas & Cahyono, 2024). *Package* ini merupakan *library* yang tersedia dalam bahasa pemrograman *Python*, yang digunakan untuk mengambil data dari aplikasi di *Google Play Store* tanpa memerlukan dependensi eksternal tambahan (Nur Adhan et al., 2024).

Data yang terkumpul kemudian melalui proses pra-pemrosesan (*preprocessing*), yang meliputi beberapa langkah penting yaitu *cleaning* untuk menghapus karakter atau simbol yang tidak diperlukan, *case folding* untuk menyamakan format huruf menjadi huruf kecil, *normalization* untuk mengganti kata-

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

kata tidak baku menjadi bentuk baku, *tokenizing* untuk memisahkan kalimat menjadi kata-kata, *filtering* untuk menghapus kata umum yang tidak bermakna (*stopwords*), dan *stemming* untuk mengembalikan kata ke bentuk dasarnya. Setelah *Pre-processing* selesai, dilakukan pelabelan data menggunakan pendekatan leksikal (*lexicon-based*) dengan tujuan mengklasifikasikan data ke dalam kategori positif, negatif dan netral(Fitriyana, 2022). Data ulasan yang telah dikumpulkan kemudian dilabeli berdasarkan. Dalam pendekatan ini, setiap ulasan diklasifikasikan secara otomatis ke dalam kategori positif, negatif dan netral berdasarkan keberadaan kata-kata yang memiliki bobot sentimen tertentu. Data yang telah diberi label kemudian dibagi menjadi dua bagian pada tahap *splitting dataset*, yaitu data latih (*training data*) dan data uji (*testing data*), dengan proporsi tertentu agar model dapat dilatih dan diuji secara adil.

Tahap berikutnya adalah pembangunan model klasifikasi (*model building*) menggunakan dua algoritma pembelajaran mesin, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Kedua model dilatih menggunakan data latih yang telah disiapkan, dan hasilnya dibandingkan berdasarkan performa klasifikasi masing-masing. Terakhir, pada tahap evaluasi model (*model evaluation*), performa model diukur menggunakan metrik evaluasi seperti *confusion matrix*, akurasi, serta laporan klasifikasi yang mencakup *precision*, *recall*, dan *F1-score* untuk masing-masing kategori sentimen. Hasil evaluasi inilah yang digunakan sebagai dasar dalam membandingkan efektivitas kedua metode klasifikasi tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan performa algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam melakukan analisis sentimen terhadap ulasan pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*. Sumber data diperoleh dari *Google Play Store*, yang mencakup 1500 ulasan berbahasa Indonesia. Setelah melalui proses prapengolahan teks, termasuk tokenisasi, penghapusan kata umum (stopword), dan stemming, data kemudian diklasifikasikan menggunakan *Lexicon Based* ke dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, negatif dan netral, lalu dilakukan pemodelan klasifikasi dan evaluasi dari kedua algoritma tersebut.

3.1 Hasil *Data Scraping*

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik *web scraping* untuk memperoleh ulasan pengguna terhadap aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* yang tersedia di platform *Google Play Store*. Teknik ini digunakan guna mengakses data teks yang merepresentasikan opini publik secara aktual dan relevan. Proses scraping memanfaatkan *library google-play-scraper*, yang mampu mengambil informasi seperti nama aplikasi, tanggal ulasan, rating bintang, serta isi komentar pengguna. Dari proses ini, berhasil dikumpulkan sebanyak 1500 ulasan, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2.

	Date	Username	Rating	Review Text
0	2025-05-14 10:16:33	Synyster Danz	5	sangat terbantu oleh aplikasi ini tapi ada sat...
1	2025-05-18 13:50:08	Agus Sumpena	3	Tombol konfiormasi pada bagian pendaftaran tid...
2	2025-05-16 06:34:54	Diky Mukti	4	Sudah 2 Tahunan menggunakan Aplikasi ini, awal...
3	2023-05-08 04:43:52	Diki Arisandi	5	Sangat membantu. Saran sedikit untuk menu anta...
4	2025-06-04 05:50:05	Ccxtrq_19 Vanessa	5	segala informasi lebih mudah di akses di apk i...
...	...	...	...	...
1495	2022-03-21 01:47:03	suci fitriani	5	Akhirnya ada aplikasi online. Pertahankan yah ...
1496	2022-07-03 09:00:05	Tutus Kustinah	5	aplikasi rs yang fleksibel, efisien dan inform...
1497	2022-08-21 06:46:13	Egie Yoga Has Sr	5	Aplikasi yang sangat praktik untuk berobat ke ...
1498	2022-10-25 12:57:24	Devi Giana Maharani	5	Banyak perbaikan, sudah jauh lebih baik dari a...
1499	2022-12-05 03:47:23	museum jabar	1	layanan rumah sakitnya ribet dan terlalu ber t...

Gambar 2. Sampel Data Hasil *Scraping*

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

Kualitas dan keberagaman ulasan yang dikumpulkan diharapkan dapat memberikan representasi sentimen pengguna yang valid terhadap performa dan pengalaman penggunaan aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*.

3.2 Hasil *Preprocessing Data*

Setelah data berhasil didapatkan melalui teknik *scraping*, selanjutnya adalah proses *Preprocessing Data* yang didalamnya terdapat beberapa tahapan yaitu, *Cleaning*, *Case Folding*, *Normalization*, *Tokenizing*, *Filtering*, dan *Stemming*. Data yang telah dilakukan *Preprocessing* dapat dilihat pada gambar 3.

	Date	Username	Rating	Review Text	cleaning	case_folding	normalisasi	token	stopword removal	stemming_data
0	2025-05-14 10:16:33	Synyster Danz	5	sangat terbantu oleh aplikasi ini tapi ada sat...	sangat terbantu oleh aplikasi ini tapi ada sat...	sangat terbantu oleh aplikasi ini tapi ada sat...	sangat terbantu oleh aplikasi ini tapi ada sat...	[sangat, terbantu, oleh, aplikasi, ini, tapi, ...	[terbantu, aplikasi, mode, gelapnya, warna, ga...	bantu aplikasi mode gelap warna gambar tema cu...
1	2025-05-18 13:50:08	Agus Sumpena	3	Tombol konfiormasi pada bagian pendaftaran tid...	Tombol konfiormasi pada bagian pendaftaran tid...	tombol konfiormasi pada bagian pendaftaran tid...	tombol konfiormasi pada bagian pendaftaran tid...	[tombol, konfiormasi, pada, bagian, pendaftara...	[tombol, konfiormasi, pendaftaran, muncul, upd...	tombol konfiormasi daftar muncul update aplika...
2	2025-05-16 06:34:54	Diky Mukti	4	Sudah 2 Tahunan menggunakan Aplikasi ini, awal...	Sudah Tahunan menggunakan Aplikasi ini awalny...	sudah tahunan menggunakan aplikasi ini awalny...	sudah tahunan menggunakan aplikasi ini awalnya...	[sudah, tahunan, menggunakan, aplikasi, ini, a...	[tahunan, aplikasi, susah, membantu, masukan, ...	tahun aplikasi susah bantu masuk monitor antri...
3	2023-05-08 04:43:52	Diki Arisandi	5	Sangat membantu. Saran sedikit untuk menu anta...	Sangat membantu Saran sedikit untuk menu antar...	sangat membantu saran sedikit untuk menu antar...	sangat membantu saran sedikit untuk menu antar...	[sangat, membantu, saran, sedikit, untuk, menu...	[membantu, saran, menu, antarmuka, nya, mohon,...	bantu saran menu antarmuka nya mohon simple mu...
4	2025-06-04 05:50:05	Cextrq_19 Vanessa	5	segala informasi lebih mudah di akses di apk i...	segala informasi lebih mudah di akses di apk i...	segala informasi lebih mudah di akses di apk i...	segala informasi lebih mudah di akses di aplik...	[segala, informasi, lebih, mudah, di, akses, d...	[informasi, mudah, akses, aplikasi, apknya, la...	informasi mudah akses aplikasi apknya lancar a...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
1495	2022-03-21 01:47:03	suci fitriani	5	Akhirnya ada aplikasi online. Pertahankan yah ...	Akhirnya ada aplikasi online Pertahankan yah b...	akhirnya ada aplikasi online pertahankan yah b...	akhirnya ada aplikasi online pertahankan ya bi...	[akhirnya, ada, aplikasi, online, pertahankan,...	[aplikasi, online, pertahankan, ya, biar, meng...	aplikasi online tahan ya biar antri subuh keru...
1496	2022-07-03 09:00:05	Tutus Kustinah	5	aplikasi rs yang fleksibel, efisien dan inform...	aplikasi rs yang fleksibel efisien dan informa...	aplikasi rs yang fleksibel efisien dan informa...	aplikasi rs yang fleksibel efisien dan informa...	[aplikasi, rs, yang, fleksibel, efisien, dan, ...	[aplikasi, rs, fleksibel, efisien, informasi, ...	aplikasi rs fleksibel efisien informasi butuh ...
1497	2022-08-21 06:46:13	Egie Yoga Has Sr	5	Aplikasi yang sangat praktik untuk berobat ke ...	Aplikasi yang sangat praktik untuk berobat ke ...	aplikasi yang sangat praktik untuk berobat ke ...	aplikasi yang sangat praktik untuk berobat ke ...	[aplikasi, yang, sangat, praktik, untuk, berob...	[aplikasi, praktik, berobat, rumah, sakit, al,...	aplikasi praktik obat rumah sakit al ihsan lay...
1498	2022-10-25 12:57:24	Devi Giana Maharani	5	Banyak perbaikan, sudah jauh lebih baik dari a...	Banyak perbaikan sudah jauh lebih baik dari aw...	banyak perbaikan sudah jauh lebih baik dari aw...	banyak perbaikan sudah jauh lebih baik dari aw...	[banyak, perbaikan, sudah, jauh, lebih, baik, ...	[perbaikan, launching, terima, kasih, perhatia...	baik launching terima kasih perhati
1499	2022-12-05 03:47:23	museum jabar	1	layanan rumah sakitnya ribet dan terlalu ber t...	layanan rumah sakitnya ribet dan terlalu ber t...	layanan rumah sakitnya ribet dan terlalu ber t...	layanan rumah sakitnya ribet dan terlalu ber t...	[layanan, rumah, sakitnya, ribet, dan, terlalu...	[layanan, rumah, sakitnya, ribet, ber, tele, r...	layan rumah sakit ribet ber tele rumah sakit m...

1500 rows × 10 columns

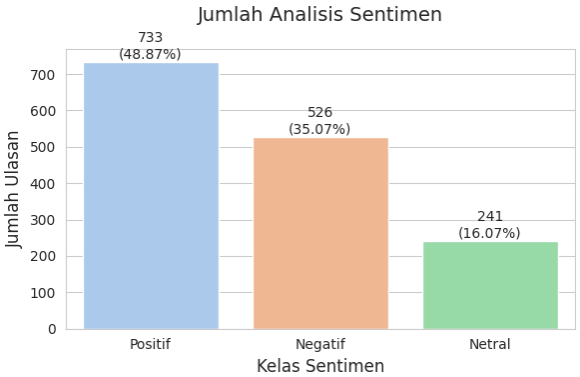
Gambar 3. Hasil *Preprocessing Data*

Tahapan ini berperan penting dalam meningkatkan akurasi model dengan memungkinkan model untuk fokus pada makna inti dari kata tersebut, tanpa terpengaruh oleh variasi bentuk kata yang berbeda (Nurrochmah, 2025)

3.3 Hasil *Labelling Data*

Setelah melalui tahap *preprocessing* data, langkah selanjutnya adalah pemberian label pada data ulasan guna keperluan klasifikasi sentimen. Proses pelabelan ini dilakukan dengan mengelompokkan setiap ulasan ke dalam dua kategori utama, yaitu sentimen positif, negatif dan netral, berdasarkan makna atau nuansa emosi yang terkandung dalam teks. Hasil proses labeling ditampilkan pada Gambar 4.

Gambar 4. Hasil *Labelling Data*

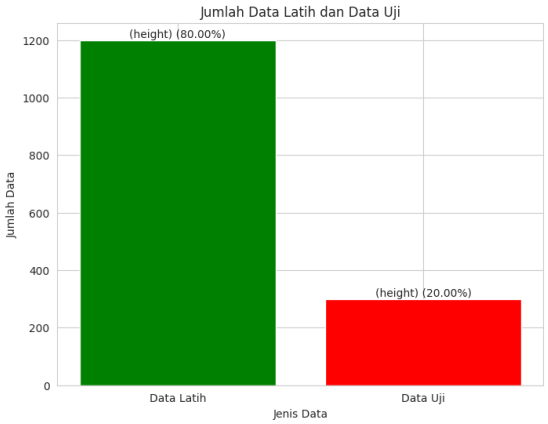


Proses pelabelan menghasilkan distribusi data sebanyak 733 ulasan dengan sentimen positif, 526 ulasan dengan sentimen negatif dan 241 dengan sentiment netral sehingga membentuk total data yang siap digunakan dalam pelatihan dan pengujian model klasifikasi. Data berlabel tersebut kemudian dibagi ke dalam dua subset, yaitu data pelatihan dan data pengujian, yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam melakukan klasifikasi sentimen.

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

3.4 Hasil *Splitting Data*

Setelah proses pelabelan, data dibagi menjadi dua bagian, yaitu data latih dan data uji, dengan proporsi 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian. Pembagian ini bertujuan agar model dapat belajar dari mayoritas data yang tersedia, sementara sisanya digunakan untuk mengevaluasi kinerja model secara obyektif. Visualisasi hasil pembagian data tersebut dapat dilihat pada Gambar 5.

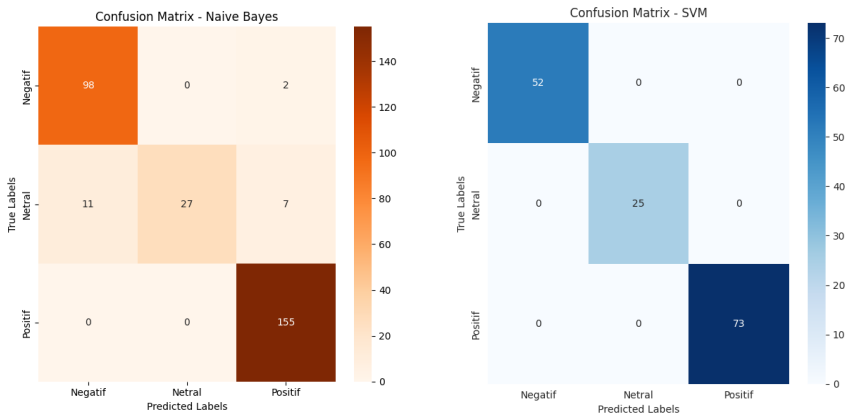


Gambar 5. Hasil *Splitting Data*

Pembagian dataset dilakukan secara acak (random split) dengan rasio 80% untuk data pelatihan dan 20% untuk data pengujian, tanpa menggunakan stratifikasi label. Meskipun demikian, distribusi sentimen dalam kedua subset tetap dipantau untuk memastikan tidak terjadi ketimpangan yang signifikan antar kelas. Pendekatan ini digunakan untuk memberikan model fleksibilitas dalam belajar dari data dengan proporsi alami yang terbentuk secara acak.

3.4 Hasil Evaluasi Model

Evaluasi dilakukan terhadap dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM), menggunakan data uji yang telah dipisahkan sebelumnya. Pada penelitian ini, pengukuran kinerja dilakukan menggunakan tiga metrik utama, yaitu *confusion matrix*, *accuracy*, serta *classification report* yang mencakup nilai *precision, recall, dan f1-score*. *Confusion matrix* dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. *Confusion Matrix*

Hasil evaluasi performa klasifikasi ditunjukkan pada Gambar 6 dalam bentuk *confusion matrix* untuk kedua algoritma, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Pada model *Naïve Bayes*, sebanyak 98 ulasan negatif, 27 ulasan netral, dan 155 ulasan positif berhasil diklasifikasikan dengan benar. Namun, masih terdapat beberapa kesalahan klasifikasi, terutama pada kelas netral, yang diprediksi keliru sebagai negatif maupun positif. Sementara itu, model SVM menunjukkan performa klasifikasi yang sempurna, dengan seluruh data dari masing-masing kelas negatif (52), netral (25), dan positif (73) berhasil diprediksi secara akurat tanpa kesalahan. Hasil ini menegaskan bahwa algoritma

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

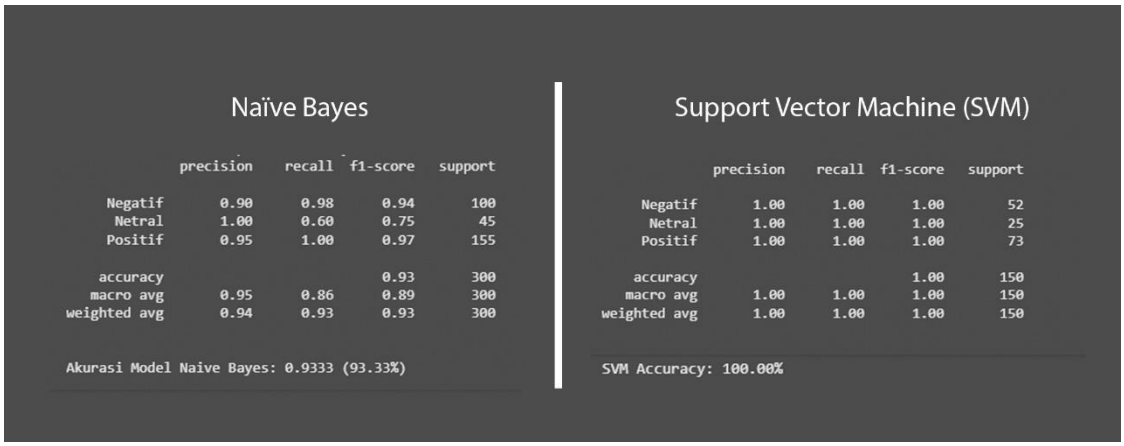
SVM memiliki akurasi dan kestabilan yang lebih tinggi dalam mengklasifikasikan ulasan pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN Mobile berdasarkan sentimen.

Tabel berikut menyajikan hasil evaluasi kinerja dua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM), berdasarkan metrik akurasi. Akurasi dihitung sebagai rasio antara jumlah prediksi yang tepat dengan total keseluruhan prediksi, dan digunakan sebagai indikator utama dalam menilai efektivitas model klasifikasi. Hasil evaluasi ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Akurasi *Naïve Bayes* dan SVM

No	Model	Akurasi	Persentase
1	*Naïve Bayes*	0.9333	93.33%
2	*Support Vector Machine* (SVM)	1.0000	100%

Berdasarkan evaluasi pada Tabel 1, algoritma SVM mencapai akurasi sempurna sebesar 100%, sedangkan *Naïve Bayes* memperoleh akurasi sebesar 93,33%. Meskipun kedua model menunjukkan performa yang sangat tinggi, SVM terbukti lebih unggul dalam mengklasifikasikan data sentimen secara tepat pada dataset ini. Visualisasi hasil evaluasi masing-masing model dalam Classification Report ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil *Classification Report*

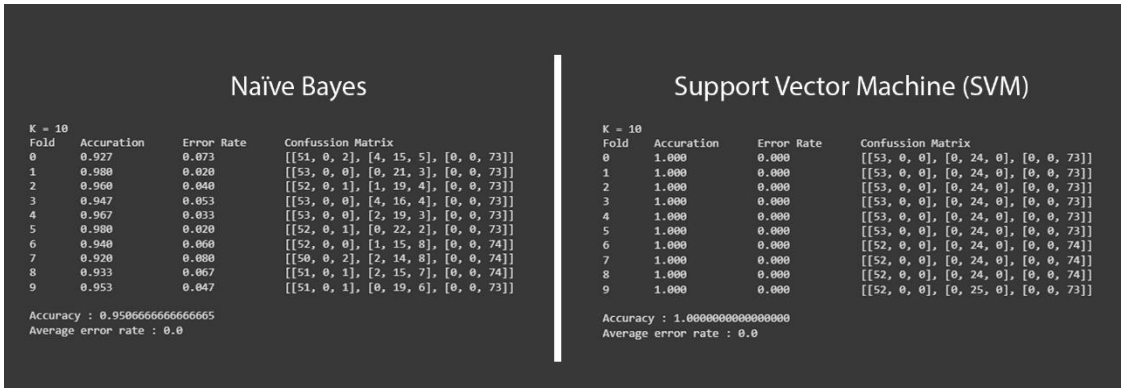
Gambar 7 menampilkan *classification repor*t dari algoritma *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM) berdasarkan empat metrik utama: *precision, recall, f1-score*, dan *support* untuk masing-masing kelas sentimen, yaitu negatif, netral, dan positif. Pada model Naïve Bayes, kelas negatif dan positif menunjukkan performa yang tinggi dengan precision dan recall di atas 0,90, serta f1-score masing-masing 0,94 dan 0,97. Namun, performa pada kelas netral masih terbatas, dengan recall hanya sebesar 0,60 dan f1-score 0,75. Sebaliknya, model SVM menunjukkan performa sempurna dengan nilai precision, recall, dan f1-score sebesar 1.00 pada seluruh kelas. Hasil ini menegaskan bahwa SVM mampu mengenali setiap kelas sentimen tanpa kesalahan, sementara Naïve Bayes meskipun cukup andal, masih mengalami kendala dalam mendeteksi sentimen netral secara konsisten.

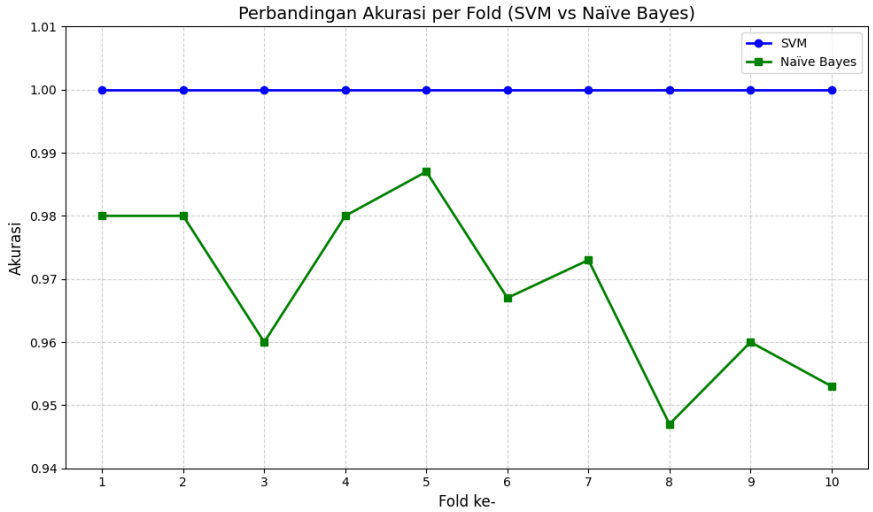
3.6 *Cross-Validation*

Untuk mengukur performa dan kestabilan model secara menyeluruh, dilakukan evaluasi menggunakan metode validasi silang 10-fold. Teknik ini membagi dataset menjadi sepuluh bagian yang masing-masing secara bergantian digunakan sebagai data uji, sementara sembilan bagian sisanya digunakan untuk pelatihan. Proses ini diulang sebanyak sepuluh kali agar setiap data mendapat kesempatan sebagai data uji. Evaluasi dilakukan terhadap dua algoritma klasifikasi, yakni Naïve Bayes dan Support Vector

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)

Machine (SVM), dengan metrik utama berupa akurasi, error rate, dan confusion matrix pada setiap fold. Hasil *Cross-Validation* dapat dilihat pada gambar 8.





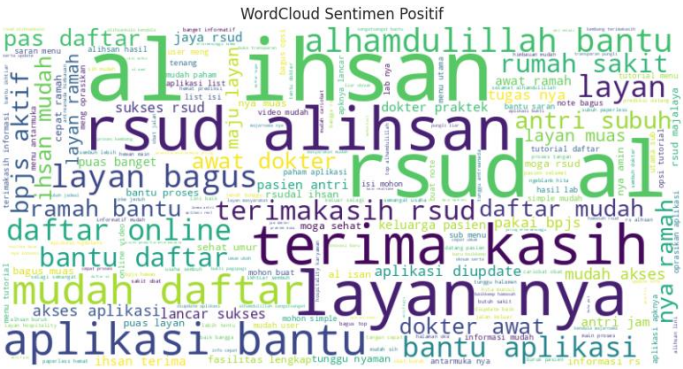
Gambar 8. Perbandingan Hasil *Cross-Validation*

Gambar 8 menampilkan hasil validasi silang 10-*fold* untuk kedua algoritma klasifikasi, yaitu *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Pada model *Naïve Bayes*, seluruh *fold* menunjukkan akurasi sempurna sebesar 100%, tanpa adanya kesalahan klasifikasi pada ketiga kelas (negatif, netral, dan positif). Hasil ini mengindikasikan bahwa model SVM mampu melakukan generalisasi dengan sangat baik terhadap data yang telah diseimbangkan. Sebaliknya, model *Naïve Bayes* menunjukkan akurasi yang lebih bervariasi, dengan nilai terendah sebesar 92% dan tertinggi 98%, menghasilkan rata-rata akurasi sebesar 95,07%. Beberapa kesalahan klasifikasi masih terjadi, khususnya pada kelas netral yang memang cenderung lebih ambigu. Temuan ini membantah dugaan overfitting pada model SVM, karena performanya tetap stabil dan tidak menunjukkan kecenderungan hasil sempurna secara konsisten. Validasi silang ini memberikan evaluasi yang lebih komprehensif terhadap ketahanan dan kestabilan model dalam pengklasifikasian sentimen pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*.

3.5 *WordCloud*

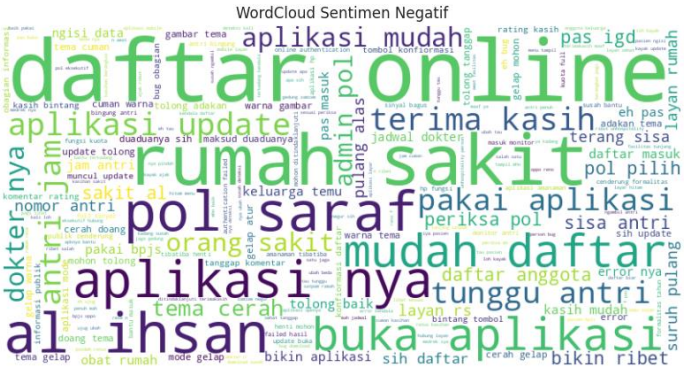
Untuk memperoleh gambaran umum mengenai isi dan fokus opini pengguna terhadap aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*, dilakukan visualisasi data ulasan dalam bentuk *WordCloud*. Visualisasi ini membantu mengidentifikasi tema dominan yang diangkat oleh pengguna, baik dalam konteks positif, negatif maupun netral. Kata-kata yang muncul paling menonjol mencerminkan isu, fitur, atau pengalaman yang paling sering disebutkan. Gambar 9 berikut menyajikan *WordCloud* dari sentimen positif.

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)



Gambar 9. *WordCloud* Sentimen Positif

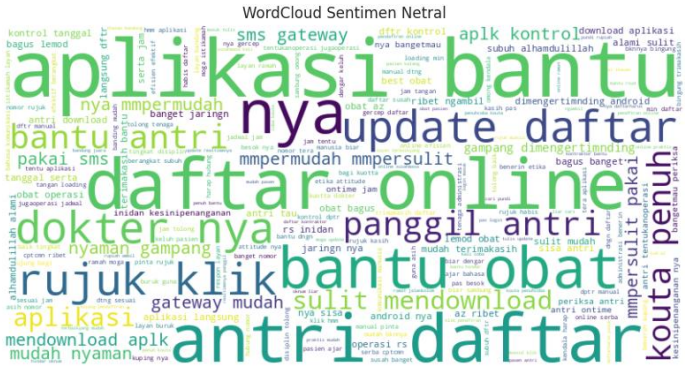
Visualisasi data melalui *WordCloud* sentimen positif pada Gambar 9, mengindikasikan persepsi yang sangat positif dari pengguna terhadap aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*. Analisis frekuensi kata menunjukkan dominansi terminologi yang berkaitan langsung dengan aspek fungsionalitas dan kemudahan penggunaan (*usability*), seperti "mudah", "bantu", "daftar", dan "layan" (layanan). Di samping itu, tingginya frekuensi kata berafiliasi positif yang kuat seperti "alhamdulillah" dan "terima kasih" merefleksikan tingkat kepuasan dan apresiasi pengguna yang tinggi. Dominansi kata kunci identitas "rsud", "alihsan", dan "aplikasi" mengonfirmasi bahwa umpan balik ini secara spesifik tertuju pada *platform* yang dianalisis. Secara kolektif, temuan ini menyimpulkan bahwa fitur inti aplikasi, khususnya yang terkait dengan kemudahan pendaftaran dan kualitas layanan, telah berhasil memenuhi ekspektasi pengguna dan memberikan dampak positif yang signifikan.



Gambar 10. *WordCloud* Sentimen Negatif

Visualisasi data melalui *WordCloud* untuk sentimen negatif pada Gambar 10, secara efektif memetakan sejumlah kendala dan aspek problematik yang dihadapi pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile*. Analisis frekuensi kata mengidentifikasi bahwa keluhan utama terpusat pada alur pendaftaran dan sistem antrean, sebagaimana ditunjukkan oleh dominansi kata "daftar", "*online*", "poli", "antri", dan "tunggu". Hal ini mengindikasikan adanya friksi atau ketidakpuasan yang signifikan dalam proses tersebut. Selain itu, isu teknis dan usabilitas juga menjadi sorotan utama, yang direpresentasikan oleh tingginya frekuensi kata "aplikasi", "*error*", "*update*", dan "gelap" (merujuk pada tema tampilan), yang menyiratkan adanya masalah stabilitas, *bug*, atau kendala pada antarmuka pengguna (UI). Kehadiran kata "sakit" dan "alihsan" dengan frekuensi tinggi menegaskan bahwa kesulitan teknis dan fungsional ini dialami langsung oleh pasien dalam konteks kebutuhan layanan kesehatan. Dengan demikian, data ini memberikan masukan krusial mengenai titik-titik lemah (*pain points*) utama aplikasi yang memerlukan perbaikan untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

ISSN: 0216-2539 (Print)
E-ISSN: 2656-4157 (Online)



Gambar 11. *WordCloud* Sentimen Netral

Visualisasi *WordCloud* untuk ulasan berlabel sentimen netral pada Gambar 11, menyajikan lanskap leksikal yang kompleks, didominasi oleh terminologi yang bersifat faktual dan deskriptif. Frekuensi tinggi pada kata-kata seperti "daftar", "online", "antri", "obat", "dokter", dan "rujuk" menunjukkan bahwa ulasan dalam kategori ini sering kali mendeskripsikan proses atau alur layanan aplikasi secara objektif. Karakteristik netral diperkuat oleh kemunculan simultan dari kata-kata dengan konotasi yang berpotensi berlawanan, seperti "bantu", "sulit", serta variasi dari "mempermudah" dan "mempersulit". Fenomena ini mengindikasikan bahwa kategori netral kemungkinan besar menampung umpan balik yang berimbang, saran, atau pertanyaan fungsional, seperti yang tersirat pada kata "*update*" dan "*sms gateway*". Dengan demikian, data ini mengilustrasikan bahwa sentimen netral merupakan sumber wawasan penting mengenai aspek teknis dan operasional, mengungkap kebutuhan spesifik pengguna yang tidak selalu terungkap dalam kategori sentimen positif maupun negatif secara murni.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sentimen dalam ulasan pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN *Mobile* melalui perbandingan kinerja dua algoritma klasifikasi, yakni *Naïve Bayes* dan *Support Vector Machine* (SVM). Data diperoleh dari ulasan pengguna di *Google Play Store*, yang kemudian diproses melalui tahap praproses teks, pelabelan sentimen, dan evaluasi model. Berdasarkan hasil evaluasi, algoritma SVM menunjukkan performa yang unggul dengan akurasi sempurna sebesar 100%, sedangkan *Naïve Bayes* mencapai akurasi sebesar 93,33%. Evaluasi metrik lainnya, seperti *precision*, *recall*, dan *f1-score*, juga memperkuat keunggulan SVM dalam klasifikasi sentimen ulasan pengguna. Secara keseluruhan, analisis komparatif dari ketiga *WordCloud* menunjukkan adanya dikotomi pengalaman pengguna aplikasi RSUD AL IHSAN Mobile. Di satu sisi, aplikasi ini sangat diapresiasi karena kemudahan dan manfaatnya ('mudah', 'bantu'), namun di sisi lain, alur fungsional yang sama terutama pendaftaran ('daftar') dan antrean ('antri') menjadi sumber frustrasi utama akibat inkonsistensi performa dan kendala teknis ('error', 'tunggu'). Data dari sentimen netral mengonfirmasi bahwa fokus pengguna terletak pada alur inti ini sambil memberikan masukan fungsional. Dengan demikian, kesimpulan utamanya adalah terdapat kebutuhan mendesak untuk meningkatkan reliabilitas dan konsistensi pada fitur pendaftaran serta stabilitas teknis aplikasi guna menciptakan pengalaman pengguna yang positif secara universal. Perbandingan ini memberikan wawasan penting mengenai aspek layanan yang dinilai baik maupun yang perlu ditingkatkan. Saran yang dapat diajukan dari penelitian ini untuk Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan kuantitas data dan penggunaan model *deep learning* seperti LSTM atau BERT untuk meningkatkan akurasi dan pemahaman konteks dalam analisis sentimen Bahasa Indonesia.

5. REFERENSI

Administrator. (2022). *Antrian Online*. https://rsudalihsan.jabarprov.go.id/page/627-Antrian-Online

Azarine, D., Rahaningsih, N., Dana, R. D., Bayes, N., & Store, G. P. (2025). *Analisis Sentimen Terhadap Pengguna Aplikasi Jamsostek Mobile Pada Google Play Store*. *24*(1), 13–21.

Darmawan, G., Alam, S., & Sulistyo, M. I. (2023). Analisis Sentimen Berdasarkan Ulasan Pengguna Aplikasi Mypertamina Pada Google Playstore Menggunakan Metode *Naïve Bayes*. *STORAGE – Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, *2*(3), 100–108.

Fitriyana, V. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Jamsostek *Mobile* Menggunakan Metode *Support Vector Machine*. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, *9*(4), 3436–3442. https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i4.3586

Hukmas, A. (2022). *SOSIALISASI RSUD AL IHSAN MOBILE*. https://rsudalihsan.jabarprov.go.id/posting/read/1776-SOSIALISASI-RSUD-AL-IHSAN-*MOBILE*

Nur Adhan, S., Wibawa, G. N. A., Arisona, D. C., Yahya, I., & Ruslan, R. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Wattpad Di *Google Play Store* Dengan Metode Random Forest. *AnoaTIK: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, *2*(1), 6–15. https://doi.org/10.33772/anoatik.v2i1.32

Nurrochmah, D. S. (2025). *Penerapan Algoritma Naive Bayes Dalam Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Kitalulus Di Google Play Store*. *11*(1), 1–11.

Nurwahidah, D., Dwilestari, G., Dienwati Nuris, N., & Narasati, R. (2024). Analisis Sentimen Data Ulasan Pengguna Aplikasi Google Kelas Pada *Google Play Store* Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *7*(6), 3673–3678. https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.8245

Pamungkas, A. S., & Cahyono, N. (2024). Analisis Sentimen Review ChatGPT di Play Store menggunakan *Support Vector Machine* dan K-Nearest Neighbor. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, *8*(1), 1–10. https://doi.org/10.29408/edumatic.v8i1.24114

Pranata, E. A., Budiman, F., & Kurniawan, D. (2025). *Analisis Sentimen Ulasan Mobile JKN pada Playstore dengan Perbandingan Akurasi Algoritma Naïve Bayes dan SVM*. *7*(1). https://doi.org/10.47065/bits.v7i1.7334

Prayogi, M. B., & Masitoh, G. (2025). *Analisis Sentimen Ulasan Pengguna Aplikasi Alfagift Menggunakan Random Forest*. *10*(2), 158–170.

Rifaldi, M. I., Ramadhan, Y. R., & Jaelani, I. (2023). Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Chatgpt Pada Twitter Menggunakan Algoritma *Naïve Bayes*. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI*, *7*(2), 802–814.

Tarwoto, Nugroho, R., Azka, N., Sayudha, W., & Graha, R. (2025). *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mobile JKN di Google*. *9*(June), 495–505.

Winantu, A., & Khatimah, C. (2023). Perbandingan Metode Klasifikasi Naive Bayes Dan K-Nearest Neighbor Dalam Memprediksi Prestasi Siswa. *INTEK : Jurnal Informatika Dan Teknologi Informasi*, *6*(1), 58–64. https://doi.org/10.37729/intek.v6i1.3006