

**ANALISIS SENTIMEN MASYARAKAT TERHADAP APLIKASI DIGITAL
KORLANTAS POLRI PADA ULASAN GOOGLE PLAY STORE MENGGUNAKAN
MODEL INDOBERT**

¹Dzaki Alwan Fauzi¹, ²Putri Raisha Nurajijah²³Engkus³

1 UIN Sunan Gunung Djati Bandung Administrasi Publik ¹²³)

Email: dzakialwan158@gmail.com¹) Putriraishan@gmail.com²) engkus@uinsgd.ac.id³)

Abstrak

Penelitian mengenai sentimen masyarakat terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri berangkat dari kebutuhan untuk memahami bagaimana pengguna menilai kualitas dan kinerja layanan digital tersebut melalui ulasan yang mereka tinggalkan. Ulasan di Google Play Store menjadi sumber informasi penting karena mencerminkan pengalaman langsung pengguna serta berbagai respon terkait kemudahan penggunaan, kendala teknis, maupun efektivitas layanan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi sentiment Masyarakat terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri melalui ulasan pengguna di Google Play Store menggunakan model IndoBERT. Sebanyak 2.000 ulasan terbaru dikumpulkan dan diproses melalui tahapan text cleaning, tokenisasi, serta klasifikasi sentiment menggunakan model transformer IndoBERT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori positif mendominasi dengan persentase 71%, sedangkan sentiment negatif mencapai 26% dan netral 3%. Temuan tersebut diperkuat oleh visualisasi wordcloud yang menampilkan kata “cepat”, “mudah” dan “membantu” sebagai kata paling sering muncul dalam ulasan positif, sementara kata “error”, “gagal” dan “tidak bisa” dominan pada ulasan negative. Secara umum, aplikasi Digital Korlantas Polri mendapatkan penerimaan yang baik, meskipun masih terdapat keluhan mengenai kestabilan system serta proses verifikasi layanan. Penelitian ini terbatas pada sumber data dari Google Play Store sehingga belum menggambarkan persepsi pengguna di platform lain. Studi lanjutan direkomendasikan untuk mengintegrasikan data dari media sosial atau survey pengguna guna memberikan gambaran penerimaan publik yang lebih komprehensif.

Kata Kunci: Analisis Sentimen, IndoBERT, Layanan Digital, Korlantas Polri, Google Play Store

Abstract

The background of this study is the need to understand how users evaluate the Digital Korlantas Polri application through the reviews they provide on the Google Play Store, which reflect their direct experiences with the service. User reviews serve as an important source of information regarding ease of use, technical issues, and overall service performance. This study aims to identify public sentiment toward the Digital Korlantas Polri application based on user reviews from the Google Play Store using the IndoBERT model. A total of 2,000 recent reviews were collected and processed through text cleaning, tokenization, and sentiment

classification using the transformer-based IndoBERT. The findings indicate that positive reviews dominate with 71%, followed by negative sentiment at 26% and neutral sentiment at 3%. The wordcloud visualization highlights keywords such as “cepat,” “mudah,” and “membantu” in positive reviews, while terms such as “error,” “gagal,” and “tidak bisa” appear most frequently in negative reviews. Overall, the Digital Korlantas Polri application received a predominantly positive response, although several issues related to system stability and verification processes were still reported by users. This study is limited to data sourced from the Google Play Store and does not include user perspectives from other platforms. Future research is recommended to incorporate additional data sources such as social media or user surveys to obtain a more comprehensive understanding of public acceptance toward this digital policing service.

Keywords: Sentiment Analysis, IndoBERT, Digital Service, Korlantas Polri, Google Play Store

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi digital mendorong pemerintah untuk menghadirkan layanan publik yang lebih praktis, cepat dan transparan melalui aplikasi berbasis mobile. Salah satu inovasi yang cukup membantu adalah hadirnya aplikasi Digital Korlantas Polri, yang memungkinkan membantu masyarakat untuk mengurus SIM, membayar pajak kendaraan, serta memperoleh informasi lalu lintas secara real time. Aplikasi ini pada awalnya dirancang untuk meningkatkan kualitas layanan kepolisian. Namun, dalam pelaksanaannya masih banyak pengguna yang menyampaikan keluhan, kritik, dan saran melalui ulasan di platform Google Play Store. Fenomena ini menunjukkan bahwa ekspektasi masyarakat terhadap layanan digital yang ideal belum sepenuhnya terpenuhi, terutama jika dibandingkan dengan pengalaman nyata yang mereka rasakan saat menggunakan aplikasi tersebut. Hal ini menandakan perlunya evaluasi lebih lanjut agar pengembangan layanan digital ini dapat lebih responsif terhadap kebutuhan dan pengalaman pengguna.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menilai efektivitas layanan digital adalah dengan mengacu pada data penggunaan aplikasi Digital Korlantas Polri. Per tanggal 20 November 2025, aplikasi ini tercatat memperoleh penilaian sebesar 4.1 di platform Google Play Store, didukung oleh 155.000 ulasan serta jumlah unduhan yang telah melampaui 5 juta kali. Capaian tersebut mencerminkan luasnya penerimaan masyarakat terhadap aplikasi ini dan menunjukkan bahwa aplikasi tersebut telah berfungsi sebagai salah satu sarana utama dalam membangun interaksi digital antara publik dan institusi kepolisian. Banyaknya jumlah unduhan dan ulasan terhadap aplikasi ini tidak hanya menunjukkan bahwa masyarakat luas telah menggunakannya, tetapi juga bahwa mereka aktif menyampaikan tanggapan atas kualitas

layanan yang diberikan. Selain itu, banyaknya ulasan yang besar membuka peluang untuk menggali lebih dalam melalui analisis sentimen, yaitu metode untuk mengidentifikasi dan menginterpretasi opini atau pandangan yang terkandung dalam teks ulasan pengguna (Wahyu Sejati, Angkur Singh Bist, 2023). Melalui pendekatan ini, komentar dan penilaian dari para pengguna dapat dikategorikan sebagai positif, negatif, atau netral, sehingga memberikan gambaran menyeluruh tentang persepsi kolektif masyarakat terhadap efektivitas, kemudahan, dan kendala yang mereka alami saat menggunakan aplikasi tersebut. Karena itu, memanfaatkan ulasan pengguna sebagai bahan masukan menjadi langkah penting dalam merancang perbaikan layanan yang lebih sesuai dengan kebutuhan. Dengan pendekatan yang berlandaskan pada data, pengembangan layanan digital kepolisian dapat diarahkan untuk lebih peka terhadap pengalaman nyata masyarakat, sekaligus membantu mengurangi jarak antara ekspektasi publik dan kenyataan yang mereka hadapi saat menggunakan layanan tersebut.

Analisis sentimen merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi opini atau kecenderungan sikap dalam suatu teks, sehingga dapat menggambarkan persepsi publik terhadap suatu layanan. Studi mengenai penerimaan publik melalui media digital telah dilakukan dalam konteks yang berbeda. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ainul Lutpi et al. (2022) menunjukkan bahwa komentar netizen dapat merepresentasikan respons masyarakat terhadap suatu kebijakan dan menjadi sumber informasi untuk memahami opini publik. Dengan demikian, pendekatan berbasis analisis sentimen melalui ulasan pengguna menjadi relevan untuk melihat bagaimana masyarakat menilai layanan digital yang mereka gunakan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menyoroti analisis sentimen terhadap layanan publik digital maupun aplikasi pemerintahan. Ariannor et al. (2024) meneliti aplikasi info pajak kalsel dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes dan menemukan bahwa ulasan yang memuat sentimen negatif lebih dominan, sehingga dapat dijadikan dasar evaluasi terhadap kualitas layanan pajak kendaraan berbasis digital. (Komarudin & Hilda, 2024) juga menemukan hasil serupa pada aplikasi Identitas Kependudukan Digital (IKD), di mana ulasan negatif lebih banyak muncul, khususnya terkait kesulitan membuka dokumen, proses verifikasi identitas, serta kendala teknis lainnya. Penelitian lain oleh (Razka & Chamidah, 2023) berfokus pada aplikasi PeduliLindungi dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes yang diperbaiki menggunakan Particle Swarm Optimization (PSO). Hasilnya menunjukkan bahwa PSO mampu meningkatkan akurasi klasifikasi secara signifikan. Sementara itu, (Febriyanto et al., 2024) menganalisis ulasan pengguna aplikasi Gojek dan Indrive di Google

Play Store menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN), dengan akurasi 72% untuk Gojek dan 85% untuk Indrive, sehingga membuktikan efektivitas KNN dalam mengklasifikasikan opini pengguna terhadap layanan transportasi digital. Adapun penelitian oleh (Kamelia Cindy Astuti, Andri Firmansyah, 2024) mengkaji aplikasi Digital Korlantas Polri dengan metode Naïve Bayes, memperoleh akurasi 88% dan menemukan bahwa ulasan negatif lebih dominan dibandingkan ulasan positif. Meskipun penelitian-penelitian tersebut memberikan kontribusi penting dalam memahami persepsi Masyarakat terhadap layanan digital, terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, sebagian besar penelitian lebih menekankan pada aspek akurasi algoritma tanpa mengaitkannya secara langsung dengan evaluasi kualitas pelayanan publik. Kedua, analisis sentimen berbasis ulasan Google Play Store pada konteks aplikasi kepolisian masih jarang dilakukan, sehingga belum ada kajian yang secara mendalam menyoroti persepsi masyarakat terhadap kualitas pelayanan digital kepolisian. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memperkaya literatur mengenai analisis sentimen pada aplikasi layanan publik, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam mengevaluasi kualitas pelayanan digital kepolisian, yang penting bagi peningkatan kepercayaan dan kepuasan masyarakat terhadap layanan berbasis teknologi.

Seiring meningkatnya kemampuan NLP untuk Bahasa Indonesia, pendekatan tradisional perlahan tergeser oleh model berbasis transformer. IndoBERT sendiri memiliki kelebihan dalam memahami konteks kalimat serta menangkap ragam kosakata yang muncul dalam ulasan pengguna. Berdasarkan temuan dari beberapa penelitian mutakhir, penerapan IndoBERT terbukti memberikan hasil yang lebih konsisten dalam tugas klasifikasi sentimen pada ulasan layanan publik maupun aplikasi digital di Indonesia (Sayarizki et al., 2024). Dengan pertimbangan tersebut, studi ini menggunakan IndoBERT sebagai pendekatan utama dalam pengolahan ulasan, sehingga keluaran analisis diharapkan lebih tepat, sesuai konteks, dan menggambarkan kondisi sebenarnya dari layanan aplikasi Digital Korlantas Polri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengklasifikasikan sentimen masyarakat terhadap Aplikasi Digital Korlantas Polri yang merupakan salah satu penerapan dari e-government untuk memudahkan masyarakat dalam mengakses pelayanan publik (Kamil Muhdin et al., 2022), sekaligus menganalisis bagaimana ulasan publik di Google Play Store dapat mencerminkan persepsi dan pengalaman pengguna terhadap kualitas pelayanan kepolisian berbasis digital. Berbeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang lebih menitikberatkan pada perbandingan algoritma dan pencapaian akurasi teknis, penelitian ini

menekankan pada pemanfaatan analisis sentimen sebagai sarana evaluasi kualitas layanan publik. Hasil kajian menunjukkan bahwa meskipun berbagai aplikasi layanan digital pemerintah telah banyak dikaji, penelitian yang secara khusus menghubungkan ulasan masyarakat dengan evaluasi pelayanan kepolisian masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam memahami bagaimana persepsi masyarakat yang terekam melalui ulasan digital dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan kualitas pelayanan kepolisian, sekaligus memperkuat kepercayaan publik terhadap transformasi layanan berbasis teknologi.

KAJIAN PUSTAKA

Analisis sentimen adalah bagian dari pengolahan bahasa alami (Natural Language Processing/NLP) yang digunakan untuk mengenali sikap, perasaan, dan pendapat masyarakat melalui teks. Sentimen biasanya dikategorikan ke dalam tiga jenis utama, yaitu positif, negatif dan netral (Rahmawati et al., 2024). Dengan klasifikasi ini, peneliti dapat memahami bagaimana masyarakat menilai suatu produk atau layanan berdasarkan bahasa yang mereka gunakan dalam ulasan. Dalam layanan digital pemerintahan, ulasan pengguna (user review) menjadi sumber informasi penting karena bersifat asli, berasal dari pengalaman langsung, dan mencerminkan persepsi masyarakat terhadap kualitas layanan. Google Play Store sebagai platform terbuka menyediakan ulasan yang mencerminkan kepuasan maupun keluhan masyarakat, termasuk masukan mengenai fitur aplikasi, kemudahan penggunaan, kecepatan layanan, serta kendala teknis yang dialami. Ulasan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan evaluasi untuk menilai efektivitas layanan, kualitas fitur, dan sejauh mana aplikasi mampu memenuhi kebutuhan publik. Dengan demikian, analisis sentimen menjadi cara yang tepat untuk memahami bagaimana masyarakat menilai Aplikasi Digital Korlantas Polri sebagai layanan kepolisian berbasis digital, sekaligus membantu mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki maupun dipertahankan agar layanan tetap sesuai dengan harapan masyarakat.

Pemanfaatan ulasan penggunaan di Google Play Store diolah melalui proses text mining, yaitu Teknik yang digunakan untuk menemukan informasi penting dari data teks dalam jumlah besar (Kamelia Cindy Astuti, Andri Firmansyah, 2024). Agar data siap dianalisis, diperlukan tahap awal yang disebut preprocessing. Tahapan ini mencakup beberapa langkah penting, antara lain : cleansing untuk menghapus teks menjadi satuan kata, stopword removal untuk menghilangkan kata-kata umum yang tidak berpengaruh pada makna, seta

stemming untuk mengembalikan kata ke bentuk dasarnya. Proses preprocessing memastikan data menjadi lebih terstruktur dan konsisten sebelum masuk ke tahap analisis (Khairunnisa & Faraby, 2021). Sejumlah studi telah mengulas pemanfaatan IndoBERT untuk kebutuhan analisis sentimen dalam berbagai platform digital. Penelitian dari Nugroho et al. (2025) menunjukkan bahwa model IndoBERT mampu menghasilkan tingkat akurasi yang sangat baik ketika diterapkan pada klasifikasi sentimen ulasan layanan publik. Temuan serupa dipaparkan oleh Iskandar et al., (2022) yang menyebutkan bahwa performa IndoBERT lebih unggul dibanding beberapa algoritma tradisional, seperti SVM maupun Naïve Bayes, pada pemrosesan teks bahasa Indonesia. Berdasarkan temuan tersebut, penggunaan IndoBERT dalam penelitian ini dinilai relevan untuk mendapatkan hasil analisis yang lebih presisi dan merepresentasikan data secara lebih optimal. Dengan demikian, pemilihan metode pengelompokan sentimen bergantung pada kebutuhan penelitian, baik dari segi kecepatan pemrosesan, ketepatan hasil, maupun kesesuaian dengan karakteristik data yang dianalisis. Pemilihan metode pengelompokan sentimen sangat bergantung pada tujuan penelitian, apakah penelitian lebih menitik beratkan pada efisiensi waktu pemrosesan, tingkat ketepatan hasil, atau kemudahan dalam memahami keluaran analisis. Oleh karena itu, penjelasan mengenai tahapan text mining, proses preprocessing, serta metode pengelompokan sentimen menjadi penting, karena ketiganya secara langsung menghubungkan pendekatan analitis dengan fokus penelitian. Agar hasil analisis sentimen dapat dimanfaatkan secara optimal dalam menilai kualitas layanan kepolisian berbasis digital, penelitian ini memerlukan kerangka teori yang mampu menjelaskan secara komprehensif dimensi keberhasilan sistem informasi.

Dalam mengevaluasi kualitas aplikasi, penelitian ini berlandaskan pada teori Keberhasilan Sistem Informasi DeLone & McLean (2003) dalam (Stefany, 2021), yang secara luas sebagai kerangka utama dalam menilai keberhasilan sistem informasi. Kerangka ini relevan untuk menilai bagaimana hasil analisis sentimen mencerminkan kualitas sistem, kualitas informasi, dan kualitas layanan. Sentimen positif maupun negatif yang muncul dari ulasan pengguna dapat dipandang sebagai indikator langsung tentang sejauh mana aplikasi memenuhi ekspektasi masyarakat, sehingga analisis berbasis IndoBERT dapat digunakan secara optimal untuk mengevaluasi kualitas layanan digital kepolisian. Teori ini menekankan tiga dimensi utama yang erat kaitannya dengan ulasan pengguna, yaitu kualitas sistem (misalnya laporan error, bug, crash, serta kecepatan aplikasi), kualitas informasi (kejelasan, kelengkapan, dan ketepatan informasi yang disajikan), serta kualitas layanan (respon layanan,

kemudahan pengguna, dan efektivitas fitur layanan public) (Kalangi, 2021). Sentimen positif maupun negatif yang muncul dalam ulasan pengguna umumnya menunjukkan ketiga dimensi tersebut. Oleh karena itu, analisis sentimen dapat dipandang sebagai indikator langsung untuk menilai sejauh mana aplikasi mampu memenuhi ekspektasi Masyarakat. Dengan demikian, penerapan teori ini memperkuat kesesuaian analisis sentiment sebagai instrument evaluasi kualitas layanan digital kepolisian.

Penelitian mengenai analisis sentimen pada aplikasi layanan publik digital telah dilakukan dalam sejumlah bidang dan aplikasi berbeda. Berbagai penelitian terkini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis transformer, termasuk IndoBERT, menunjukkan performa yang lebih baik daripada metode konvensional maupun arsitektur deep learning sebelumnya dalam melakukan klasifikasi sentimen teks Indonesia. Misalnya, pada studi yang menganalisis ulasan aplikasi layanan publik di Indonesia, IndoBERT terbukti meraih nilai F1-score tertinggi, melebihi model seperti CNN, BiLSTM, serta beberapa model multilingual lainnya (Marutho & Utomo, 2025). Kondisi tersebut sekaligus menunjukkan perlunya peningkatan kualitas sistem dan layanan agar dapat memenuhi ekspektasi Masyarakat, serta memperkuat relevansi analisis sentimen sebagai alat evaluasi dalam pengembangan layanan publik digital. Penelitian yang dilakukan oleh Komarudin & Hilda (2024) mengenai aplikasi Identitas Kependudukan Digital (IKD) terhadap aplikasi Identitas Kependudukan Digital (IKD) menunjukkan adanya kecenderungan ulasan negatif. Keluhan pengguna terutama berkaitan dengan kesulitan dalam proses verifikasi identitas, kegagalan membuka dokumen, serta berbagai gangguan teknis lainnya. Temuan ini menegaskan bahwa layanan digital pemerintah masih membutuhkan peningkatan kualitas, khususnya pada fitur-fitur penting yang berperan langsung dalam mendukung kebutuhan masyarakat. Sejalan dengan temuan tersebut, Razka & Chamidah (2023) meneliti aplikasi Peduli Lindungi dengan menggunakan metode Naïve Bayes yang dikombinasikan dengan teknik pemilihan variabel melalui Particle Swarm Optimization (PSO). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan PSO secara signifikan meningkatkan akurasi model klasifikasi sentimen. Temuan ini memberikan bukti bahwa penerapan metode gabungan mampu menghasilkan kinerja analisis sentimen yang lebih optimal dibandingkan penggunaan satu metode secara tunggal. Oleh karena itu, penelitian ini menekankan pentingnya strategi kombinasi metode dalam mengolah data ulasan pengguna, terutama untuk memperkuat keandalan evaluasi terhadap kualitas layanan digital pemerintah. Penelitian yang dilakukan oleh Febriyanto et al. (2024) melakukan penelitian dengan

menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN) untuk menganalisis sentimen pengguna pada aplikasi Gojek dan Indrive. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model KNN mencapai akurasi sebesar 72% pada Gojek dan 85% pada Indrive, yang menandakan bahwa metode ini cukup efektif dalam mengklasifikasikan opini masyarakat terhadap layanan transportasi digital. Temuan tersebut tidak hanya menegaskan efektivitas KNN sebagai teknik analisis, tetapi juga memperlihatkan bahwa analisis sentimen memiliki peran strategis dalam mengevaluasi kualitas layanan berbasis aplikasi secara lebih teratur dan objektif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting bagi pengembangan metode analisis data ulasan pengguna, sekaligus membuka peluang untuk penerapan lebih luas dalam konteks layanan publik digital. Sementara itu, penelitian oleh (Kamelia Cindy Astuti, Andri Firmansyah, 2024) menjadi salah satu kajian yang relevan karena berfokus pada Aplikasi Digital Korlantas Polri. Dengan menerapkan metode Naïve bayes, penelitian tersebut berhasil mencapai akurasi sebesar 88% dan menemukan bahwa ulasan bersifat negatif lebih dominan dibandingkan ulasan positif. Namun, ruang lingkup penelitian ini masih terbatas pada aspek pengukuran akurasi metode, tanpa mengaitkan hasil analisis sentimen dengan evaluasi yang lebih mendalam terhadap kualitas pelayanan kepolisian. Selain itu, Sebagian data yang digunakan bukan berasal dari ulasan terbaru, sehingga hasilnya belum sepenuhnya mencerminkan persepsi masyarakat saat ini. Temuan ini menunjukkan perlunya penelitian lanjutan yang tidak hanya menekankan pada akurasi algoritma, tetapi juga menghubungkan sentimen publik dengan dimensi kualitas layanan digital kepolisian.

Meskipun kajian mengenai analisis sentimen pada aplikasi layanan publik digital telah banyak dilakukan, masih terdapat ruang kosong dalam penelitian yang secara khusus menyoroti persepsi masyarakat terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri dengan menggunakan dataset terbaru dari Google Play Store. Sebagian besar studi sebelumnya lebih menitikberatkan pada aspek teknis, seperti pemilihan metode analisis dan pencapaian akurasi, sementara pemaknaan hasil sentimen dalam kaitannya dengan evaluasi kualitas pelayanan kepolisian belum dibahas secara menyeluruh. Aplikasi digital Korlantas Polri memiliki peran yang sangat penting bagi masyarakat dalam mengurus SIM, pajak kendaraan, dan layanan kepolisian lainnya. Untuk menutup celah kajian yang ada, penelitian ini menggunakan ulasan terbaru dari Google Play Store sebagai sumber data, sehingga dapat mencerminkan persepsi publik secara aktual. Analisis tidak hanya berfokus pada aspek teknis pengukuran sentimen, tetapi juga menekankan pemanfaatan hasil sebagai dasar evaluasi kualitas pelayanan digital

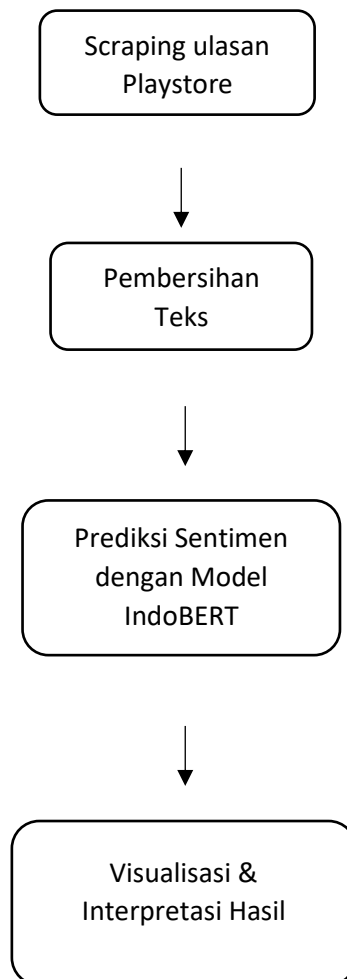
kepolisian. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kebaruan melalui fokus kajian, pengguna dataset terkini, serta pendekatan analisis yang menghubungkan sentimen publik dengan kualitas layanan digital yang diberikan kepada masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pengukuran sentimen pada ulasan pengguna aplikasi Digital Korlantas Polri dengan menggunakan algoritma analisis sentimen yang berbasis Natural Language Processing (NLP) pada ulasan pengguna aplikasi Korlantas Polri di platform Google Play Store menggunakan IndoBERT, Natural Language Processing (NLP) merupakan bahasa pemrograman yang membantu komputer untuk dapat mencerna bahasa manusia (Suarna & Prihartono, 2024). Sedangkan IndoBERT menurut Dharmawan et al. (2023) merupakan model bahasa terlatih awal yang dibangun dari arsitektur (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) dan model ini dikembangkan dengan menggunakan kumpulan data berbahasa Indonesia dalam skala besar, sehingga mampu memahami pola bahasa, kosakata, serta konteks kalimat berbahasa Indonesia dengan lebih baik. Tahapan penelitian ini mengacu pada langkah yang telah dilakukan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wirayudha et al. (2025) dalam menganalisis sentimen aplikasi pada platform google play store. Penelitian dilakukan dalam rentang waktu pengambilan scraping ulasan pengguna di platform Google Play Store pada 24 September 2025 hingga 29 November 2025, pengolahan data dan analisis ulasan dilakukan secara online dengan cara mengakses ulasan aplikasi Digital Korlantas Polri pada platform Google Play Store dan mengolah data menggunakan software Python.

Tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1 yang meliputi rangkaian proses mulai dari scraping ulasan Google Play Store sebagai sumber data utama. Data ulasan yang diperoleh kemudian melalui tahap pembersihan teks (text cleaning), seperti menghapus karakter khusus, URL, emoji, tanda baca, serta proses normalisasi sederhana agar teks lebih terstruktur. Setelah itu, data masuk ke tahap tokenisasi menggunakan tokenizer IndoBERT, yaitu proses mengubah teks menjadi token yang dapat dipahami oleh model berbasis Transformer. Selanjutnya, token yang telah diproses digunakan dalam tahap prediksi sentimen menggunakan model IndoBERT pretrained, di mana model secara otomatis mengklasifikasikan ulasan ke dalam kategori positif, negatif, atau netral. Tahap terakhir adalah

visualisasi dan interpretasi hasil, yang mencakup penyajian distribusi sentimen, wordcloud, serta analisis temuan untuk menggambarkan persepsi masyarakat terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri.



Gambar 1. Tahapan Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

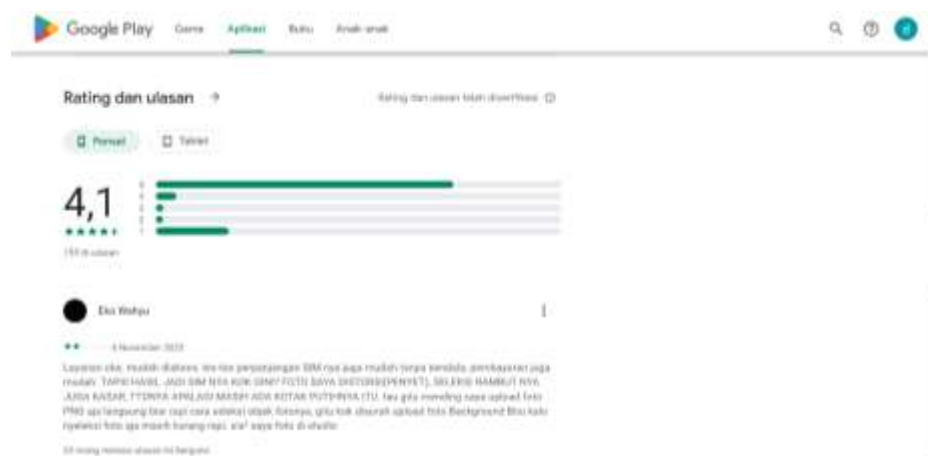
1. Scraping Ulasan

Total ulasan pada aplikasi Digital Korlantas Polri ini mencakup 155.000 ulasan yang merupakan menjadi populasi dari seluruh ulasan aplikasi Digital Korlanlas Polri pada saat proses pengambilan data, sedangkan sampel yang digunakan Adalah 2.000 ulasan terbaru yang melalui proses scraping atau pengumpulan data, metode pengambilan data ulasan dari Play

Store telah umum digunakan seperti penelitian yang dilakukan oleh Fauzan et al. (2024) dan Larasati et al. (2022) yang menjadikan data ulasan dari platform Google Play Store untuk dijadikan objek penelitian. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel merupakan purposive sampling, yaitu pemilihan sampel yang dilaksanakan karena pertimbangan tertentu (Firmansyah, 2022). Pertimbangan pemilihan sampel dalam penelitian ini merupakan ulasan terbaru yang lebih relevan dalam memberikan Gambaran persepsi pengguna aplikasi yang terkini terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri dengan rentang waktu ulasan paling awal pada tanggal 24 September 2025 hingga ulasan paling akhir tanggal 29 November 2025.



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Digital Korlantas Polri pada platform Google Play Store



Gambar 2. Ulasan Pengguna Aplikasi Digital Korlantas Polri pada platform Google Play Store

reviewId	userName	userImage	content	score
794e9331-Roy Ardan2		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Ereñ	5
c51938b4-Habibi Saka		https://play-lh.googleusercontent.com/...	puas	5
1f684da4-Angga Prima		https://play-lh.googleusercontent.com/...	cepat nyaman aman	5
0f6dc2ac-Albar Dade		https://play-lh.googleusercontent.com/...	tidak bisa mengajukan pembuatan sim	1
1780f889-Fernando Iulianto		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Semoga selalu adil dan jujur	5
1e57f913-Fityan Alghifari		https://play-lh.googleusercontent.com/...	sejauh ini bagus dan mudah cuman memang harus di pahami langkah langkah nya dengan hati hati, saran saya untuk bisa ambil	5
852a5123-Deni Rohendi		https://play-lh.googleusercontent.com/...	montap..nggak ribet dan mudah difahami cuman prosesnya ajah agak lama	5
ce77bed5-Deden Saputra		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Layanan digital praktis dan memuaskan	5
0d6ec950-Bronco Suele		https://play-lh.googleusercontent.com/...	aplikasi sangat mantap terimakasih pak polisi, ini pertama kalinya saya berterimakasih kepada polisi dpt	5
b64e9d41-sika ldyo gnting		https://play-lh.googleusercontent.com/...	sangat mudah diakses dan membantu bagi masyarakat,semoga pelayanan polisi semakin baik lagi,bravo polisi	5
8d0b6409-much yuron		https://play-lh.googleusercontent.com/...	cukup memuaskan	5
efb060ee-003, Sirni Hidayati		https://play-lh.googleusercontent.com/...	good	5
1db2a2c2-Yahya Muad Arrazi		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Digital Korlantas polisi sangat membantu dalam layanan perpanjng sim, semoga terus berkembang untuk aplikasinya	5
c08f596f-Earif endang		https://play-lh.googleusercontent.com/...	aplikasinya smakin lama semakin runet, bisa2nya upload foto 2 drolak, buang2 waktu ngurus biaya online trus di tolak, bukannya	1
053ba740-Andyka Teguh		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Udah lebih dari dua tahun coba download aplikasi ini, masa verifikasi muka sama KTP gagal terus, tolong diperbaiki lagi aplikasi	1
29289fd-Agus Sugiharto		https://play-lh.googleusercontent.com/...	Ngurus SIM online Uda foto 2kali tapi di tolak, salpasma bukannya cari solusi malah suruh ngurus offline. Reklamir biaya	1
1ad7b0105-Luginin Takalao		https://play-lh.googleusercontent.com/...	kalau bisa waktunya jangan terlalu lama sebulan lebih baru keluar hasil sampai SIM lama udh kadaluarsa, hal ini bisa mengah	2
311365f-Vosiah7		https://play-lh.googleusercontent.com/...	ini baru keren!!! semua by system mantap!	5
17c525c2-Bangah Street		https://play-lh.googleusercontent.com/...	sangat membantu	5
1a0b1a0f-Irena Ilusita-sari		https://play-lh.googleusercontent.com/...	terima kasih anwaler nda mantap	5

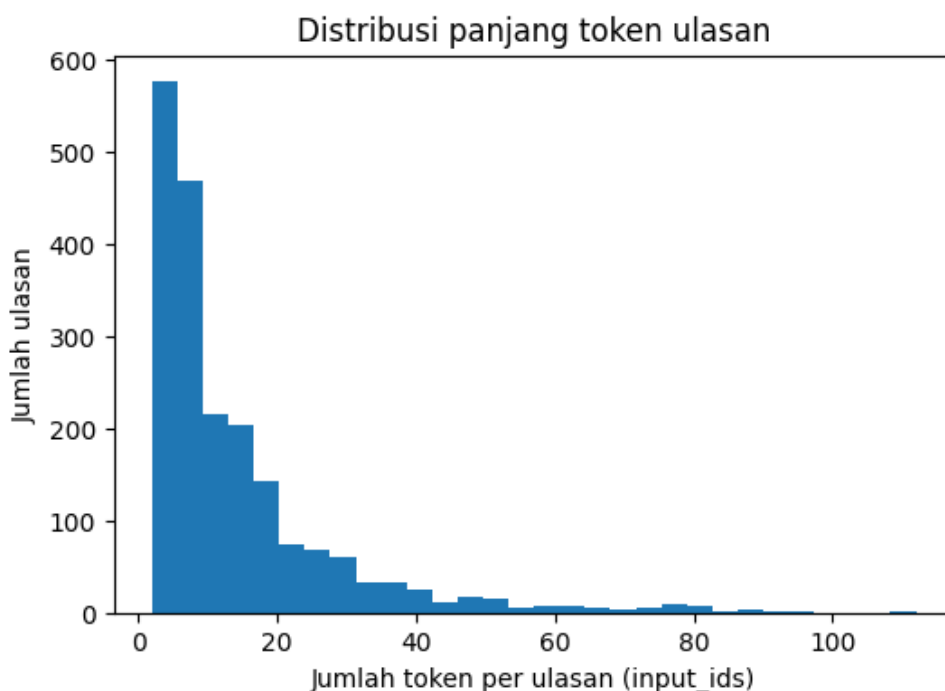
Gambar 3. Scraping Ulasan 2000 Pengguna Aplikasi Digital Korlantas Polri

2. Hasil Preprocessing Teks

Tahapan preprocessing diterapkan untuk memastikan bahwa ulasan dari Play Store sudah bersih dan konsisten sebelum dilakukan analisis sentimen. Langkah-langkah yang dipakai meliputi case folding, normalisasi, serta penghapusan karakter khusus seperti emoji dan simbol yang berpotensi menjadi noise. Pendekatan ini sejalan dengan praktik umum preprocessing dalam analisis teks bahasa Indonesia, yang menekankan pentingnya menghapus gangguan agar input bagi model menjadi lebih bersih (Nafi et al., 2024).

Namun, berbeda dengan metode konvensional, dalam penelitian ini tidak dilakukan stemming maupun penghapusan stopwords. Pilihan ini didasarkan pada temuan bahwa model transformer modern seperti IndoBERT lebih optimal ketika diberi bentuk kata asli dan struktur sintaksis lengkap sehingga mengandalkan tokenisasi subword agar makna kalimat bisa ditangkap dengan baik (Setiabudi et al., 2021). Stemming atau stopwords removal dapat berisiko menghilangkan konteks semantik penting.

Dari analisis terhadap 2.000 ulasan, ditemukan bahwa token yang dihasilkan oleh IndoBERT memiliki panjang antara 2 hingga 112 token, dengan rata-rata sekitar 14,18 token dan median 9 token. Ini menunjukkan sebagian besar ulasan relatif pendek, sehingga risiko kehilangan konteks akibat pemotongan token rendah. Dari sisi kebersihan data, tidak ada ulasan yang mengandung URL (0 %), namun sekitar 50,95 % ulasan mengandung emoji atau simbol sehingga normalisasi dan pembersihan karakter non-teks penting dilakukan.



Gambar 3. Distribusi panjang token ulasan setelah tokenisasi IndoBERT

Berdasarkan pada Gambar 3, Sebagian besar ulasan memiliki panjang token sangat pendek, dengan median 9 token, yang tampak pada histogram di mana rentang 2–10 token berisi 500–600 ulasan per kelompok. Sementara ulasan dengan panjang di atas 50 token sangat jarang ditemukan. Distribusi ini menunjukkan bahwa teks ulasan bersifat ringkas sehingga risiko pemotongan token hampir tidak ada dan parameter tokenisasi default IndoBERT sudah cukup optimal.

Setelah preprocessing, analisis frekuensi menunjukkan bahwa kata-kata yang paling sering muncul antara lain “sim”, “sangat”, “bisa”, “aplikasi”, “membantu”, “cepat”, dan “mudah” mengindikasikan bahwa ulasan banyak berfokus pada kemudahan layanan, proses administrasi SIM, serta pengalaman pengguna. Proporsi token subword rata-rata tercatat 0,06, menunjukkan hanya 6% token yang terfragmentasi menjadi subword. Temuan ini menunjukkan bahwa bahasa dalam ulasan relatif formal dan konsisten, sehingga preprocessing ringan sudah cukup.

Tabel 1. Contoh Transformasi Teks Sebelum dan Sesudah Preprocessing

dex	content	teks_bersih
208	mantap	mantap
1495	super sekali is the best 👍 👍 👍	super sekali is the best
1794	sult banget verifikasi	sult banget verifikasi
1893	Mantapp, improvement terbaik dari POLRI. perpanjang sim jadi sangat mudah dan murah. Terimakasih POLRI.	mantapp improvement terbaik dari polri perpanjang sim jadi sangat mudah dan murah terimakasih polri
1598	Institusi Polri Emang bobrok....Jelas2 Data Dikirim Udah Bener...Setiap masuk aplikasi Data Hilang...Apa Mau Setor Duit Dulu baru bagus Aplikasi nya...parah.	institusi polri emang bobrok jelas data dikirim udah bener setiap masuk aplikasi data hilang apa mau setor duit dulu baru bagus aplikasi nya parah

Sumber : Python Google Colab

Dengan demikian, hasil tahapan preprocessing yang telah diterapkan menunjukkan bahwa data ulasan telah berada dalam kondisi optimal untuk proses tokenisasi dan pemrosesan lebih lanjut menggunakan IndoBERT. Karena preprocessing hanya melakukan pembersihan ringan tanpa stemming maupun penghapusan stopword struktur leksikal dan sintaksis asli dari ulasan tetap terjaga. Hal ini penting bagi model berbasis transformer seperti IndoBERT, yang mengandalkan mekanisme subword tokenization dan perhatian kontekstual untuk memahami makna kalimat secara utuh (Kudo & Richardson, 2018). Dalam praktik pemodelan bahasa modern, menjaga bentuk kata asli dan konteks kalimat memungkinkan representasi vektor yang lebih akurat dan kaya semantik sehingga meningkatkan kemungkinan model menangkap nuansa, kata kunci, dan pola bahasa alami dalam ulasan pengguna (Tobing et al., 2025). Dengan demikian, pipeline preprocessing yang digunakan tidak hanya memfasilitasi kebersihan data, tetapi juga mempersiapkan data agar sesuai dengan cara kerja dan asumsi internal IndoBERT secara optimal.

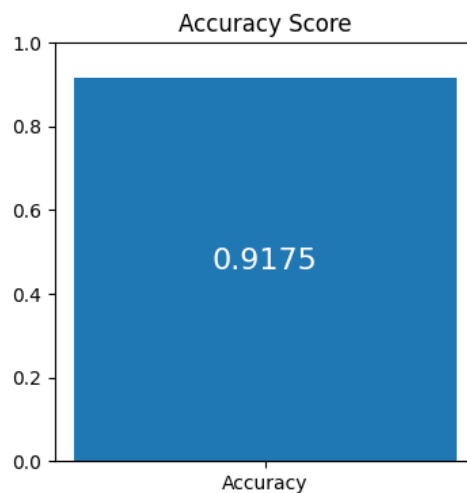
3. Hasil Klasifikasi Sentimen Menggunakan IndoBERT

Model IndoBERT yang digunakan pada penelitian ini merupakan model berbasis transformer yang dirancang khusus untuk pemrosesan bahasa alami dalam konteks Bahasa Indonesia (Wilie et al., 2019). Pada tahap penelitian ini, model tersebut di fine tuning dengan memanfaatkan dataset ulasan aplikasi Digital Korlantas Polri yang sebelumnya telah

dibersihkan serta melalui proses penyeimbangan kelas, baik melalui oversampling pada kelas minor maupun penerapan class-weight. Selama proses pelatihan yang berlangsung selama enam epoch, nilai training loss menunjukkan penurunan yang konsisten dan stabil. Hal ini mengindikasikan bahwa model berhasil menangkap pola distribusi sentimen yang terdapat dalam data. Evaluasi performa kemudian dilakukan menggunakan tiga metrik utama, yakni:

a) Accuracy Score

Berdasarkan hasil evaluasi, model memperoleh akurasi sebesar 91%, yang menunjukkan bahwa prediksi yang dihasilkan sebagian besar tepat dengan label aslinya. Pencapaian akurasi di atas 90% umumnya dikategorikan sangat baik dalam tugas klasifikasi teks berbahasa Indonesia, khususnya pada model-model berbasis transformer (Koto et al., 2020).



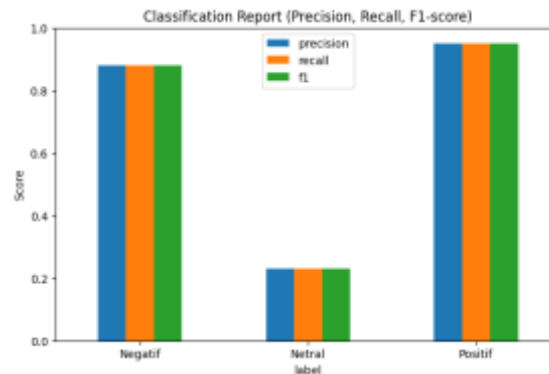
Gambar 4. Visualisasi Accuracy Score

b) Classification Report

Analisis yang lebih mendalam melalui classification report menunjukkan variasi kinerja model pada setiap kelas sentimen:

- Positif: F1-score 0.95
- Negatif: F1-score 0.88
- Netral: F1-score 0.23

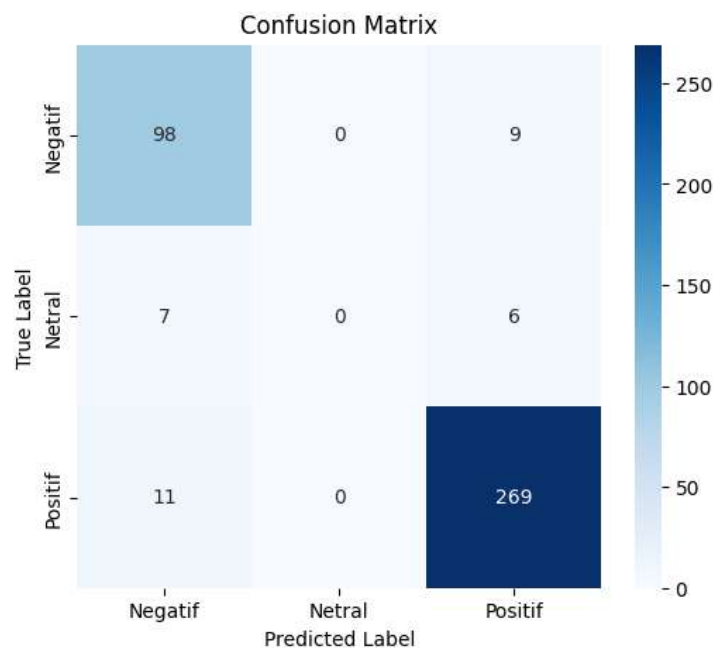
Skor tinggi pada kelas positif dan negatif mengindikasikan bahwa model mampu mengidentifikasi sentimen yang tegas dan mudah dikenali. Sebaliknya, nilai F1 yang rendah pada kelas netral menandakan bahwa model masih kesulitan membedakan ulasan informatif dari komentar yang memiliki nuansa emosi ringan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Koto et al. (2020), yang menjelaskan bahwa kategori netral merupakan kelas paling menantang



dalam analisis sentimen bahasa Indonesia karena maknanya yang cenderung ambigu dan sangat bergantung pada konteks.

Gambar 5. Visualisasi Classification Report

c) Confusion Matrix



Gambar 6. Visualiasi Confusion Matrix

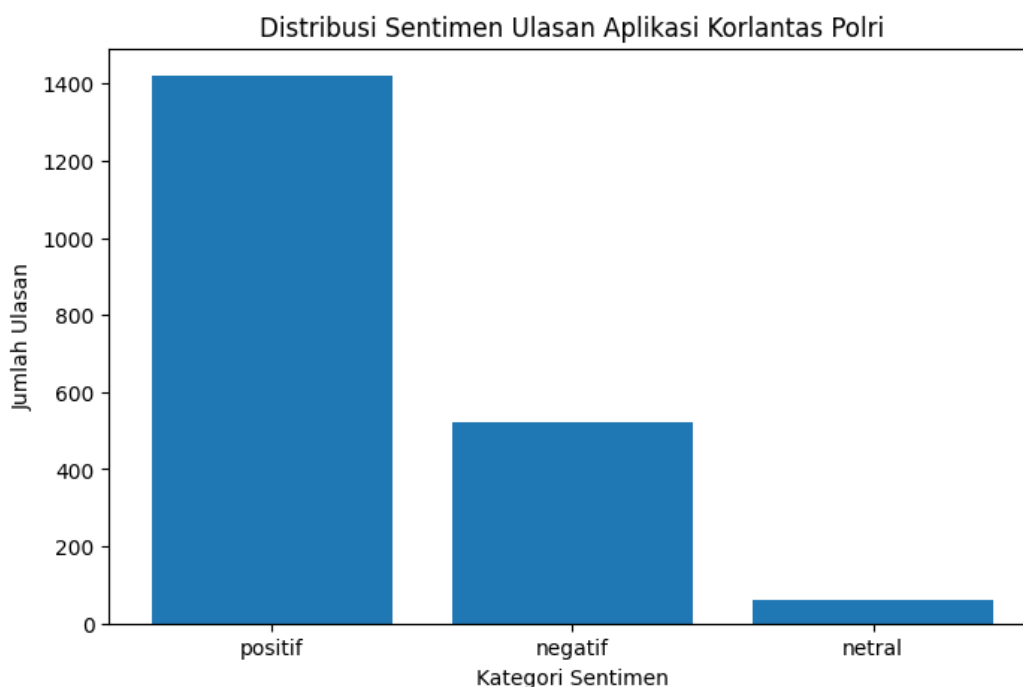
Confusion matrix memberikan gambaran mengenai pola kesalahan prediksi yang dilakukan model:

- Sebagian besar ulasan positif dan negatif berhasil dikenali dengan tepat.
- Sebaliknya, kelas netral merupakan kategori yang paling sering keliru diprediksi dan umumnya terklasifikasi sebagai positif.

Confusion matrix pada Gambar 6 menunjukkan bahwa kelas positif dan negatif merupakan kategori yang paling banyak terprediksi dengan benar, sedangkan kelas netral menjadi kelas yang paling sulit dikenali oleh model. Pada matriks terlihat bahwa sebagian besar sampel netral justru diprediksi sebagai positif, sementara hanya sedikit yang berhasil diklasifikasikan secara tepat sebagai netral. Kondisi ini menggambarkan bahwa meskipun proses balancing telah dilakukan, model masih mengalami ambiguitas dalam membedakan ekspresi ulasan yang bersifat informatif (netral) dari ungkapan apresiatif ringan (positif). Pola seperti ini kerap muncul pada dataset dengan distribusi label yang tidak seimbang. Penelitian A'la (2025) juga mencatat bahwa model deep learning cenderung lebih berpihak pada kelas yang jumlah datanya dominan. Bahkan setelah dilakukan upaya penyeimbangan data, kebingungan model tetap dapat terjadi apabila karakter semantik dari kelas minor mirip dengan kelas lainnya.

4. Visualisasi Wordcloud Berdasarkan Sentimen

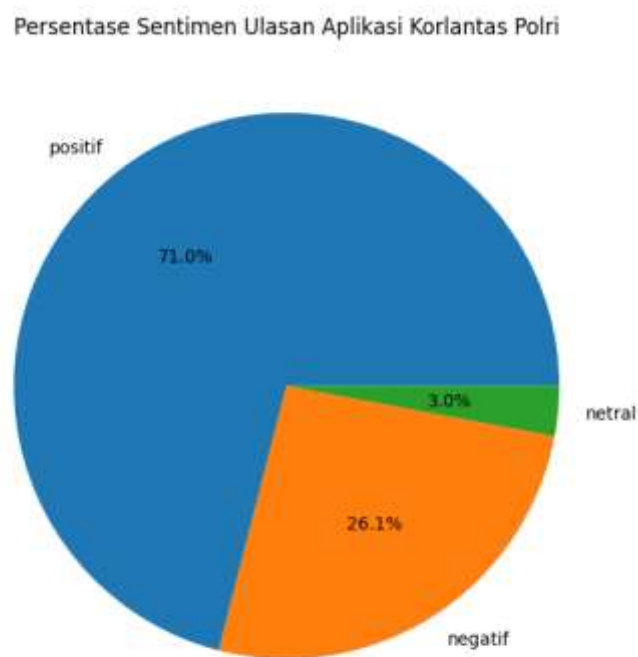
a) Bar Chart Distribusi Sentimen



Gambar 7. Visualisasi Bar Chart Distribusi Sentimen

Pada Gambar 7 menampilkan sebaran jumlah ulasan dalam tiga kategori sentimen, yaitu positif, negatif, dan netral. Berdasarkan grafik tersebut, terlihat bahwa ulasan positif mendominasi dengan sekitar 1.420 ulasan, menunjukkan bahwa mayoritas pengguna memiliki pengalaman yang baik saat menggunakan aplikasi Digital Korlantas Polri. Kategori sentimen negatif mencatat sekitar 525 ulasan, yang mengindikasikan bahwa meskipun sebagian besar pengguna merasa puas, masih ada sejumlah masalah atau ketidaknyamanan yang membuat pengguna memberikan evaluasi negatif. Adapun sentimen netral hanya tercatat sekitar 60 ulasan, menjadikannya kategori dengan jumlah terendah. Jumlah yang minim ini menunjukkan bahwa pengguna lebih cenderung memberikan komentar yang bernada jelas baik berupa apresiasi maupun keluhan daripada menyampaikan tanggapan yang bersifat deskriptif tanpa emosi. Secara umum, pola distribusi ini menunjukkan bahwa persepsi masyarakat terhadap aplikasi cenderung positif, meskipun ulasan negatif yang muncul tetap memberi sinyal adanya aspek-aspek tertentu yang memerlukan perhatian dan peningkatan.

b) Pie Chart Persentase Sentimen



Gambar 8. Visualisasi Pie Chart Persentase Sentimen

Pada Gambar 8 menunjukkan proporsi masing-masing kategori sentimen dalam bentuk diagram pie. Dari visualisasi tersebut terlihat bahwa sentimen positif mendominasi dengan persentase sekitar 71%, menunjukkan bahwa sebagian besar ulasan yang diberikan pengguna



Gambar 10. Wordcloud Sentimen Netral

Pada wordcloud sentimen netral, istilah yang paling dominan antara lain “verifikasi”, “nomer”, “terdaftar”, dan “berkas”. Kata-kata ini bersifat informasional dan menggambarkan konteks proses administratif yang sering dibahas pengguna tanpa memuat emosi tertentu. Kemunculan kata seperti “konfirmasi”, “otp”, dan “chat” menunjukkan bahwa beberapa komentar berfokus pada tahapan teknis penggunaan aplikasi. Meski demikian, muncul juga kata seperti “sabar”, “trimakasih”, dan “mantap”, menandakan sebagian kecil pengguna tetap menyisipkan ekspresi ringan meskipun komentarnya tidak memuat opini positif atau negatif secara kuat.

3) Wordcloud Negatif



Gambar 11. Wordcloud Sentimen Negatif

Wordcloud sentimen negatif didominasi oleh kata seperti “membuat”, “mati”, “trus”, “keluar”, dan “gangguan”, yang mengindikasikan masalah teknis yang sering dikeluhkan.

Pengguna banyak membicarakan aplikasi yang crash, error, atau tidak bisa melanjutkan proses. Kata-kata seperti “lambat”, “buruk”, “jelek”, “bobrok”, dan “payah” semakin menegaskan ketidakpuasan mereka. Selain itu, muncul kata seperti “calo”, “expired”, dan “verifikasi”, menunjukkan bahwa sebagian keluhan berkaitan dengan prosedur dan alur administratif yang dianggap menyulitkan. Secara keseluruhan, wordcloud negatif menggambarkan bahwa mayoritas ketidakpuasan bersumber dari kendala teknis, proses yang tidak berjalan, dan pengalaman penggunaan yang dianggap menghambat.

Hasil visualisasi wordcloud memperlihatkan bahwa kata seperti “cepat”, “mudah”, “mantap”, dan “membantu” muncul paling sering. Dominasi kata-kata tersebut sejalan dengan output klasifikasi yang menunjukkan banyak ulasan bernada positif. Meski demikian, kemunculan kata “error”, “gagal”, dan “tidak bisa” juga cukup menonjol dan memberikan indikasi adanya sejumlah keluhan terkait kestabilan aplikasi serta prosedur layanan tertentu. Dari temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi Digital Korlantas Polri umumnya mendapat respons baik dari para penggunanya, tetapi tetap diperlukan peningkatan pada aspek teknis maupun pengalaman pengguna, khususnya pada tahap verifikasi dan proses pengajuan layanan.

Penelitian ini masih terbatas karena hanya menggunakan ulasan dari Google Play Store, sehingga belum mewakili pandangan pengguna di platform lain dan juga belum mencakup dinamika pengalaman pengguna dalam rentang waktu yang lebih panjang. Oleh sebab itu, pada penelitian mendatang dianjurkan untuk mengombinasikan sumber data lain, misalnya dari media sosial seperti Twitter atau Instagram, maupun melalui survei pengguna, agar dapat memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai penerimaan masyarakat terhadap layanan digital kepolisian tersebut.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar ulasan pengguna terhadap aplikasi Digital Korlantas Polri bersifat positif, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini diterima dengan cukup baik oleh masyarakat. Kata kunci paling dominan dalam wordcloud memperlihatkan bahwa pengguna menilai aplikasi membantu proses administratif seperti perpanjangan SIM dan layanan kepolisian secara lebih mudah dan cepat. Meskipun demikian, jumlah ulasan negatif yang masih cukup tinggi mencerminkan adanya kendala teknis, khususnya terkait error aplikasi, kegagalan verifikasi, serta ketidakstabilan sistem yang

berdampak pada pengalaman layanan pengguna. Temuan ini menunjukkan bahwa kualitas teknis dan pengalaman pengguna perlu ditingkatkan, terutama pada proses verifikasi data dan pelayanan digital yang membutuhkan ketepatan sistem.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan ulasan dari Google Play Store, sehingga belum menggambarkan persepsi masyarakat yang lebih luas. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya direkomendasikan menggabungkan sumber data dari media sosial maupun survei langsung, agar evaluasi kualitas layanan digital kepolisian dapat dilakukan secara lebih menyeluruh dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

REFERENSI

- A'la, F. Y. (2025). Edumatic : Jurnal Pendidikan Informatika Optimasi Klasifikasi Sentimen Ulasan Game Berbahasa Indonesia : IndoBERT dan SMOTE untuk Menangani Ketidakseimbangan Kelas. 9(1), 256–265. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i1.29666>
- Ainul Lutpi, S., Febriansyah Rohimat, M., Alpin, & Wijaya Laksana, M. (2022). Netizen's Reception of Covid-19 Vaccination Policy Communication Through Instagram Account @kemenkes_ri. 14(1), 65–77.
- Ariannor, W., Kusuma, E. A., & Arsyad, M. (2024). Analyzing User Sentiments in Motor Vehicle Tax Applications Using the Naïve Bayes Algorithm.
- Dharmawan, S., Christanti, V., Novario, M., & Perdana, J. (2023). Klasifikasi Ujaran Kebencian Menggunakan Metode FeedForward Neural Network (IndoBERT). Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanegara, 1–6.
- Fauzan, F. J., Afdal, M., Novita, R., & Mustakim. (2024). Penerapan Machine Learning Pada Analisis Sentimen Aplikasi MyTelkomsel Menggunakan Data Ulasan Google Playstore. 13(1), 4747–4761.
- Febriyanto, T., Solichin, A., Widhyanty, W., Informatika, T., Informasi, F. T., Luhur, U. B., Selatan, J., & Sentimen, A. (2024). ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA GOJEK DAN INDRIVE PADA GOOGLE PLAYSTORE DENGAN ALGORITMA K-NEAREST SENTIMENT ANALYSIS OF USER REVIEWS FOR GOJEK AND INDRIVE ON GOOGLE PLAYSTORE USING THE K-NEAREST NEIGHBOR ALGORITHM. 21(2).
- Firmansyah, D. (2022). Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian : Literature Review General Sampling Techniques in Research Methodology : Literature Review. 1(2), 85–114.
- Iskandar, T., Maulana, Z., & Bukhori, A. F. (2022). Model Klasifikasi Berbasis Multiclass Classification dengan Kombinasi Indobert Embedding dan Long Short- Term Memory untuk Tweet Berbahasa Indonesia (Classification Model Based on Multiclass

- Classification with a Combination of Indobert Embedding and Long Short-Term Memory for Indonesian-language Tweets). 1(1), 1–28.
- Kamelia Cindy Astuti, Andri Firmansyah, A. R. (2024). Implementasi Text Mining untuk Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Ulasan Aplikasi Digital Korlantas Polri pada Google Play Store. 8, 383–394.
- Kamil Muhdin, R., Engkus, & Herabudin. (2022). Penerapan E-Government Melalui Aplikasi SIBADRA. 1(1), 65–74.
- Khairunnisa, S., & Faraby, S. Al. (2021). Pengaruh Text Preprocessing terhadap Analisis Sentimen Komentar Masyarakat pada Media Sosial Twitter (Studi Kasus Pandemi. 5(April), 406–414. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i2.2835>
- Komarudin, A., & Hilda, A. M. (2024). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Identitas Kependudukan Digital Pada Play Store Menggunakan Metode Naïve Bayes. 4(1), 28–36.
- Koto, F., Rahimi, A., Han Lau, J., & Baldwin, T. (2020). IndoLEM and IndoBERT: A Benchmark Dataset and Pre-trained Language Model for Indonesian NLP. Cornell University.
- Kudo, T., & Richardson, J. (2018). SentencePiece: A simple and language independent subword tokenizer and detokenizer for Neural Text Processing. Google, Inc.
- Larasati, F. A., Ratnawati, D. E., & Hanggara, B. T. (2022). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Dana dengan Metode Random Forest. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer, 6(9), 4305–4313.
- Lidya Stefany Wara, Lintje Kalangi, H. G. (2021). Jurnal Riset Akuntansi dan Auditing “GOODWILL”, 1 2 (1), 2021. 2(1), 1–15.
- Marutho, D., & Utomo, V. G. (2025). Benchmarking IndoBERT and Transformer Models for Sentiment Classification on Indonesian E-Government Service Reviews. 23(1), 85–95.
- Nafi, A., Tri, A., Harjanta, J., Herlambang, B. A., & Fahmi, S. (2024). Analisis Sentimen Review Pelanggan Lazada dengan Sastrawi Stemmer dan SVM-PSO untuk Memahami Respon Pengguna. 204, 330–339.
- Nugroho, R., Azka, N., Sayudha, W., & Graha, R. (2025). Analisis Sentimen Ulasan Aplikasi Mobile JKN di Google PlayStore Menggunakan IndoBERT. 9(June), 495–505.
- Rahmawati, I., Fitriani, T. R., Yunizar, A., & Yusuf, P. (2024). Analisis Sentimen Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Pada Aplikasi m-BCA berdasarkan Ulasan Pengguna di Google Play Store. 1(2), 38–42.
- Razka, M. H., & Chamidah, N. (2023). Analisis Sentimen Terhadap Aplikasi Peduli Lindungi pada Jejaring Sosial Twitter Menggunakan Aalgoritma Naïve Bayes dan Seleksi Fitur Particle Swarm Optimization. 4221(April), 68–80.
- Sayarizki, P., Hasmawati, & Nurrahmi, H. (2024). Implementation of IndoBERT for Sentiment Analysis of Indonesian Presidential Candidates. 9(August), 61–72. <https://doi.org/10.34818/indojc.2024.9.2.934>
- Setiabudi, R., Made, N., Iswari, S., & Rusli, A. (2021). Enhancing text classification performance by preprocessing misspelled words in Indonesian language. 19(4), 1234–

1241. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v19i4.20369>

- Stefany Wara, L., Kalangi, L., & Gamaliel, H. (2021). Pengujian Model Kesuksesan Sistem Informasi Delone Dan Mclean Pad Sistem Aplikasi Pemeriksaan (SIAP) Di Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia Perwakilan Provinsi Sulawesi Utara. 2(1), 1–15.
- Suarna, N., & Prihartono, W. (2024). Penerapan NLP (Natural Language Processing) Dalam Analisis Sentimen Pengguna Telegram Di Playstore. 8(2), 1841–1846.
- Tobing, C. J. L., Wijayakusuma, I. G. N. L., & Ida, L. P. (2025). Perbandingan Kinerja IndoBERT dan MBERT untuk Deteksi Berita Hoaks Politik dalam Bahasa Indonesia. 14(1), 114–123.
- Wahyu Sejati, Angkur Singh Bist, A. T. (2023). Pengembangan Analisis Sentimen dalam Rekayasa Software Engineering menggunakan tinjauan literatur sistematis. 2(1), 95–103.
- Wilie, B., Vincentio, K., Winata, G. I., Cahyawijaya, S., Li, X., Lim, Z. Y., Soleman, S., Mahendra, R., Fung, P., Bahar, S., & Purwarianti, A. (2019). IndoNLU: Benchmark and Resources for Evaluating Indonesian Natural Language Understanding.
- Wirayudha, A., Murniyati, & Rosdiana. (2025). Analisis Sentimen Terhadap Ulasan Access By KAI Pada Google Play Store Menggunakan Metode Indobert. 3, 9–20.