

ANALISIS SENTIMEN BERBASIS ASPEK: EFEKTIVITAS APLIKASI SIGNAL TERHADAP PEMBAYARAN PAJAK KENDARAAN BERMOTOR MELALUI PENDEKATAN DUNCAN

Mauren Lutfiazahra Kurniawan¹, Winaya Miranda Eka Puteri², Levina Khulaidah³, Hilma Mutiara Winata⁴

¹²³ Program Studi Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

ARTICLE INFO

Article history:

Received Desember, 2025

Revised Desember, 2025

Accepted Desember, 2025

Available Desember, 2025

mauren482@gmail.com,

nayaamrd@gmail.com,

levinaak08@gmail.com,

hilmamutiarawinata@uinsgd.ac.id

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.
Copyright © 2023 by Author. Published by Cahaya Ilmu Bangsa Institute*

ABSTRAK

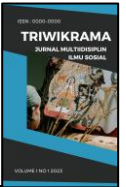
Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektivitas aplikasi Samsat Digital Nasional (SIGNAL) dalam mendukung pelayanan pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) melalui Analisis Sentimen Berbasis Aspek (Aspect-Based Sentiment Analysis) dan pendekatan efektivitas Duncan. Data penelitian diperoleh dari 5.000 ulasan pengguna Play Store dan 500 ulasan App Store yang dikumpulkan melalui teknik scraping pada 11 November 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas aplikasi SIGNAL lebih tinggi pada perangkat Android, sedangkan pada perangkat iOS efektivitasnya masih rendah. Pada Android, sentimen positif lebih dominan pada seluruh aspek. Sebaliknya, pengguna iOS menunjukkan dominasi sentimen negatif yang disebabkan oleh gangguan teknis, kegagalan proses registrasi, ketidakstabilan fitur, dan lemahnya integrasi data. Analisis menunjukkan bahwa aspek integrasi merupakan dimensi dengan sentimen negatif tertinggi pada kedua platform. Penelitian ini merekomendasikan peningkatan stabilitas aplikasi, optimalisasi integrasi data lintas instansi, serta penyederhanaan proses registrasi

untuk meningkatkan efektivitas layanan digital sesuai dengan tujuan kebijakan publik.

Kata Kunci: Samsat Digital Nasional; SIGNAL; Analisis Sentimen Berbasis Aspek; Efektivitas Duncan; Pajak Kendaraan Bermotor; Pelayanan Publik Digital; Integrasi Data; Stabilitas Aplikasi; Ulasan Pengguna.ata Kelola Kolaboratif; Desain Kelembagaan; Program Desa Devisa

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of the National Digital Samsat (SIGNAL) application in supporting Motor Vehicle Tax (PKB) payment services through Aspect-Based Sentiment Analysis and the Duncan effectiveness approach. The research data were obtained from 5,000 Play Store user reviews and 500 App Store reviews collected through scraping on November 11, 2025. The findings show that the effectiveness of the SIGNAL application is higher on Android devices, while its effectiveness on iOS remains low. On Android, positive sentiments dominate across all aspects. Conversely, iOS users show a dominance of negative sentiments caused by technical issues, registration failures, feature instability, and weak data integration. The analysis indicates that the integration aspect is the dimension with the highest negative sentiment on both platforms. The study recommends improving application stability, optimizing cross-agency data integration, and simplifying the registration process to enhance digital service effectiveness in line with public policy objectives.



Keywords: *National Digital Samsat; SIGNAL; Aspect-Based Sentiment Analysis; Duncan Effectiveness; Motor Vehicle Tax; Digital Public Services; Data Integration; Application Stability; User Reviews.*

1. PENDAHULUAN

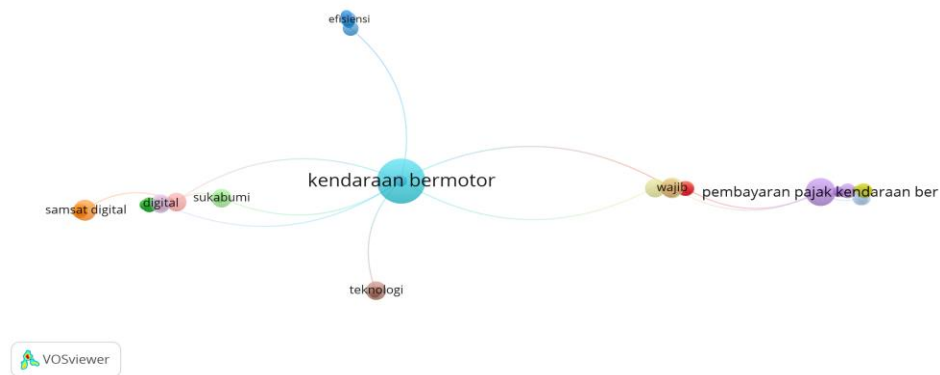
Latar Belakang

Pajak merupakan sumber pendanaan vital bagi negara dalam memajukan perekonomian nasional serta meningkatkan kesejahteraan rakyat. Namun demikian, penerimaan pajak di Indonesia masih belum optimal, terutama akibat rendahnya tingkat kepatuhan Wajib Pajak. Fenomena ini terlihat nyata pada sektor Pajak Kendaraan Bermotor (PKB), di mana banyak pemilik kendaraan menunda atau bahkan lalai membayar pajak tahunan tepat waktu. Rendahnya kepatuhan PKB ini disebabkan oleh berbagai faktor, seperti minimnya kesadaran masyarakat, ketidaktahuan terhadap prosedur pembayaran, serta keterbatasan waktu untuk mendatangi kantor Sistem Administrasi Manunggal Satu Atap (Samsat) secara langsung. Kondisi tersebut berimplikasi pada belum tercapainya potensi penerimaan negara secara maksimal dari sektor PKB.

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, Korps Lalu Lintas Kepolisian Republik Indonesia (Korlantas Polri) meluncurkan Samsat Digital Nasional (SIGNAL). Aplikasi ini merupakan inovasi layanan publik digital yang memungkinkan masyarakat melakukan pembayaran PKB tahunan secara daring (*online*), kapan pun dan di mana pun. Tujuan peluncuran SIGNAL adalah untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, serta mendorong kepatuhan wajib pajak di tengah proses transformasi digital pelayanan publik.

Efektivitas implementasi aplikasi SIGNAL menunjukkan hasil yang bervariasi pada penelitian-penelitian sebelumnya. Di wilayah Jawa, seperti Kota Depok, SIGNAL dinilai cukup efektif ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan, integrasi sistem, dan pencapaian target layanan digital (Rahmadi, 2025). Namun, di luar Jawa, seperti Kota Duri (Sumatera), efektivitasnya masih tergolong rendah akibat keterbatasan literasi digital, gangguan teknis, dan minimnya kegiatan sosialisasi (Ferianata & Zubaidah, 2025). Perbedaan ini menunjukkan adanya kesenjangan efektivitas dan kualitas implementasi layanan SIGNAL di berbagai daerah.

Beberapa penelitian terdahulu seperti oleh (Rahman et al., 2024) dan (A. S. Kirana et al., 2025) telah melakukan analisis sentimen terhadap aplikasi SIGNAL menggunakan data ulasan pengguna di *Google Play Store* dan media sosial. Namun, penelitian-penelitian tersebut hanya mengelompokkan sentimen menjadi positif, negatif, dan netral, tanpa mengaitkannya dengan indikator efektivitas kebijakan digital.



Sumber: VosViewer, Diolah Peneliti

Berdasarkan hasil analisis VOSViewer terhadap 200 artikel dari database *Google Scholar* dengan kata kunci “pelayanan digital” dan “samsat”, terlihat bahwa istilah “Kendaraan Bermotor”, “Samsat Digital”, dan “Pajak” membentuk klaster terbesar. Hal ini menegaskan bahwa adanya keterkaitan antara digitalisasi layanan samsat dan pajak kendaraan bermotor. Akan tetapi, analisis sentimen berbasis aspek belum membentuk klaster khusus yang menandakan bahwa isu tersebut relatif jarang dibahas dalam literatur.

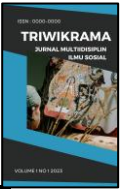
Penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dengan menggabungkan Analisis Sentimen Berbasis Aspek (*Aspect-Based Sentiment Analysis/ABSA*) dengan pendekatan efektivitas Duncan. Melalui kombinasi tersebut, sentimen dan opini masyarakat terhadap aplikasi SIGNAL dapat dimanfaatkan untuk menilai sejauh mana aplikasi tersebut memenuhi sasaran kebijakan digital pemerintah dalam meningkatkan efisiensi dan kepuasan layanan publik, sekaligus memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana persepsi pengguna mencerminkan efektivitas implementasi kebijakan digital di sektor pelayanan publik serta menjadi dasar perbaikan strategi dan kualitas digitalisasi pelayanan pajak ke depan.

Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas aplikasi SIGNAL dalam mendukung pencapaian tujuan pelayanan pajak digital berdasarkan analisis sentimen ?
2. Bagaimana hasil analisis sentimen menggambarkan pencapaian tujuan, integrasi sistem, partisipasi dan adaptasi aplikasi SIGNAL?
3. Bagaimana hasil analisis sentimen dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas kebijakan digital pada layanan publik?

Tujuan Penelitian

1. Menilai efektivitas aplikasi SIGNAL berdasarkan persepsi pengguna melalui analisis sentimen ulasan di *Google Playstore*.



2. Menganalisis dimensi efektivitas (pencapaian tujuan, integrasi, partisipasi, adaptasi) dari hasil sentimen masyarakat.
3. Memberikan rekomendasi peningkatan efektivitas kebijakan digital melalui layanan SIGNAL.

TINJAUAN PUSTAKA

Government to Citizen (G2C)

Konsep *Government to Citizen* (G2C) merupakan sebuah pendekatan yang menjadi penghubung antara pemerintah dan masyarakat melalui layanan berbasis teknologi digital. Melalui G2C, pemerintah berupaya memberikan pelayanan yang lebih cepat, transparan, dan efisien (Setiawan, 2024). Di Indonesia, penerapan konsep G2C mulai terasa nyata sejak terbitnya Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Regulasi ini menjadi titik awal transformasi digital di sektor publik. SIGNAL dikembangkan oleh Korlantas Polri, menjadi contoh nyata bagaimana teknologi mempermudah masyarakat dalam mengakses layanan publik tanpa perlu hadir langsung di kantor Samsat (Muzaqqi & Fitrianto, 2023). Sejalan dengan itu, Puspha (2024) dalam bukunya “*Digital Governance Transforming Public Services*” menegaskan bahwa transformasi digital berperan penting dalam mendorong tata kelola pemerintahan yang lebih terbuka, responsif, dan efisien.

Kepuasan Pelanggan

Ketika berbicara tentang layanan digital, hal yang paling menentukan keberhasilan bukan hanya seberapa canggih sistemnya, tetapi seberapa puas penggunaannya. Dalam konteks pelayanan publik, masyarakat berperan sebagai “pelanggan” yang menilai langsung apakah layanan tersebut bermanfaat dan mudah digunakan. Menurut Harwenda (2025), kepuasan publik terhadap layanan digital pemerintah dipengaruhi oleh tiga hal utama: kejelasan prosedur, kemudahan akses, dan kepercayaan terhadap sistem yang digunakan. Hasil penelitian (Rahmatullah et al., 2025) menunjukkan bahwa masyarakat Indonesia lebih puas ketika layanan digital yang digunakan terasa cepat, mudah, dan aman. Sebaliknya, jika muncul kendala teknis atau informasi yang membingungkan, kepuasan akan menurun. Artinya, literasi digital masyarakat juga berpengaruh besar terhadap pengalaman mereka menggunakan layanan publik digital (Setiawan, 2024). Dalam penelitian ini, kepuasan pengguna diukur menggunakan ulasan yang ditulis masyarakat di platform seperti *Google Play Store* dan media sosial. Untuk memahami data tersebut, digunakan metode *Aspect-Based Sentiment Analysis* (ABSA). Metode ini tidak hanya menilai apakah ulasan bersifat positif atau negatif, tetapi juga mengidentifikasi aspek spesifik yang menjadi sumber sentimen tersebut misalnya fitur, kemudahan, atau kecepatan layanan. (Kirana et al., 2025) menjelaskan bahwa ABSA memberikan gambaran yang lebih detail tentang apa yang sebenarnya membuat masyarakat puas atau tidak puas terhadap sebuah layanan digital. Dengan demikian,

kepuasan pelanggan menjadi jembatan penting antara teori G2C dan efektivitas kebijakan digital yang ingin diukur dalam penelitian ini.

Efektivitas Duncan

Untuk mengetahui sejauh mana kebijakan digital berjalan dengan baik, kita bisa melihat dengan teori efektivitas organisasi yang dikemukakan oleh W. Jack Duncan yang teorinya masih digunakan saat ini. Duncan berpendapat bahwa efektivitas organisasi tidak cuma dilihat dari pencapaian hasil, tetapi juga dari kesesuaian antara rencana dan pelaksanaan, kemampuan beradaptasi terhadap perubahan, serta keterlibatan para pemangku kepentingan (Setiawan, 2024).

Dalam konteks layanan digital seperti SIGNAL, teori Duncan membantu kita melihat efektivitas kebijakan dari empat sisi utama:

1. *Pencapaian Tujuan (Goal Attainment)* : sejauh mana SIGNAL berhasil mencapai target seperti peningkatan kepatuhan pajak dan jumlah pengguna aktif.
2. *Integrasi (Integration)* : kemampuan SIGNAL untuk terhubung dengan lembaga lain, seperti kepolisian, bank, dan pemerintah daerah.
3. *Adaptasi (Adaptation)* : sejauh mana sistem mampu menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi dan kebutuhan masyarakat.
4. *Motivasi dan Partisipasi (Motivation and Participation)* : bagaimana tingkat partisipasi masyarakat dalam menggunakan aplikasi ini.

Duncan menekankan bahwa efektivitas tidak bisa diukur hanya dari sisi internal organisasi. Sebuah program bisa saja berjalan lancar secara teknis, tetapi jika masyarakat tidak merasa terbantu, kebijakan itu belum bisa dikatakan efektif. Karena itu, persepsi publik termasuk keluhan dan apresiasi mereka menjadi elemen penting dalam pengukuran efektivitas kebijakan (Harwenda, 2025). (Sutrisno, 2024) juga mengingatkan bahwa kesenjangan digital masih menjadi tantangan besar di Indonesia. Daerah dengan infrastruktur dan literasi digital yang baik menunjukkan tingkat efektivitas yang tinggi, sedangkan wilayah dengan keterbatasan akses justru tertinggal. Artinya, efektivitas kebijakan digital seperti SIGNAL tidak dapat disamakan di semua wilayah.

2. METODE

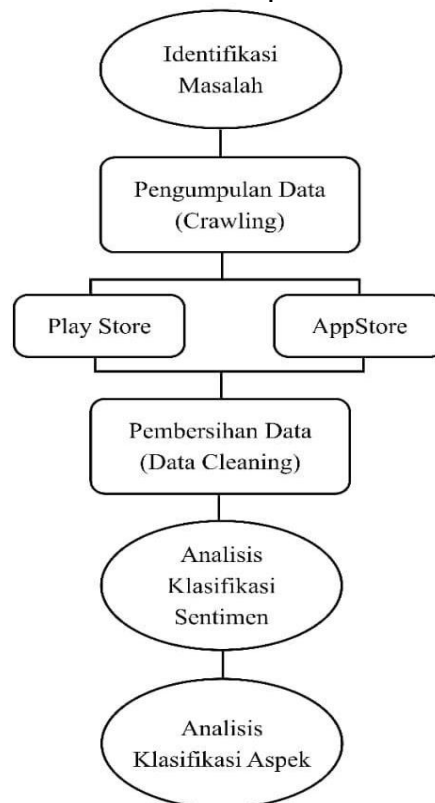
Dalam penelitian analisis sentimen terhadap aplikasi Signal (Samsat Digital Nasional), digunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Lexicon Based dan Aspect-Based Sentiment Analysis (ABSA)*. Metode *Lexicon-Based* digunakan untuk menentukan polaritas sentimen (positif, negatif, atau netral) berdasarkan kamus atau daftar kata yang telah diberi label sentimen. Metode ini lebih mudah diterapkan dibandingkan algoritma *machine learning* karena tidak memerlukan pelatihan model, meskipun tetap memerlukan keterlibatan manusia untuk memahami konteks kata (Purnamasari et al., 2023).

Sementara itu, metode *Aspect-Based Sentiment Analysis* berfungsi untuk mengidentifikasi dan menganalisis sentimen pengguna terhadap aspek-aspek tertentu

dari aplikasi, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan layanan, keamanan data, serta proses pembayaran pajak kendaraan. *Aspect Based Sentiment Analysis* merupakan metode terbaik dalam menganalisis dan meningkatkan pengalaman pengguna, karena mampu menelaah interaksi pengguna di berbagai level dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menimbulkan kepuasan maupun ketidakpuasan pengguna terhadap layanan (Yusuf et al., 2024). Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengetahui aspek mana yang paling memengaruhi kepuasan atau ketidakpuasan pengguna.

Dengan menggabungkan pendekatan *Aspect Based Sentiment Analysis* dan metode *Lexicon-Based*, penelitian ini dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai persepsi pengguna terhadap berbagai aspek layanan dalam aplikasi SIGNAL.

Gambar 1 Tahapan Penelitian



Sumber: Diolah Peneliti

SUMBER DATA DAN TEKNIK ANALISIS

1. Dataset

Proses Pengambilan data dilakukan dengan teknik *scraping* melalui *google colab* dengan memanfaatkan data primer berupa ulasan pengguna aplikasi SIGNAL (Samsat Digital Nasional) yang diambil melalui platform *Google Play Store* dan *App Store*. Berdasarkan *StatCounter*, sebesar 85,53% masyarakat Indonesia menggunakan

perangkat berbasis android, sedangkan 14,33% pengguna lainnya menggunakan iOS, dan hanya 0,01% lainnya menggunakan Linux. Pasar didominasi oleh dua sistem utama, yaitu android dan iOS. Ulasan dari platform *Playstore* dapat merepresentasikan pengalaman pengguna android dalam memanfaatkan aplikasi signal. Selain itu, Ulasan dari platform *Appstore* dapat merepresentasikan perspektif pengguna berbasis iOS yang pernah menggunakan aplikasi signal, sehingga kedua data ini akan memberikan dua sudut pandang yang berbeda. Proses *crawling* data dilakukan pada tanggal 11 November 2025.

2. Preprocessing

Setelah proses pengumpulan data, ulasan diproses melalui beberapa tahapan *preprocessing* agar siap dianalisis. Tujuan dari preprocessing adalah mentransformasikan data input mentah ke dalam format yang sesuai untuk dianalisis selanjutnya (Pradnyana et al., 2020). Dalam penelitian ini preprocessing data menggunakan lima tahapan :

- Cleaning Text:** Menghilangkan tanda baca, angka, emoji, emoticon, URL, dan karakter non-teks lainnya agar teks menjadi lebih bersih.

content	content_clean
cepat dan mudahkan.. 🍌🍌🍌	cepat dan mudahkan

- Case Folding:** Menyeragamkan seluruh huruf menjadi huruf kecil.

content	content_clean
cepat dan mudahkan.. 🍌🍌🍌	cepat dan mudahkan

- Tokenizing:** Memecah kalimat menjadi unit kata atau token.

content	content_clean	content_preprocessing
cepat dan mudahkan.. 🍌🍌🍌	cepat dan mudahkan	[cepat, dan, mudahkan]

- Filtering:** Menghapus *stopwords* dan kata tidak relevan yang tidak berkontribusi pada analisis

content	content_clean	content_preprocessing
YA Allah ini aplikasi bener bikin jengkel dari...	ya allah ini aplikasi bener bikin jengkel dari...	[allah, aplikasi, bener, bikin, jengkel, sejak...

- Stemming:** Mengembalikan kata ke bentuk dasar dengan menghilangkan prefiks, sufiks, dan imbuhan lainnya.

content	content_clean	content_preprocessing
cepat dan mudahkan.. 🍌🍌🍌	cepat dan mudahkan	[cepat, mudah]

Sumber: *Google Colab*, Diolah Peneliti

3. Klasifikasi Sentimen

Penelitian ini menggunakan InSet Lexicon, yakni kamus sentimen Bahasa Indonesia yang dikembangkan oleh Fajri Koto dan Gemala Y. Rahmaningtyas (2017), sebagai pendekatan analisis sentimen berbasis leksikon. Leksikon ini berisi 10.218 kata, terdiri atas 3.609 kata positif dan 6.609 kata negatif, masing-masing dengan skor polaritas -5 hingga +5. Token hasil pra-pemrosesan dicocokkan dengan leksikon untuk memperoleh nilai polaritas dan menentukan kecenderungan sentimen ulasan. InSet dipilih karena relevansinya terhadap karakteristik Bahasa Indonesia dan kemudahannya dalam implementasi, meskipun memiliki keterbatasan dalam memahami konteks dan

sarkasme serta potensi bias akibat dominasi kata negatif, sehingga kualitas pra-pemrosesan sangat menentukan akurasi analisis.

4. Klasifikasi Aspek

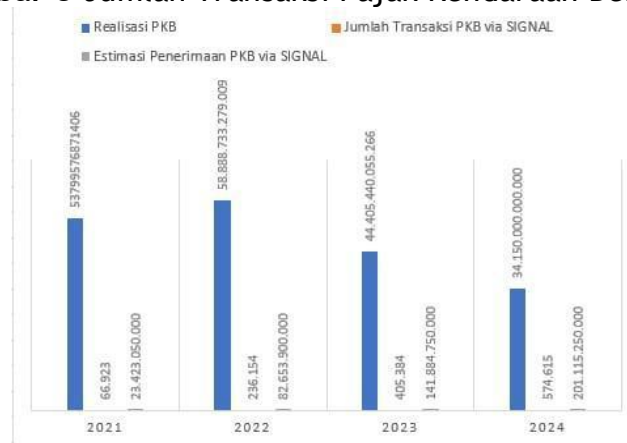
Aspek penelitian ini memetakan 4 kategori aspek, yaitu kinerja aplikasi, fitur aplikasi, proses registrasi, dan integrasi dengan data kepolisian dan samsat daerah. Hasil klasifikasi sentimen kemudian dipetakan menggunakan ABSA (Aspect-Based Sentiment Analysis) ke dalam empat aspek model Duncan.

Gambar 2 Klasifikasi Aspek Teori Duncan

Dimensi	Positif	Negatif
Goal Attainment (Kinerja Aplikasi)	cepat, lancar, stabil, ringan, responsif, sukses, berhasil, efisien, optimal, mulus, mudah, praktis, akurat, tampil, jalan, aman, ringkas.	lemot, lambat, error , gagal, macet, hang, delay , crash , bug , berat, tutup, putus, rusak, beku, hilang, lelet .
Adaptation (Fitur Aplikasi)	fitur, lengkap, guna, mudah, sederhana, rapi, jelas, intuitif, nyaman, bersih, cantik, ringkas, fungsi, efektif, modern, update .	rusak, hilang, bingung, ribet, sulit, kurang, jelek, kacau, padat, tumpuk, lawas, tidak fungsi, lambat.
Participation (Proses Registrasi)	mudah, cepat, masuk, daftar, verifikasi, kirim, unggah, valid, jelas, lancar, foto, deteksi, baca, praktis, singkat, lanjut, cocok, terima.	gagal, susah, ribet, lama, tolak, ulang, bingung, macet, salah, error , tidak valid, tidak masuk, tidak baca, tidak deteksi.
Integration (Integrasi Data)	sinkron, cocok, valid, ada, muncul, hubung, sambung, koneksi , lengkap, sesuai, benar, tembus, baca, deteksi.	tidak sinkron, tidak cocok, tidak valid, salah, hilang, kosong, putus, mismatch , tidak deteksi, tidak muncul, tolak, error .

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 3 Jumlah Transaksi Pajak Kendaraan Bermotor

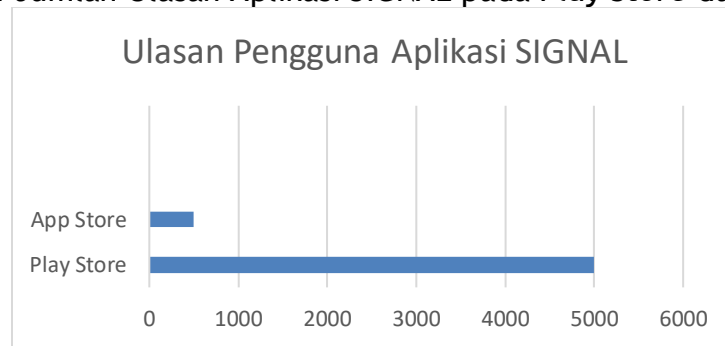


Sumber: Kemenkeu (2024) dan Sinulingga (2025), Diolah Peneliti

Berdasarkan data realisasi PKB tahun 2021 hingga 2024, penggunaan aplikasi SIGNAL menunjukkan perkembangan yang cukup pesat dan menggambarkan

peningkatan efektivitas layanan ini sebagai sarana pembayaran pajak kendaraan bermotor secara digital. Jumlah transaksi melalui SIGNAL bertumbuh sangat signifikan dari 66.923 transaksi pada 2021 menjadi 574.615 transaksi pada 2024, yang menandakan adanya peningkatan kepercayaan dan ketertarikan masyarakat terhadap metode pembayaran daring. Kenaikan yang sama juga terlihat pada estimasi penerimaan PKB dari SIGNAL, yang naik dari Rp23,4 miliar menjadi Rp201,1 miliar dalam kurun waktu empat tahun. Namun demikian, kontribusi SIGNAL terhadap total realisasi PKB masih tergolong kecil, yaitu kurang dari 1% setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun SIGNAL berhasil mendorong peningkatan penggunaan layanan digital, aplikasi ini belum berperan besar sebagai saluran utama penerimaan PKB. Oleh karena itu, efektivitas SIGNAL dapat dianggap meningkat dari sisi partisipasi pengguna, tetapi masih memerlukan penguatan dari sisi kontribusi pendapatan, misalnya melalui edukasi digital, promosi yang lebih optimal, serta perbaikan kemudahan penggunaan aplikasi.

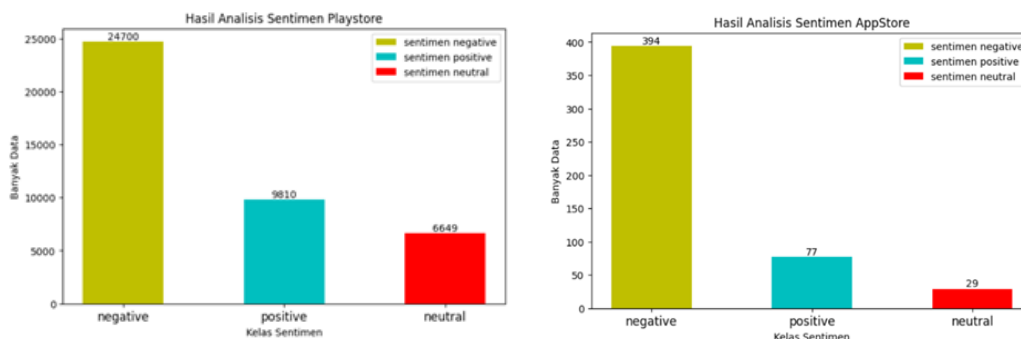
Gambar 4 Jumlah Ulasan Aplikasi SIGNAL pada *Play Store* dan *AppStore*



Sumber: Google Colab, Diolah Peneliti

Gambar 4 menampilkan jumlah ulasan aplikasi SIGNAL yang dikumpulkan melalui proses *crawling* data menggunakan *Google Colab*. Ulasan tersebut berasal dari dua platform utama, yaitu *Play Store* dan *App Store*. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa *Play Store* merupakan sumber ulasan terbanyak dengan total 5.000 ulasan. Sementara itu, *App Store* menyumbang sekitar 500 ulasan sebagai representasi pengguna perangkat iOS. Tingginya jumlah ulasan pada *Play Store* mengindikasikan bahwa perangkat Android masih menjadi platform yang paling banyak digunakan masyarakat untuk mengakses aplikasi SIGNAL. Adapun jumlah ulasan dari *App Store* yang relatif lebih sedikit berfungsi sebagai data pendukung untuk menggambarkan pengalaman pengguna SIGNAL pada perangkat iOS.

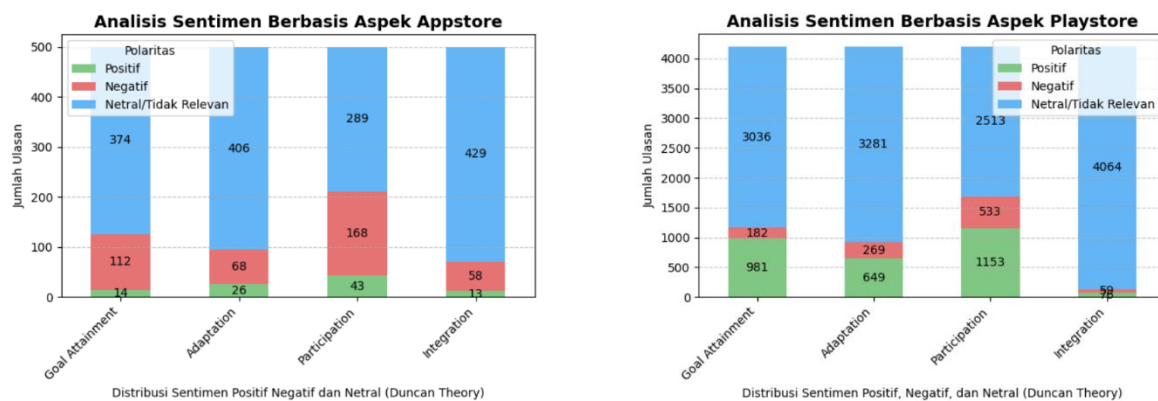
Gambar 5 Analisis Sentimen Lexicon dari Aplikasi SIGNAL



Sumber: *Google Colab*, Diolah Peneliti

Berdasarkan gambar 5 hasil analisis sentimen menggunakan pendekatan leksikon menunjukkan bahwa persepsi publik terhadap aplikasi SIGNAL pada kedua platform distribusi aplikasi cenderung didominasi oleh sentimen negatif. Pada data Play Store, terdapat 2.021 ulasan bernada negatif, 1.772 ulasan positif, dan 406 ulasan netral, yang mengindikasikan bahwa pengalaman penggunaan aplikasi lebih banyak memunculkan keluhan dibandingkan apresiasi. Pola yang sejalan juga ditemukan pada data AppStore, dengan 394 ulasan negatif, 77 ulasan positif, dan 29 ulasan netral, sehingga mempertegas kecenderungan serupa. Dominasi sentimen negatif pada kedua sumber data menunjukkan bahwa pengguna masih menghadapi berbagai kendala pada aspek kinerja aplikasi, fitur, proses registrasi, maupun integrasi data, sehingga umpan balik tersebut menjadi indikator penting bagi evaluasi dan peningkatan layanan aplikasi.

Gambar 6 Distribusi Sentimen Berbasis Aspek dari Aplikasi SIGNAL



Sumber: *Google Colab*, Diolah Peneliti

Terdapat 4 aspek yang diambil sesuai dengan pendekatan Duncan, yaitu Pencapaian Tujuan, Adaptasi, Partisipasi dan Integrasi. Pencapaian tujuan mengukur sejauh mana aplikasi signal membantu pengguna dalam mencapai tujuan, yaitu membayar pajak kendaraan bermotor secara *online*. Aspek adaptasi mengacu pada kemampuan pengguna untuk menyesuaikan diri dalam menggunakan aplikasi SIGNAL sebagai platform layanan digital. Partisipasi menggambarkan sejauh mana aplikasi SIGNAL mendorong keterlibatan aktif pengguna dalam proses layanan, mulai dari pendaftaran akun, pengisian data kendaraan, hingga pelaksanaan pembayaran pajak secara mandiri. Aspek ini menilai tingkat kemudahan, kejelasan alur, serta konsistensi pengguna dalam memanfaatkan fitur-fitur yang disediakan aplikasi.. Aspek terakhir, yaitu Integrasi mengukur sejauh mana aplikasi SIGNAL terhubung dengan instansi lain, seperti Polri, Bapenda, dan Jasa Raharja.

Gambar 6 menunjukkan distribusi sentimen berbasis aspek pada kedua platform. Temuan menunjukkan bahwa sentimen negatif pada keempat aspek lebih dominan dalam ulasan pengguna *App Store*. Aspek pencapaian tujuan mendapatkan sentimen

positif sebesar 14 ulasan dan sentimen negatif sebesar 112 ulasan dengan jumlah ulasan sebanyak 126. Dalam aspek adaptasi, terdapat sentimen positif sejumlah 26 ulasan dan sentimen negatif sejumlah 68 ulasan dari jumlah ulasan sebanyak 94. Aspek partisipasi dengan jumlah ulasan 211 mendapatkan sentimen positif sebesar 43 ulasan dan sentimen negatif sejumlah 168 ulasan. Selanjutnya, pada aspek integrasi, terdapat jumlah ulasan sebesar 71, dengan sentimen positif sebesar 13 ulasan dan ulasan negatif sebesar 58 ulasan.

Sebaliknya, ulasan dari *Play Store* didominasi oleh sentimen positif pada seluruh aspek. Aspek pencapaian tujuan mendapatkan sentimen positif sebesar 981 ulasan dan sentimen negatif sebesar 182 ulasan dengan jumlah ulasan sebanyak 1163. Dalam aspek adaptasi, terdapat sentimen positif sejumlah 649 ulasan dan sentimen negatif sejumlah 269 ulasan dari jumlah ulasan sebanyak 918. Aspek partisipasi dengan jumlah ulasan 1686 mendapatkan sentimen positif sebesar 1153 ulasan dan sentimen negatif sejumlah 533 ulasan. Selanjutnya, pada aspek integrasi, terdapat jumlah ulasan sebesar 135, dengan sentimen positif sebesar 76 ulasan dan ulasan negatif sebesar 59 ulasan.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa tingkat ketidakpuasan pengguna iOS lebih tinggi dibandingkan pengguna Android, sehingga aplikasi SIGNAL masih memerlukan peningkatan kinerja, khususnya pada perangkat berbasis iOS. Pada aspek *Goal Attainment*, Android mencatat dominasi sentimen positif yang signifikan mengindikasikan bahwa kinerja aplikasi telah memenuhi fungsi layanan secara cepat, lancar, dan efisien. Sebaliknya, pada *App Store*, sentimen negatif jauh lebih tinggi, mencerminkan bahwa aplikasi belum optimal dalam mencapai tujuan layanan, terutama akibat *error*, *bug*, dan kegagalan proses pembayaran. Pola serupa terlihat pada aspek *Adaptation*, di mana Android kembali menunjukkan evaluasi positif yang lebih besar sementara pengguna iOS cenderung memberikan penilaian negatif (68 - 26) terkait fitur yang tidak stabil, tampilan yang kurang intuitif, dan kemunculan *bug*.

Pada aspek *Participation*, diagram batang menunjukkan bahwa pengguna Android memberikan apresiasi yang tinggi, menandakan bahwa proses registrasi, verifikasi, dan unggah data berjalan relatif efektif. Sebaliknya, mayoritas pengguna iOS memberikan penilaian negatif, terutama disebabkan oleh kegagalan verifikasi wajah, dokumen yang tidak terbaca, serta kendala saat masuk ke akun. Adapun pada aspek *Integration*, kedua platform masih menunjukkan performa yang belum optimal. Android hanya mencatat selisih kecil antara sentimen positif dan negatif, sedangkan iOS menghadapi persoalan yang lebih besar, hal ini bisa diindikasikan terkait ketidakcocokan data kendaraan, kegagalan sinkronisasi, dan informasi yang tidak muncul. Secara keseluruhan, pola pada diagram batang menegaskan bahwa efektivitas SIGNAL lebih kuat pada platform Android, sementara perbaikan mendalam diperlukan pada versi iOS, khususnya dalam stabilitas fitur, proses partisipasi pengguna, dan integrasi data.

Tabel 1 Contoh Ulasan Positif pada Aplikasi *PlayStore*

No	Aspek	Komentar	Polarity Score
----	-------	----------	----------------



1	Pencapaian Tujuan	Alhamdulillah aplikasi ini membantu sekali, sudah 3 kali pake aplikasi ini, membantu banget, makin kesini makin cepat pelayanannya.	12
2	Adaptasi	bayar pajak tahunan lebih mudah cepat dan efisien	3
3	Partisipasi	tidak perlu report lagi antri di loket untuk perpanjangan stnk tahunan terima kasih signal samsat digital.	7
4	Integrasi	Praktis, tidak perlu ngantri, tidak perlu fotokopi dokumen persyaratan. Bayar pajak kendaraan definisi dipermudah setelah tf tinggal tunggu di rumah.	9

Sumber: *Play Store*, Diolah Peneliti

Tabel 2 Contoh Ulasan Negatif pada Aplikasi *PlayStore*

No	Aspek	Komentar	Polarity Score
1	Pencapaian Tujuan	Guys, lebih baik urus langsung ke Samsat aja, jangan lewat aplikasi nanti kayak saya dan yang lain. Sudah ditransfer tapi tidak dikirim-kirim, statusnya pra-collecting terus. Biaya ongkir dan adminnya mahal, dijanjikan aplikasi 3 hari dikirim tapi sampai ada yang berbulan-bulan belum dikirim juga.	-4
2	Adaptasi	Aplikasi gak jelas. Untuk verifikasi OTP saja nunggu lama dikirim OTP nya. Jelas kadaluarsa. Diulang sampai 3x, begitu terus. Setelah 3x akhirnya malah gak bisa, katanya 'anda sudah 3x meminta kode OTP'. Trus, salahnya di saya?	-18
3	Partisipasi	sangat buruk adminnya buang badan terus yang jawab pun robot kalo udah di verifikasi harusnya uda bisa bayar secara digital tapi terusan di tolak nampak kali berharap orang kena denda bayarnya tolong aplikasi pemerintah itu yang bener dong	-4
4	Integrasi	SAMSAT BALARAJA TIDAK MENGIRIMKAN STNK SAYA, PADAHAL SAYA SUDAH BAYAR ONGKIR. SEKARANG MAU BAYAR LAGI GAK BISA KARENA TIDAK ADA PILIHAN PROVINSI BANTEN. APLIKASI PEMERINTAH,CUI	-30

Sumber: *Play Store*, Diolah Peneliti

Tabel 3 Contoh Ulasan Positif pada Aplikasi *AppStore*

No	Aspek	Komentar	Polarity Score
----	-------	----------	----------------

1	Pencapaian Tujuan	Terimakasih, aplikasinya bagus dan memudahkan. Semoga bisa meningkatkan terus kualitasnya	8
2	Adaptasi	Applikasi ini sangat membantu proses bayar pajak kendaraan saya, cepat prosesnya, mudah penggunaannya, efisien waktu dan tenaga serta biaya..POLRI Hebat Bayar Pajak RanMor Semudah Belanja Online High Appreciate	2
3	Partisipasi	Aplikasi sangat membantu , ajukan , Bayar, tunggu STnK Dikirim. Tanpa antri2	11
4	Integrasi	TOPPP, mempermudah dalam memperpanjang STNK, proses cepat dan tidak perlu keluar untuk ke Samsat, hanya duduk manis dirumah dan STNK datang sendirinya	4

Sumber: AppStore, Diolah Peneliti

Tabel 4 Contoh Ulasan Negatif pada Aplikasi AppStore

No	Aspek	Komentar	Polarity Score
1	Pencapaian Tujuan	sudah bulan hari status tidak berubah stnk tidak di kirimkirim jika chat cs signal tidak ada solusi dan tidak ada tindak tegas untuk samsat terkait respon cs jelek sekali cs signal ka elin ingat yah semua ada pertanggungjawabannya kita sudah bayar pajak malah d persulit bukan kah aplikasi ini d buat untuk mempermudah tapi tidak dengan kenyataannya ingat bulan hari itu lama dan saya masih harus menunggu entah kapan akan di kirim tidak pernah ada solusi dan tindak lanjut bila mengadu pd cs signal dan email	-19
2	Adaptasi	baru juga download trs mau daftar disuruh ngisi data diri dan udah dilengkapin ehh tetep gabisa katanya telp harus mengandung angka padahal udah ak isi berupa angka oh ya sama ini namanya doang samsat digital nasional harusnya udah sekelas nasional eh tombol nya kurang responsif dan kadang gabisa diteken	-11
3	Partisipasi	yang bener dong kalo buat aplikasi buat bantu masyarakat error error terus tapi nanti yang salah masyarakat	-15
4	Integrasi	hapus aja aplikasi nya kalau ga terdata ga semua orang punya waktu banyak bisa datang ke kantor samsat buka jam dan tutup jam istirahat jam sampai jam emang nya dari awal beli ga terdata yaaa di database kalian nanti masyarakat ga bayar pajak ngeluh sedangkan mau bayar via aplikasi aja	-44

Sumber: *AppStore*, Diolah Peneliti

WORDCLOUD

[illegible]

Gambar 8 *Wordcloud* Komentar Positif dan Negatif Platform *Playstore*



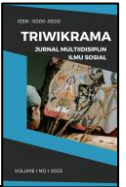
Sumber: Google Colab, Diolah Peneliti

Gambar 7 dan 8 menunjukkan kata-kata yang relevan dengan ulasan-ulasan yang diperoleh. Pada gambar 7 *wordcloud* positif, terdapat kata “cepat”, “mudah”, dan “sangat membantu”. Pada gambar 7 *wordcloud* negatif, terdapat kata-kata yang menunjukkan bahwa pengguna sulit untuk melakukan proses verifikasi data. Gambar 8 *wordcloud* positif menunjukkan beberapa kata seperti “mantap”, “sangat membantu”, “cepat” yang menunjukkan komentar-komentar positif pengguna aplikasi samsat digital pada platform *play store*. Selanjutnya, pada gambar 8 *wordcloud* negatif, terdapat kata-kata bersentimen negatif seperti “susah”, “ribet”, “lama” dan “gagal” yang menunjukkan komentar para pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis sentimen, efektivitas aplikasi SIGNAL dalam proses pembayaran Pajak Kendaraan Bermotor (PKB) belum sepenuhnya efektif dan masih perlu ditingkatkan. Temuan menunjukkan bahwa dalam platform Appstore, ulasan bersentimen negatif masih mendominasi, yang mengindikasikan bahwa aplikasi tersebut belum mampu memenuhi harapan pengguna iOS. Sebaliknya, di platform Play Store, sentimen positif sudah mendominasi dalam semua aspek. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas aplikasi SIGNAL lebih tinggi di perangkat android. Kondisi ini menegaskan bahwa perlunya peningkatan kualitas layanan, baik dari sisi teknis maupun pengalaman penggunaan, melalui perbaikan berkelanjutan dan inovasi yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat, khususnya pada perangkat iOS. Data penerimaan PKB juga menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat Indonesia masih memilih melakukan pembayaran pajak kendaraan bermotor secara luring melalui kantor Samsat. Hanya sebagian kecil wajib pajak yang memanfaatkan aplikasi SIGNAL sebagai saluran pembayaran. Fakta ini menunjukkan bahwa adopsi layanan digital dalam pembayaran PKB belum optimal dan masih menghadapi berbagai kendala, baik dari aspek kenyamanan, kepercayaan, maupun kemudahan penggunaan aplikasi.

Kedua, mengenai hasil analisis sentimen terhadap aspek pencapaian tujuan, integrasi sistem, partisipasi, dan adaptasi aplikasi SIGNAL, analisis menggunakan metode lexicon dan pemetaan aspek melalui ABSA terhadap empat dimensi efektivitas Duncan menunjukkan pola persepsi yang berbeda antara pengguna Android dan iOS. Pada aspek *Goal Attainment*, sentimen positif yang lebih dominan pada pengguna Android menandakan bahwa aplikasi cukup mampu mendukung tujuan layanan pembayaran pajak digital, sementara sentimen negatif yang dominan pada pengguna iOS mencerminkan gangguan teknis yang menghambat keberhasilan transaksi. Pada aspek *Adaptation*, fitur dan tampilan aplikasi relatif diterima baik oleh pengguna



Android, sedangkan pengguna iOS masih menghadapi ketidakstabilan fungsi dan respons aplikasi. Aspek *Participation* juga menunjukkan efektivitas lebih baik pada Android melalui proses registrasi dan verifikasi yang cenderung lancar, berbeda dengan pengguna iOS yang sering mengalami kegagalan verifikasi wajah dan proses masuk berulang. Adapun aspek *Integration* menjadi dimensi terlemah pada kedua platform, ditunjukkan oleh keluhan mengenai data kendaraan yang tidak muncul atau gagal tersinkronisasi, sehingga mencerminkan perlunya penguatan integrasi dengan basis data Polri, Bapenda, dan Samsat.

Ketiga, hasil analisis sentimen menunjukkan bahwa persepsi pengguna terhadap kinerja, partisipasi, adaptasi, dan integrasi layanan SIGNAL menjadi dasar penting untuk meningkatkan efektivitas kebijakan digital. Dominasi sentimen negatif menunjukkan adanya kendala teknis, proses registrasi yang sulit, dan integrasi data yang belum optimal. Melalui pemetaan aspek ini, pemerintah dapat menargetkan perbaikan seperti peningkatan stabilitas aplikasi, penyederhanaan alur layanan, dan penguatan integrasi instansi, sehingga rekomendasi kebijakan dapat lebih tepat sasaran dan mampu meningkatkan kualitas serta partisipasi dalam layanan publik digital.

Secara keseluruhan, hasil sentimen menggambarkan bahwa efektivitas aplikasi SIGNAL lebih tinggi pada perangkat Android, sedangkan pada perangkat iOS efektivitasnya masih rendah. Temuan ini menegaskan bahwa optimalisasi teknis, peningkatan integrasi data, dan penyempurnaan fitur harus menjadi prioritas untuk meningkatkan efektivitas layanan digital sesuai tujuan kebijakan.

4. DAFTAR PUSTAKA

- Ferianata, L., & Zubaidah, E. (2025). Efektivitas Aplikasi Mobile SIGNAL Dalam Peningkatan Pelayanan Di Samsat Kota Duri. *Journal of Public Administration Review*, 2(1), 392-412.
- Harwenda, R. (2025). Sentiment analysis on government public policies: A systematic literature review. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science*, 6(1), 45-58.
- Kemenkeu, D. (2024). *Pajak Daerah dan Retribusi Daerah: Pilar Kemandirian Keuangan dan Pembangunan Ekonomi Daerah*.
- Kirana, A. S., Roeswidiyah, R., & Pudoli, A. (2025). ANALISIS SENTIMEN PADA MEDIA SOSIAL TERHADAP LAYANAN SAMSAT DIGITAL NASIONAL. 8, 53-63.
- Kirana, D., Prasetyo, A., & Rahman, T. (2025). Aspect-based sentiment analysis on public service applications: Evidence from SIGNAL Indonesia. *Journal of Digital Governance*, 12(3), 44-59.
- Koto, F., & Rahmaningtyas, G. (2017). Inset lexicon: Evaluation of a word list for Indonesian sentiment analysis in microblogs. *International Conference on Asian Language Processing*, 391-394. <https://doi.org/10.1109>
- Muzaqqi, F., & Fitrianto, H. (2023). Comparison of e-government acceleration in five regions: Case studies following the issuance of Perpres 95/2018. *Jurnal*

- Manajemen Kebijakan Publik*, 5(2), 99-113.
- Pradnyana, G., Darmawiguna, I, G., & Wijaya, I, N. (2020). *Data Mining: Menemukan Pengetahuan dalam Data*. Rajagrafindo Persada.
- Purnamasari, D., Wulandari, D., & Safrila, M. (2023). *Pengantar Metode Analisis Sentimen*. Gunadarma Penerbit.
- Puspha, M. (2024). *Digital Governance Transforming Public Service*. Academic Guru Publishing House.
- Rahmadi, S. (2025). Efektivitas Layanan Pembayaran Pajak Tahunan Kendaraan Bermotor Berbasis Digital: Studi Aplikasi Signal Di Kantor Samsat Depok. *Universitas Nasional*.
- Rahman, I. F., Hasanah, A. N., Heryana, N., Karawang, U. S., Timur, T., & Barat, J. (2024). *ANALISIS SENTIMEN ULASAN PENGGUNA APLIKASI SAMSAT DIGITAL NASIONAL (SIGNAL) DENGAN*. 12(2), 963-969.
- Rahmatullah, R., Putra, A., & Nabila, S. (2025). A study of user satisfaction and net benefits in Indonesia's e-government systems. *Smart and Sustainable Systems*, 5(1), 101-120.
- Setiawan, M. A. (2024). Digital governance of toll road traffic services in Indonesia. *Jurnal Manajemen Pemerintahan*, 13(2), 25-37.
- Sinulingga, E. (2025). *Inovasi Manajemen Elektronifikasi Transaksi Pemerintah Daerah (ETPD)*. 9, 17-28.
- Sutrisno, E. (2024). Digital Divide: How is Indonesian Public Service Affected? *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 10(3), 211-225.
- Yusuf, K. K., Ogbuju, E., Abiodun, T., & Oladipo, F. (2024). A Technical Review of the State-of-the-Art Methods in Aspect-Based Sentiment Analysis. *Journal of Computing Theories and Applications*, 1(3), 287-298.

Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial

Volume 10, Number 11 2025

E-ISSN: 2988-1986

Open Access:

