

Persaingan Dompot Digital di Indonesia: Analisis Tren Google dan *Machine Learning* pada GoPay, OVO, dan DANA

Asep Koswara

IKOPIN University, Indonesia

*Korespondensi: aspkosw@gmail.com

Received: 11-01-2025

Revised: 10-02-2025

Accepted: 12-03-2025

Abstract

This study investigates the competitive landscape of Indonesia's top three digital wallet platforms GoPay, OVO, and DANA using Google Trends data from May 2020 to May 2025. Employing a combination of quantitative and machine learning descriptive analysis, K-Means clustering, seasonal decomposition, and forecasting techniques (ARIMA and Prophet models), the research tracks public interest based on search volume as a proxy for user attention. Findings show that DANA leads significantly, peaking at 100 search points in February 2025, and demonstrating the highest seasonal amplitude (51.79) and trend dominance (77.49%). GoPay remains stable with low seasonal variation (amplitude: 3.97, trend dominance: 26.60%), while OVO shows consistent decline, with its search interest stabilizing at 4–6 points post-2023 and a trend dominance of 60.94%. Forecasts indicate DANA's sustained growth, GoPay's stagnation, and OVO's continued decline. The Prophet model effectively captures DANA's nonlinear upward trend and seasonal peaks.

Keywords: Digital Wallets, Google Trends, Public Interest, Time Series Forecasting, Indonesia Fintech

Abstrak

Penelitian ini menganalisis lanskap persaingan tiga platform dompet digital teratas di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA dengan menggunakan data Google Trends dari Mei 2020 hingga Mei 2025. Melalui pendekatan kuantitatif dan analisis deskriptif berbasis machine learning, seperti klasterisasi K-Means, dekomposisi musiman, dan teknik peramalan (model ARIMA dan Prophet), penelitian ini menelusuri minat publik berdasarkan volume pencarian sebagai proksi perhatian pengguna. Hasil menunjukkan bahwa DANA unggul secara signifikan, mencapai puncaknya pada 100 poin pencarian pada Februari 2025, serta menunjukkan amplitudo musiman tertinggi (51,79) dan dominasi tren terbesar (77,49%). GoPay tetap stabil dengan variasi musiman yang rendah (amplitudo: 3,97; dominasi tren: 26,60%), sedangkan OVO mengalami penurunan konsisten, dengan minat pencarian yang stabil di kisaran 4–6 poin setelah tahun 2023 dan dominasi tren sebesar 60,94%. Hasil peramalan menunjukkan pertumbuhan berkelanjutan DANA, stagnasi GoPay, dan penurunan OVO. Model Prophet secara efektif menangkap tren naik nonlinier dan puncak musiman DANA.

Kata kunci: Dompot Digital, Google Trends, Minat Publik, Peramalan Deret Waktu, Fintech Indonesia

PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi digital telah secara signifikan mengubah berbagai sektor, terutama industri keuangan. Salah satu perkembangan paling dinamis dalam lanskap keuangan Indonesia adalah adopsi luas dompet digital (e-wallet). Berdasarkan data terbaru dari Bank Indonesia, total nilai transaksi uang elektronik mencapai Rp 572 triliun pada tahun 2024, meningkat lebih dari 18% dibandingkan tahun sebelumnya (Bank Indonesia, 2024). Peningkatan ini menunjukkan pergeseran besar dalam preferensi pembayaran konsumen menuju metode yang lebih cepat, praktis, dan aman. Di Indonesia, pasar dompet digital didominasi oleh tiga pemain utama: GoPay, OVO, dan DANA. Ketiga platform tersebut bersaing tidak hanya dari segi jumlah pengguna, tetapi juga dalam hal fitur, inovasi teknologi, dan strategi pemasaran (Khirdany *et al.*, 2025).

Penggunaan dompet digital yang meningkat didukung oleh penetrasi smartphone dan akses internet yang tinggi di seluruh Indonesia. Menurut laporan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), penetrasi internet di Indonesia telah mencapai 79,5% dari total populasi nasional pada tahun 2024 (APJII, 2024). Selain itu, DataReportal (2024) mencatat jumlah pengguna aktif telepon seluler melebihi 212 juta orang. Kondisi ini menciptakan ekosistem yang sangat mendukung pertumbuhan layanan fintech, terutama dompet digital. Dalam konteks ini, dompet digital tidak hanya berfungsi sebagai alat transaksi, tetapi juga berkembang menjadi platform yang mengintegrasikan berbagai layanan keuangan, termasuk transfer uang, pembayaran tagihan, hingga mikro-investasi. Dompet digital menjadi pendorong utama inklusi keuangan, khususnya bagi populasi yang belum memiliki akses perbankan di daerah terpencil (Ciptarianto & Anggoro, 2022; Moorena *et al.*, 2020). Moorena *et al.*, (2020) menekankan perlunya kolaborasi multi-pihak untuk memperluas akses pembayaran digital di wilayah yang kurang terlayani (Nugraheni *et al.*, 2022).

GoPay telah terbukti berhasil mencuri perhatian masyarakat dilihat dari banyak orang yang telah meng-install aplikasi gojek dan menggunakan GoPay sebagai media pembayarannya, hal ini sesuai dengan (Kotler, 2016) yang mengatakan bahwa sebuah perusahaan akan berhasil mendapatkan loyalitas dari konsumen apabila konsumen tersebut mendapatkan nilai dan kepuasan tersendiri. Untuk melakukan kegiatan bertransaksi menggunakan GoPay, para pengguna harus melakukan top-up dengan cara yang mudah, hanya melalui transfer via M-Banking atau pun melalui driver gojek langsung. Penggunaan GoPay sebagai pengganti uang tunai juga sangat mudah diakses, pembayaran dapat dilakukan dengan scanning QR Code (Quick Responses Code). GoPay juga memberikan cashback kepada pengguna (Aulia, (2020).

Studi sebelumnya menyoroti peran penting dompet digital dalam mendorong inklusi keuangan di Indonesia. Ciptarianto & Anggoro, (2022) menyatakan bahwa dompet digital telah memperluas akses keuangan bagi masyarakat yang belum

terlayani perbankan, terutama di daerah pedesaan. Demikian pula, Widjojo, (2020) membahas bagaimana pelopor seperti GoPay dan OVO telah mengubah perilaku transaksi konsumen, terutama dalam sektor ritel dan layanan ride-hailing. Namun, meskipun platform-platform tersebut sangat dikenal, masih terdapat kekurangan riset mengenai bagaimana minat publik berfluktuasi terhadap ketiga dompet digital tersebut dari waktu ke waktu serta bagaimana dinamika persaingan tersebut dipersepsikan oleh masyarakat (Faisol *et al.*, 2024).

Persaingan antara GoPay, OVO, dan DANA semakin intensif dalam beberapa tahun terakhir, dengan masing-masing merek menerapkan strategi yang berbeda untuk menarik dan mempertahankan pengguna. Firdaus & Lubis, (2022) mengamati bahwa GoPay memiliki keunggulan kompetitif melalui integrasinya dengan ekosistem Gojek, sementara OVO memanfaatkan kemitraan dengan pelaku ritel besar seperti Tokopedia dan Grab. Di sisi lain, DANA memposisikan diri sebagai platform netral yang dapat diakses di berbagai layanan. Meskipun studi-studi tersebut memberikan wawasan berharga mengenai fitur produk dan keselarasan strategi, fokusnya cenderung pada karakteristik internal dan kurang menyoroti minat publik secara real-time atau keterlibatan merek di tingkat konsumen (Idayanti & Ulandari, 2023).

Sebagai respons terhadap kekurangan tersebut, sumber data digital seperti Google Trends menawarkan pendekatan metodologis yang menjanjikan. Google Trends mengukur frekuensi relatif pencarian kata kunci dari waktu ke waktu dan berdasarkan wilayah, sehingga dapat menjadi proxy untuk minat publik terhadap topik atau merek tertentu (Liana & Faisol, 2024). Alat ini telah banyak digunakan dalam riset pemasaran dan perilaku konsumen untuk melacak tren dan popularitas merek yang sedang berkembang. Meski demikian, penggunaan Google Trends untuk mengevaluasi lanskap persaingan di antara dompet digital terkemuka di Indonesia masih terbatas. Hal ini membuka peluang unik untuk mengkaji hubungan antara perilaku pencarian publik dan dinamika pasar dompet digital (Wahyudin *et al.*, 2024).

Literatur terkini mulai mengeksplorasi berbagai dimensi persaingan dompet digital di Indonesia dengan pendekatan analitik yang berbeda. Misalnya, Suyanto & Pawestri, (2025) meneliti posisi layanan dompet digital berdasarkan kualitas layanan elektronik (e-service quality), menekankan bagaimana persepsi konsumen dipengaruhi oleh keandalan aplikasi, responsivitas, dan kemudahan penggunaan. Nurcahyo *et al.*, (2023) menyoroti bahwa kepuasan pengguna berperan penting dalam membangun loyalitas terhadap layanan dompet digital, dengan faktor utama berupa kegunaan dan keamanan. Pertumbuhan dompet digital juga dipengaruhi oleh dinamika regulasi. DAN & Dewi (2023) berpendapat bahwa kerangka hukum yang adaptif sangat penting untuk mendorong inovasi sekaligus menjamin perlindungan konsumen dalam sektor fintech Indonesia (Khirdany *et al.*, 2024).

Demikian pula, Fahri *et al.*, (2025) melakukan studi komparatif mengenai niat perilaku pengguna DANA dan OVO, menemukan bahwa nilai yang dirasakan, kepercayaan, dan pengalaman pengguna sebelumnya menjadi prediktor kuat bagi keberlanjutan penggunaan. Temuan ini menegaskan bahwa popularitas merek tidak hanya didorong oleh fitur fungsional, tetapi juga oleh persepsi emosional dan sosial konsumen. Dalam studi lain, Saripudin *et al.*, (2023) menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan dompet digital terbaik di Indonesia berdasarkan berbagai kriteria, seperti efisiensi biaya dan aksesibilitas (Iswahyudi *et al.*, 2023).

Meski begitu, belum ada penelitian yang secara eksplisit menggunakan Google Trends sebagai alat utama untuk menganalisis minat konsumen terhadap dompet digital. Kekosongan ini signifikan mengingat perilaku pencarian daring dapat menjadi indikator awal pergeseran pasar yang seringkali mendahului data penggunaan atau transaksi aktual. Dalam ekonomi digital yang bergerak cepat, menangkap dinamika ini secara real-time dapat memberikan wawasan praktis bagi para pemangku kepentingan industri, termasuk pengembang aplikasi, investor, dan regulator.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis persaingan di antara tiga dompet digital terkemuka di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA dengan menggunakan Google Trends sebagai sumber data utama. Penelitian ini akan membandingkan minat pencarian terhadap masing-masing merek selama periode waktu tertentu dan menganalisis fluktuasi popularitas terkait dengan peristiwa penting, kampanye pemasaran, serta perubahan dalam lanskap keuangan digital. Melalui pendekatan ini, studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada literatur persaingan digital di pasar berkembang sekaligus menawarkan implikasi praktis bagi pengambilan keputusan strategis dalam industri fintech Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif komparatif dengan memanfaatkan data sekunder yang diperoleh dari Google Trends, sebuah alat web publik yang memungkinkan pengguna untuk menganalisis popularitas istilah pencarian dari waktu ke waktu. Metodologi ini dirancang agar dapat direplikasi oleh peneliti dan praktisi yang ingin mengkaji perilaku konsumen digital berdasarkan data pencarian daring secara real-time. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk mengeksplorasi minat dan perhatian publik secara relatif terhadap tiga layanan dompet digital terkemuka di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA selama lima tahun terakhir, dengan menggunakan analisis tren kata kunci dan pengolahan data lanjutan melalui teknik data mining berbasis pembelajaran mesin (machine Learning).

Pengumpulan Data melalui Google Trends

Google Trends (<https://trends.google.com>) menyediakan data terindeks mengenai minat pencarian untuk istilah tertentu yang dinormalisasi sepanjang waktu,

dengan nilai berkisar antara 0 hingga 100. Dalam penelitian ini, data diambil menggunakan parameter berikut:

- Rentang waktu: Januari 2021 – 2025 (periode 5 tahun)
- Lokasi geografis: Indonesia
- Kategori pencarian: Keuangan > Layanan Pembayaran
- Istilah pencarian (kata kunci): “GoPay”, “OVO”, “DANA”
- Frekuensi: Data mingguan
- Format: Unduhan CSV untuk analisis terstruktur

Pengaturan ini memastikan hanya data pencarian yang relevan dengan layanan keuangan yang diambil, sehingga mengurangi gangguan dari konteks kata kunci yang tidak terkait (misalnya, “dana” sebagai nama orang atau “ovo” sebagai merek di industri lain).

Untuk memperkuat reliabilitas data, kata kunci dimasukkan dalam format pencocokan tepat dan difilter dalam kategori Keuangan > Layanan Pembayaran untuk menjaga ketepatan konteks. Pendekatan terarah ini sesuai dengan praktik terbaik dalam analisis perilaku digital, sebagaimana ditekankan oleh Creswell dan Creswell (2018) yang menyoroti pentingnya penggunaan variabel operasional yang terdefinisi dengan jelas dalam penelitian sosial kuantitatif.

Pengolahan Data dan Analisis Berbasis Pembelajaran Mesin (Machine Learning)

Setelah pengumpulan data, file CSV diimpor ke lingkungan analitik berbasis Python menggunakan Jupyter Notebook. Perpustakaan dan kerangka kerja berikut digunakan dalam tahap data mining dan pengolahan:

- Pandas untuk manipulasi dan pembersihan data
- NumPy untuk komputasi numerik
- Matplotlib dan Seaborn untuk visualisasi data
- Scikit-learn untuk algoritma pembelajaran mesin (machine Learning)
- Statsmodels untuk analisis deret waktu

Tahapan utama dalam pipeline pengolahan data adalah: (1) **Pembersihan Data**; Penghapusan entri kosong atau anomali, penyatuan format waktu, dan memastikan konsistensi struktur pada semua dataset kata kunci. (2) **Pemeriksaan Normalisasi**; Memastikan skor relatif Google Trends sejajar secara temporal dan sesuai untuk perbandingan langsung. (3) **Analisis Tren dan Musiman**; De-komposisi data minat pencarian menjadi komponen tren, musiman, dan residual menggunakan dekomposisi deret waktu (model aditif). (4) **Klasterisasi dan Pengenalan Pola**; Untuk mengidentifikasi periode dengan perilaku serupa dan mengelompokkan minggu-minggu

dengan pola yang sejenis, digunakan pembelajaran tanpa pengawasan melalui klusterisasi K-means pada nilai pencarian mingguan. (5) **Prediksi dan Peramalan;** Walaupun bukan tujuan utama, model ini mencakup metode peramalan deret waktu eksploratif menggunakan ARIMA dan Prophet untuk memproyeksikan tren potensial di masa depan berdasarkan pola historis.

Pendekatan analitik ini terinspirasi oleh studi perilaku digital seperti yang dijelaskan oleh Hair *et al.*, (2019), yang menekankan integrasi pembelajaran mesin dengan metode statistik tradisional untuk menemukan pola dalam analitik konsumen.

Kekuatan Metodologis dan Kebaruan

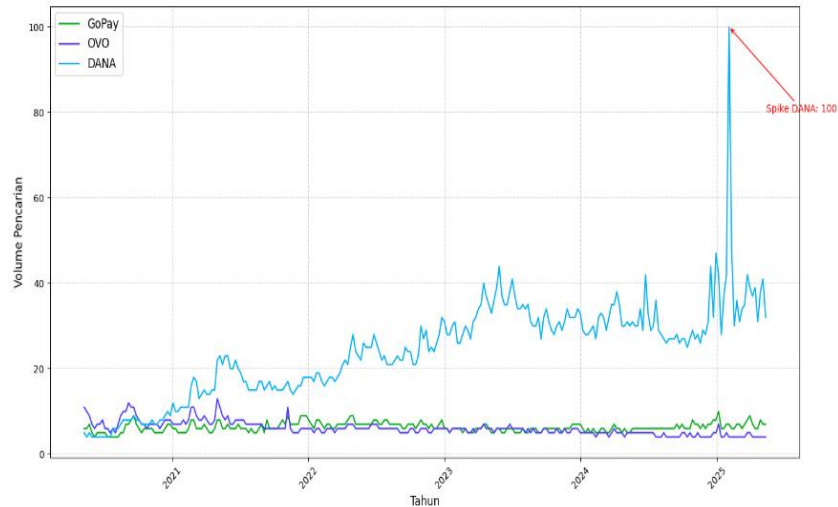
Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan data Google Trends dengan teknik data mining, yang hingga kini kurang dimanfaatkan dalam konteks persaingan dompet digital di Indonesia. Meskipun studi sebelumnya telah menelaah pangsa pasar dan fitur e-wallet (Widjojo, 2020; Firdaus & Lubis, 2022) sangat sedikit, bahkan mungkin belum ada, yang menggunakan lensa minat publik secara real-time melalui perilaku pencarian mesin pencari sebagai proxy. Metode ini sejalan dengan tren terkini dalam etnografi digital dan studi infoveillance, di mana perilaku daring digunakan untuk memahami dinamika pasar.

Selain itu, penerapan pembelajaran mesin tanpa pengawasan memberikan perspektif baru di luar statistik deskriptif, memungkinkan deteksi pola yang tidak bias oleh asumsi awal. Menurut Sekaran & Bougie, (2016) triangulasi metodologis yang kuat meningkatkan validitas penelitian, terutama saat mengombinasikan sumber data digital dengan analisis berbasis kecerdasan buatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data Volume Pencarian Google Trends Untuk Gopay, Ovo, dan DANA

Analisis deskriptif data Google Trends dari Mei 2020 hingga Mei 2025 menunjukkan trajektori yang berbeda dalam minat publik terhadap tiga penyedia dompet digital utama di Indonesia: GoPay, OVO, dan DANA. Data yang menangkap minat pencarian mingguan dalam kategori Keuangan > Layanan Pembayaran ini mencerminkan lanskap yang terus berkembang dari perhatian konsumen di pasar pembayaran digital. Di antara ketiga platform tersebut, DANA muncul sebagai pemain dominan, menunjukkan tren peningkatan yang jelas dan berkelanjutan dalam volume pencarian, khususnya sejak awal tahun 2023. Sebaliknya, GoPay dan OVO menunjukkan pola yang lebih stabil atau menurun, dengan fluktuasi sesekali yang mengindikasikan peningkatan perhatian publik dalam jangka pendek daripada pertumbuhan jangka panjang.



Gambar 1. Data volume pencarian Google Trends untuk GoPay, OVO, dan DANA

Pada periode 2020 hingga 2021, OVO mempertahankan minat publik yang moderat, mencapai puncak indeks pencarian sebesar 13 pada Mei 2021. Namun, visibilitasnya menurun pada tahun-tahun berikutnya, stabil di kisaran rendah antara 4 hingga 6 pada 2023–2025. Tren penurunan ini dapat mengindikasikan terjadinya stagnasi dalam keterlibatan merek atau terkikisnya posisi kompetitif di ranah dompet digital. GoPay, meskipun lebih stabil dibanding OVO, menunjukkan performa yang tidak konsisten indeks pencariannya umumnya berfluktuasi antara 4 dan 9, dengan lonjakan singkat mencapai 10 pada Januari 2025. Lonjakan ini kemungkinan merupakan hasil dari kampanye jangka pendek atau eksposur media, bukan pola pertumbuhan jangka panjang. Sebaliknya, trajektori DANA sangat kontras: dimulai dengan tingkat minat yang moderat pada 2021, platform ini mengalami kenaikan tajam dan konsisten, mencapai puncak dramatis pada indeks pencarian 100 di Februari 2025. Lonjakan ini mungkin menandakan keberhasilan kampanye pemasaran, peluncuran produk baru, atau peristiwa publik yang berdampak besar.

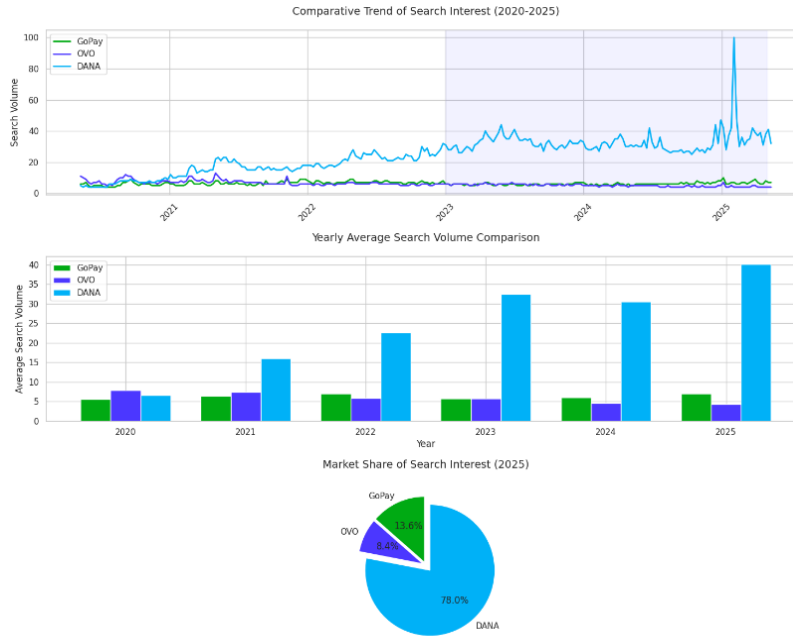
Waktu terjadinya perubahan volume pencarian ini memberikan petunjuk kontekstual yang penting. Pada periode 2021 hingga 2022, minat pencarian DANA mulai melampaui GoPay dan OVO, yang bertepatan dengan laporan ekspansi digital agresif dan peningkatan aktivitas promosi di pasar fintech Indonesia (Saripudin et al., 2023). Momentum ini tampaknya berlanjut hingga 2024–2025, di mana DANA tidak hanya mempertahankan tetapi juga memperkuat posisinya, yang mungkin mencerminkan penetrasi pasar yang lebih dalam atau tingkat kepercayaan konsumen yang meningkat. Puncak luar biasa pada Februari 2025 (nilai indeks 100) menunjukkan terjadinya suatu peristiwa atau pengumuman spesifik yang menarik perhatian publik secara luas, fenomena yang umum tercermin dalam data tren digital (Creswell & Creswell, 2018).

Tren minat pencarian ini bukan sekadar metrik digital, melainkan juga menjadi proxy bagi kesadaran konsumen, rasa ingin tahu, dan potensi perilaku adopsi (Jameaba, 2022). Misalnya, pertumbuhan konsisten DANA sejalan dengan temuan Nurcahyo et al. (2023), yang menyoroti peningkatan kepuasan pengguna serta prioritas layanan yang diberikan platform tersebut. Sebaliknya, penurunan OVO dapat mencerminkan stagnasi merek, sebagaimana disinggung dalam studi posisi komparatif oleh Suyanto dan Pawestri (2025), yang menemukan OVO tertinggal dibandingkan pesaingnya dalam beberapa dimensi kualitas layanan elektronik (e-service quality). GoPay, meskipun mempertahankan kehadiran yang relatif stabil, tidak menunjukkan momentum kenaikan seperti yang terlihat pada DANA, yang mengindikasikan kemungkinan jenuh atau keterbatasan diferensiasi dalam beberapa tahun terakhir.

Analisis Perbandingan Minat Publik pada Tiga Dompot Digital

Analisis komparatif data Google Trends mingguan dari Mei 2020 hingga Mei 2025 mengungkapkan perbedaan yang jelas dalam minat pencarian publik terhadap GoPay, OVO, dan DANA. Ketika data minat pencarian digabungkan berdasarkan tahun, DANA secara konsisten melampaui pesaingnya mulai tahun 2023, tidak hanya dengan rata-rata volume pencarian yang lebih tinggi tetapi juga intensitas lonjakan yang lebih besar. Pola ini mengindikasikan peningkatan visibilitas digital, yang kemungkinan berasal dari strategi pemasaran yang lebih baik, integrasi layanan baru, atau meningkatnya kepercayaan konsumen (Nurcahyo *et al.*, 2023). Sebaliknya, GoPay dan OVO menunjukkan kurva yang lebih datar, dengan GoPay kadang-kadang mengungguli OVO, namun keduanya tidak menunjukkan pertumbuhan yang konsisten seiring waktu.

Pada periode 2020 hingga 2022, GoPay dan OVO tetap relatif kompetitif, sering bergantian mendapatkan perhatian publik tergantung pada waktu kampanye dan perkembangan pasar. Misalnya, pada 2021, OVO mencatat puncak indeks minat sebesar 13 (Mei 2021), sebuah performa yang mungkin berkaitan dengan upaya promosi atau kemitraan strategis pada masa tersebut (Widjojo, 2020). Namun, sejak 2023, volume pencarian OVO secara bertahap menurun dan stabil di angka rendah (biasanya 4–6), menandakan relevansi digital yang menurun dan melemahnya kesadaran merek. Stagnasi ini kemungkinan mencerminkan kejenuhan pasar sekaligus ketidakmampuan platform untuk berinovasi atau mempertahankan loyalitas pengguna, sebagaimana didukung oleh Fahri et al. (2025), yang melaporkan penurunan skor niat perilaku pengguna OVO dibandingkan platform lain.



Gambar 2: Perbandingan Tren Minat Pencarian

GoPay, meskipun sedikit lebih tangguh, tetap berada dalam kisaran minat pencarian yang sempit, dengan nilai yang berfluktuasi secara moderat selama beberapa tahun. Platform ini mengalami lonjakan signifikan pada Januari 2025, mencapai nilai 10, namun pertumbuhan tersebut bersifat sementara. Pola ini menunjukkan perhatian publik yang episodik mungkin didorong oleh dorongan pemasaran atau kemitraan tetapi kurang memiliki visibilitas berkelanjutan yang diperlukan untuk keunggulan kompetitif jangka panjang. Seperti yang dikemukakan oleh Suyanto & Pawestri, (2025) kualitas layanan elektronik (e-service quality) dan visibilitas yang berkelanjutan adalah faktor krusial dalam mempertahankan posisi kompetitif di ruang pembayaran digital Indonesia yang semakin padat.

Di sisi lain, kinerja komparatif DANA sangat superior. Platform ini tidak hanya memperoleh rata-rata volume pencarian tertinggi tetapi juga menunjukkan tren pertumbuhan yang jelas selama lima tahun terakhir, yang berpuncak pada skor minat pencarian 100 yang memecahkan rekor pada Februari 2025. Lonjakan ini jauh melampaui nilai-nilai yang pernah dicapai GoPay atau OVO dalam periode yang sama dan kemungkinan menunjukkan adanya kampanye promosi besar atau event keterlibatan pengguna yang menarik perhatian nasional secara luas. Pergerakan naik yang konsisten ini sejalan dengan temuan Saripudin *et al.*, (2023), yang menyimpulkan bahwa fokus strategis DANA pada integrasi lintas platform, program literasi keuangan, dan inovasi layanan yang berorientasi pada pengguna telah secara signifikan meningkatkan kehadiran pasarnya.

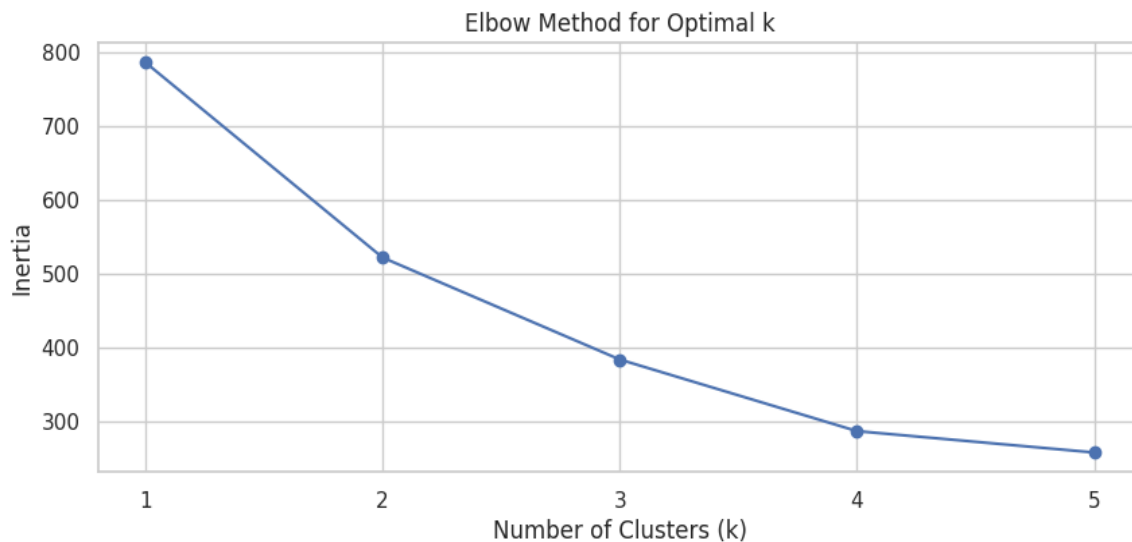
Jika temuan-temuan ini dibandingkan secara berdampingan, menjadi jelas bahwa DANA tidak hanya melampaui pesaingnya dalam metrik visibilitas mentah, tetapi

juga berhasil menanamkan dirinya lebih dalam ke dalam perilaku digital konsumen Indonesia. GoPay, meskipun mempertahankan posisi yang stabil, kurang menunjukkan momentum kenaikan, yang mengindikasikan kemungkinan kelelahan pasar atau kebutuhan akan pembaruan merek. Penurunan berkelanjutan OVO menandakan kelemahan struktural atau strategis yang lebih mendasar yang perlu perhatian serius.

Analisis perbandingan ini menegaskan pentingnya keterlibatan digital yang konsisten dan inovasi platform dalam mempertahankan minat konsumen. Di sektor fintech, khususnya layanan dompet digital, visibilitas di lingkungan pencarian digital seperti Google Trends dapat mencerminkan tren yang lebih luas dalam akuisisi pengguna, kesadaran merek, dan relevansi pasar (Ciptarianto & Anggoro, 2022). Oleh karena itu, pelacakan minat pencarian dari waktu ke waktu memberikan wawasan berharga tidak hanya tentang perilaku konsumen saat ini, tetapi juga efektivitas relatif dari strategi digital masing-masing platform.

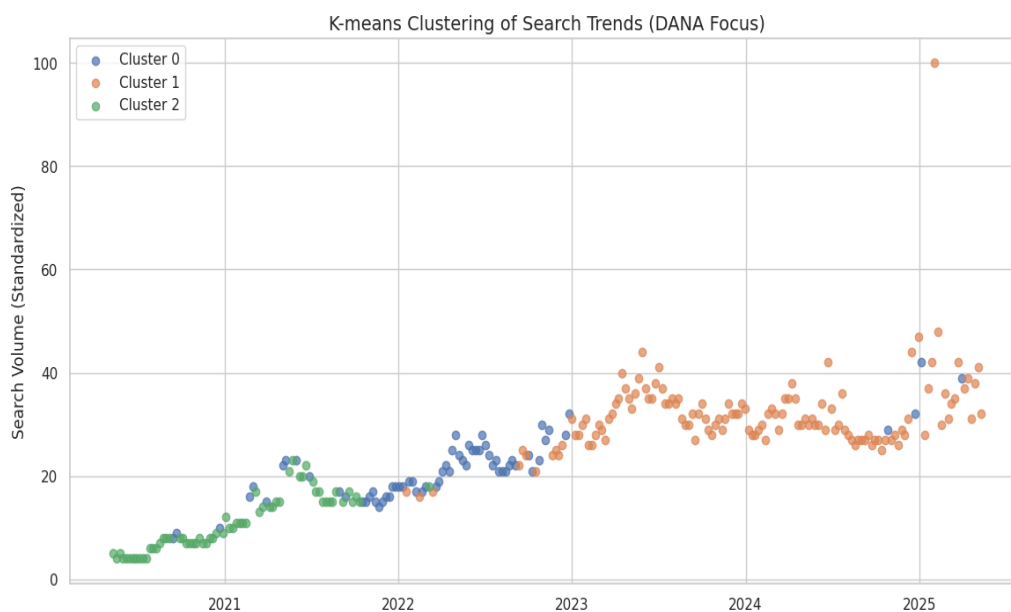
Hasil Klasterisasi dan Interpretasi Pola Perilaku Pencarian Konsumen

Untuk memahami lebih dalam fluktuasi minat publik terhadap GoPay, OVO, dan DANA, data tren pencarian mingguan dari Mei 2020 hingga Mei 2025 diolah menggunakan metode klasterisasi tanpa pengawasan, khususnya K-means clustering. Metode ini memungkinkan pengelompokan periode waktu berdasarkan kemiripan volume pencarian ketiga platform tersebut. Hasil klasterisasi menghasilkan tiga klaster yang berbeda, masing-masing merepresentasikan tingkat keterlibatan publik yang berbeda: periode minat tinggi, minat sedang, dan minat rendah. Nilai centroid pada setiap klaster memberikan gambaran statistik tentang intensitas rata-rata pencarian per merek dan memungkinkan interpretasi perilaku yang terkait dengan pola musiman atau temporal.



Gambar 3: Metode Elbow untuk Menentukan K Optimal

Klaster pertama (Klaster 2), yang dikategorikan sebagai periode minat tinggi, ditandai oleh lonjakan aktivitas pencarian rata-rata, khususnya untuk DANA yang mencatat indeks rata-rata sebesar 11,02. Klaster ini bertepatan secara temporal dengan periode konsumen kunci seperti musim liburan akhir tahun dan event promosi tengah tahun, saat perhatian publik terhadap solusi pembayaran digital biasanya meningkat. Puncak ini konsisten dengan siklus e-commerce yang sudah mapan di Indonesia, di mana platform seperti DANA mengintegrasikan layanan mereka ke dalam kampanye besar seperti Harbolnas (Hari Belanja Online Nasional) dan diskon Ramadhan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Firdaus dan Lubis (2022) yang menekankan korelasi antara penggunaan dompet digital dan event promosi konsumen di Indonesia.

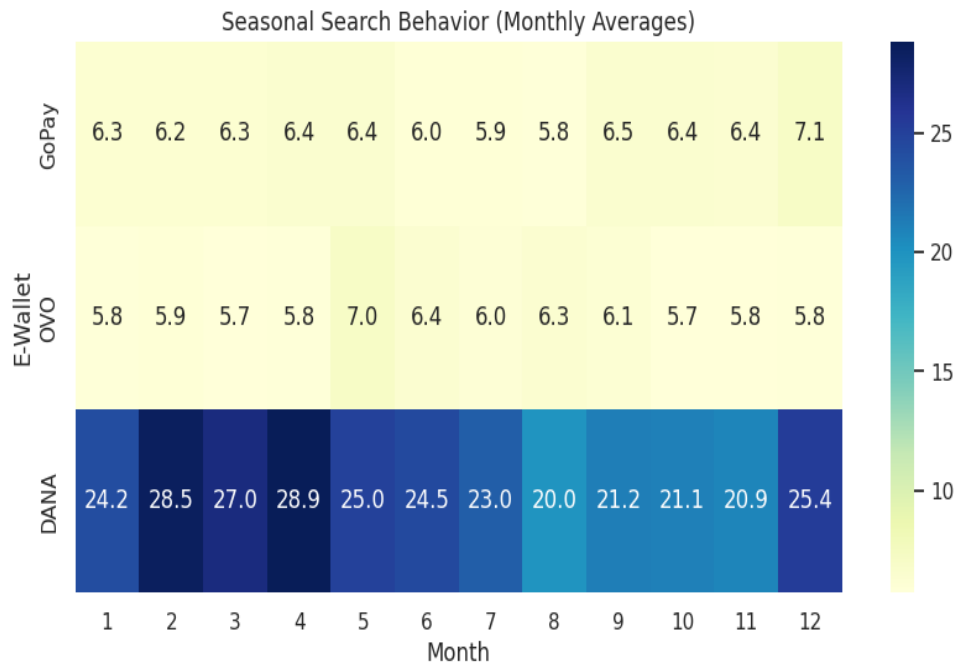


Gambar 4: Klasterisasi K-means pada Tren Pencarian

Sebaliknya, klaster minat rendah (Klaster 0) menunjukkan periode aktivitas pencarian yang minimal pada ketiga platform. GoPay dan OVO masing-masing rata-rata pada 7,57 dan 6,67, sementara DANA, meskipun masih memimpin, turun ke 21,36 nilai rata-rata terendah pada klaster ini dalam studi ini. Masa-masa lesu ini biasanya terjadi pada kuartal pertama (Q1) setiap tahun, setelah periode belanja dan promosi intens di bulan November dan Desember. Penurunan musiman ini mencerminkan pola perilaku konsumen dimana keterlibatan digital melambat sementara pasca musim liburan, sesuai dengan tren siklus pada perdagangan digital dan keterlibatan fintech (Widjojo, 2020).

Klaster ketiga (Klaster 1) mewakili periode minat sedang, di mana volume pencarian relatif seimbang sepanjang waktu, namun masih menunjukkan perhatian di atas rata-rata terhadap DANA (31,89). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun di luar musim puncak, DANA mampu mempertahankan kehadiran digital yang lebih kuat,

menguatkan temuan sebelumnya yang menyoroti keunggulan kompetitifnya dalam menjaga keterlibatan pengguna (Saripudin *et al.*, 2023). GoPay dan OVO, sebaliknya, mencatat angka yang lebih rendah yang menunjukkan keterlibatan terbatas pada periode non-puncak.



Gambar 5: Pola Pencarian Musiman

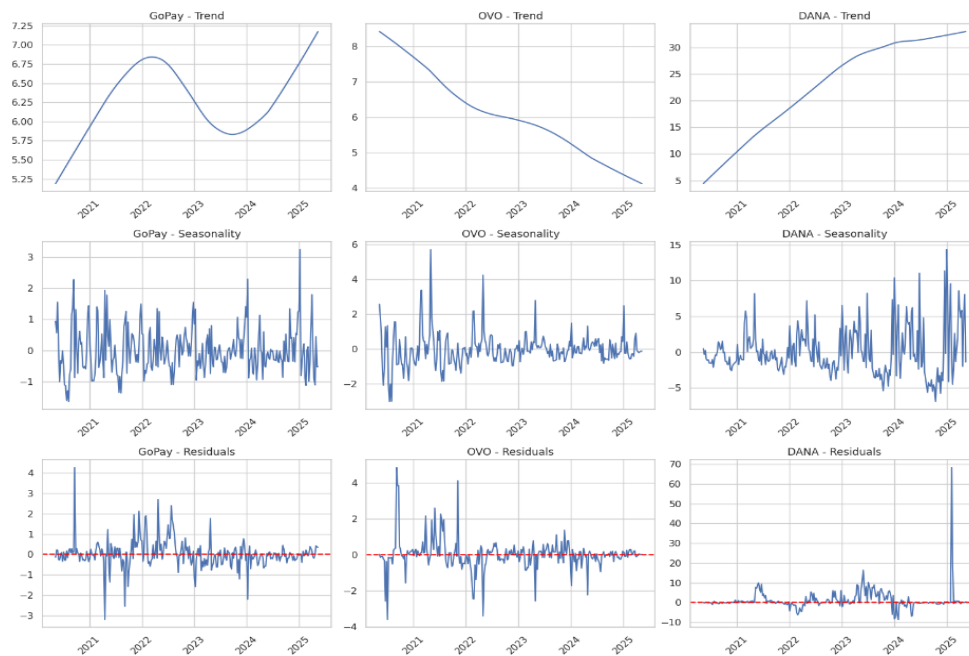
Insight penting dari analisis berbasis kluster ini adalah regularitas musiman dalam pola pencarian konsumen. Ketiga platform menunjukkan lonjakan konsisten selama bulan Desember, bertepatan dengan konsumsi akhir tahun dan festival belanja online besar. Selain itu, DANA menampilkan tren unik dengan lonjakan sekunder pada kuartal kedua (Q2), yang sering bertepatan dengan promosi Ramadhan, semakin memperkuat keterkaitannya dengan periode konsumen yang signifikan secara budaya dan keagamaan. Temuan ini mendukung pandangan bahwa perilaku pembayaran digital konsumen tidak hanya bersifat kompetitif, tetapi juga siklis, dipengaruhi oleh kalender event, siklus promosi, dan perayaan keagamaan sebuah perspektif yang juga ditekankan dalam studi perilaku keuangan oleh Ciptarianto dan Anggoro (2022).

Analisis kluster mengonfirmasi bahwa DANA mendominasi di seluruh segmen musiman, bukan semata karena popularitas dasarnya, tetapi juga karena efektivitasnya dalam memanfaatkan periode puncak dengan kampanye yang terarah. Sementara itu, GoPay dan OVO menunjukkan performa musiman yang lebih lemah, yang mengindikasikan bahwa kedua platform ini dapat memperoleh manfaat dari upaya promosi yang lebih strategis dan tepat waktu untuk mempertahankan daya saing. Temuan ini menyoroti pentingnya penyesuaian keterlibatan dompet digital dengan

kalender lokal dan budaya, membuka peluang yang jelas bagi platform untuk menyesuaikan kampanye mereka berdasarkan pola perilaku yang teramati dalam data pencarian.

De-komposisi Tren, Musiman, dan Residual dalam Analisis Deret Waktu

Untuk menggali dinamika mendasar minat publik terhadap platform e-wallet terkemuka di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA data pencarian mingguan dari Google Trends (2020–2025) dianalisis menggunakan metode dekomposisi deret waktu. Pendekatan ini memecah data setiap platform menjadi tiga komponen utama: tren, musiman, dan residual, sehingga memberikan gambaran yang lebih rinci mengenai bagaimana minat pengguna yang konsisten berkembang seiring waktu dibandingkan dengan efek siklus jangka pendek. Analisis ini mengungkapkan perbedaan tajam dalam dominasi relatif tren jangka panjang dibandingkan dengan fluktuasi musiman di masing-masing platform, yang pada gilirannya mencerminkan posisi strategis dan persepsi pasar mereka.



Gambar 6: De-komposisi Tren

Rasio Dominasi Tren (Trend Dominance Ratio/TDR), yang mengukur persentase varians dalam deret waktu yang dapat dijelaskan oleh komponen tren, menjadi metrik kunci dalam menilai stabilitas keterlibatan publik jangka panjang. DANA menunjukkan TDR tertinggi sebesar 77,49%, mengindikasikan bahwa hampir empat per lima fluktuasi minat pencarian dapat dikaitkan dengan momentum kenaikan atau penurunan yang berkelanjutan, bukan lonjakan tidak teratur atau kejadian jangka pendek. Hal ini mendukung temuan sebelumnya bahwa DANA mengalami pertumbuhan organik jangka panjang yang konsisten, kemungkinan besar karena peningkatan kualitas layanan,

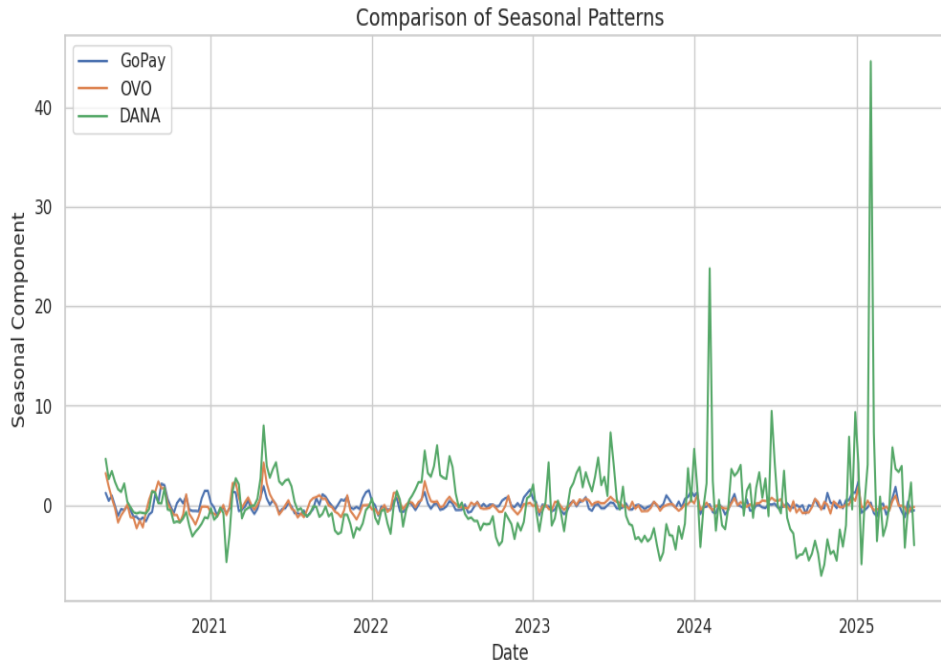
kepuasan pengguna, dan integrasi yang lebih luas dalam ekosistem perdagangan digital (Nurchayo et al., 2023; Saripudin *et al.*, 2023).

Sebaliknya, OVO memiliki TDR sebesar 60,94%, yang menunjukkan komponen tren yang cukup kuat, tetapi kurang dominan dibandingkan DANA. Mengingat penurunan OVO dalam analisis deskriptif dan komparatif, nilai TDR ini mengindikasikan bahwa visibilitas platform ini lebih dipengaruhi oleh erosi perhatian yang bertahap daripada perilaku yang tidak menentu atau aktivitas promosi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Suyanto & Pawestri, (2025) yang menemukan melemahnya persepsi kualitas layanan dan posisi kompetitif OVO dalam beberapa tahun terakhir.

Sementara itu, GoPay menunjukkan dominasi tren paling lemah, dengan hanya 26,60% varians dijelaskan oleh komponen tren. Ini mengindikasikan bahwa minat pencarian publik terhadap GoPay lebih banyak dipengaruhi oleh pola musiman jangka pendek dan fluktuasi residual, daripada adanya momentum arah yang jelas. Secara praktis, popularitas GoPay tampak lebih volatili dipengaruhi oleh event, kemitraan, atau kampanye singkat bukan keterlibatan konsumen jangka panjang atau pertumbuhan strategis (Widjojo, 2020). Fragmentasi ini dapat menunjukkan kurangnya narasi merek yang berkelanjutan atau posisi yang konsisten, sehingga menyulitkan GoPay untuk membangun kesadaran yang tahan lama.

Selain tren, amplitudo musiman dihitung sebagai rentang antara nilai musiman tertinggi dan terendah menawarkan wawasan mengenai besarnya fluktuasi musiman yang berulang. DANA kembali mendominasi dimensi ini, dengan rentang musiman sebesar 51,79, jauh lebih tinggi dibandingkan GoPay (3,97) dan OVO (6,60). Ini mengindikasikan bahwa DANA tidak hanya lebih efektif memanfaatkan siklus perilaku konsumen yang berulang (misalnya, Ramadhan, promosi akhir tahun), tetapi juga mengalami lonjakan visibilitas yang dramatis selama periode tersebut, yang kemungkinan besar terkait dengan strategi promosi yang terkoordinasi dan sinergi ekosistem (Firdaus & Lubis, 2022; Ciptarianto & Anggoro, 2022).

Sebaliknya, GoPay dan OVO menunjukkan amplitudo musiman yang lebih rendah, mencerminkan fluktuasi visibilitas yang lebih ringan selama periode perayaan atau belanja. Untuk OVO, rentang musiman yang kecil ini memperkuat posisi pasar yang melemah dan ketidakmampuan memanfaatkan event konsumsi tinggi secara efektif, meskipun memiliki komponen tren yang cukup stabil. Untuk GoPay, kombinasi antara TDR yang rendah dan amplitudo musiman kecil menggambarkan stagnasi relatif, tanpa pertumbuhan berkelanjutan maupun lonjakan musiman yang signifikan.



Gambar 7: Perbandingan Pola Musiman

Secara keseluruhan, temuan dekomposisi ini memperkuat pemahaman multidimensional mengenai dinamika platform:

- DANA menggabungkan dominasi tren yang tinggi dengan musiman yang kuat, menandakan platform yang tumbuh secara stabil sekaligus efektif memanfaatkan siklus konsumen utama.
- OVO menunjukkan kekuatan tren sedang namun kelemahan dalam memanfaatkan musiman, mengindikasikan tantangan struktural dalam mengaktifkan kembali pengguna pada periode kunci.
- GoPay memperlihatkan pengaruh tren yang lemah dan musiman minimal, yang mengimplikasikan kurangnya konsistensi strategis dan efektivitas promosi.

Lensa analisis yang lebih dalam ini menambah kekokohan pada temuan klusterisasi dan komparatif sebelumnya dengan mengkuantifikasi seberapa besar minat publik bersifat sistematis dibandingkan sporadis, serta bagaimana hal tersebut berhubungan dengan kematangan platform, strategi keterlibatan, dan loyalitas konsumen.

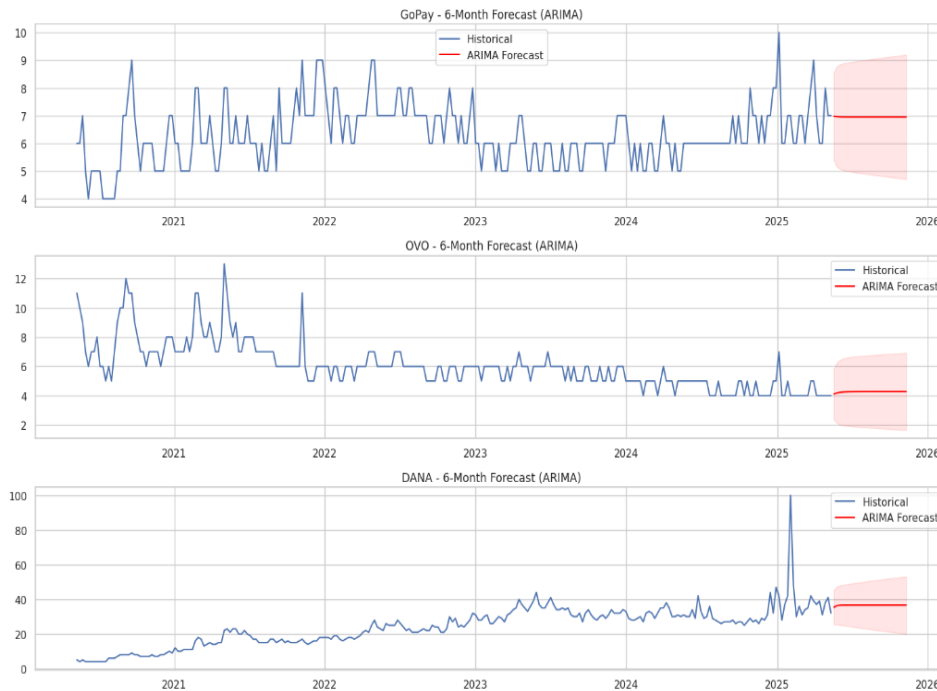
Peramalan dari Model ARIMA dan Prophet terhadap Minat Publik di Masa Depan

Untuk menilai trajektori masa depan minat publik terhadap tiga e-wallet terkemuka di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA studi ini menggunakan dua model peramalan deret waktu yang sudah mapan, yakni Autoregressive Integrated Moving

Average (ARIMA) dan Prophet dari Meta. Kedua model ini diterapkan pada data Google Trends periode 2020 hingga 2025 untuk menghasilkan prediksi 6 bulan ke depan, hingga akhir 2026. Tujuan analisis tidak hanya memproyeksikan minat di masa depan, tetapi juga mengevaluasi perilaku model, keandalan prediksi, serta momentum arah perhatian konsumen terhadap setiap platform.

Hasil Peramalan dengan Model ARIMA

Model ARIMA yang dioptimalkan untuk dependensi linier dan jangka pendek mengungkapkan lintasan yang berbeda bagi masing-masing platform. Untuk GoPay, peramalan menunjukkan tren yang stabil namun datar hingga 2026, dengan fluktuasi kecil yang merefleksikan pola musiman historis seperti lonjakan kecil pada bulan Desember. Ini mengindikasikan bahwa minat publik terhadap GoPay diperkirakan tidak akan mengalami pertumbuhan atau penurunan signifikan, menguatkan hasil dekomposisi sebelumnya yang menunjukkan momentum tren yang terbatas (TDR: 26,6%).



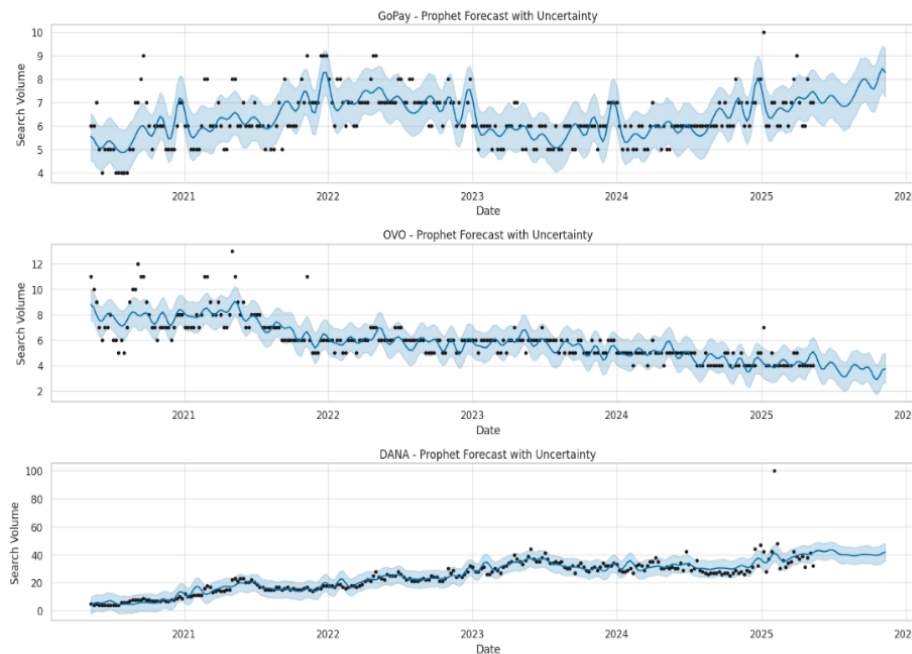
Gambar 8: Model ARIMA Menangkap Peramalan

Sementara itu, untuk OVO, model ARIMA menangkap lintasan menurun yang jelas, dengan kurva prediksi yang secara bertahap menurun dan disertai interval kepercayaan yang melebar. Pelebaran ini menandakan ketidakpastian yang meningkat dalam prediksi masa depan, kemungkinan disebabkan oleh kinerja platform yang tidak konsisten atau sentimen konsumen yang volatil. Pola ini sejalan dengan penurunan visibilitas pencarian OVO sejak 2021, mengindikasikan hilangnya relevansi dalam ekosistem pembayaran digital, sebagaimana diuraikan (Suyanto & Pawestri, 2025).

Sebaliknya, DANA melanjutkan tren naiknya, dengan ARIMA memperkirakan pertumbuhan yang kuat namun berpotensi mendatar mendekati 2026. Menariknya, interval kepercayaan ARIMA untuk DANA relatif sempit, menunjukkan kepercayaan tinggi terhadap prediksi model dalam asumsi linear. Namun, model ini kesulitan menangkap lonjakan tiba-tiba atau perilaku eksponensial, seperti lonjakan dramatis DANA pada awal 2025 yang kemungkinan terkait dengan kampanye pemasaran atau integrasi produk tertentu. Keterbatasan ini konsisten dengan kritik terhadap ARIMA yang kurang fleksibel dalam memodelkan kejadian nonlinier (Jameaba, 2022).

Hasil Peramalan dengan Model Prophet

Untuk mengakomodasi tren nonlinier dan variasi musiman, data juga dimodelkan menggunakan Prophet, sebuah framework deret waktu yang dikenal mampu menangkap pola kompleks dalam jangka panjang. Output Prophet meliputi pengamatan historis (titik hitam), garis tren prediksi (biru), dan rentang ketidakpastian (biru muda), mencakup periode waktu yang sama hingga 2026.



Gambar 9: Peramalan dengan Model Prophet

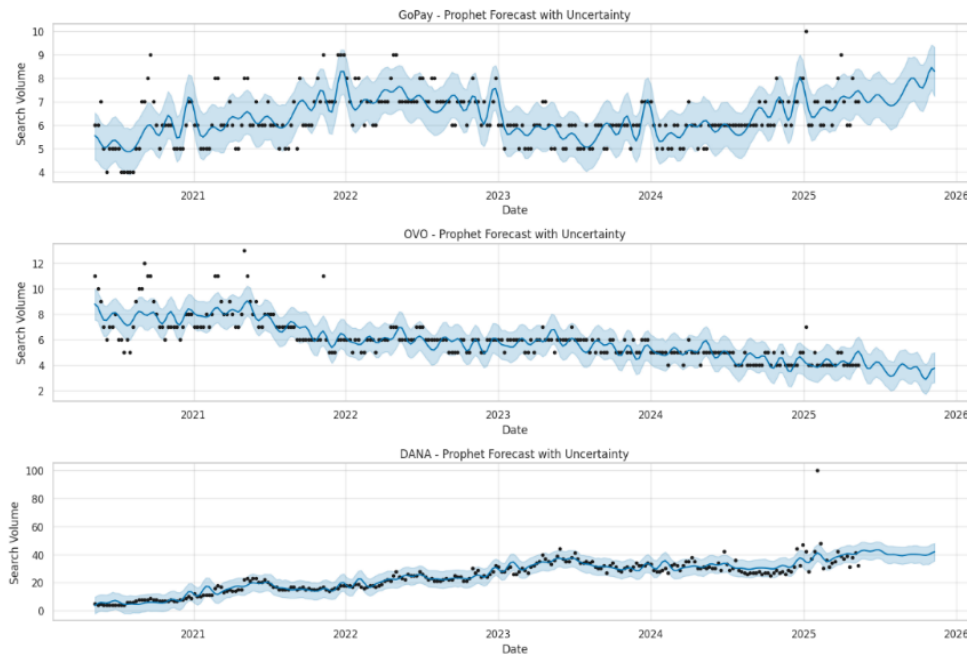
Pada GoPay, Prophet menangkap lonjakan musiman reguler, khususnya pada bulan Desember, sesuai dengan festival belanja dan peningkatan keterlibatan fintech selama liburan. Namun, tren jangka panjang menunjukkan penurunan ringan setelah 2025, mengindikasikan potensi erosi relevansi merek jika tidak diikuti oleh strategi revitalisasi.

Peramalan Prophet untuk OVO mengonfirmasi dan memperkuat lintasan negatif yang teramati pada ARIMA, memproyeksikan penurunan yang lebih cepat. Berbeda dengan ARIMA, Prophet mengidentifikasi bahwa OVO menunjukkan perilaku musiman

yang datar atau minim, menandakan bahwa platform gagal memanfaatkan event pasar periodik untuk meningkatkan visibilitas. Temuan ini memperkuat wawasan dari analisis klaster dan dekomposisi musiman terkait posisi OVO yang melemah dalam siklus perhatian pengguna.

Sebaliknya, Prophet memproyeksikan pertumbuhan eksponensial untuk DANA, dengan kurva peramalan yang meningkat tajam dan puncak musiman yang semakin jelas pada kuartal kedua (terkait Ramadhan) dan kuartal keempat (belanja akhir tahun). Walaupun rentang ketidakpastian melebar mendekati 2026, mencerminkan potensi variabilitas dalam adopsi pengguna, tren dasar tetap sangat positif. Kemampuan Prophet menangani pertumbuhan nonlinier DANA terutama lonjakan tidak reguler menunjukkan kecocokan model yang superior untuk pasar digital yang dinamis, selaras dengan temuan Nurcahyo *et al.*, (2023) yang menyoroti meningkatnya kepuasan pengguna dan integrasi pasar DANA.

Perbandingan ARIMA dan Prophet



Gambar 10: Perbandingan Proyeksi Tren Jangka Panjang

Meski ARIMA memberikan prediksi jangka pendek yang dapat diandalkan, terutama pada pasar yang stabil, keterbatasannya dalam menghadapi pola pertumbuhan tiba-tiba (seperti DANA) dan kompleksitas musiman mengurangi kegunaannya untuk peramalan jangka panjang. Prophet unggul dalam menangkap perilaku berlapis-lapis termasuk musiman, pertumbuhan eksponensial, dan keselarasan kalender budaya menjadikannya model yang lebih tepat untuk sektor pembayaran digital Indonesia yang berkembang pesat (Firdaus & Lubis, 2022).

Implikasi Strategis

Hasil peramalan menunjukkan tiga masa depan berbeda: GoPay cenderung stagnan tanpa strategi keterlibatan baru; OVO kemungkinan terus menurun tanpa reposisi substansial; dan DANA berpotensi mempertahankan dominasinya jika terus menyesuaikan diri dengan perilaku konsumen dan waktu budaya. Bagi pengelola platform dan pembuat kebijakan, hal ini menekankan pentingnya perencanaan kampanye yang sadar musim, integrasi produk jangka panjang, serta kelincihan dalam penentuan waktu promosi agar dapat mempertahankan atau merebut kembali perhatian pengguna.

KESIMPULAN

Studi ini menelusuri dinamika persaingan di antara tiga dompet digital utama di Indonesia GoPay, OVO, dan DANA melalui analisis selama lima tahun terhadap minat pencarian publik menggunakan data Google Trends, yang diperkuat dengan teknik data mining, klusterisasi, dan peramalan. Hasilnya memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana ketiga platform ini bersaing dalam menarik dan mempertahankan perhatian publik dari waktu ke waktu.

Analisis deskriptif menunjukkan bahwa DANA secara konsisten mengungguli GoPay dan OVO dalam volume pencarian, terutama sejak tahun 2023. Tren ini diperkuat oleh hasil analisis kluster, yang memperlihatkan bahwa DANA mendominasi pada periode dengan minat tinggi dan menunjukkan lonjakan musiman paling signifikan selama acara belanja nasional dan hari raya keagamaan. Sebaliknya, OVO mengalami penurunan visibilitas yang stabil sejak 2021, sementara GoPay menunjukkan performa yang relatif stabil, namun tanpa pertumbuhan yang berkelanjutan.

Hasil dekomposisi deret waktu memperlihatkan dominasi tren yang kuat pada DANA (77,49%) serta amplitudo musiman yang tinggi, menunjukkan pertumbuhan jangka panjang yang solid serta keterlibatan yang efektif selama momen penting dalam kalender tahunan. OVO, di sisi lain, menunjukkan pengaruh musiman yang melemah serta kontribusi tren yang menurun. Sementara itu, GoPay memiliki dominasi tren dan variasi musiman yang rendah, yang mengindikasikan stagnasi.

Peramalan menggunakan model ARIMA dan Prophet semakin mengonfirmasi arah perkembangan masing-masing platform. DANA diprediksi akan terus mengalami peningkatan, meskipun berpotensi mencapai titik jenuh pada tahun 2026. OVO kemungkinan akan terus menurun, sedangkan GoPay diperkirakan tetap datar dengan fluktuasi musiman kecil. Model Prophet secara khusus menyoroti kemampuan DANA untuk tumbuh secara non-linear, terutama melalui pemanfaatan strategi promosi musiman yang tepat sasaran.

Dari keseluruhan temuan ini, muncul perspektif baru bahwa minat pencarian sebagai proksi perhatian konsumen tidak hanya dipengaruhi oleh kampanye pemasaran, tetapi juga oleh konsistensi integrasi layanan, ketepatan waktu, dan

relevansi yang dirasakan. Platform yang mampu menyelaraskan strategi mereka dengan siklus nasional, musim keagamaan, dan momen budaya seperti yang dilakukan DANA lebih mampu mempertahankan visibilitas dan keterlibatan pengguna.

Sebagai kesimpulan, DANA saat ini memimpin kompetisi dompet digital di Indonesia dalam hal persepsi publik, dengan GoPay berada di ambang stagnasi dan OVO menghadapi tantangan relevansi yang serius. Temuan ini menggarisbawahi bahwa agar dapat bertahan dan berkembang, platform dompet digital tidak hanya harus berinovasi secara teknis, tetapi juga secara berkelanjutan menyelaraskan diri dengan perilaku pengguna dan ritme sosial masyarakat berbasis data.

DAFTAR PUSTAKA

- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2024). Laporan Survei Internet APJII 2024. APJII. link: <https://apjii.or.id>
- Aulia, S. (2020). Pola perilaku konsumen digital dalam memanfaatkan aplikasi dompet digital. *Jurnal komunikasi*, 12(2), 311.
- Bank Indonesia. (2024). Laporan Sistem Pembayaran Indonesia 2024. Jakarta: Bank Indonesia. link: <https://www.bi.go.id/>
- Ciptarianto, A., & Anggoro, Y. (2022). E-Wallet application penetration for financial inclusion in Indonesia. *International Journal of Current Science Research and Review*, 5(2), 319-332.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed.)*. Sage Publications.
- DataReportal. (2024). Digital 2024: Indonesia. DataReportal. link: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-indonesia>
- DAN, S. S., & Dewi, E. F. (2023). *The Future of Digital Finance In Southeast Asia: A Legal Perspective*. Prenada Media.
- Fahri, F., Afifah, N., Juniwati, J., Purmono, B. B., & Ahmadi, A. (2025). Comparative study of the factors that influence Behavioral Intentions in DANA and OVO users. *Journal of Management and Digital Business*, 5(1), 105-121.
- Faisol, F., Haryansyah, S. E., Islamy, S. N., & Anas, Z. (2024). PORTRAIT OF RISK MANAGEMENT AS AN EFFORT TO PREVENT CORPORATE FINANCIAL FRAUD. *Jurnal Akuntansi, Keuangan, Perpajakan dan Tata Kelola Perusahaan*, 1(3), 155-163.
- Firdaus, T. M., & Lubis, M. (2022, September). Comparative Analysis of Popular Electronic Wallets in Indonesia in Daily Life Selection. *In Proceedings of the 8th International Conference on Industrial and Business Engineering*. (pp. 362-368).
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis (8th ed.)*. Cengage Learning.
- Idayanti, R., & Ulandari, P. (2023). Peran Aplikasi Dompet Digital Indonesia (DANA) dalam Memudahkan Masyarakat melakukan Pembayaran Digital. *Islamic Banking*

- and Finance Journal*, 3(2).
- Iswahyudi, A. P., Faisol, F., Akbar, M., Wati, S., & Munawaroh, S. (2023). Effectiveness of Risk Management on a Company's Financial Performance: Study of Meta Analysis. *Journal of Business Management and Economic Development*, 1(02), 366-378.
- Jameaba, M. S. (2022). Digitalization, Emerging Technologies, and Financial Stability: Challenges and Opportunities for the Indonesian Banking Industry and Beyond. DOI: <https://doi.org/10.32388/CSTTYQ>, 2.
- Khirdany, E. N., Rokip, R., Zahrah, F., & Faisol, F. (2024). Pengenalan Dasar Artificial Intelligence di Era Digitalisasi di SMK Sampang. *Faedah: Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(3), 206-211.
- Khirdany, E. N., Liana, W., Faisol, F., & Jinan, F. (2025). Artificial Intelligence (AI) Sebagai Rekomendasi Produk pada E-Commerce Shopee. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Keuangan Bisnis Digital*, 4(1), 183-192.
- Kotler, P. and K. L. K. (2016). *Manajemen Pemasaran, Edisi 13*. Prentice-Hall Published.
- Liana, W., & Faisol, F. (2024). Edukasi Smart User dalam Memanfaatkan Media Sosial Pada Era Digital di SMKN 2 SAMPANG. *Panggung Kebaikan: Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(3), 119-125.
- Moorena, L., Rabb, M., Rusdinar, A., Schaner, S., Tangoren, C., & Theys, N. (2020). Towards inclusive digital finance in indonesia. *Inclusive Financial Innovation Initiative (IFI) White Paper*.
- Nurchahyo, R., Prabuwo, A. S., Fainusa, A. F., Wibowo, N., Habiburrahman, M., & Hindriyandhito, K. (2023). Enhancing User Satisfaction in Indonesia's e-wallet Market: A Comprehensive Analysis of Factors and Priorities. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2023(1), 8864865.
- Nugraheni, A. I. P., Pancawati, N., & Yuda, N. P. (2022). Hambatan Generasi Baby Boomers dalam mengadopsi dompet digital di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(1), 417-421.
- Saripudin, Rosalia, P., Putra, A. F., Sholahuddin Aldila, S., Al Adawiyah Salsabila, R. A., Azriel Azhari, M., & Yunizhar, A. (2023). Determining the Top E-Wallet In Indonesia: applying the Ahp Method to optimal financial choices. *Multiple Criteria Decision Making*, 18, 77-111.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach (7th ed.)*. Wiley.
- Suyanto, A., & Pawestri, D. W. (2025). Positioning Analysis of Electronic Wallet Services in Indonesia Based on EService Quality. *Calitatea*, 26(204), 421-431.
- Wahyudin, A., Faisol, F., Haryadi, B., & Hayati, N. (2024). Eksplorasi Peran Metaverse Dalam Inovasi Layanan Keuangan: Peluang, Tantangan, Dan Masa Depan Perbankan Digital. *Jurnal Riset Akuntansi dan Bisnis Indonesia*, 4(4), 999-1020.
- Widjojo, R. (2020). The development of digital payment systems in Indonesia: a review

of go-pay and ovo e-wallets. *Economic Alternatives*, 3, 384-395.