



# Pengaruh Nilai Tukar, Suku Bunga dan Transaksi Digital terhadap *Velocity of Money* di Indonesia

Anne Fitrianovaline\*, Stannia Cahaya Suci, Muhammad Nasim Harahap

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia

Jl. Raya Palka Km. 3, Sindangsari, 42163, Pabuaran, Serang, Indonesia

Email: <sup>1</sup>\*fitrianovalinn@gmail.com, <sup>2</sup>stanniasc@untirta.ac.id, <sup>3</sup>muhammad.nasim@untirta.ac.id

Email Penulis Korespondensi: fitrianovalinn@gmail.com

**Abstrak**—Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh nilai tukar (NT), suku bunga acuan Bank Indonesia (SB), volume transaksi *e-money* (VUE), nilai transaksi *e-money* (NUE), dan jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) terhadap *Velocity of Money* di Indonesia periode 2021M1–2025M12. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena *digital paradox*, yaitu meningkatnya transaksi pembayaran digital yang tidak diikuti oleh peningkatan *Velocity of Money*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data *time series* bulanan yang bersumber dari Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik. Analisis dilakukan menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) dengan dua model dependen, yaitu *Velocity of Money* berbasis M1 (VOM1) dan berbasis M2 (VOM2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam jangka pendek, pada model VOM1 hanya nilai transaksi *e-money* (NUE), jumlah mesin EDC, dan suku bunga pada lag keempat yang berpengaruh signifikan, sedangkan pada model VOM2 volume transaksi *e-money* (VUE) dan EDC berpengaruh negatif signifikan. Dalam jangka panjang, pada model VOM1 suku bunga berpengaruh positif signifikan, sedangkan NUE dan EDC berpengaruh negatif signifikan. Sementara itu, pada model VOM2, VUE dan EDC berpengaruh negatif signifikan, sedangkan nilai tukar, suku bunga, dan NUE tidak berpengaruh signifikan. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris dengan menunjukkan bahwa determinan *Velocity of Money* berbeda antara agregat moneter M1 dan M2, sehingga memperkuat bukti mengenai adanya asimetri respons terhadap faktor makroekonomi dan digitalisasi sistem pembayaran. Temuan ini memperkaya literatur ekonomi moneter serta memberikan implikasi bagi Bank Indonesia dalam merumuskan kebijakan moneter dan pengembangan sistem pembayaran yang lebih efektif.

**Kata Kunci:** Velocity of money; Nilai tukar; Suku bunga; *E-money*; *Electronic data capture*; ARDL

**Abstract**—This study aims to analyze the effects of the exchange rate (NT), Bank Indonesia policy interest rate (SB), *e-money* transaction volume (VUE), *e-money* transaction value (NUE), and the number of *Electronic Data Capture* (EDC) machines on the *Velocity of Money* in Indonesia during the period of 2021M1–2025M12. The study is motivated by the *digital paradox* phenomenon, in which the rapid growth of digital payment transactions has not been accompanied by an increase in the *Velocity of Money*. This research employs a quantitative approach using monthly time-series data obtained from Bank Indonesia and Statistics Indonesia (*Badan Pusat Statistik*). The analysis is conducted using the *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) model with two dependent models, namely the M1-based *Velocity of Money* (VOM1) and the M2-based *Velocity of Money* (VOM2). The findings indicate that, in the short run, VOM1 is significantly influenced by *e-money* transaction value (NUE), the number of EDC machines, and the fourth lag of the policy interest rate, while VOM2 is negatively and significantly affected by *e-money* transaction volume (VUE) and EDC. In the long run, VOM1 is positively and significantly influenced by the policy interest rate, whereas NUE and EDC have significant negative effects. In contrast, VOM2 is negatively and significantly affected by VUE and EDC, while the exchange rate, the policy interest rate, and NUE have no significant effects. This study contributes to the empirical literature by demonstrating that the determinants of the *Velocity of Money* differ between the M1 and M2 monetary aggregates, thereby providing further evidence of asymmetric responses to macroeconomic factors and the digitalization of payment systems. These findings enrich the monetary economics literature and offer policy implications for Bank Indonesia in formulating more effective monetary and payment system policies.

**Keywords:** Velocity of money; Exchange rate; Interest rate; E-money; Electronic data capture; ARDL

## 1. PENDAHULUAN

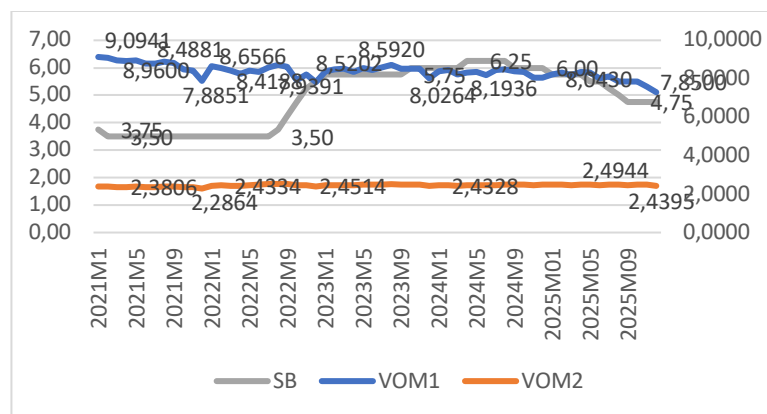
*Velocity of money* merupakan salah satu indikator penting dalam perekonomian yang menunjukkan seberapa cepat uang berpindah tangan dalam aktivitas transaksi barang dan jasa. Tingkat *velocity of money* mencerminkan efisiensi penggunaan uang dalam kegiatan ekonomi, di mana semakin tinggi tingkat *velocity of money*, maka semakin cepat uang digunakan dalam proses transaksi sehingga aktivitas ekonomi menjadi lebih dinamis. Sebaliknya, rendahnya *velocity of money* menunjukkan bahwa masyarakat cenderung menahan uang dibandingkan membelanjakannya (Vinka & Hasyimi, 2025). Secara matematis, *velocity of money* dihitung sebagai rasio antara Produk Domestik Bruto (PDB) nominal dengan jumlah uang yang beredar dalam perekonomian. Pemahaman terhadap *velocity of money* sangat penting dalam analisis kebijakan moneter dan ekonomi, karena perubahan tingkat *velocity of money* dapat menjadi indikator penting terkait inflasi, stabilitas ekonomi, dan kondisi kesehatan keuangan suatu negara.

Dalam mengukur *velocity of money*, terdapat dua pendekatan yang umum digunakan berdasarkan definisi agregat moneter yang menjadi denominatornya. Pertama, *velocity of money* berbasis uang beredar sempit (M1) yang dalam penelitian ini selanjutnya disebut sebagai VOM1, dihitung dengan membagi PDB nominal dengan jumlah M1 yang terdiri dari uang kartal dan giro yang bersifat aktif dan langsung digunakan dalam transaksi sehari-hari. Kedua, *velocity of money* berbasis uang beredar luas (M2) yang dalam penelitian ini selanjutnya disebut sebagai VOM2, dihitung menggunakan M2 yang mencakup seluruh komponen M1 ditambah tabungan dan deposito berjangka yang cenderung disimpan untuk jangka waktu tertentu dan tidak langsung digunakan dalam transaksi. Perbedaan cakupan kedua agregat moneter ini menyebabkan VOM1 secara struktural menunjukkan tingkat perputaran yang jauh lebih tinggi dibandingkan VOM2, karena komponen M1 berputar lebih cepat dalam aktivitas ekonomi sehari-hari dibandingkan komponen M2 yang



sebagian besar bersifat simpanan jangka menengah. Penggunaan dua pendekatan ini secara bersamaan penting dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika perputaran uang di Indonesia dari berbagai dimensi agregat moneter. Penggunaan dua pendekatan ini secara bersamaan penting dilakukan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika perputaran uang di Indonesia dari berbagai dimensi agregat moneter.

Perkembangan *velocity of money* di Indonesia mengalami perubahan yang cukup dinamis seiring perubahan kondisi ekonomi, perkembangan teknologi keuangan, serta transformasi sistem pembayaran digital. Dalam beberapa tahun terakhir, Indonesia mengalami peningkatan penggunaan transaksi non-tunai yang cukup signifikan. Bank Indonesia mencatat bahwa transaksi pembayaran digital terus mengalami pertumbuhan dari tahun ke tahun, didorong oleh perkembangan *e-money*, QRIS, *mobile banking*, dan berbagai platform pembayaran digital lainnya. Pelaku ekonomi yang menggunakan *e-payment* cenderung melakukan transaksi lebih sering karena kemudahan dan kecepatan yang diberikan teknologi, sehingga inovasi sistem pembayaran menjadi relevan dalam memahami bagaimana dinamika *velocity of money* berubah (Rahmaniar & Aryani, 2021), yang adopsi instrumen pembayaran non-tunai yang semakin meluas memberikan implikasi penting terhadap dinamika perputaran uang dalam perekonomian (Thoyyibah & Wasiaturrahma, 2024). Transformasi digital tersebut semakin berkembang pesat sejak pandemi COVID-19 yang mendorong masyarakat beralih dari transaksi tunai menuju transaksi digital. Penggunaan *e-money* dinilai lebih praktis, cepat, dan efisien sehingga mendorong peningkatan transaksi non-tunai di Indonesia secara masif.



**Gambar 1.** Perbandingan *Velocity of Money* (VOM1 dan VOM2) dan Suku Bunga di Indonesia  
Sumber: Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia (2026)

Berdasarkan perbandingan *Velocity of Money* (VOM1 dan VOM2) dan Suku Bunga di Indonesia pada Gambar 1, permasalahan penelitian muncul ketika perkembangan *velocity of money* di Indonesia justru menunjukkan fenomena yang kontrainuitif di tengah pesatnya digitalisasi. Kedua ukuran *velocity of money* memperlihatkan tren yang melemah. VOM1 mengalami penurunan paling tajam, dari sekitar 9,13 pada awal tahun 2021 menjadi menyentuh level terendah 7,29 pada akhir tahun 2025. Sementara itu, VOM2 bergerak relatif lebih stagnan di kisaran 2,3 hingga 2,5 sepanjang periode penelitian. Penurunan VOM1 yang lebih ekstrim mengindikasikan bahwa uang dalam arti sempit (uang kartal dan giro) berputar semakin lambat di masyarakat, sebuah sinyal bahwa masyarakat cenderung menahan uang tunai atau menempatkannya pada instrumen yang tidak tercatat dalam transaksi harian. Kontradiksi yang lebih tajam terlihat ketika tren *velocity of money* ini dibandingkan dengan pertumbuhan infrastruktur dan nilai transaksi digital. Selama periode 2022–2024, suku bunga BI mengalami kenaikan yang sangat agresif dari level 3,50% pada tahun 2021 hingga mencapai puncaknya di 6,25% pada pertengahan 2024 sebuah kenaikan sebesar 2,75 poin persentase atau meningkat sekitar 78,6% dalam kurun waktu kurang dari dua tahun. Fenomena inilah yang menjadi *gap* paling menonjol dan kontradiktif dalam penelitian ini, sehingga variabel suku bunga dipilih sebagai variabel pembanding utama pada Gambar 1.

Menurut teori preferensi likuiditas yang dikemukakan oleh Keynes dalam *The General Theory of Employment, Interest and Money* (1936), kenaikan suku bunga seharusnya meningkatkan *opportunity cost* memegang uang tunai, sehingga masyarakat akan mengurangi permintaan uang untuk motif spekulasi dan lebih aktif membelanjakannya, yang pada gilirannya mendorong *velocity of money* untuk naik (Anwar et al., 2024). Namun, data empiris periode 2021–2025 menunjukkan kondisi yang sepenuhnya berlawanan dengan prediksi teori tersebut. Pada saat suku bunga naik agresif sepanjang periode 2022M8–2024M4, VOM1 justru mengalami penurunan dari rata-rata 8,66 pada periode suku bunga rendah menjadi 8,42, dan terus tertekan hingga 8,00 pada akhir 2025 meskipun suku bunga mulai diturunkan kembali. Fakta ini menunjukkan bahwa VOM1 tidak merespons kenaikan suku bunga sebagaimana diprediksi teori preferensi likuiditas Keynes. Yang semakin menarik adalah bahwa respons VOM2 terhadap suku bunga justru berlawanan arah dengan VOM1 ketika suku bunga naik, VOM2 justru bergerak naik dari rata-rata 2,40 menjadi 2,47, sesuai dengan prediksi teori Keynes. Divergensi respons antara VOM1 dan VOM2 terhadap perubahan suku bunga yang sama ini mengindikasikan bahwa transmisi kebijakan moneter melalui jalur suku bunga tidak bekerja secara seragam pada seluruh komponen agregat moneter, dan memperkuat alasan mengapa penelitian ini perlu menggunakan dua model *velocity of money* secara simultan.



Selain suku bunga, perkembangan instrumen pembayaran digital juga menunjukkan *disconnect* yang nyata terhadap *velocity of money*. Selama periode 2021–2025, jumlah mesin EDC meningkat konsisten dari 1,37 juta unit menjadi 2,42 juta unit atau tumbuh 61,7%, namun VOM1 justru turun 20,2% dalam periode yang sama, menghasilkan korelasi negatif sebesar -0,72. Kondisi tersebut bertentangan dengan ekspektasi teoritis dari teori kuantitas uang Irving Fisher yang menyatakan bahwa peningkatan efisiensi transaksi seharusnya mempercepat perputaran uang. Fenomena *digital paradox* ini terjadi karena beberapa mekanisme: (1) *digital hoarding*, di mana masyarakat menyimpan saldo dalam platform digital (*e-wallet*) untuk tujuan transaksi di masa depan, sehingga uang tersebut tidak langsung kembali beredar dalam perekonomian riil (Hermawan et al., 2024); (2) perubahan struktur permintaan uang, di mana *e-money* berfungsi sebagai substitusi tunai (*cash substitution*) namun tidak serta merta meningkatkan frekuensi belanja riil; serta (3) dampak terhadap agregat moneter, di mana transaksi *e-money* secara signifikan memengaruhi M1 baik jangka pendek maupun panjang, namun tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap M2 dalam jangka Panjang (Thoyyibah & Wasiaturrahma, 2024).

Kondisi tersebut bertentangan dengan ekspektasi teoritis dari teori kuantitas uang Fisher yang menyatakan bahwa peningkatan efisiensi transaksi seharusnya mempercepat perputaran uang. Fenomena *digital paradox* ini terjadi karena beberapa mekanisme: (1) *Digital hoarding*, di mana masyarakat menyimpan saldo dalam platform digital (*e-wallet*) untuk tujuan transaksi di masa depan, sehingga uang tersebut tidak langsung kembali beredar dalam perekonomian riil (Hermawan et al., 2024); (2) Perubahan struktur permintaan uang, di mana uang elektronik berfungsi sebagai substitusi tunai namun tidak serta merta meningkatkan frekuensi belanja riil; serta (3) Dampak terhadap agregat moneter, di mana nilai transaksi *e-money* secara signifikan memengaruhi M1 baik jangka pendek maupun panjang, namun tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap M2 dalam jangka panjang (Thoyyibah & Wasiaturrahma, 2024).

*Research gap* dalam literatur terkait cukup signifikan, mengingat hasil penelitian terdahulu menunjukkan ketidakkonsistenan. Pambudi dan Mubin (2020) menemukan bahwa transaksi *electronic money* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *velocity of money* di Indonesia dalam jangka panjang. Namun, (Anwar et al., 2024) dengan data 2009–2022 menemukan hasil yang berlawanan, di mana *electronic money* berpengaruh negatif signifikan dalam jangka panjang. (Margaretha & Wahyudi, 2025) menjelaskan bahwa dalam jangka panjang penggunaan *electronic money* belum sepenuhnya mampu meningkatkan *velocity of money* karena masyarakat masih cenderung menyimpan saldo digital. Sementara itu, (I. Anisa & Rozani, 2023) dengan data 2018–2021 menemukan bahwa transaksi *e-money* tidak berpengaruh signifikan terhadap *velocity of money* di Indonesia, sementara transaksi kartu debit justru berpengaruh negatif dan signifikan (Aeni et al., 2023). Selain itu, (Roy et al., 2021) menjelaskan bahwa kecepatan perputaran uang beredar luas akan mengalami penurunan seiring dengan perkembangan platform pembayaran digital. Kebanyakan studi terdahulu hanya mengandalkan satu pendekatan dalam mengukur *velocity of money*, tanpa melakukan perbandingan secara simultan antara model yang menggunakan M1 dan M2.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah menganalisis secara menyeluruh pengaruh kurs, suku bunga acuan, volume transaksi uang elektronik (VUE), nilai transaksi uang elektronik (NUE), serta jumlah mesin EDC terhadap *velocity of money* di Indonesia sepanjang periode 2021-2025, serta membandingkan pengaruh variabel-variabel tersebut pada dua model secara simultan, yaitu VOM1 (berbasis M1) dan model VOM2 (berbasis M2). Selain memberikan bukti empiris mengenai pengaruh nilai tukar, suku bunga, volume transaksi *e-money*, nilai transaksi *e-money*, dan *Electronic Data Capture* (EDC) terhadap *Velocity of Money*, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademik dengan membandingkan secara simultan dua ukuran *Velocity of Money*, yaitu VOM1 berbasis M1 dan VOM2 berbasis M2, dalam satu kerangka *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL). Pendekatan ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai dinamika perputaran uang pada era digitalisasi sistem pembayaran sekaligus memberikan informasi yang lebih komprehensif bagi perumusan kebijakan moneter di Indonesia. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk memahami fenomena *digital paradox* yang terjadi di Indonesia, di mana digitalisasi pembayaran yang masif justru bersamaan dengan perlambatan perputaran uang, sehingga hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi kebijakan moneter dan sistem pembayaran di Indonesia.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Kajian Pustaka

#### 2.1.1 *Velocity of Money*

Istilah *velocity of money* digunakan oleh para ekonom untuk mengukur laju peredaran uang dalam suatu perekonomian. Mishkin mendefinisikan konsep ini sebagai frekuensi rata-rata perputaran uang dalam satu tahun, dimana satuan mata uang digunakan untuk membeli total barang dan jasa yang dihasilkan. Sementara itu yang dimaksud dengan *velocity of money* (atau percepatan perputaran uang) adalah jumlah kali uang berpindah tangan dalam periode waktu tertentu (Sasikarani et al., 2022). Rumus perhitungan *velocity of money* dari teori yang dikemukakan oleh Irving Fisher dan Alfred Marshall adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{P \cdot Y}{M} \quad (1)$$



Dalam rumus tersebut,  $V$  melambangkan *velocity of money*,  $P.Y$  adalah pendapatan nominal, dan  $M$  merupakan jumlah uang beredar. Dengan demikian, nilai *velocity of money* diperoleh dari hasil perbandingan antara PDB nominal dan jumlah uang yang beredar.

### 2.1.2 Nilai Tukar

Nilai tukar (atau dikenal sebagai kurs) merupakan harga mata uang dari suatu negara terhadap mata uang negara lain. Nilai tukar mencerminkan dinamika kondisi makroekonomi dan kebijakan moneter (S. Anisa et al., 2026). Menurut (Herlina et al., 2024) Nilai tukar merujuk pada pertukaran mata uang antara satu mata uang dengan mata uang lainnya, dan diperoleh dari permintaan dan penawaran dua mata uang untuk menemukan titik keseimbangan di antara keduanya, serta digunakan dalam perdagangan internasional.

### 2.1.3 Suku Bunga

Tingkat suku bunga merupakan salah satu indikator dalam menentukan apakah seseorang akan melakukan investasi atau menabung (Al lamsa et al., 2025). Suku bunga berfungsi sebagai biaya modal dalam pembiayaan investasi, yang juga menjadi tolok ukur pertimbangan bagi calon investor sebelum mengalokasikan dananya. Di Indonesia, tingkat suku bunga merupakan komponen penting dalam indikator kebijakan moneter (Azizah & Harahap, 2023).

### 2.1.4 Uang Elektronik

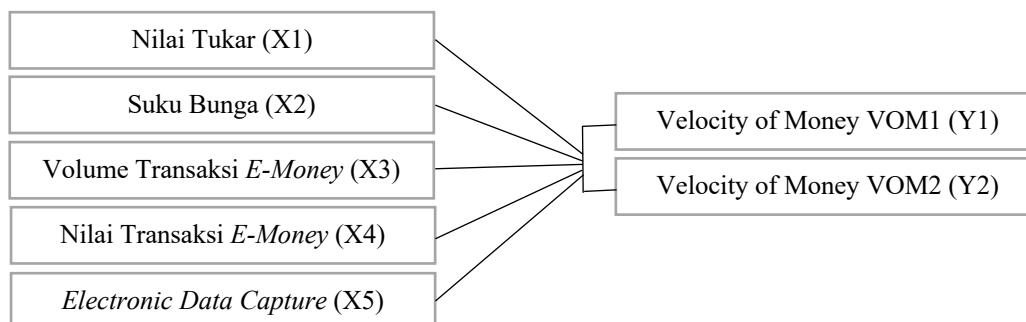
Menurut Bank Indonesia (PBI No. 20/6/PBI/2018), Uang Elektronik adalah alat pembayaran yang diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor dahulu oleh pemegang kepada penerbit, yang tersimpan secara elektronik dalam suatu media seperti server atau chip, dan nilai uang tersebut bukan merupakan simpanan serta digunakan sebagai alat pembayaran kepada pedagang yang bukan merupakan penerbit uang elektronik tersebut (Pailaha et al., 2023). Uang elektronik pada hakikatnya merupakan instrumen pembayaran tanpa uang fisik (*cashless money*) bagi transaksi keuangan, di mana fungsinya tidak jauh berbeda dengan fungsi uang tunai namun penggunaannya jauh lebih mudah dan praktis pemegang uang elektronik cukup menempelkan kartunya pada *reader* saat melakukan transaksi pembayaran

### 2.1.5 Electronic Data Capture

Electronic Data Capture (EDC) secara historis merujuk pada entri manual melalui keyboard (*manual key entry*), identifikasi diskrepansi otomatis (*automated discrepancy identification*), dan resolusi diskrepansi manual (*manual discrepancy resolution*). EDC memungkinkan fungsi-fungsi ini dilakukan di lokasi-lokasi yang tersebar secara geografis menggunakan perangkat lunak berbasis web (Zozus et al., 2021). Dalam konteks pembayaran ritel, EDC merupakan suatu mesin gesek kartu yang dapat digunakan untuk menerima transaksi pembayaran dengan kartu kredit, kartu debit, kartu prabayar, hingga QRIS, dengan kemudahan dan kecepatan dalam memproses transaksi di merchant atau toko. Secara teknis, EDC terdiri atas dua bagian utama, yaitu perangkat lunak yang dirancang untuk membaca kartu dengan *chip* magnetik sebagai identifikasi, memasukkan PIN keamanan kartu, memberikan notifikasi transaksi, serta mengirimkan data transaksi pembayaran ke server, dan bagian perangkat keras yang meliputi LCD untuk menampilkan menu, *keyboard* untuk memasukkan PIN dan input lainnya, *magnetic reader* untuk membaca *chip* pada kartu, serta printer untuk mencetak bukti transaksi yang sah bagi pelanggan (Tobing et al., 2024).

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian ini menjelaskan pengaruh nilai tukar, suku bunga, volume transaksi *e-money* (VUE), nilai transaksi *e-money* (NUE), dan jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) terhadap *Velocity of Money* di Indonesia. Perbedaan cakupan M1 dan M2 menyebabkan respons VOM1 dan VOM2 terhadap variabel-variabel tersebut dapat berbeda. Berdasarkan uraian tersebut, kerangka pemikiran penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pemikiran



### 2.3 Jenis Penelitian dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan teknik kuantitatif dengan menganalisis data sekunder dalam bentuk *time series* bulanan selama periode 2021M1-2025M12, mencakup 60 observasi. Pemilihan ini didasarkan tiga pertimbangan utama. pertama, periode tersebut merepresentasikan era pascapandemi COVID-19 yang ditandai dengan akselerasi adopsi pembayaran digital secara masif; kedua, periode ini mencakup siklus suku bunga BI yang lengkap, mulai dari fase ekspansif rendah (2021), kenaikan agresif (2022-2024), hingga fase pelonggaran (2024-2025), sehingga memungkinkan pengujian response *velocity of money* terhadap perubahan kebijakan moneter secara komperhensif; dan ketiga, ketersediaan data variabel uang elektronik secara konsisten pada periode tersebut. (Permana et al., 2022) menyatakan bahwa data sekunder adalah data yang tidak secara langsung memberikan informasi kepada pengumpul data. Data atau informasi diperoleh dari lembaga pengumpul data dan disediakan untuk umum yakni Website resmi Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik (BPS).

### 2.4 Hipotesis Penelitian

Penulis membuat hipotesis mengenai masalah berdasarkan perumusan masalah yang telah ada sebagai berikut serta penelitian terdahulu sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh negatif nilai tukar terhadap VOM1 dan VOM2 di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang periode 2021M1 – 2025M12.
2. Terdapat pengaruh positif suku bunga BI terhadap VOM1 dan VOM2 di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang periode 2021M1 – 2025M12.
3. Terdapat pengaruh negatif volume transaksi *e-money* terhadap VOM1 dan VOM2 di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang periode 2021M1 – 2025M12.
4. Terdapat pengaruh negatif nilai transaksi *e-money* terhadap VOM1 dan VOM2 di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang periode 2021M1 – 2025M12.
5. Terdapat pengaruh negatif *electronic data capture* terhadap VOM1 dan VOM2 di Indonesia dalam jangka pendek dan jangka panjang periode 2021M1 – 2025M12.

### 2.5 Teknik Analisis dan Pengujian

Penelitian ini menggunakan metode *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL) untuk menganalisis pengaruh nilai tukar, suku bunga acuan, volume transaksi uang elektronik, nilai transaksi uang elektronik, dan jumlah mesin EDC dalam jangka pendek dan jangka panjang. Prosedur pengujian dalam penelitian ini meliputi beberapa tahap. Pertama, uji stasioneritas data menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) untuk memastikan tidak ada variabel yang stasioner pada integrasi orde dua I(2), sebagai prasyarat penggunaan ARDL. Kedua, pemilihan *lag* optimal menggunakan kriteria informasi Akaike (*Akaike Information Criterion/AIC*). Ketiga, uji kointegrasi melalui pendekatan *bounds test* untuk mendeteksi adanya hubungan jangka panjang antarvariabel. Keempat, estimasi model ARDL jangka pendek dan jangka panjang. Kelima, serangkaian uji diagnostik meliputi uji normalitas residual (Jarque-Bera), uji heteroskedastisitas (ARCH), uji autokorelasi (Breusch-Godfrey *LM test*), dan uji stabilitas parameter (CUSUM dan CUSUM of Squares).

#### 2.5.1 Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

Model analisis ARDL (*autoregressive distributed lag*) menggabungkan model AR dan DL. Model AR menggunakan satu atau beberapa titik data dari masa lalu, sedangkan DL menggunakan satu atau beberapa titik data dari masa lalu dan sekarang sebagai variabel independen. Hal ini menunjukkan bahwa model *autoregressive distributed lag* (ARDL) menentukan dampak jangka panjang dan jangka pendek dari variabel dependen terhadap perubahan nilai variabel independen.

Dalam ekonometrika, model ARDL merupakan model dinamis yang tidak memerlukan variabel tetap pada tingkat yang sama, meskipun model ARDL tidak dapat bertahan jika terdapat variabel tetap pada selisih kedua. Model ARDL (*autoregressive distributed lag*) digunakan dalam penelitian yang menggunakan data *time series*. Persamaan model *Autoregressive Distributed Lag* (ARDL), sebagai berikut:

$$\Delta Y_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1\Delta Y_{t-i}} + \sum_{i=0}^p \beta_{2\Delta X_{1t-i}} + \sum_{i=0}^p \beta_{3\Delta X_{2t-i}} + \sum_{i=0}^p \beta_{4\Delta X_{3t-i}} + \sum_{i=0}^p \beta_{5\Delta X_{4t-i}} + \sum_{i=0}^p \beta_{6\Delta X_{5t-i}} + \delta_1 u_{t-1} + \delta_2 X_{1t-1} + \delta_3 X_{2t-1} + \delta_4 X_{3t-1} + \delta_5 X_{4t-1} + \delta_6 X_{5t-1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Berdasarkan persamaan tersebut, variabel Y merupakan variabel dependen, sedangkan X merupakan variabel independen. Parameter  $\beta$  menunjukkan koefisien jangka pendek, sementara  $\delta$  menunjukkan koefisien jangka panjang. Nilai p dan i masing-masing menyatakan jumlah lag pada variabel dependen dan independen,  $\varepsilon_t$  merupakan *error term*, sedangkan  $u_{t-1}$  merupakan *error correction term* yang menunjukkan mekanisme penyesuaian menuju keseimbangan jangka panjang.



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Uji Akar (Uji Stasioner)

**Tabel 1.** Hasil Uji Akar Unit pada tingkat Level

| Augmented Dickey Fuller (ADF) test |              |                       |                 |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------|
| Variabel                           | Probabilitas | Nilai Kritis alpha 5% | Keputusan       |
| VOM1                               | 0.1941       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| VOM2                               | 0.0968       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| NT                                 | 0.6612       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| SB                                 | 0.3808       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| VUE                                | 0.5048       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| NUE                                | 0.5598       | 0.05                  | Tidak Stasioner |
| EDC                                | 0.8663       | 0.05                  | Tidak Stasioner |

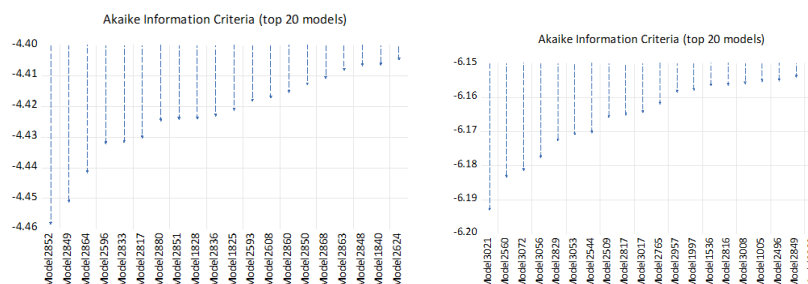
Berdasarkan hasil uji unit root test pada Tabel 1, tingkat level, semua variabel menunjukkan tidak stasioner karena nilai probabilitasnya lebih dari nilai kritis ( $\alpha = 5\%$ ).

**Tabel 2.** Hasil Uji Akar Unit pada tingkat *1st Difference*

| Augmented Dickey Fuller (ADF) test |              |                       |           |
|------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------|
| Variabel                           | Probabilitas | Nilai Kritis alpha 5% | Keputusan |
| VOM1                               | 0.0000       | 0.05                  | Stasioner |
| VOM2                               | 0.0000       | 0.05                  | Stasioner |
| NT                                 | 0.0000       | 0.05                  | Stasioner |
| SB                                 | 0.0051       | 0.05                  | Stasioner |
| VUE                                | 0.0000       | 0.05                  | Stasioner |
| NUE                                | 0.0000       | 0.05                  | Stasioner |
| EDC                                | 0.0006       | 0.05                  | Stasioner |

Berdasarkan hasil uji unit root test pada Tabel 2, tingkat *1st Difference*, semua variabel menunjukkan stasioner karena nilai probabilitasnya lebih dari nilai kritis ( $\alpha = 5\%$ ).

#### 3.2 Lag Optimum



**Gambar 3.** Lag Optimum VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil uji lag optimum pada Gambar 3 menunjukkan bahwa model terbaik adalah model *autoregressive distributed lag* (ARDL) Model 2624: ARDL (1,0,4,1,0,0) dimana variabel lag terpendek pada lag 1 dan terpanjang pada lag 4. Model *autoregressive distributed lag* ARDL (1,0,4,1,0,0) terpilih karena memiliki nilai error paling kecil dibanding dengan model lainnya. Hasil uji lag optimum model *autoregressive distributed lag* (ARDL) Model 2992: ARDL (1,2,0,0,0,0) dimana variabel lag terpendek pada lag 1 dan terpanjang pada lag 2. Model *autoregressive distributed lag* ARDL (1,2,0,0,0,0) terpilih karena memiliki nilai error paling kecil dibanding dengan model lainnya

#### 3.3 Hasil Autoregressive Distributed Lag ARDL dalam Jangka Pendek

Dalam model ARDL yang dikembangkan oleh Pesaran (2001), analisis jangka pendek dilakukan melalui transformasi model ARDL menjadi *error correction model* (ECM). Berikut hasil hubungan jangka pendek berdasarkan hasil model *autoregressive distributed lag* ARDL (1,0,4,1,0,0).

**Tabel 3.** Hasil Estimasi Jangka Pendek VOM1

| Variabel       | Coefficient | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|-------------|-------------|--------|
| D(LN_VOM1(-1)) | -0.475171   | -3.725.188  | 0.0006 |
| D(LN_NT)       | -0.084335   | -0.413421   | 0.6814 |



| Variabel      | Coefficient | t-Statistic | Prob.  |
|---------------|-------------|-------------|--------|
| D(SB)         | 0.008403    | 0.284447    | 0.7774 |
| D(SB(-1))     | -0.023029   | -0.739601   | 0.4636 |
| D(SB(-2))     | -0.041918   | -1.352.136  | 0.1834 |
| D(SB(-3))     | 0.043411    | 1.394931    | 0.1702 |
| D(SB(-4))     | 0.070239    | 2.369822    | 0.0224 |
| D(LN VUE)     | -0.020111   | -0.854563   | 0.3975 |
| D(LN VUE(-1)) | -0.037604   | -1.858895   | 0.0699 |
| D(LN NUE)     | -0.026753   | -2.674512   | 0.0105 |
| D(LN EDC)     | -0.190277   | -2.092.948  | 0.0423 |
| C             | -0.003669   | -1.086794   | 0.2832 |

Berdasarkan hasil estimasi jangka pendek menggunakan model ARDL pada Tabel 3 dapat dilihat hubungan masing-masing variabel independen (Nilai Tukar, Suku Bunga, Volume Transaksi *E-Money*, Nilai Transaksi *E-Money*, dan Electronic Data Capture) dengan variabel dependen *Velocity of Money* dalam keseimbangan jangka Pendek.

1. Variabel *Velocity of Money* pada lag 1 berpengaruh negatif terhadap VOM1 saat ini dengan koefisien -0.475171 dan signifikan pada level 5% ( $0.0006 < \alpha = 5\%$ ). Artinya dalam jangka pendek perubahan VOM1 pada periode sebelumnya berpengaruh terhadap VOM1 periode saat ini dengan arah hubungan berlawanan.
2. Variabel Nilai Tukar (NT) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM1 dalam jangka pendek. Hal ini ditunjukkan oleh nilai probabilitas  $0,6814 > \alpha = 5\%$ , sehingga perubahan nilai tukar belum mampu memengaruhi perubahan *Velocity of Money* berbasis M1 dalam jangka pendek.
3. Variabel Suku Bunga (SB) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM1 dengan nilai probabilitas  $0,7774 > \alpha = 5\%$ . Artinya, perubahan suku bunga belum secara langsung memengaruhi perubahan VOM1 dalam jangka pendek. Variabel Suku Bunga lag ke-1 (SB(-1)), lag ke-2 (SB(-2)), dan lag ke-3 (SB(-3)) juga tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM1 karena masing-masing memiliki nilai probabilitas 0,4636, 0,1834, dan 0,1702 yang lebih besar dari 5%. Variabel suku bunga lag ke-4 (SB(-4)) berpengaruh positif dan signifikan terhadap VOM1 dengan koefisien sebesar 0,070239 dan nilai probabilitas  $0,0224 < \alpha = 5\%$ . Artinya, kenaikan suku bunga empat periode sebelumnya akan meningkatkan *Velocity of Money* berbasis M1 pada periode saat ini.
4. Variabel volume transaksi uang elektronik (VUE) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM1 dalam jangka pendek dengan nilai probabilitas  $0,3975 > \alpha = 5\%$ . Variabel volume transaksi uang elektronik lag ke-1 (VUE(-1)) juga tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM1 karena memiliki nilai probabilitas  $0,0699 > \alpha = 5\%$ , meskipun nilainya mendekati tingkat signifikansi.
5. Variabel nilai transaksi uang elektronik (NUE) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap VOM1 dengan koefisien sebesar -0,026753 dan nilai probabilitas  $0,0105 < \alpha = 5\%$ . Artinya, peningkatan nilai transaksi uang elektronik dalam jangka pendek justru diikuti oleh penurunan *Velocity of Money* berbasis M1.
6. Variabel jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap VOM1 dengan koefisien sebesar -0,190277 dan nilai probabilitas  $0,0423 < \alpha = 5\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan jumlah mesin EDC dalam jangka pendek diikuti dengan penurunan VOM1.

**Tabel 4.** Hasil Estimasi Jangka Pendek VOM2

| Variabel       | Coefficient | t-Statistic | Prob.  |
|----------------|-------------|-------------|--------|
| D(LN VOM2(-1)) | -0.114162   | -1.018.415  | 0.3136 |
| D(LN NT)       | -0.089743   | -1.083.987  | 0.2838 |
| D(LN NT(-1))   | 0.047807    | 0.599807    | 0.5515 |
| D(LN NT(-2))   | -0.149415   | -1.780.769  | 0.0813 |
| D(SB)          | -0.005423   | -0.555514   | 0.5811 |
| D(LN VUE)      | -0.026212   | -2.786.329  | 0.0076 |
| D(LN NUE)      | -0.003848   | -0.933871   | 0.3550 |
| D(LN EDC)      | -0.091332   | -2.804.266  | 0.0073 |
| C              | 0.002271    | 1.595.010   | 0.1173 |

Berdasarkan hasil estimasi jangka pendek menggunakan model ARDL pada Tabel 4 dapat dilihat hubungan masing-masing variabel independen (Nilai Tukar, Suku Bunga, Volume Transaksi *E-Money*, Nilai Transaksi *E-Money*, dan Electronic Data Capture) dengan variabel dependen *Velocity of Money* dalam keseimbangan jangka Pendek.

1. Variabel *Velocity of Money* berbasis M2 pada lag ke-1 tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 saat ini karena memiliki nilai probabilitas  $0,3136 > \alpha = 5\%$ . Artinya, perubahan VOM2 pada periode sebelumnya belum memengaruhi VOM2 pada periode saat ini.
2. Variabel nilai tukar (NT) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 dengan nilai probabilitas  $0,2838 > \alpha = 5\%$ . Variabel nilai tukar lag ke-1 (NT(-1)) juga tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 karena memiliki nilai probabilitas  $0,5515 > \alpha = 5\%$ . Variabel nilai tukar lag ke-2 (NT(-2)) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 dengan nilai probabilitas  $0,0813 > \alpha = 5\%$ , meskipun nilainya mendekati tingkat signifikansi.



3. Variabel suku bunga (SB) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 karena memiliki nilai probabilitas  $0,5811 > \alpha = 5\%$ .
4. Variabel volume transaksi uang elektronik (VUE) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap VOM2 dengan koefisien sebesar  $-0,026212$  dan nilai probabilitas  $0,0076 < \alpha = 5\%$ . Artinya, peningkatan volume transaksi uang elektronik dalam jangka pendek justru diikuti oleh penurunan *Velocity of Money* berbasis M2.
5. Variabel nilai transaksi uang elektronik (NUE) tidak berpengaruh signifikan terhadap VOM2 dengan nilai probabilitas  $0,3550 > \alpha = 5\%$ .
6. Variabel jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap VOM2 dengan koefisien sebesar  $-0,091332$  dan nilai probabilitas  $0,0073 < \alpha = 5\%$ . Artinya, peningkatan jumlah mesin EDC dalam jangka pendek diikuti dengan penurunan *Velocity of Money* berbasis M2.

### 3.4 Hasil Autoregressive Distributed Lag ARDL dalam Jangka Panjang

Tabel 5. Hasil Estimasi Jangka Panjang VOM1

| Variabel  | Coefficient | t-Statistic | Prob.  |
|-----------|-------------|-------------|--------|
| D(LN NT)  | -0.057170   | -0.414611   | 0.6805 |
| D(SB)     | 0.038712    | 2.109821    | 0.0407 |
| D(LN VUE) | -0.039124   | -1.832657   | 0.0738 |
| D(LN NUE) | -0.018136   | -2.699281   | 0.0099 |
| D(LN EDC) | -0.128987   | -2.019653   | 0.0497 |
| C         | -0.002487   | -1.094425   | 0.2799 |

Berdasarkan hasil estimasi jangka panjang menggunakan model ARDL pada Tabel 5 juga menjelaskan hubungan jangka panjang antar variabel independen yaitu nilai tukar, suku bunga acuan, volume transaksi *e-money*, nilai transaksi *e-money*, dan *electronic data capture* terhadap variabel dependen yaitu *velocity of money*, berikut dapat didimpulkan bahwa:

1. Variabel nilai tukar (NT) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 dengan nilai probabilitas  $0,6805 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan nilai tukar tidak direspon oleh VOM1.
2. Variabel suku bunga (SB) berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 dengan koefisien sebesar  $0,038712$  dan nilai probabilitas  $0,0407 < \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang peningkatan suku bunga akan meningkatkan *Velocity of Money* berbasis M1.
3. Variabel volume transaksi uang elektronik (VUE) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 karena memiliki nilai probabilitas  $0,0738 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan volume transaksi uang elektronik belum mampu memengaruhi VOM1.
4. Variabel nilai transaksi uang elektronik (NUE) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 dengan koefisien sebesar  $-0,018136$  dan nilai probabilitas  $0,0099 < \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang peningkatan nilai transaksi uang elektronik direspon dengan penurunan *Velocity of Money* berbasis M1.
5. Variabel jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 dengan koefisien sebesar  $-0,128987$  dan nilai probabilitas  $0,0497 < \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang peningkatan jumlah mesin EDC direspon dengan penurunan *Velocity of Money* berbasis M1.
6. Nilai konstanta (C) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M1 karena memiliki nilai probabilitas  $0,2799 > \alpha = 5\%$ .

Tabel 6. Hasil Estimasi Jangka Panjang VOM2

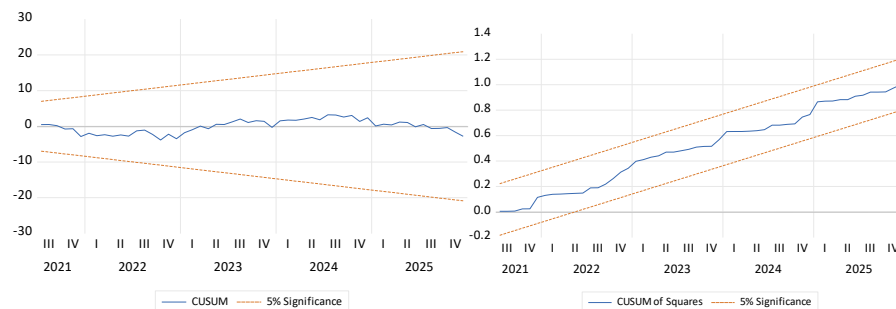
| Variabel  | Coefficient | t-Statistic | Prob.  |
|-----------|-------------|-------------|--------|
| D(LN NT)  | -0.171744   | -1.195839   | 0.2376 |
| D(SB)     | -0.004868   | -0.560899   | 0.5775 |
| D(LN VUE) | -0.023527   | -2.573631   | 0.0132 |
| D(LN NUE) | -0.003454   | -0.930010   | 0.3570 |
| D(LN EDC) | -0.081973   | -2.654780   | 0.0107 |
| C         | 0.002038    | 1.589972    | 0.1184 |

Berdasarkan hasil estimasi jangka panjang menggunakan model ARDL Tabel 6 juga menjelaskan hubungan jangka panjang antar variabel independen yaitu nilai tukar, suku bunga acuan, volume transaksi *e-money*, nilai transaksi *e-money*, dan *electronic data capture* terhadap variabel dependen yaitu *velocity of money*, berikut dapat didimpulkan bahwa:

1. Variabel nilai tukar (NT) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 dengan nilai probabilitas  $0,2376 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan nilai tukar tidak direspon oleh VOM2.
2. Variabel suku bunga (SB) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 dengan nilai probabilitas  $0,5775 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan suku bunga tidak memengaruhi VOM2.

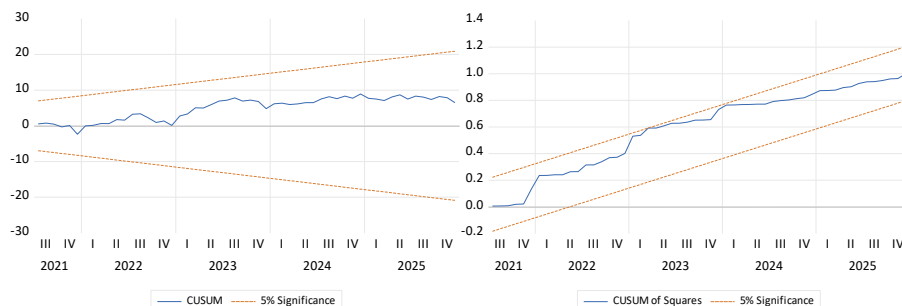
3. Variabel volume transaksi uang elektronik (VUE) berpengaruh negatif signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 karena memiliki nilai probabilitas  $0,0132 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan volume transaksi uang elektronik mampu memengaruhi VOM2.
4. Variabel nilai transaksi uang elektronik (NUE) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 dengan nilai probabilitas  $0,3570 > \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang perubahan nilai transaksi uang elektronik tidak direspon oleh VOM2.
5. Variabel jumlah mesin *Electronic Data Capture* (EDC) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 dengan koefisien sebesar  $-0,081973$  dan nilai probabilitas  $0,0107 < \alpha = 5\%$ . Artinya, dalam jangka panjang peningkatan jumlah mesin EDC direspon dengan penurunan *Velocity of Money* berbasis M2.
6. Nilai konstanta (C) tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* berbasis M2 karena memiliki nilai probabilitas  $0,1184 > \alpha = 5\%$ .

### 3.5 Uji Stabilitas



Gambar 4. Uji CUSUM dan CUSUMQ VOM1

Berdasarkan hasil uji stabilitas model CUSUM dan CUSUMQ pada Gambar 4 menunjukkan bahwa model dalam penelitian stabil karena garis berwarna biru terletak di dalam dua garis berwarna oranye atau tidak mencapai titik kritis ( $\alpha = 5\%$ ). Baik pada hasil gambar CUSUM maupun CUSUMQ yang membuktikan bahwa model ARDL (1,0,4,1,0,0) stabil.



Gambar 5. Uji CUSUM dan CUSUMQ VOM2

Berdasarkan hasil uji stabilitas model CUSUM dan CUSUMQ pada Gambar 5 menunjukkan bahwa model dalam penelitian stabil karena garis berwarna biru terletak di dalam dua garis berwarna oranye atau tidak mencapai titik kritis ( $\alpha = 5\%$ ). Baik pada hasil gambar CUSUM maupun CUSUMQ yang membuktikan bahwa model ARDL (1,2,0,0,0,0) stabil.

### 3.6 Pembahasan

#### 3.6.1 Pengaruh Nilai Tukar terhadap VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan analisis ARDL menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, variabel nilai tukar (NT) tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1) maupun *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia pada periode yang dianalisis. Sedangkan dalam jangka pendek, variabel nilai tukar juga tidak berpengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1) maupun *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Margaretha & Wahyudi, 2025) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dalam jangka pendek. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh negatif signifikan. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Oyadeyi, 2025) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dalam jangka pendek. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh negatif signifikan. Sementara itu pada penelitian (Anwar et al., 2024) didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan dalam jangka panjang. Nilai tukar tidak selalu berdampak signifikan karena adanya intervensi kebijakan dan struktur pasar domestik yang relatif terkontrol, sehingga dampaknya terhadap variabel ekonomi dalam negeri menjadi teredam (Sari et al., 2023).



### 3.6.2 Pengaruh Suku Bunga terhadap VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan analisis ARDL menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, variabel suku bunga (SB) terdapat pengaruh positif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1) namun tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia pada periode yang dianalisis. Dalam jangka pendek, variabel suku bunga tidak berpengaruh signifikan pada periode saat ini maupun pada beberapa lag awal terhadap *Velocity of Money* (VOM1) maupun *Velocity of Money* (VOM2). Namun demikian, variabel suku bunga berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1) pada lag 4. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan et al., 2025) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dalam jangka pendek. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh positif dan signifikan. Selanjutnya pada penelitian (Sasikarani et al., 2022) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dalam jangka pendek. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh positif dan signifikan.

### 3.6.3 Pengaruh Volume Transaksi *E-Money* terhadap VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan analisis ARDL menunjukkan bahwa dalam jangka panjang maupun jangka pendek, variabel Volume Transaksi *E-Money* tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1). Sebaliknya, terdapat pengaruh negatif signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia pada periode yang dianalisis. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ramadhan & Saraswati, 2025) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Selanjutnya pada penelitian (Boediono, 2026) didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh positif signifikan. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh negatif signifikan. Setiap meningkatnya volume transaksi uang elektronik tidak selalu mengakibatkan kenaikan perputaran uang di Indonesia (Rahmawati et al., 2019).

### 3.6.4 Pengaruh Nilai Transaksi *E-Money* terhadap VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan analisis ARDL menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, variabel Nilai Transaksi *E-Money* terdapat pengaruh negatif signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1). Sebaliknya, tidak signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia pada periode yang dianalisis. Sedangkan dalam jangka pendek, variabel Nilai Transaksi *E-Money* berpengaruh negatif signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1). Sebaliknya, tidak signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anwar et al., 2024) didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh negatif signifikan dalam jangka panjang. Sedangkan dalam jangka pendek berpengaruh positif signifikan. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Pambudi & Mubin, 2020) didapatkan hasil tidak berpengaruh signifikan dalam jangka pendek. Sedangkan dalam jangka panjang berpengaruh positif signifikan.

### 3.6.5 Pengaruh *Electronic Data Capture* terhadap VOM1 dan VOM2

Berdasarkan hasil estimasi dengan menggunakan analisis ARDL menunjukkan bahwa dalam jangka panjang dan jangka pendek, variabel *Electronic Data Capture* terdapat pengaruh negatif signifikan terhadap *Velocity of Money* (VOM1) maupun *Velocity of Money* (VOM2) di Indonesia pada periode yang dianalisis. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2019) didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh signifikan. Selanjutnya pada penelitian yang dilakukan oleh (Fauzan et al., 2025) didapatkan hasil berpengaruh negatif signifikan.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode ARDL, penelitian ini menyimpulkan bahwa pengaruh variabel nilai tukar, suku bunga, volume transaksi e-money, nilai transaksi e-money, dan EDC terhadap velocity of money di Indonesia berbeda antara model utama (VOM1, berbasis M1) dan model pembanding (VOM2, berbasis M2). Pada model VOM1, dalam jangka pendek hanya suku bunga pada lag keempat serta nilai transaksi e-money dan EDC yang berpengaruh signifikan (negatif untuk dua variabel terakhir), sementara dalam jangka panjang suku bunga berpengaruh positif dan signifikan, sedangkan nilai transaksi e-money dan EDC berpengaruh negatif dan signifikan. Pada model VOM2, dalam jangka pendek maupun jangka panjang volume transaksi e-money dan EDC terbukti berpengaruh negatif dan signifikan terhadap velocity of money, sementara nilai tukar, suku bunga, dan nilai transaksi e-money tidak signifikan. Perbandingan kedua model menunjukkan bahwa VOM1 lebih sensitif terhadap perubahan suku bunga dan nilai transaksi e-money, sedangkan volume transaksi e-money lebih konsisten memengaruhi VOM2. EDC secara konsisten berpengaruh negatif dan signifikan pada kedua model, mengindikasikan bahwa digitalisasi sistem pembayaran cenderung menurunkan velocity of money di Indonesia, baik pada M1 maupun M2, seiring dengan perubahan perilaku masyarakat menuju masyarakat tanpa tunai (cashless society). Kontribusi utama penelitian ini terletak pada bukti empiris bahwa tidak semua variabel makroekonomi dan transaksi digital memengaruhi *Velocity of Money* sesuai dengan hipotesis awal maupun teori yang mendasarinya. Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan determinan antara *Velocity of Money* berbasis M1 dan M2, di mana volume transaksi e-money lebih memengaruhi VOM2, sedangkan nilai transaksi e-money dan suku bunga lebih memengaruhi VOM1. Selain itu, *Electronic Data Capture* (EDC) terbukti menjadi satu-satunya variabel yang secara konsisten berpengaruh negatif terhadap kedua model. Temuan ini memberikan bukti baru mengenai adanya asimetri respons agregat moneter terhadap perkembangan sistem pembayaran digital di Indonesia. Bagi peneliti selanjutnya,



disarankan untuk mengembangkan penelitian mengenai velocity of money dengan metode lain seperti VAR/VECM, NARDL, atau pendekatan panel data, serta menambahkan variabel lain seperti inflasi, konsumsi masyarakat, financial technology, QRIS, mobile banking, atau variabel makroekonomi lainnya dengan periode penelitian yang lebih panjang agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif.

## REFERENCES

- Aeni, I. N., Wiralaga, H. K., & Iranto, D. (2023). The effect of non-cash payment transactions on economic growth: Evidence from Indonesia. *Journal of Management, Accounting, General Finance and International Economic Issues*, 2(1), 511–527. <https://doi.org/10.62941/ijass.v1i1.13>
- Al Iamsa, S., Malik, A., & Ningsih, N. W. (2025). Analisis Pengaruh Kurs Rupiah, Cadangan Devisa Dan the Fed Rate Terhadap Suku Bunga Di Indonesia Dalam Perspektif Ekonomi Islam Tahun 2003-2024 Dengan Pendekatan Vecm. *Investama : Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, 11(2), 111–134. <https://doi.org/10.56997/investama.v11i02.2458>
- Anisa, I., & Rozani, A. (2023). Analisis pengaruh transaksi kartu ATM, kartu kredit, dan e-money terhadap velocity of money di Indonesia. 23(3), 1–3. <http://www.csls.ca/Presentation>
- Anisa, S., Panjaitan, A., Karo, A. P. B. K., & Hutagalung, D. S. (2026). The Impact Of Money Supply, Interest Rates, And Exchange Rates On Inflation In Indonesia. *Economic: Journal Economic and Business*, 5(2), 316–320. <https://doi.org/10.63541/e3yvkg61>
- Anwar, C. J., Ayunda, V. T., Suhendra, I., Ginanjar, R. A. F., & Kholishoh, L. N. (2024). Estimating the effects of electronic money on the income velocity of money in Indonesia. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 7(2), 390–397. <https://doi.org/10.53894/ijirss.v7i2.2632>
- Azizah, D. N., & Harahap, M. N. (2023). Pengaruh Inflasi Nilai Tukar dan BI Rate terhadap Harga Saham pada Perusahaan yang Terdaftar di BEI pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan Perbankan (Journal of Economics, Management and Banking)*, 9(3), 265–274. <https://doi.org/10.35384/jemp.v9i3.455>
- Boediono, P. (2026). *Digital Payment Revolution and the Velocity of Money : Does the Classic Inflation Model Still Hold ?* 07(02), 187–204.
- Fauzan, M., Prehatin, D., & Surur, M. (2025). The Influence of E-Money Usage, Card-Based Payment Instruments, EDC Machines, and Interest Rates on Velocity of Money in Indonesia. *Eksis: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 16(1), 26–36. <https://doi.org/10.33087/eksis.v16i1.496>
- Herlina, D., Suci, S. C., & Prastuti, R. H. (2024). The effect of financial inclusion, exchange and interest rates on inflation in 17 emerging market countries. *Journal of Business and Information Systems (e-ISSN: 2685-2543)*, 6(1), 86–102. <https://doi.org/10.36067/jbis.v6i1.231>
- Hermawan, D., Lie, D., Sasongko, A., & Yusan, R. I. (2024). Money velocity, digital currency and inflation dynamics in Indonesia. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 60(3), 305–345. <https://doi.org/10.1080/00074918.2024.2398347>
- Margaretha, V., & Wahyudi, S. T. (2025). Revealing the Impact of Electronic Money and Economic Factors on the Velocity of Money in Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 23(1), 123–134. <https://doi.org/10.29259/jep.v23i1.23217>
- Oyadeyi, O. O. (2025). The Velocity of Money and Lessons for Monetary Policy in Nigeria: An Application of the Quantile ARDL Approach. In *Journal of the Knowledge Economy* (Vol. 16, Number 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02201>
- Pailaha, E. P., Rotinsulu, T. O., & Mandeij, D. (2023). Pengaruh Fintech Peer to Peer Lending dan Pembayaran Digital Uang Elektronik Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 23(7), 181–192. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jbie/article/view/50104>
- Pambudi, S. A., & Mubin, M. K. (2020). Analysis The Effect of Electronic Money Use on Velocity of Money: Evidence from Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi Terapan*, 5(1), 37–52. <https://doi.org/10.20473/jiet.v5i1.19626>
- Permana, Y. H., Nur'aeni, N., & Setiawan, S. (2022). Peran Bank Indonesia dalam Menstabilkan Perekonomian dan Jumlah Uang Beredar Melalui Kebijakan Moneter. *Jurnal Dimamu*, 1(2), 231–240. <https://doi.org/10.32627/dimamu.v1i2.482>
- Rahmaniar, A. A., & Aryani, D. N. (2021). E-Money, Product Domestic Bruto, dan Inflasi terhadap Perputaran Uang Studi Kasus pada 3 Negara di ASEAN. *BALANCE: Economic, Business, Management, and Accounting Journal*, 17(1), 1–10.
- Rahmawati, Juliprijanto, W., & Jalunggono, G. (2019). Analisis Pengaruh E-Money terhadap Perputaran Uang di Indonesia. *DINAMIC: Directory Journal of Economic Volume*, 2(3), 834–848.
- Ramadhan, B. D., & Saraswati, B. D. (2025). Pengaruh Pembayaran Non Tunai dan Era Fintech 4 . 0 Terhadap Velocity of Money di Indonesia. *JURNAL ARASTIRMA*, 5(2), 368–381.
- Roy, J., Rochaida, E., Suharto, R. B., & Rizkiawan, R. (2021). Digital and electronic transactions against velocity of money. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 5(2), 145–155. <https://doi.org/10.22495/cgobrv5i2sip3>
- Sari, Y. P., Akbar, U. U., Yeni, I., Putra, H. S., & Artha, D. R. P. (2023). Analysis of Exchange Rate and Inflation in Indonesia Under Floating Exchange Rate System. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 6(3), 361–368. <https://doi.org/10.15294/efficient.v6i3.2725>
- Sasikarani, M., Andrian, T., & Ciptawaty, U. (2022). E-journal Field of Economics , Business , and Entrepreneurship ( EFEBE ). *E-Journal Field of Economics, Business, and Entrepreneurship (EFEBE)*, 1(2), 131–139.
- Setiawan, B. R. P., Andrian, T., & Fajrini, D. (2025). The Effect of Non-Cash Payment Instruments and Interest Rates on the Velocity of Money in Indonesia. *Indonesian Journal of Economics Management and Accounting*, 2(8), 2213–2219.
- Thoyyibah, M., & Wasiaturrahma. (2024). Analysis of The Influence of The Value of Non-Cash Payment Transactions on The Amount of Money Supply in Indonesia. *Journal of Developing Economies*, 9(2), 358–375. <https://doi.org/10.20473/jde.v9i2.55320>
- Tobing, Y. A. L., Arifa, M. N., Yuliakartika, W., & Akhmad, I. (2024). Peranan Mesin Electronic Data Capture ( Edc ) Sebagai Salah Satu Transaksi Pembayaran. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Merdeka EMBA*, 3(1), 200–206.
- Vinka, N., & Hasyimi, D. (2025). Pengaruh Jumlah Uang Beredar, Inflasi Dan Penetapan Suku Bunga Terhadap Velocity Of Money Di Indonesia Tahun 2010-2023 Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2(3), 1872–1886. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn>
- Zozus, M. N., Sanns, B., & Eisenstein, E. (2021). Beyond EDC. *Journal of the Society for Clinical Data Management*, 1(1), 1–22. <https://doi.org/10.47912/jscdm.33>

