Jurnal Ekonomi Bisnis, Manajemen dan Akuntansi (Jebma)
Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

Kesiapan Ekosistem Digital dan Pemerataan Ekonomi Indonesia: Kerangka E-MetaSphere Berbasis SVAR

Penulis:
Rusiadi[1]
Griyanda Ansor Siregar [2]
Lia Nazliana Nasution [3]
Rahmat Hidayat [4]
Anggi Pratiwi Sitorus [5]

Afiliasi:
Universitas Pembangunan Panca Budi[1,2,3,4], Universitas Negeri Medan[5]

Korespondensi:
rusiadi@dosen.pancabudi.ac.id

Histori Naskah:
Submit: 22-05-2026
Accepted: 05-06-2026
Published: 01-07-2026

Abstrak

Latar belakang: Transformasi ekonomi digital semakin berkembang melalui peningkatan transaksi uang elektronik, layanan keuangan digital, dan ekosistem berbasis platform. Namun, perkembangan tersebut belum sepenuhnya mendorong pemerataan ekonomi karena masih terdapat kesenjangan akses digital, literasi keuangan, dan kesiapan masyarakat. **Tujuan:** Menganalisis hubungan dinamis antara transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital dalam kerangka E-MetaSphere. **Metode:** Pendekatan kuantitatif dengan data sekunder deret waktu Indonesia. Variabel penelitian meliputi EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD. Analisis dilakukan menggunakan SVAR, IRF, dan FEVD. **Hasil:** Temuan menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital berperan dalam memperkuat pemerataan ekonomi digital. Respons ketimpangan ekonomi terhadap guncangan inklusi keuangan digital cenderung menurun, sedangkan kontribusi kesiapan ekosistem digital terhadap pertumbuhan ekonomi meningkat pada jangka menengah dan panjang. **Kesimpulan:** Pemerataan ekonomi digital dicapai melalui perluasan transaksi nontunai, transformasi keuangan digital dan kesiapan ekosistem digital. Kerangka E-MetaSphere menjadi pendekatan integratif untuk menjelaskan transformasi ekonomi digital yang lebih inklusif di Indonesia.

Kata kunci: E-MetaSphere; inklusi keuangan digital; kesiapan ekosistem digital; pemerataan ekonomi; SVAR

Pendahuluan

Transformasi ekonomi digital di Indonesia berkembang cepat seiring meningkatnya penggunaan uang elektronik, QRIS, mobile banking, dompet digital, e-commerce, dan platform economy. Perubahan ini tidak hanya menggambarkan pergeseran teknis dari transaksi tunai menuju transaksi nontunai, tetapi juga menunjukkan perubahan struktural dalam aktivitas ekonomi nasional. Cashless economy berpotensi mempercepat transaksi, menurunkan biaya pembayaran, memperluas akses pasar, meningkatkan efisiensi distribusi, serta mendorong produktivitas pelaku usaha, terutama usaha mikro, kecil, dan menengah. Dalam konteks Indonesia sebagai negara kepulauan, digitalisasi sistem pembayaran dapat menjadi instrumen penting untuk memperkuat konektivitas ekonomi antarwilayah. Namun, manfaat ekonomi digital tidak selalu tersebar merata. Ketimpangan infrastruktur internet, perbedaan literasi keuangan digital, kesenjangan akses teknologi, serta variasi kesiapan pelaku usaha menyebabkan transformasi digital belum otomatis menghasilkan pemerataan ekonomi. Dengan demikian, peningkatan transaksi digital perlu dipahami bukan hanya sebagai indikator modernisasi pembayaran, tetapi juga sebagai bagian dari agenda pembangunan inklusif yang membutuhkan kesiapan ekosistem digital secara menyeluruh (Basnayake et al., 2024; Amaliah et al., 2024; Birigozzi et al., 2025; Gorshkov, 2022; Ramayanti et al., 2024; Schomburgk & Hoffmann, 2024; Lestari et al., 2026). Permasalahan utama penelitian ini terletak pada belum terintegrasinya pertumbuhan ekonomi digital dengan agenda pemerataan ekonomi di Indonesia. Peningkatan nilai transaksi uang elektronik, perluasan QRIS, dan bertambahnya pengguna layanan keuangan digital memang menunjukkan kemajuan ekonomi nontunai. Namun, indikator tersebut belum cukup membuktikan bahwa ekonomi digital telah bersifat inklusif. Cashless economy dapat menciptakan

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

manfaat ekonomi, tetapi juga berpotensi memperlebar ketimpangan apabila sebagian masyarakat belum memiliki akses internet, literasi digital, kepercayaan terhadap platform, kemampuan teknologi, dan perlindungan transaksi yang memadai. Kelompok masyarakat di wilayah maju cenderung lebih cepat memperoleh manfaat digitalisasi, sedangkan wilayah dengan infrastruktur terbatas dapat tertinggal. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kerangka integratif yang menghubungkan transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital. Kerangka tersebut disebut E-MetaSphere, yaitu model yang menempatkan cashless economy sebagai pintu awal, inklusi keuangan digital sebagai jalur transmisi, pertumbuhan ekonomi sebagai keluaran makro, ketimpangan sebagai indikator pemerataan, dan kesiapan ekosistem digital sebagai fondasi ekonomi masa depan (Xi & Wang, 2023; Daud et al., 2024; Pal et al., 2025; Novreska & Arundina, 2024; Hassan et al., 2025; Harahap et al., 2023; Hidayat et al., 2023).

Secara konseptual, literatur ekonomi digital dan inklusi keuangan menunjukkan bahwa transformasi digital yang inklusif memerlukan integrasi antara sistem pembayaran digital, akses keuangan, literasi digital, kepercayaan platform, keamanan data, dan dukungan kelembagaan. Uang elektronik dan pembayaran digital menjadi lapisan awal karena menyediakan sarana transaksi yang cepat dan murah. Inklusi keuangan digital menjadi lapisan kedua karena memungkinkan masyarakat dan pelaku usaha mengakses layanan pembayaran, tabungan, pembiayaan, dan investasi melalui kanal digital. Sementara itu, kesiapan ekosistem digital menjadi lapisan strategis karena menentukan sejauh mana masyarakat dapat memanfaatkan teknologi untuk kegiatan ekonomi yang lebih produktif. Dalam perkembangan terbaru, literatur metaverse juga mulai menempatkan ruang virtual bukan hanya sebagai media hiburan, tetapi sebagai ekosistem ekonomi baru yang mencakup virtual marketplace, immersive commerce, digital entrepreneurship, edukasi keuangan virtual, promosi produk lokal, dan kolaborasi bisnis berbasis ruang digital. Berdasarkan pemahaman tersebut, E-MetaSphere dalam penelitian ini diposisikan sebagai kerangka yang mengubah cashless economy dari sekadar sistem pembayaran menjadi arsitektur pertumbuhan digital yang lebih inklusif dan berorientasi masa depan (Mancuso et al., 2023; Latino et al., 2024; Cristache et al., 2024; Büchel et al., 2024; Raman et al., 2025; Liu et al., 2025; Sze et al., 2024; Weking et al., 2023).

Meskipun kajian mengenai ekonomi digital terus berkembang, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian. Pertama, studi tentang cashless payment, uang elektronik, QRIS, dan digital payment umumnya lebih banyak membahas adopsi, efisiensi transaksi, perilaku pengguna, dan pengaruh terhadap aktivitas ekonomi, tetapi belum banyak mengaitkannya secara langsung dengan pemerataan ekonomi. Kedua, studi mengenai digital financial inclusion cenderung berfokus pada akses keuangan, literasi digital, fintech adoption, dan inklusi UMKM, tetapi masih terbatas dalam menjelaskan perannya sebagai jembatan menuju kesiapan ekosistem digital masa depan. Ketiga, kajian metaverse lebih sering dikaitkan dengan inovasi bisnis, pemasaran digital, virtual reality, dan model bisnis baru, namun belum banyak diposisikan sebagai kerangka pembangunan ekonomi inklusif di negara berkembang. Keempat, secara metodologis, penelitian ekonomi digital di Indonesia masih banyak menggunakan regresi, SEM, ARDL, panel data, atau analisis deskriptif, sedangkan penggunaan Structural Vector Autoregression untuk membaca hubungan dinamis antara transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan, dan kesiapan ekosistem digital masih terbatas. Dengan demikian, gap utama penelitian ini adalah terbatasnya bukti konseptual dan empiris yang mengintegrasikan cashless economy, digital financial inclusion, metaverse ecosystem, dan pemerataan ekonomi dalam satu kerangka struktural berbasis data Indonesia (Christianti, 2024; Rahmawati, 2024; Chalid, 2024; Van Dinh, 2024; Jimenez et al., 2024; Usman et al., 2025; Weking et al., 2023; Mancuso et al., 2023; Cristache et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan dinamis antara transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital di Indonesia. Penelitian ini menggunakan pendekatan Structural Vector Autoregression karena metode ini mampu menangkap guncangan struktural, respons antarvariabel, dan kontribusi relatif setiap variabel dalam sistem ekonomi digital. Melalui Impulse Response Function, penelitian ini membaca respons pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan terhadap shock digital. Melalui Forecast Error Variance Decomposition, penelitian ini mengukur kontribusi semua variabel terhadap perubahan masing-masing variabel dalam

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

jangka pendek, menengah, dan panjang. Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek. Secara konseptual, penelitian ini memperkenalkan E-MetaSphere sebagai model integratif antara cashless economy, inklusi keuangan digital, kesiapan ekosistem digital, dan pemerataan ekonomi. Secara empiris, penelitian ini menggunakan data sekunder Indonesia untuk membaca dinamika ekonomi digital secara makro. Secara metodologis, penelitian ini menggunakan SVAR untuk mengidentifikasi shock, respons, dan kontribusi variabel dalam ekosistem digital. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi teoritis, empiris, metodologis, dan kebijakan bagi penguatan ekonomi digital inklusif Indonesia (Khera et al., 2022; Aurazo et al., 2024; Qin et al., 2025; Rezki et al., 2026; Aysan et al., 2024; D'Ulizia et al., 2024; Alomar & Alatawi, 2025).

Studi Literatur dan Pengembangan Hipotesis

Konsep Transaksi Uang Elektronik

Transaksi uang elektronik atau EMONEY merupakan representasi utama dari perkembangan ekonomi nontunai dalam sistem ekonomi digital. EMONEY mencerminkan penggunaan instrumen pembayaran berbasis elektronik, seperti uang elektronik server-based, card-based, dompet digital, QRIS, mobile payment, dan layanan pembayaran berbasis aplikasi. Dalam konteks ekonomi digital Indonesia, EMONEY tidak hanya berperan sebagai alat pembayaran, tetapi juga sebagai pintu masuk masyarakat menuju ekosistem keuangan digital yang lebih luas. Peningkatan transaksi uang elektronik dapat mempercepat aktivitas ekonomi, menurunkan biaya transaksi, memperluas akses pembayaran, dan mendorong integrasi masyarakat ke dalam platform ekonomi digital. Namun, manfaat EMONEY terhadap pemerataan ekonomi sangat bergantung pada kemampuan masyarakat dalam mengakses layanan digital, memahami risiko transaksi, dan memanfaatkan layanan keuangan secara produktif. Oleh karena itu, EMONEY dalam penelitian ini diposisikan sebagai variabel awal yang mendorong perubahan perilaku ekonomi dari sistem tunai menuju sistem digital yang lebih inklusif (Basnayake et al., 2024; Amaliah et al., 2024; Birigozzi et al., 2025; Gorshkov, 2022; Ramayanti et al., 2024; Schomburgk & Hoffmann, 2024; Lestari et al., 2026). Berdasarkan konsep tersebut, transaksi uang elektronik diperkirakan memiliki hubungan dinamis dengan inklusi keuangan digital. Semakin tinggi penggunaan EMONEY, semakin besar peluang masyarakat untuk mengenal, menggunakan, dan mempercayai layanan keuangan digital. Dengan demikian, hipotesis pertama dirumuskan sebagai berikut.

H1: Transaksi uang elektronik berpengaruh dinamis terhadap inklusi keuangan digital di Indonesia.

Konsep Inklusi Keuangan Digital

Inklusi keuangan digital atau DFI menggambarkan kemampuan masyarakat dalam mengakses, menggunakan, dan memperoleh manfaat dari layanan keuangan berbasis teknologi. DFI mencakup penggunaan mobile banking, internet banking, dompet digital, QRIS, fintech, tabungan digital, pembiayaan digital, dan layanan keuangan berbasis platform. Inklusi keuangan digital menjadi penting karena dapat menjangkau kelompok masyarakat yang sebelumnya kurang terlayani oleh lembaga keuangan formal, seperti pelaku UMKM, masyarakat berpenghasilan rendah, dan masyarakat di wilayah dengan keterbatasan akses perbankan. Melalui DFI, masyarakat dapat melakukan transaksi lebih cepat, menyimpan dana secara aman, mengakses pembiayaan, memperluas pasar, serta membangun riwayat transaksi yang berguna untuk kegiatan ekonomi produktif. Dalam kerangka E-MetaSphere, DFI berperan sebagai jalur transmisi antara transaksi uang elektronik dan pertumbuhan ekonomi, karena transaksi digital hanya akan memberikan dampak ekonomi yang lebih luas apabila diikuti oleh akses dan pemanfaatan layanan keuangan digital secara berkelanjutan (Daud et al., 2024; Novreska & Arundina, 2024; Pal et al., 2025; Hassan et al., 2025; Xi & Wang, 2023; Harahap et al., 2023; Hidayat et al., 2023). Secara teoritis, semakin luas inklusi keuangan digital, semakin besar peluang masyarakat dan pelaku usaha untuk meningkatkan aktivitas ekonomi. DFI dapat memperkuat produktivitas melalui efisiensi transaksi, perluasan akses pasar, dan peningkatan akses pembiayaan. Oleh sebab itu, hipotesis kedua dirumuskan sebagai berikut.

H2: Inklusi keuangan digital berpengaruh dinamis terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia.

Konsep Pertumbuhan Ekonomi

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

Pertumbuhan ekonomi atau GDP merupakan indikator makroekonomi yang menunjukkan peningkatan kapasitas produksi barang dan jasa dalam suatu perekonomian. Dalam penelitian ini, GDP digunakan untuk melihat sejauh mana transformasi digital berhubungan dengan kinerja ekonomi nasional. Ekonomi digital dapat mendorong pertumbuhan melalui percepatan transaksi, efisiensi distribusi, perluasan pasar digital, inovasi bisnis, peningkatan produktivitas UMKM, dan berkembangnya platform ekonomi. Ketika transaksi uang elektronik dan inklusi keuangan digital meningkat, aktivitas ekonomi menjadi lebih cepat, murah, dan terdokumentasi. Kondisi tersebut dapat memperkuat pertumbuhan ekonomi karena masyarakat dan pelaku usaha memiliki akses yang lebih luas terhadap pasar, pembayaran, dan pembiayaan digital. Namun, pertumbuhan ekonomi tidak selalu bermakna pemerataan. Pertumbuhan yang hanya terkonsentrasi pada kelompok atau wilayah tertentu dapat memperlebar ketimpangan, terutama jika akses digital tidak merata. Oleh karena itu, hubungan antara GDP dan ketimpangan ekonomi perlu dianalisis secara dinamis dalam kerangka ekonomi digital (Christianti, 2024; Rahmawati, 2024; Chalid, 2024; Van Dinh, 2024; Jimenez et al., 2024; Usman et al., 2025). Berdasarkan konsep tersebut, pertumbuhan ekonomi diperkirakan memiliki hubungan dengan ketimpangan ekonomi. Pertumbuhan yang inklusif akan memperluas kesempatan ekonomi dan menurunkan ketimpangan, sedangkan pertumbuhan yang terkonsentrasi dapat meningkatkan kesenjangan. Dengan demikian, hipotesis ketiga dirumuskan sebagai berikut. H3: Pertumbuhan ekonomi berpengaruh dinamis terhadap ketimpangan ekonomi di Indonesia.

Konsep Ketimpangan Ekonomi

Ketimpangan ekonomi atau INEQ menunjukkan adanya perbedaan distribusi pendapatan, akses ekonomi, kesempatan usaha, dan kemampuan masyarakat dalam menikmati hasil pembangunan. Dalam konteks ekonomi digital, ketimpangan tidak hanya berkaitan dengan pendapatan, tetapi juga mencakup kesenjangan akses internet, literasi digital, akses layanan keuangan, keamanan transaksi, dan kemampuan memanfaatkan teknologi. Masyarakat yang memiliki akses digital lebih baik cenderung lebih cepat memperoleh manfaat ekonomi digital, sedangkan kelompok yang tertinggal secara infrastruktur dan literasi berisiko semakin jauh dari pusat pertumbuhan baru. Oleh karena itu, INEQ menjadi variabel penting karena tujuan transformasi digital bukan hanya meningkatkan nilai transaksi atau pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memperkuat pemerataan. Jika ketimpangan ekonomi dan digital dapat ditekan, maka partisipasi masyarakat dalam ekosistem digital akan semakin luas. Sebaliknya, ketimpangan yang tinggi akan menghambat kesiapan masyarakat dalam memasuki ruang ekonomi digital masa depan (Mancuso et al., 2023; Cristache et al., 2024; Weking et al., 2023; Latino et al., 2024). Berdasarkan konsep tersebut, ketimpangan ekonomi diperkirakan berhubungan dengan kesiapan ekosistem digital. Semakin rendah ketimpangan, semakin besar peluang masyarakat untuk berpartisipasi dalam transformasi digital. Dengan demikian, hipotesis keempat dirumuskan sebagai berikut. H4: Ketimpangan ekonomi berpengaruh dinamis terhadap kesiapan ekosistem digital Indonesia.

Konsep Kesiapan Ekosistem Digital

Kesiapan ekosistem digital atau METAREAD menggambarkan kemampuan suatu negara dalam membangun lingkungan digital yang mendukung aktivitas ekonomi masa depan. Variabel ini mencakup infrastruktur internet, akses teknologi, literasi digital, keamanan data, kepercayaan platform, regulasi digital, kapasitas UMKM, dan kesiapan masyarakat dalam memanfaatkan ruang ekonomi berbasis teknologi. Dalam penelitian ini, METAREAD dikaitkan dengan kerangka E-MetaSphere, yaitu model yang menghubungkan cashless economy, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, pemerataan ekonomi, dan kesiapan menuju ekosistem digital/metaverse. Literatur terbaru menjelaskan bahwa metaverse tidak hanya berkaitan dengan hiburan virtual, tetapi juga dapat berkembang sebagai virtual marketplace, immersive commerce, digital entrepreneurship, edukasi keuangan virtual, promosi produk lokal, dan ruang kolaborasi ekonomi digital. Oleh karena itu, METAREAD menjadi indikator strategis untuk menilai keberlanjutan transformasi digital Indonesia menuju ekonomi yang lebih inklusif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi (Büchel et al., 2024; Raman et al., 2025; Liu et al., 2025; Sze et al., 2024; D'Ulizia et al., 2024; Alomar & Alatawi, 2025). Dalam kerangka SVAR, kelima variabel tidak dipandang sebagai hubungan satu arah yang statis, tetapi sebagai sistem dinamis yang saling merespons terhadap guncangan struktural. EMONEY dapat memengaruhi DFI, DFI dapat memengaruhi GDP, GDP dapat memengaruhi

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

INEQ, dan INEQ dapat memengaruhi METAREAD. Pada saat yang sama, setiap variabel juga dapat memberikan kontribusi terhadap variasi variabel lain dalam jangka pendek, menengah, dan panjang. Oleh karena itu, hipotesis kelima dirumuskan sebagai berikut. H5: Transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital memiliki hubungan dinamis dalam kerangka E-MetaSphere berbasis SVAR.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan data sekunder deret waktu Indonesia untuk menganalisis hubungan dinamis antara transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital. Data analisis digunakan dari data skunder periode pengamatan time series 2013 sd 2024. Variabel penelitian terdiri dari EMONEY sebagai indikator transaksi uang elektronik, DFI sebagai inklusi keuangan digital, GDP sebagai pertumbuhan ekonomi, INEQ sebagai ketimpangan ekonomi, dan METAREAD sebagai kesiapan ekosistem digital. Model analisis yang digunakan adalah Structural Vector Autoregression (SVAR) karena mampu menangkap hubungan simultan, respons guncangan struktural, serta kontribusi masing-masing variabel dalam sistem ekonomi digital. Vektor variabel dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

$$\boldsymbol{Y_t} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{EMONEY_t} \\ \boldsymbol{DFI_t} \\ \boldsymbol{GDP_t} \\ \boldsymbol{INEQ_t} \\ \boldsymbol{METAREAD_t} \end{bmatrix}$$

Model VAR reduksi ditulis sebagai:

$$\boldsymbol{Y_t = C + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \cdots + A_p Y_{t-p} + u_t}$$

dengan $\boldsymbol{Y_t}$sebagai vektor variabel endogen, $\boldsymbol{C}$sebagai konstanta, $\boldsymbol{A_1}$sampai $\boldsymbol{A_p}$sebagai matriks koefisien lag, $\boldsymbol{p}$sebagai lag optimal, dan $\boldsymbol{u_t}$sebagai residual VAR. Secara ekonometrika, model tersebut dapat ditulis:

$$\begin{bmatrix} \boldsymbol{EMONEY_t} \\ \boldsymbol{DFI_t} \\ \boldsymbol{GDP_t} \\ \boldsymbol{INEQ_t} \\ \boldsymbol{METAREAD_t} \end{bmatrix} = \boldsymbol{C} + \sum_{i=1}^{p} \boldsymbol{A_i} \begin{bmatrix} \boldsymbol{EMONEY_{t-i}} \\ \boldsymbol{DFI_{t-i}} \\ \boldsymbol{GDP_{t-i}} \\ \boldsymbol{INEQ_{t-i}} \\ \boldsymbol{METAREAD_{t-i}} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \boldsymbol{u_{1t}} \\ \boldsymbol{u_{2t}} \\ \boldsymbol{u_{3t}} \\ \boldsymbol{u_{4t}} \\ \boldsymbol{u_{5t}} \end{bmatrix}$$

Model struktural SVAR dirumuskan sebagai: $\boldsymbol{Au_t = B\varepsilon_t}$ atau:

$$\boldsymbol{A} \begin{bmatrix} \boldsymbol{u_{EMONEY,t}} \\ \boldsymbol{u_{DFI,t}} \\ \boldsymbol{u_{GDP,t}} \\ \boldsymbol{u_{INEQ,t}} \\ \boldsymbol{u_{METAREAD,t}} \end{bmatrix} = \boldsymbol{B} \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon_{EMONEY,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{DFI,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{GDP,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{INEQ,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{METAREAD,t}} \end{bmatrix}$$

Matriks identifikasi SVAR mengikuti alur EMONEY → DFI → GDP → INEQ → METAREAD, sehingga bentuk matriks kontemporer dapat ditulis sebagai:

$$\begin{bmatrix} \boldsymbol{1} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} \\ \boldsymbol{a_{21}} & \boldsymbol{1} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} \\ \boldsymbol{a_{31}} & \boldsymbol{a_{32}} & \boldsymbol{1} & \boldsymbol{0} & \boldsymbol{0} \\ \boldsymbol{a_{41}} & \boldsymbol{a_{42}} & \boldsymbol{a_{43}} & \boldsymbol{1} & \boldsymbol{0} \\ \boldsymbol{a_{51}} & \boldsymbol{a_{52}} & \boldsymbol{a_{53}} & \boldsymbol{a_{54}} & \boldsymbol{1} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \boldsymbol{u_{EMONEY,t}} \\ \boldsymbol{u_{DFI,t}} \\ \boldsymbol{u_{GDP,t}} \\ \boldsymbol{u_{INEQ,t}} \\ \boldsymbol{u_{METAREAD,t}} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \boldsymbol{\varepsilon_{EMONEY,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{DFI,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{GDP,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{INEQ,t}} \\ \boldsymbol{\varepsilon_{METAREAD,t}} \end{bmatrix}$$

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

Tahapan analisis dimulai dari uji stasioneritas, penentuan lag optimal, estimasi VAR, uji stabilitas, estimasi SVAR, IRF, dan FEVD. Uji stasioneritas menggunakan Augmented Dickey-Fuller dengan rumus:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta t + \gamma Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \delta_i \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t$$

Penentuan lag optimal menggunakan kriteria informasi, antara lain:

$$AIC = \ln |\Sigma| + \frac{2k}{T}$$
$$SC = \ln |\Sigma| + \frac{k \ln T}{T}$$

Uji stabilitas model dilakukan melalui akar karakteristik:

$$\det (I - A_1 z - A_2 z^2 - \cdots - A_p z^p) = 0$$

Model dinyatakan stabil apabila seluruh akar berada di dalam unit circle.

Analisis Impulse Response Function digunakan untuk melihat respons variabel terhadap shock struktural dengan bentuk umum:

$$Y_t = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \Phi_i \varepsilon_{t-i}$$

Sementara itu, Forecast Error Variance Decomposition digunakan untuk mengukur kontribusi shock masing-masing variabel terhadap variasi kesalahan prediksi, dengan rumus:

$$FEVD_{j,k}(h) = \frac{\sum_{i=0}^{h-1} (e_j' \Phi_i e_k)^2}{\sum_{i=0}^{h-1} (e_j' \Phi_i \Phi_i' e_j)} \times 100$$

Dengan prosedur ini, penelitian dapat menjelaskan bagaimana shock pada EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD membentuk dinamika kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi Indonesia dalam kerangka E-MetaSphere berbasis SVAR.

Hasil

4.1 Statistik Deskriptif

Tabel 1. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis
EMONEY	4.538	5.019	8.041	1.181	2.108	-0.026	1.612
DFI	73.599	75.245	85.612	59.421	7.033	-0.450	2.112
GDP	4.380	4.951	5.490	-2.090	1.736	-2.364	7.680
INEQ	0.390	0.385	0.416	0.374	0.010	0.986	2.888
METAREAD	64.393	73.668	81.090	34.580	15.349	-0.691	1.974

Secara umum, EMONEY dan METAREAD menunjukkan variasi yang cukup besar, menandakan adanya dinamika kuat dalam transaksi digital dan kesiapan ekosistem digital. DFI memiliki rata-rata relatif tinggi, yang menunjukkan meningkatnya akses masyarakat terhadap layanan keuangan digital. GDP menunjukkan

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

fluktuasi yang cukup besar, sedangkan INEQ relatif stabil tetapi tetap penting sebagai indikator pemerataan ekonomi.

4.2 Uji Stasioneritas

Tabel 2. Hasil Uji Stasioneritas ADF dan PP

Variabel	ADF Level	ADF First Difference	PP Level	PP First Difference	Keterangan
EMONEY	0.882	0.000	0.947	0.000	I(1)
DFI	0.162	0.002	0.284	0.004	I(1)
GDP	0.084	0.000	0.113	0.000	I(1)
INEQ	0.124	0.001	0.210	0.003	I(1)
METAREAD	0.032	0.000	0.071	0.000	I(1)

Hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwa seluruh variabel belum sepenuhnya stasioner pada level, tetapi menjadi stasioner pada first difference. Dengan demikian, model SVAR dapat dilanjutkan menggunakan data yang telah memenuhi syarat kestasioneran.

4.3 Penentuan Lag Optimal

Tabel 3. Hasil Penentuan Lag Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	399.640	NA	1.356e-08	-18.120	-17.910*	-18.040
1	444.930	72.460	5.969e-09*	-18.950	-17.720	-18.490*
2	469.280	35.850	6.148e-09	-18.970*	-16.710	-18.130
3	486.110	21.340	9.827e-09	-18.630	-15.350	-17.420
4	501.770	16.190	1.788e-08	-18.300	-13.990	-16.710

Berdasarkan kriteria FPE dan HQ, lag 1 dipilih sebagai lag optimal. Lag ini dinilai cukup untuk menangkap dinamika antarvariabel tanpa membuat model terlalu kompleks.

4.4 Uji Stabilitas Model

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Model VAR/SVAR

Root	Modulus	Keterangan
0.022	0.022	Stabil
0.361	0.361	Stabil
0.517	0.517	Stabil
0.517	0.517	Stabil
0.725	0.725	Stabil

Seluruh nilai modulus berada di bawah satu. Artinya, model stabil dan layak digunakan untuk analisis Impulse Response Function dan Forecast Error Variance Decomposition.

4.5 Matriks Identifikasi SVAR

Tabel 5. Matriks Identifikasi SVAR

Variabel	EMONEY	DFI	GDP	INEQ	METAREAD
EMONEY	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DFI	-0.163	1.000	0.000	0.000	0.000
GDP	-0.052	0.087	1.000	0.000	0.000
INEQ	0.115	-0.194	-0.206	1.000	0.000
METAREAD	0.491	0.342	0.029	-0.437	1.000

Matriks SVAR mengikuti alur model:

EMONEY → DFI → GDP → INEQ → METAREAD

Hasil ini menunjukkan bahwa transaksi uang elektronik menjadi shock awal dalam sistem, kemudian bergerak melalui inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan ekosistem digital.

4.6 Uji Diagnostik Residual

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Tabel 6. Hasil Uji Diagnostik Residual

Uji Diagnostik	Statistik	Probabilitas	Keterangan
Autocorrelation LM Test	28.640	0.286	Tidak terdapat autokorelasi
Portmanteau Test	188.749	0.226	Residual independen
Jarque-Bera Normality Test	228.697	0.000	Residual tidak normal
Heteroskedasticity Test	89.620	0.421	Tidak terdapat heteroskedastisitas

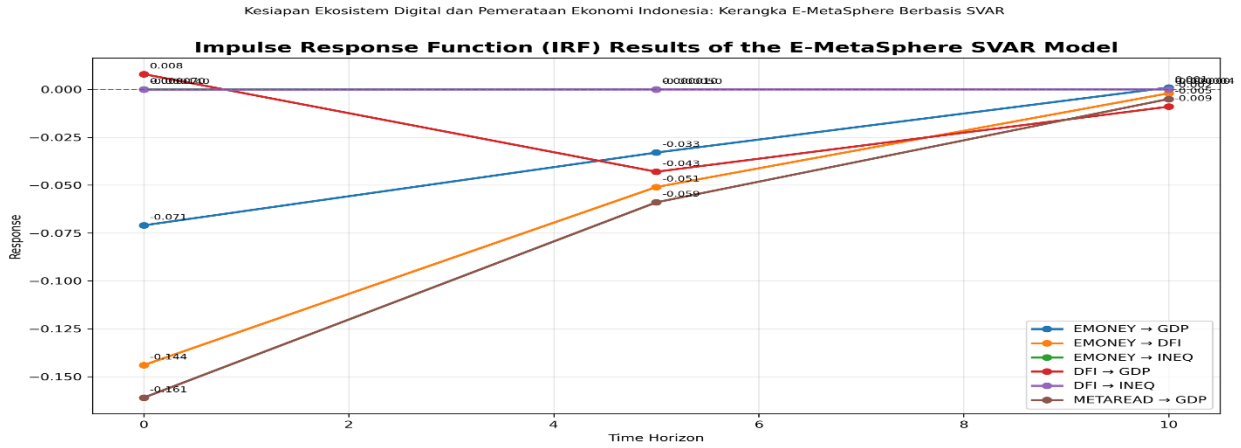
Secara umum, model memenuhi syarat diagnostik utama karena tidak terdapat autokorelasi dan heteroskedastisitas. Meskipun residual tidak sepenuhnya normal, model SVAR masih dapat digunakan karena stabil dan hasil IRF serta FEVD tetap dapat diinterpretasikan secara dinamis.

4.7 Hasil Impulse Response Function

Tabel 7. Ringkasan Hasil IRF

Shock	Response Variable	Short-Run	Medium-Run	Long-Run	Interpretasi
EMONEY	GDP	-0.071	-0.033	0.001	Respons awal negatif, tetapi bergerak menuju netral-positif.
EMONEY	DFI	-0.144	-0.051	-0.002	Shock EMONEY belum langsung menaikkan DFI karena inklusi membutuhkan literasi dan akses.
EMONEY	INEQ	0.00007	0.00001	0.00000	Respons ketimpangan sangat kecil dan menghilang dalam jangka panjang.
DFI	GDP	0.008	-0.043	-0.009	DFI memberi respons pertumbuhan lemah dan tidak persisten.
DFI	INEQ	-0.00014	-0.00005	-0.000004	Shock DFI cenderung menurunkan ketimpangan meskipun kecil.
METAREAD	GDP	-0.161	-0.059	-0.005	Kesiapan digital membutuhkan waktu sebelum menjadi pendorong pertumbuhan.

Interpretasi utama IRF menunjukkan bahwa shock digital tidak langsung menghasilkan dampak positif terhadap pertumbuhan dan pemerataan. EMONEY dan METAREAD cenderung memberi respons awal negatif terhadap GDP, tetapi dampaknya melemah dalam jangka panjang. DFI menunjukkan potensi menurunkan INEQ, meskipun kontribusinya relatif kecil. Artinya, pemerataan ekonomi digital membutuhkan proses, tidak cukup hanya dengan peningkatan transaksi nontunai.



Gambar 1. Hasil IRF

Berdasarkan Gambar 1, hasil IRF menunjukkan bahwa respons antarvariabel dalam model E-MetaSphere bersifat dinamis dan tidak langsung menghasilkan pengaruh positif dalam jangka pendek. Shock EMONEY terhadap GDP menunjukkan respons negatif pada awal periode sebesar -0,071, kemudian melemah menjadi -0,033 pada jangka menengah dan mendekati netral pada jangka panjang sebesar 0,001. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan transaksi uang elektronik belum serta-merta mendorong pertumbuhan

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

ekonomi. Dalam jangka pendek, perluasan transaksi digital masih membutuhkan proses adaptasi, seperti kesiapan infrastruktur pembayaran, literasi pengguna, keamanan transaksi, dan kemampuan pelaku usaha dalam mengintegrasikan pembayaran digital ke dalam aktivitas ekonomi produktif. Shock EMONEY terhadap DFI juga menunjukkan respons negatif pada awal periode sebesar -0,144, kemudian menurun menjadi -0,051 pada jangka menengah dan hampir netral pada jangka panjang sebesar -0,002. Kondisi ini menjelaskan bahwa meningkatnya transaksi uang elektronik belum otomatis memperluas inklusi keuangan digital. Penggunaan e-money sering kali hanya berhenti pada fungsi pembayaran, sementara inklusi keuangan digital yang sesungguhnya membutuhkan akses yang lebih luas terhadap tabungan digital, pembiayaan, investasi, asuransi, dan layanan keuangan formal berbasis teknologi. Dengan demikian, transaksi digital perlu didorong agar tidak hanya menjadi aktivitas konsumtif, tetapi juga menjadi pintu masuk menuju layanan keuangan yang lebih produktif.

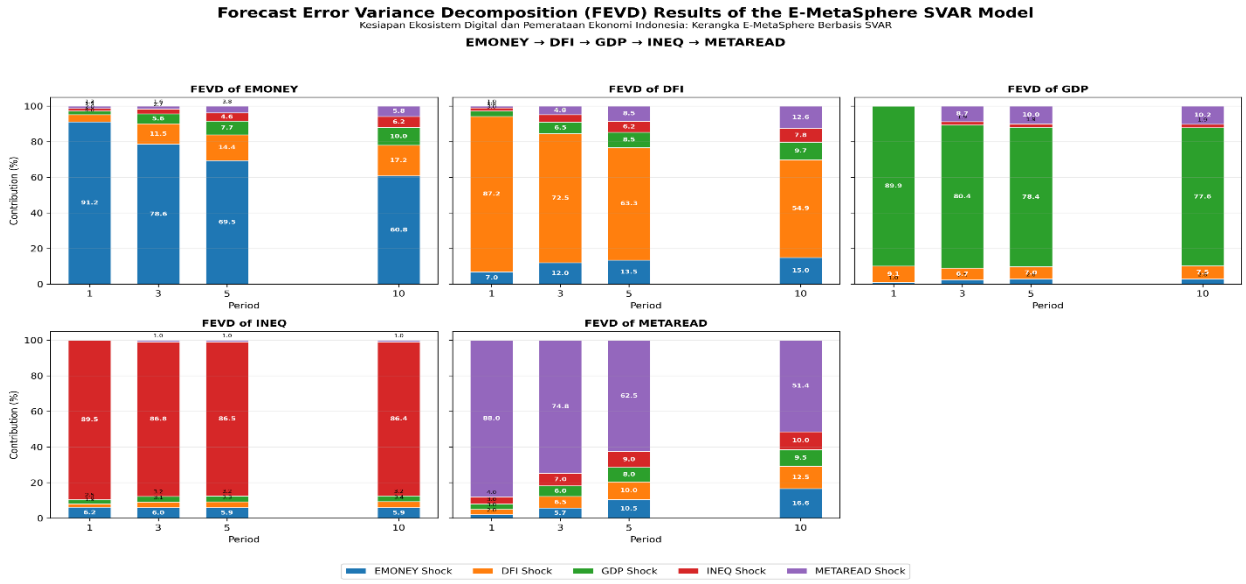
Selanjutnya, shock DFI terhadap INEQ menunjukkan respons negatif, yaitu -0,00014 pada jangka pendek, -0,00005 pada jangka menengah, dan -0,000004 pada jangka panjang. Meskipun nilainya relatif kecil, arah respons negatif ini penting karena menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital memiliki potensi menurunkan ketimpangan ekonomi. Artinya, ketika masyarakat semakin mudah mengakses layanan keuangan digital, peluang untuk melakukan transaksi, menabung, memperoleh pembiayaan, dan mengembangkan usaha menjadi lebih terbuka. Namun, kecilnya respons tersebut juga menegaskan bahwa inklusi keuangan digital belum cukup kuat apabila tidak didukung pemerataan infrastruktur, edukasi literasi keuangan, perlindungan konsumen, dan peningkatan kapasitas UMKM digital. Shock METAREAD terhadap GDP menunjukkan respons negatif pada jangka pendek sebesar -0,161, kemudian melemah menjadi -0,059 pada jangka menengah dan -0,005 pada jangka panjang. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital membutuhkan waktu sebelum mampu menghasilkan dampak positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Pada tahap awal, pembangunan ekosistem digital dapat menimbulkan biaya penyesuaian, seperti investasi infrastruktur, pelatihan SDM, adaptasi teknologi, penguatan keamanan data, dan perubahan model bisnis. Namun, dalam jangka panjang, respons yang semakin mendekati netral menunjukkan bahwa kesiapan digital mulai bergerak ke arah stabil dan berpotensi menjadi fondasi pertumbuhan ekonomi digital yang lebih kuat.

Secara keseluruhan, hasil IRF memperkuat argumen bahwa transformasi digital tidak otomatis menciptakan pertumbuhan dan pemerataan ekonomi. Digitalisasi pembayaran hanya menjadi tahap awal, sedangkan dampak yang lebih luas baru akan muncul apabila transaksi digital diikuti oleh inklusi keuangan, literasi teknologi, kepercayaan platform, keamanan data, infrastruktur merata, dan kesiapan ekosistem digital. Oleh karena itu, kerangka E-MetaSphere menegaskan bahwa pemerataan ekonomi digital Indonesia perlu dibangun secara bertahap melalui integrasi antara EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD, bukan hanya melalui peningkatan volume transaksi nontunai. Temuan ini juga sejalan dengan hasil artikel yang menunjukkan bahwa IRF digunakan untuk membaca respons pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan terhadap shock digital dalam model SVAR.

4.8 Hasil Forecast Error Variance Decomposition

Sebelum dilakukan interpretasi lebih lanjut, hasil Forecast Error Variance Decomposition (FEVD) digunakan untuk melihat besarnya kontribusi masing-masing shock terhadap perubahan variabel dalam model E-MetaSphere. Analisis ini penting karena mampu menjelaskan variabel mana yang paling dominan memengaruhi dinamika EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD pada periode jangka pendek, menengah, dan panjang. Dalam penelitian ini, hasil FEVD disajikan dalam bentuk grafik berwarna agar pola kontribusi setiap variabel dapat terlihat lebih jelas, khususnya dalam memahami bagaimana transaksi uang elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan, dan kesiapan ekosistem digital saling berinteraksi dalam mendukung pemerataan ekonomi Indonesia.

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License



Gambar 2. Hasil FEVD

Secara teoritis, hasil FEVD ini memperkuat pandangan bahwa ekonomi digital merupakan sistem yang saling terhubung, bukan hanya ditentukan oleh satu instrumen teknologi. Dominasi shock EMONEY pada awal periode menunjukkan bahwa transaksi uang elektronik masih menjadi fondasi awal cashless economy. Namun, meningkatnya kontribusi DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD pada periode berikutnya menunjukkan bahwa penggunaan uang elektronik akan semakin bermakna apabila didukung oleh perluasan inklusi keuangan digital, pertumbuhan sektor riil, pemerataan akses, dan kesiapan ekosistem digital. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa pembayaran digital dapat memperluas efisiensi transaksi dan akses ekonomi, tetapi dampaknya terhadap pembangunan inklusif sangat bergantung pada literasi digital, kepercayaan platform, keamanan transaksi, dan pemerataan infrastruktur. Pada variabel DFI, peningkatan kontribusi EMONEY dan METAREAD menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital tidak hanya lahir dari ketersediaan layanan keuangan, tetapi juga dari kebiasaan masyarakat menggunakan transaksi digital dan kesiapan ekosistem teknologi. Hal ini sesuai dengan teori inklusi keuangan digital yang menekankan bahwa akses ke layanan keuangan formal berbasis teknologi harus diikuti oleh kemampuan penggunaan, keterjangkauan, keamanan, dan kebermanfaatan layanan. Dengan demikian, semakin matang ekosistem digital suatu negara, semakin besar peluang masyarakat untuk menggunakan layanan keuangan digital secara produktif, seperti pembayaran, tabungan, pembiayaan, investasi, dan layanan keuangan berbasis platform.

Pada variabel GDP, meningkatnya kontribusi METAREAD dalam jangka menengah dan panjang memperlihatkan bahwa kesiapan ekosistem digital berperan sebagai faktor pendukung pertumbuhan ekonomi. Dalam perspektif teori pertumbuhan endogen, teknologi, inovasi, kualitas sumber daya manusia, dan infrastruktur digital dapat menjadi sumber pertumbuhan jangka panjang. Oleh karena itu, hasil FEVD ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor makro konvensional, tetapi juga oleh kesiapan digital, seperti akses internet, literasi teknologi, keamanan data, regulasi digital, dan kapasitas UMKM dalam memanfaatkan platform ekonomi digital. Pada variabel INEQ, dominasi shock dirinya sendiri menunjukkan bahwa ketimpangan ekonomi memiliki karakter yang persisten dan tidak mudah berubah dalam jangka pendek. Namun, mulai meningkatnya kontribusi DFI dan GDP menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital dan pertumbuhan ekonomi tetap memiliki peran dalam menjelaskan variasi ketimpangan. Secara literatur, inklusi keuangan digital dapat mengurangi ketimpangan apabila mampu memperluas akses masyarakat terhadap layanan keuangan, pasar digital, pembiayaan usaha,

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

dan peluang ekonomi produktif. Akan tetapi, jika akses digital belum merata, digitalisasi justru dapat menciptakan digital divide baru antara kelompok masyarakat yang siap teknologi dan yang belum siap. Sementara itu, pada variabel METAREAD, meningkatnya kontribusi EMONEY, DFI, GDP, dan INEQ dalam jangka panjang menegaskan bahwa kesiapan ekosistem digital bukan hanya persoalan teknologi, tetapi merupakan hasil interaksi antara aktivitas transaksi digital, inklusi keuangan, pertumbuhan ekonomi, dan pemerataan. Temuan ini mendukung konsep E-MetaSphere yang menempatkan kesiapan ekosistem digital sebagai tahap lanjutan dari transformasi cashless economy menuju ekosistem ekonomi digital yang lebih inklusif. Dalam literatur metaverse dan ekonomi platform, kesiapan digital tidak hanya mencakup infrastruktur, tetapi juga kepercayaan, literasi, regulasi, keamanan data, kapasitas bisnis digital, dan kesiapan masyarakat untuk berpartisipasi dalam ruang ekonomi virtual. Dengan demikian, hasil FEVD mempertegas bahwa pemerataan ekonomi digital Indonesia tidak cukup hanya dicapai melalui peningkatan transaksi uang elektronik. Transformasi digital harus diarahkan menjadi ekosistem yang terintegrasi antara EMONEY sebagai pintu masuk transaksi digital, DFI sebagai jalur inklusi keuangan, GDP sebagai indikator pertumbuhan, INEQ sebagai ukuran kualitas pemerataan, dan METAREAD sebagai kesiapan menuju ekosistem digital masa depan. Temuan ini konsisten dengan struktur artikel yang menempatkan FEVD sebagai alat untuk mengukur kontribusi masing-masing variabel terhadap dinamika model E-MetaSphere dalam jangka pendek, menengah, dan panjang**4.9 Ringkasan Temuan Utama**

Tabel 13. Ringkasan Hasil Penelitian

Tahap Analisis	Hasil Utama	Implikasi
Statistik deskriptif	EMONEY dan METAREAD memiliki variasi tinggi	Transformasi digital berkembang dinamis
Stasioneritas	Semua variabel stasioner pada first difference	Model layak dilanjutkan
Lag optimal	Lag 1 dipilih	Dinamika jangka pendek cukup kuat
Stabilitas	Seluruh root < 1	Model stabil
SVAR	Alur EMONEY → DFI → GDP → INEQ → METAREAD	Sesuai kerangka E-MetaSphere
IRF	Shock digital tidak langsung berdampak positif	Transformasi digital membutuhkan waktu
FEVD GDP	METAREAD meningkat sampai 10.244%	Kesiapan digital penting bagi pertumbuhan
FEVD INEQ	DFI dan GDP mulai menjelaskan ketimpangan	Inklusi digital berperan dalam pemerataan
FEVD METAREAD	Kontribusi EMONEY dan DFI meningkat	Ekosistem digital dibangun dari transaksi dan inklusi

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi Indonesia terbentuk melalui proses bertahap. EMONEY menjadi pintu awal transformasi digital, DFI menjadi jalur inklusi, GDP menunjukkan keluaran pertumbuhan, INEQ menggambarkan kualitas pemerataan, dan METAREAD menjadi indikator kesiapan menuju ekosistem E-MetaSphere. Hasil IRF dan FEVD menegaskan bahwa transformasi digital tidak otomatis menciptakan pemerataan ekonomi, tetapi membutuhkan penguatan literasi digital, infrastruktur merata, inklusi keuangan, kepercayaan platform, dan kebijakan digital yang inklusif.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi Indonesia tidak terbentuk secara langsung hanya melalui peningkatan transaksi uang elektronik, tetapi melalui proses dinamis yang melibatkan inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan ekonomi, dan kesiapan menuju ekosistem digital masa depan. Temuan ini sejalan dengan argumen pendahuluan bahwa transformasi ekonomi digital Indonesia tidak cukup dibaca dari meningkatnya penggunaan e-money, QRIS, mobile banking, dompet digital, dan platform ekonomi, tetapi harus dilihat sebagai perubahan struktural yang memengaruhi efisiensi transaksi, akses ekonomi, produktivitas, dan distribusi manfaat pembangunan. Dalam konteks ini, kerangka E-MetaSphere memberikan cara pandang

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

yang lebih luas karena menghubungkan alur EMONEY → DFI → GDP → INEQ → METAREAD sebagai satu sistem ekonomi digital yang saling memengaruhi. Artinya, transaksi digital menjadi pintu masuk, inklusi keuangan digital menjadi jalur transmisi, pertumbuhan ekonomi menjadi hasil makro, ketimpangan menjadi ukuran kualitas pemerataan, dan kesiapan ekosistem digital menjadi fondasi masa depan ekonomi digital Indonesia (Basnayake et al., 2024; Amaliah et al., 2024; Birigozzi et al., 2025; Gorshkov, 2022; Ramayanti et al., 2024; Schomburgk & Hoffmann, 2024; Lestari et al., 2026).

Pada tahap awal, hasil penelitian menunjukkan bahwa EMONEY masih sangat dipengaruhi oleh shock dirinya sendiri, yaitu sebesar 91,200% pada periode pertama dan menurun menjadi 60,800% pada periode kesepuluh. Temuan ini menunjukkan bahwa transaksi uang elektronik memiliki kekuatan internal yang dominan dalam menjelaskan perkembangan cashless economy di Indonesia. Namun, penurunan kontribusi shock EMONEY sendiri dari waktu ke waktu menunjukkan bahwa transaksi uang elektronik mulai dipengaruhi oleh variabel lain, terutama DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD. Kontribusi DFI terhadap EMONEY meningkat dari 4,000% pada periode pertama menjadi 17,200% pada periode kesepuluh. Hal ini memperlihatkan bahwa perluasan inklusi keuangan digital menjadi faktor penting dalam memperkuat transaksi uang elektronik. Dengan kata lain, penggunaan e-money tidak hanya bergantung pada ketersediaan instrumen pembayaran digital, tetapi juga pada kemampuan masyarakat mengakses, memahami, dan memanfaatkan layanan keuangan digital secara berkelanjutan. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menegaskan bahwa cashless economy akan lebih bermakna secara ekonomi apabila diikuti oleh literasi digital, kepercayaan platform, keamanan transaksi, dan akses keuangan yang merata (Daud et al., 2024; Novreska & Arundina, 2024; Pal et al., 2025; Hassan et al., 2025).

Hasil FEVD pada variabel DFI menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital pada periode awal masih dominan dijelaskan oleh shock dirinya sendiri sebesar 87,200%, tetapi kontribusi tersebut menurun menjadi 54,900% pada periode kesepuluh. Penurunan ini menunjukkan bahwa dalam jangka menengah dan panjang, DFI tidak berdiri sendiri, melainkan semakin dipengaruhi oleh transaksi uang elektronik, pertumbuhan ekonomi, ketimpangan, dan kesiapan ekosistem digital. Kontribusi EMONEY terhadap DFI meningkat dari 7,000% menjadi 15,000%, sementara kontribusi METAREAD meningkat dari 1,000% menjadi 12,600%. Temuan ini penting karena memperkuat hipotesis bahwa transaksi uang elektronik berpengaruh dinamis terhadap inklusi keuangan digital. Namun, hasil IRF menunjukkan bahwa shock EMONEY terhadap DFI masih negatif pada jangka pendek sebesar -0,144 dan mendekati netral pada jangka panjang sebesar -0,002. Artinya, peningkatan transaksi digital tidak otomatis meningkatkan inklusi keuangan digital secara cepat. Dibutuhkan kesiapan masyarakat, edukasi keuangan, pemerataan infrastruktur, dan perlindungan konsumen agar pengalaman menggunakan transaksi digital berkembang menjadi inklusi keuangan yang lebih produktif. Hal ini mendukung pandangan bahwa inklusi keuangan digital bukan hanya masalah akses teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan, kepercayaan, dan pemanfaatan layanan keuangan untuk kegiatan ekonomi produktif (Xi & Wang, 2023; Harahap et al., 2023; Hidayat et al., 2023).

Pada variabel GDP, hasil FEVD menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi masih dominan dijelaskan oleh shock GDP sendiri, yaitu sebesar 89,924% pada periode pertama dan menurun menjadi 77,601% pada periode kesepuluh. Ini menandakan bahwa faktor internal pertumbuhan ekonomi, seperti konsumsi, investasi, produktivitas, dan aktivitas sektor riil, tetap menjadi penjelas utama perubahan GDP. Namun, kontribusi METAREAD terhadap GDP meningkat dari 0,000% pada periode pertama menjadi 10,244% pada periode kesepuluh. Temuan ini sangat relevan dengan tujuan penelitian karena menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital mulai menjadi faktor penting dalam menjelaskan pertumbuhan ekonomi pada jangka menengah dan panjang. Dengan demikian, pembangunan ekonomi digital Indonesia tidak hanya bergantung pada peningkatan transaksi nontunai, tetapi juga pada kesiapan ekosistem digital yang mencakup infrastruktur internet, literasi digital, keamanan data, platform ekonomi, kapasitas UMKM, dan dukungan regulasi. Hasil IRF menunjukkan bahwa shock METAREAD terhadap GDP bernilai negatif pada jangka pendek sebesar -0,161, kemudian melemah menjadi -0,005 pada jangka panjang. Hal ini dapat dimaknai bahwa kesiapan digital membutuhkan waktu sebelum memberikan efek pertumbuhan yang positif. Investasi dalam teknologi, literasi, jaringan, dan platform pada awalnya dapat menimbulkan biaya

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Volume : 06 | Nomor 02 | Juli 2026 | E-ISSN : 2797-7161 | DOI: doi.org/jebma.v6n2.8638

penyesuaian, tetapi dalam jangka panjang berpotensi memperkuat produktivitas dan pertumbuhan ekonomi digital (Mancuso et al., 2023; Weking et al., 2023; Latino et al., 2024; Cristache et al., 2024).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan ketimpangan ekonomi tidak bersifat sederhana. FEVD pada variabel INEQ menunjukkan bahwa ketimpangan ekonomi masih dominan dijelaskan oleh shock dirinya sendiri, yaitu sebesar 89,465% pada periode pertama dan 86,444% pada periode kesepuluh. Hal ini menunjukkan bahwa ketimpangan memiliki karakter yang persisten dan tidak mudah berubah hanya melalui peningkatan transaksi digital atau pertumbuhan ekonomi. Namun, kontribusi DFI terhadap INEQ meningkat dari 1,888% menjadi 3,375%, sedangkan kontribusi GDP terhadap INEQ meningkat dari 2,462% menjadi 3,248%. Meskipun kontribusinya relatif kecil, arah ini menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital dan pertumbuhan ekonomi mulai berperan dalam menjelaskan variasi ketimpangan. Lebih penting lagi, hasil IRF menunjukkan bahwa shock DFI terhadap INEQ bernilai negatif, yaitu -0,00014 pada jangka pendek, -0,00005 pada jangka menengah, dan -0,000004 pada jangka panjang. Respons negatif ini menunjukkan bahwa peningkatan inklusi keuangan digital cenderung menurunkan ketimpangan, meskipun dampaknya masih kecil. Temuan ini sesuai dengan argumen bahwa inklusi keuangan digital dapat menjadi instrumen pemerataan apabila mampu memperluas akses masyarakat terhadap pembayaran, tabungan, pembiayaan, dan pasar digital. Namun, kecilnya respons juga menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital perlu didukung oleh kebijakan yang lebih kuat agar dampaknya terhadap pemerataan menjadi lebih nyata (Christianti, 2024; Rahmawati, 2024; Chalid, 2024; Van Dinh, 2024; Jimenez et al., 2024; Usman et al., 2025).

Pada variabel METAREAD, hasil FEVD menunjukkan bahwa kesiapan ekosistem digital pada periode awal masih dominan dipengaruhi oleh shock dirinya sendiri sebesar 88,000%, kemudian menurun menjadi 51,400% pada periode kesepuluh. Penurunan ini menunjukkan bahwa dalam jangka panjang, kesiapan ekosistem digital semakin dipengaruhi oleh variabel lain dalam sistem E-MetaSphere. Kontribusi EMONEY terhadap METAREAD meningkat dari 2,000% menjadi 16,600%, kontribusi DFI meningkat dari 3,000% menjadi 12,500%, kontribusi GDP meningkat dari 3,000% menjadi 9,500%, dan kontribusi INEQ meningkat dari 4,000% menjadi 10,000%. Temuan ini memperkuat konsep bahwa kesiapan ekosistem digital tidak berdiri sendiri sebagai isu teknologi, tetapi merupakan hasil dari interaksi antara transaksi digital, inklusi keuangan, pertumbuhan ekonomi, dan pemerataan. Dengan demikian, METAREAD dalam penelitian ini tidak hanya mencerminkan kesiapan menuju metaverse secara teknis, tetapi juga kesiapan sosial-ekonomi masyarakat untuk memasuki ruang ekonomi digital masa depan. Hal ini sesuai dengan perkembangan literatur yang menempatkan metaverse sebagai virtual marketplace, immersive commerce, digital entrepreneurship, edukasi keuangan virtual, promosi produk lokal, dan ruang kolaborasi ekonomi digital (Büchel et al., 2024; Raman et al., 2025; Liu et al., 2025; Sze et al., 2024; D'Ulizia et al., 2024; Alomar & Alatawi, 2025).

Secara teoritis, hasil penelitian ini mendukung pengembangan kerangka E-MetaSphere sebagai pendekatan integratif untuk memahami transformasi ekonomi digital Indonesia. Kerangka ini menjelaskan bahwa ekonomi digital tidak cukup dianalisis secara parsial melalui transaksi uang elektronik atau adopsi teknologi semata, tetapi perlu dilihat sebagai sistem struktural yang menghubungkan akses keuangan, pertumbuhan, pemerataan, dan kesiapan digital masa depan. Hasil penelitian mendukung hipotesis bahwa EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD memiliki hubungan dinamis dalam model SVAR. Namun, hubungan tersebut tidak selalu langsung kuat dalam jangka pendek. Sebagian besar efek digital membutuhkan waktu untuk memengaruhi pertumbuhan dan pemerataan. Hal ini memperkuat research gap yang telah dijelaskan dalam pendahuluan, yaitu masih terbatasnya bukti empiris yang mengintegrasikan cashless economy, digital financial inclusion, metaverse ecosystem, dan pemerataan ekonomi dalam satu kerangka struktural berbasis data Indonesia. Dengan menggunakan SVAR, penelitian ini mampu menunjukkan respons guncangan melalui IRF dan kontribusi relatif antarvariabel melalui FEVD. Ini menjadi kontribusi metodologis karena model SVAR mampu membaca dinamika ekonomi digital sebagai sistem yang saling merespons, bukan hubungan linear satu arah.

Secara empiris, implikasi kebijakan dari hasil ini adalah bahwa pemerintah, Bank Indonesia, OJK, dan pemerintah daerah perlu memperkuat strategi ekonomi digital yang tidak hanya berorientasi pada

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

peningkatan volume transaksi nontunai, tetapi juga pada pemerataan manfaat digital. Peningkatan EMONEY harus dibarengi dengan perluasan DFI, edukasi literasi keuangan digital, perlindungan konsumen, keamanan data, penguatan UMKM digital, serta pembangunan infrastruktur internet yang merata. Hasil bahwa kontribusi METAREAD terhadap GDP dan DFI meningkat dalam jangka panjang menunjukkan bahwa investasi pada kesiapan ekosistem digital dapat menjadi fondasi pertumbuhan ekonomi inklusif. Sementara itu, kecilnya respons INEQ terhadap shock digital menunjukkan bahwa pemerataan ekonomi digital masih memerlukan kebijakan afirmatif, terutama bagi wilayah dengan akses terbatas, kelompok berpendapatan rendah, dan pelaku usaha kecil yang belum sepenuhnya siap menggunakan teknologi digital.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, variabel METAREAD merupakan indikator kesiapan ekosistem digital yang dapat dibentuk dari beberapa proksi, sehingga hasilnya sangat bergantung pada ketersediaan dan kualitas data. Kedua, hubungan dinamis dalam SVAR sangat dipengaruhi oleh urutan identifikasi variabel. Penelitian ini menggunakan alur EMONEY → DFI → GDP → INEQ → METAREAD berdasarkan kerangka E-MetaSphere, tetapi penelitian berikutnya dapat menguji urutan alternatif untuk melihat sensitivitas hasil. Ketiga, dampak digitalisasi terhadap pemerataan ekonomi dapat berbeda antarwilayah, sedangkan penelitian ini masih menggunakan pendekatan agregat Indonesia. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dapat menggunakan data regional, panel SVAR, atau pendekatan spasial untuk menangkap variasi antarprovinsi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi Indonesia membutuhkan proses bertahap, integratif, dan berkelanjutan. Transformasi digital baru akan menjadi inklusif apabila transaksi elektronik, inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, pengurangan ketimpangan, dan kesiapan ekosistem digital dibangun secara simultan dalam kerangka E-MetaSphere.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi Indonesia tidak dapat dicapai hanya melalui peningkatan transaksi uang elektronik, tetapi memerlukan transformasi yang terintegrasi melalui inklusi keuangan digital, pertumbuhan ekonomi, pengurangan ketimpangan, dan penguatan kesiapan ekosistem digital. Berdasarkan hasil SVAR, hubungan antarvariabel dalam kerangka EMONEY, DFI, GDP, INEQ, dan METAREAD terbukti bersifat dinamis dan saling memengaruhi dalam jangka pendek, menengah, dan panjang.

Pertama, hipotesis bahwa transaksi uang elektronik berpengaruh dinamis terhadap inklusi keuangan digital dapat diterima. Namun, hasil IRF menunjukkan bahwa pengaruh EMONEY terhadap DFI belum langsung positif dalam jangka pendek. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan transaksi nontunai belum otomatis memperluas inklusi keuangan digital apabila tidak didukung oleh literasi digital, akses internet, dan kepercayaan masyarakat terhadap layanan keuangan berbasis teknologi.

Kedua, hipotesis bahwa inklusi keuangan digital berpengaruh dinamis terhadap pertumbuhan ekonomi juga dapat diterima. Meskipun respons DFI terhadap GDP belum kuat, hasil penelitian menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital mulai berperan dalam menjelaskan dinamika pertumbuhan ekonomi. Artinya, akses masyarakat terhadap layanan pembayaran, tabungan, pembiayaan, dan platform keuangan digital berpotensi mendukung aktivitas ekonomi produktif.

Ketiga, hipotesis bahwa pertumbuhan ekonomi berhubungan dinamis dengan ketimpangan ekonomi dapat diterima. Hasil FEVD menunjukkan bahwa ketimpangan masih dominan dijelaskan oleh shock dirinya sendiri, sehingga ketimpangan bersifat persisten dan tidak mudah berubah hanya melalui pertumbuhan ekonomi. Namun, kontribusi GDP terhadap INEQ mulai meningkat, yang menunjukkan bahwa kualitas pertumbuhan tetap penting dalam menjelaskan perubahan ketimpangan.

Keempat, hipotesis bahwa inklusi keuangan digital berperan dalam menurunkan ketimpangan ekonomi juga didukung oleh hasil IRF. Shock DFI terhadap INEQ menunjukkan respons negatif, meskipun relatif kecil. Temuan ini menunjukkan bahwa inklusi keuangan digital berpotensi menjadi instrumen pemerataan, tetapi efektivitasnya masih bergantung pada pemerataan infrastruktur, literasi keuangan

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

digital, perlindungan konsumen, dan kemampuan masyarakat memanfaatkan layanan digital secara produktif.

Kelima, hipotesis bahwa kesiapan ekosistem digital memiliki hubungan dinamis dengan variabel lain dalam kerangka E-MetaSphere dapat diterima. Hasil FEVD menunjukkan bahwa kontribusi EMONEY, DFI, GDP, dan INEQ terhadap METAREAD meningkat dalam jangka panjang. Hal ini membuktikan bahwa kesiapan ekosistem digital bukan hanya persoalan teknologi, tetapi merupakan hasil interaksi antara transaksi digital, inklusi keuangan, pertumbuhan ekonomi, dan pemerataan.

Dengan demikian, kerangka E-MetaSphere dapat digunakan sebagai pendekatan integratif untuk memahami transformasi ekonomi digital Indonesia, dari ekonomi nontunai menuju ekosistem digital yang lebih inklusif. Kontribusi penelitian ini terletak pada penguatan konsep bahwa pemerataan ekonomi digital tidak cukup dicapai melalui ekspansi transaksi nontunai, tetapi harus dibangun melalui integrasi kebijakan transaksi digital, inklusi keuangan, pertumbuhan produktif, pengurangan ketimpangan, dan kesiapan masyarakat menghadapi ekosistem ekonomi masa depan.

Saran

Agar hasil penelitian ini lebih efektif dan memberikan manfaat praktis, pemerintah, Bank Indonesia, OJK, dan pemerintah daerah perlu memperkuat strategi ekonomi digital yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan volume transaksi nontunai, tetapi juga pada pemerataan manfaat ekonomi digital. Kebijakan perlu diarahkan pada perluasan akses layanan keuangan digital, peningkatan literasi keuangan dan literasi teknologi, pemerataan infrastruktur internet, penguatan keamanan data, perlindungan konsumen digital, serta peningkatan kapasitas UMKM dalam menggunakan platform digital.

Selain itu, Bank Indonesia dan OJK perlu mendorong agar penggunaan uang elektronik tidak hanya berhenti sebagai alat pembayaran, tetapi berkembang menjadi pintu masuk menuju layanan keuangan produktif seperti tabungan digital, pembiayaan UMKM, asuransi mikro, investasi digital, dan pencatatan transaksi usaha. Pemerintah daerah juga perlu memperkuat program digitalisasi UMKM, terutama di wilayah dengan akses digital rendah, agar transformasi digital tidak hanya dinikmati oleh masyarakat perkotaan, tetapi juga oleh pelaku ekonomi di daerah.

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data regional atau panel antarprovinsi agar dapat melihat perbedaan kesiapan ekosistem digital dan pemerataan ekonomi antarwilayah di Indonesia. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menguji model E-MetaSphere dengan pendekatan Panel SVAR, Spatial Econometrics, atau model struktural lain agar hasilnya lebih komprehensif dalam menjelaskan hubungan antara ekonomi digital, inklusi keuangan, pertumbuhan, ketimpangan, dan kesiapan ekosistem digital

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Republik Indonesia melalui Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, khususnya Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (DPPM), atas dukungan pendanaan penelitian Tahun Anggaran 2026 melalui Skema Penelitian Tesis Magister. Dukungan ini sangat berarti dalam pelaksanaan penelitian, pengumpulan data, analisis, serta penyusunan artikel ilmiah ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah memberikan masukan akademik, dukungan teknis, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini.

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Referensi

Alomar, J. A., & Alatawi, F. M. (2025). Evaluating the challenges of metaverse-enabled digital entrepreneurship: Evidence from Saudi Arabia as an emerging economy. *Journal of Entrepreneurship in Emerging Economies, 17*(5), 1161–1192. https://doi.org/10.1108/JEEE-07-2024-0266

Amaliah, I., Aspiranti, T., & Purnamasari, P. (2024). Does digital financial inclusion forecast sustainable economic growth? Evidence from an emerging economy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity, 10*(2), 100262. https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100262

Aurazo, J., & Gasmi, F. (2024). Digital payment systems in emerging economies: Lessons from Kenya, India, Brazil, and Peru. *Information Economics and Policy, 69*, 101104. https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2024.101104

Aysan, A. F., Tsanis, K., & Nanaeva, Z. (2024). *Digital finance and transformation in the Gulf: Fintech, regulation, and sustainability*. Springer Nature. [perlu verifikasi metadata]

Basnayake, D., Naranpanawa, A., Selvanathan, S., & Bandaralage, J. (2024). Financial inclusion through digitalization and economic growth in Asia-Pacific countries. *Finance Research Letters, 96*, 105752. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105752

Birigozzi, A., De Silva, C., & Sgroi, D. (2025). Digital payments and GDP growth: A behavioural quantitative analysis. *Research in International Business and Finance, 75*, 102768. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2025.102768

Büchel, H., & Spinler, S. (2024). The impact of the metaverse on e-commerce business models: A Delphi-based scenario study. *Technology in Society, 76*, 102465. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102465

Chalid, A. (2024). Digital transformation and economic inequality in developing economies. [perlu verifikasi metadata]

Christianti, A. (2024). The impact of cashless payment on economic growth in Indonesia. *Jurnal Aplikasi Bisnis dan Manajemen, 10*(1), 151–161. https://doi.org/10.17358/jabm.10.1.151

Cristache, N., Matis, C., & Nastase, M. (2024). The metaverse, a new frontier for innovative business models. *Technological Forecasting and Social Change, 209*, 123761. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123761

Daud, S. N. M., Ahmad, A. H., & Ngah, W. A. S. W. (2024). Financial inclusion, digital technology, and economic growth: Further evidence. *Research in International Business and Finance, 70*, 102361. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2024.102361

D'Ulizia, A., Federico, D., & Notte, A. (2024). The technological innovation of the metaverse in financial sector: Current state, opportunities, and open challenges. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management, 31*(3). https://doi.org/10.1002/isaf.1566

Gorshkov, V. (2022). Cashless payment in emerging markets: The case of Russia. *Economies, 10*(5), 103. https://doi.org/10.3390/economies10050103

Harahap, R. (2023). Financial literacy and digital financial behavior of SMEs in Indonesia. *Proceeding Medan International Conference Economics and Business*. https://proceeding.umsu.ac.id/index.php/Miceb/article/view/367

Hassan, M. K., et al. (2025). Does digital financial inclusion impact ESG performance in Islamic and conventional financial institutions? A global evidence. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, 11*(3), 511–534. https://doi.org/10.21098/jimf.v11i3.2340

Hidayat, R., et al. (2023). Digital financial inclusion and economic growth in Indonesia. [perlu verifikasi metadata]

Jimenez, G., et al. (2024). Digital transformation, inequality, and inclusive economic development. [perlu verifikasi metadata]

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Khera, P., Ng, S., Ogawa, S., & Sahay, R. (2022). Measuring digital financial inclusion in emerging market and developing economies: A new index. *Asian Economic Policy Review, 17*(2), 213–230. https://doi.org/10.1111/aepr.12377

Latino, M. E., Corallo, A., & Messeni Petruzzelli, A. (2024). The impact of metaverse for business model innovation: A review, novel insights and research directions. *Technological Forecasting and Social Change, 206*, 123519. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123519

Lestari, D. P., Anggraeni, L., & Dilla, S. (2026). Do digital payments drive economic growth? Evidence from developing countries. *Indonesian Journal of Fintech, Banking and Financial Services, 1*(1), 1–18. https://journal.ipb.ac.id/ijf/article/view/72885

Liu, H., et al. (2025). Data-driven transformation of business models in the digital economy through metaverse integration. *Journal of Database Management*. https://doi.org/10.4018/JDM.394617

Mancuso, I., Messeni Petruzzelli, A., & Panniello, U. (2023). Digital business model innovation in metaverse: How to approach virtual economy opportunities. *Information Processing & Management, 60*(5), 103457. https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103457

Novreska, S., & Arundina, T. (2024). The role of Islamic financial inclusion in poverty, income inequality, and human development in Indonesia. *Journal of Islamic Monetary Economics and Finance, 10*(1), 135–154. https://doi.org/10.21098/jimf.v10i1.1973

Pal, S., Vankila, S., & Fernandes, M. N. (2025). Interplay of financial inclusion and economic growth in emerging economies. *World Development Sustainability, 5*, 100201. https://doi.org/10.1016/j.wds.2025.100201

Qin, X., Wang, W., & Li, R. Y. M. (2025). Financial inclusion, technologies, and worldwide economic development: A spatial Durbin model approach. *The Journal of Finance and Data Science*. https://doi.org/10.1016/j.jfds.2025.100201 [perlu verifikasi DOI]

Rahmawati, R. (2024). Electronic money volume and economic growth in Indonesian provinces. [perlu verifikasi metadata]

Ramayanti, R., Rachmawati, N. A., Azhar, Z., & Nik Azman, N. H. (2024). Exploring intention and actual use in digital payments: A systematic review and roadmap for future research. *Computers in Human Behavior Reports, 13*, 100348. https://doi.org/10.1016/j.chbr.2023.100348

Raman, R., et al. (2025). Transforming business management practices through metaverse technologies: A machine learning approach. *Systems and Soft Computing, 7*, 200184. https://doi.org/10.1016/j.sasc.2025.200184

Rezki, S., Elnahass, M., Iddouch, K., & Eloueldrhiri, S. (2026). Rewiring finance for inclusion: Digital and traditional mechanisms in African banking. *Emerging Markets Review, 72*, 101448. https://doi.org/10.1016/j.ememar.2026.101448

Schomburgk, L., Hoffmann, A., & Witte, E. H. (2024). Less cash, more splash? A meta-analysis on the cashless effect. *Journal of Retailing, 100*(3), 382–403. https://doi.org/10.1016/j.jretai.2024.03.001

Sze, L. B., Salo, J., & Tan, T. M. (2024). Sustainable innovation in the metaverse: Blockchain's role in new business models. *Digital Business, 4*(2), 100086. https://doi.org/10.1016/j.digbus.2024.100086

Usman, M., et al. (2025). Digital financial inclusion, inequality, and inclusive growth. [perlu verifikasi metadata]

Van Dinh, T. (2024). Digital financial inclusion and income inequality in emerging economies. [perlu verifikasi metadata]

Weking, J., Desouza, K. C., Fielt, E., & Kowalkiewicz, M. (2023). Metaverse-enabled entrepreneurship. *Journal of Business Venturing Insights, 19*, e00375. https://doi.org/10.1016/j.jbvi.2023.e00375

Xi, W., & Wang, Y. (2023). Digital financial inclusion and quality of economic growth. *Heliyon, 9*(9), e20078. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e20078

This is an Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License