

ANALISIS HUBUNGAN PENGGUNAAN PEMBAYARAN NON TUNAI, TINGKAT PENGANGGURAN, DAN INFLASI DI INDONESIA

Thahira Syamsiah

Universitas Andalas

thahirasyamsiah@gmail.com

Syafuruddin Karimi

Universitas Andalas

syafuruddinkarimi@eb.unand.ac.id

Abstract

This study analyzes the impact of non-cash payment systems and the linkage between unemployment and inflation in Indonesia over the short run and long run. The transition from cash to non-cash transactions, driven by the Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT) since 2014, requires an evaluation of its implications for economic stability. Based on monthly time series observations from January 2009 to August 2024, the variables examined include inflation as the dependent variable and the value of debit/ATM card transactions, credit card transactions, and the unemployment rate as independent variables. The analytical method employed is the Vector Error Correction Model (VECM). The findings reveal that in the short run, only credit card transactions have a positive and significant effect on inflation, while the other variables do not. Conversely, in the long run, all variables—debit/ATM card transactions, credit card transactions, electronic money, and the unemployment rate—exhibit a positive and significant impact. These results highlight that the digitalization of payment systems stimulates consumption and aggregate demand, thereby contributing to inflation dynamics, particularly in the long run. Accordingly, monetary and fiscal policies must be adjusted to safeguard price stability.

Keywords: *Non-cash Payment, Debit Card, Credit Card, Electronic Money, Unemployment, Inflation*

Pendahuluan

Kemajuan teknologi selama dua dekade terakhir telah menghadirkan transformasi yang signifikan pada hampir semua dimensi kehidupan, termasuk di sektor ekonomi dan sistem keuangan (Yusuf & Kristiyanto, 2022). Digitalisasi mendorong pergeseran perilaku masyarakat dalam melakukan transaksi, dari sistem pembayaran berbasis tunai menuju sistem pembayaran non-tunai. Fenomena ini dikenal dengan istilah *cashless society*, di mana transaksi ekonomi tidak lagi bergantung pada uang fisik, tetapi menggunakan instrumen digital

seperti kartu debit, kartu kredit, dan *electronic money*. Menurut Abbas (2017), keunggulan masyarakat cashless terletak pada kemudahan dan efisiensi yang diberikan, baik dalam memperluas kemampuan pembayaran jarak jauh, mengurangi antrean, maupun menghemat waktu transaksi. Selain itu, transaksi non-tunai juga memberikan keuntungan bagi pemerintah karena sebagian besar transaksinya dapat dilacak sehingga berpotensi meningkatkan penerimaan pajak. Namun demikian, peralihan ke masyarakat *cashless* juga memiliki tantangan, terutama terkait isu privasi dan keamanan data keuangan konsumen.

Di Indonesia, transformasi menuju sistem pembayaran non-tunai semakin nyata sejak Bank Indonesia meluncurkan Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT) pada tahun 2014. Melalui program ini, Bank Indonesia mendorong masyarakat untuk lebih terbiasa menggunakan instrumen non-tunai dalam aktivitas sehari-hari, seperti kartu debit/ATM, kartu kredit, dan *electronic money*. Implementasi GNNT sejalan dengan strategi elektronifikasi pembayaran, yaitu upaya untuk mentransformasikan metode pembayaran dari tunai ke non-tunai guna mendukung integrasi ekonomi dan keuangan digital (Bank Indonesia, 2022). Perubahan ini tercermin dalam data Bank Indonesia, yang menunjukkan pertumbuhan signifikan nilai transaksi non-tunai sejak 2009 hingga 2024. Nilai transaksi kartu debit/ATM meningkat dari Rp3.874 miliar pada Februari 2009 menjadi Rp54.035 miliar pada Desember 2022. Transaksi kartu kredit juga naik dari Rp8.784 miliar pada Februari 2009 menjadi Rp37.209 miliar pada Desember 2023, sementara transaksi *electronic money* melonjak dari Rp21,66 miliar pada Januari 2009 menjadi Rp55.740 miliar pada Agustus 2024. Peningkatan ini mengindikasikan pergeseran nyata perilaku masyarakat Indonesia menuju penggunaan sistem pembayaran digital.

Perubahan perilaku transaksi tersebut tidak hanya berdampak pada pola konsumsi, tetapi juga memiliki implikasi penting terhadap stabilitas ekonomi, khususnya tingkat inflasi. Inflasi sebagai indikator kunci kesehatan ekonomi dapat mengganggu harga dan mengikis kepercayaan konsumen jika tidak stabil (Binetti et al., 2024; Sekarsari et al., 2024). Secara teori, inflasi dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik moneter maupun riil. Teori klasik dan kaum monetaris menekankan bahwa terjadinya inflasi dikarenakan jumlah uang beredar melampaui permintaan terhadap uang (Nathan, 2023). Sementara itu, teori Keynesian menyoroti peran permintaan agregat sebagai faktor utama pendorong inflasi. Di sisi lain, Kurva

Phillips menjelaskan adanya hubungan terbalik antara pengangguran dan inflasi dalam *short run*, meskipun hubungan ini tidak sepenuhnya berlaku dalam *long run* (Kusumastuti & Sasana, 2022).

Untuk memahami kompleksitas tersebut, penting untuk membedakan analisis inflasi dalam *short run* dan *long run*. Menurut Mankiw (2009), perbedaan keduanya terletak pada perilaku harga. Dalam *long run*, harga memiliki sifat dinamis dan mampu beradaptasi terhadap fluktuasi yang terjadi, sementara dalam *short run*, harga cenderung *sticky* atau lambat beradaptasi dengan perubahan kondisi ekonomi. Oleh karena itu, analisis *short run* (1–2 tahun) bermanfaat untuk menangkap respons ekonomi terhadap kebijakan moneter, sedangkan analisis *long run* (10–20 tahun) membantu mengidentifikasi tren yang lebih luas.

Studi-studi sebelumnya telah mengkaji hubungan antara sistem pembayaran non-tunai dan inflasi, namun hasil yang diperoleh masih menunjukkan variasi. Riset yang dilakukan oleh Soraya & Abbas (2022) mengidentifikasi adanya keterkaitan jangka pendek dan jangka panjang antara volume transaksi non-tunai (meliputi kartu debit, kartu kredit, uang elektronik, dan tingkat suku bunga) terhadap inflasi di Indonesia selama periode 2016–2020. Temuan mereka menunjukkan bahwa transaksi menggunakan kartu debit dan suku bunga memberikan dampak positif terhadap inflasi, sedangkan penggunaan kartu kredit dan uang elektronik menunjukkan pengaruh negatif. Keberagaman hasil ini mengisyaratkan perlunya penelitian lebih lanjut dengan periode observasi yang lebih ekstensif serta penambahan variabel lain guna menghasilkan analisis yang lebih menyeluruh.

Mengacu pada gap penelitian tersebut, studi ini mempergunakan data bulanan periode Januari 2009 sampai dengan Agustus 2024. Variabel penelitian mencakup nilai transaksi kartu debit/ATM, kartu kredit, *electronic money*, dan tingkat pengangguran. Dengan metode *Vector Error Correction Model* (VECM), penelitian ini bertujuan menyajikan evidensi empiris mengenai kontribusi digitalisasi sistem pembayaran terhadap dinamika inflasi di Indonesia, melalui penekanan pada perbedaan dampak *short run* dan *long run*. Dengan harapan hasil kajian mampu mengembangkan literatur akademik dan menjadi bahan pertimbangan bagi otoritas moneter dalam menyusun strategi pengendalian inflasi yang responsif terhadap modernisasi sistem pembayaran.

Kajian Literatur

Teori Permintaan Uang

- Teori Kuantitas Uang

Irving Fisher memperkenalkan teori kuantitas uang yang menguraikan keterkaitan antara transaksi dan jumlah uang yang beredar melalui persamaan $MV = PT$. Berdasarkan teori ini, dapat disimpulkan bahwa bank sentral selaku otoritas pengatur jumlah uang beredar mempunyai peranan penting dalam mengontrol laju inflasi, di mana kestabilan harga dapat dipertahankan melalui pengaturan jumlah uang yang beredar di masyarakat (Mankiw, 2009).

- Teori Cambridge (Marshall – Pigou)

Teori Cambridge mengidentifikasi berbagai variabel yang mempengaruhi kebutuhan uang, termasuk volume transaksi, faktor kelembagaan, suku bunga, dan ekspektasi masyarakat, meskipun Pigou menyederhanakan analisis dengan mengasumsikan variabel-variabel tersebut konstan dalam short run (Untoro, 2007).

- Teori *Liquidity Preference*

Teori Preferensi Likuiditas yang diungkapkan Keynes menjelaskan penentuan suku bunga dalam short run melalui keseimbangan antara penawaran dan permintaan uang sebagai aset paling likuid dalam perekonomian (Mishkin, 2016).

Cashless Society

Konsep *Cashless Society* yang dikemukakan oleh Agus DW Martowardojo menggambarkan kondisi di mana masyarakat telah terbiasa mempergunakan pembayaran non-tunai dalam transaksi ekonomi. Keberhasilan implementasi sistem ini dipengaruhi oleh beberapa faktor kunci seperti kemudahan penggunaan, keamanan, ketersediaan fitur, jaringan distribusi yang luas, dan interoperabilitas antar layanan (Aslinawati dkk, 2016).

Kurva Phillips

Peningkatan permintaan agregat menurunkan pengangguran tetapi memicu inflasi, sementara penurunan permintaan agregat menekan inflasi namun meningkatkan pengangguran. Hubungan ini dikenal sebagai Kurva Phillips, yang menunjukkan adanya *trade-off* saat *short run* antara inflasi dan

pengangguran, dipengaruhi oleh ekspektasi inflasi, deviasi pengangguran dari tingkat alaminya, serta *supply shocks* (Mankiw, 2009).

Inflasi

Inflasi adalah naiknya secara umum tingkat harga barang dan jasa secara berkala, yang dapat menimbulkan ketidakstabilan ekonomi (Saefulloh dkk, 2023). Inflasi rendah mencerminkan pertumbuhan yang sehat, sementara itu, tingginya tingkat inflasi akan melemahkan daya beli masyarakat serta memicu ketidakpastian ekonomi (Rizani dkk, 2023). Terdapat dua jenis inflasi utama: *cost-push inflation*, yang timbul akibat guncangan pasokan atau tekanan kenaikan upah, dan *demand-pull inflation*, yang terjadi ketika kebijakan mendorong peningkatan permintaan agregat (Mishkin, 2016).

Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital dalam sistem pembayaran memiliki implikasi signifikan terhadap inflasi, baik dalam short run maupun long run. Safitri & Ariza (2021) menegaskan bahwasanya pembayaran non tunai mempengaruhi secara negatif terhadap inflasi melalui uang yang berputar, sedangkan Soraya & Abbas (2022) memperlihatkan bahwa debit berpengaruh positif, sementara kartu kredit dan *electronic money* berpengaruh negatif terhadap inflasi. Studi internasional, seperti Nathan (2023) di Nigeria, menunjukkan ATM dan POS berdampak positif signifikan terhadap inflasi. Terkait pembayaran *cashless*, Ong & Chong (2023) di Malaysia menekankan adanya keterkaitan *cashless payment* dengan layanan *mobile* dan internet banking. Schomburgk et al. (2024) melalui meta-analisis menemukan efek cashless dapat meningkatkan konsumsi. Dinh (2024) menekankan faktor kepercayaan, keamanan, dan insentif dalam penggunaan pembayaran elektronik di Vietnam, sementara Rahmadani & Hilmawan (2024) mengungkapkan bahwa uang elektronik mempengaruhi secara negatif terhadap inflasi, tetapi suku bunga dan nilai tukar justru berdampak positif di Indonesia. Di sisi lain, Kusumastuti & Sasana (2022) menemukan ada hubungan terbalik antara tingkat pengangguran dan inflasi. Secara sederhana, ketika pengangguran meningkat, inflasi cenderung menurun. Sebaliknya, saat tingkat pengangguran menurun, inflasi akan meningkat. Temuan ini sejalan dengan teori ekonomi makro yang dikenal sebagai Kurva Phillips.

Metode Penelitian

Studi ini mempergunakan metode kuantitatif guna mengkaji keterkaitan antara transaksi pembayaran non-tunai, tingkat pengangguran, dan laju inflasi di Indonesia. Data sekunder berfrekuensi bulanan yang digunakan meliputi periode dari Januari 2009 sampai Agustus 2024, yang bersumber dari institusi terpercaya seperti Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik (BPS). Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menganalisis dinamika keterkaitan antar variabel tersebut baik dalam *short run* maupun *long run*.

Pemilihan model analisa yang dipergunakan yaitu *Vector Error Correction Model* (VECM). Sebelum estimasi model, serangkaian pengujian pra-analisis akan dilakukan. Dimulai dengan uji stasioneritas mempergunakan *Augmented Dickey Fuller Test* (ADF) guna memastikan data tidak mengandung akar unit, sehingga mencegah hasil regresi palsu (*spurious regression*). Selanjutnya, proses uji lag diperuntukkan sebagai penentuan kesesuaian jumlah lag melalui penggunaan kriteria seperti *Akaike Information Criterion* (AIC) atau *Schwarz Criterion* (SIC). Tahap berikutnya adalah uji stabilitas VAR untuk memastikan model yang akan diestimasi stabil, yang merupakan prasyarat validitas bagi analisis lanjutan seperti *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD).

Analisis kemudian dilanjutkan dengan uji kointegrasi Johansen untuk memeriksa apakah ada hubungan keseimbangan long run antar variabel. Jika kointegrasi terdeteksi, model VECM dapat digunakan untuk mengestimasi hubungan *short run* dan *long run* antara inflasi dan variabel-variabel independen. Uji kausalitas Granger juga akan dilaksanakan sebagai identifikasi arah hubungan sebab-akibat antar variabel, yang bisa berupa kausalitas satu arah (*unidirectional*), dua arah (*bidirectional*), atau tidak menunjukkan hubungan sebab-akibat.

Untuk melihat hubungan inflasi, transaksi kartu debit atau ATM, transaksi kartu kredit, transaksi *electronic money* dan tingkat pengangguran dalam *short run* dan *long run*, maka digunakan persamaan VECM berikut:

$$\begin{aligned} \Delta INF_t &= \alpha_{10} + \sum_{i=1}^k \alpha_{11} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{12} \Delta DBT_{t-i} + \\ &\quad \sum_{i=1}^k \alpha_{13} \Delta KRD_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{14} \Delta EMONEY_{t-i} + \\ &\quad \sum_{i=1}^k \alpha_{15} \Delta UNEMP_{t-i} + \psi_1 ECT_{t-1} + \varepsilon_t \\ \hline \Delta DBT_t &= \alpha_{20} + \sum_{i=1}^k \alpha_{21} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{22} \Delta DBT_{t-i} + \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{23} \Delta KRD_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{24} \Delta EMONEY_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{25} \Delta UNEMP_{t-i} + \psi_2 ECT_{t-1} + \varepsilon_{2t} \\
 \hline
 \Delta KRD_t = & \alpha_{30} + \sum_{i=1}^k \alpha_{31} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{32} \Delta DBT_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{33} \Delta KRD_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{34} \Delta EMONEY_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{35} \Delta UNEMP_{t-i} + \psi_3 ECT_{t-1} + \varepsilon_{3t} \\
 \hline
 \Delta EMONEY_t = & \alpha_{40} + \sum_{i=1}^k \alpha_{41} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{42} \Delta DBT_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{43} \Delta KRD_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{44} \Delta EMONEY_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{45} \Delta UNEMP_{t-i} + \psi_4 ECT_{t-1} + \varepsilon_{4t} \\
 \hline
 \Delta UNEMP_t = & \alpha_{50} + \sum_{i=1}^k \alpha_{51} \Delta INF_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{52} \Delta DBT_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{53} \Delta KRD_{t-i} + \sum_{i=1}^k \alpha_{54} \Delta EMONEY_{t-i} + \\
 & \sum_{i=1}^k \alpha_{55} \Delta UNEMP_{t-i} + \psi_5 ECT_{t-1} + \varepsilon_{5t} \\
 \hline
 \end{aligned}$$

Keterangan

INF	: inflasi
DBT	: nilai transaksi kartu debit atau ATM
KRD	: nilai transaksi kartu kredit
EMONEY	: nilai transaksi <i>electronic money</i>
UNEMP	: tingkat pengangguran
ECT(t-1)	: <i>error correction term lagged one period</i>
Δ	: <i>the first difference of relevant non stationary variables</i>
k	: panjang lag
ε	: residual / error

Setelah proses estimasi model VECM selesai dilakukan, analisis dilanjutkan dengan menggunakan *Impulse Response Function* (IRF) yang berfungsi untuk menelaah bagaimana respons suatu variabel ketika terjadi guncangan (*shock*) pada variabel lain dalam periode waktu tertentu. Selanjutnya, *Variance Decomposition* (VD) digunakan untuk mengidentifikasi seberapa besar kontribusi masing-masing variabel dalam menjelaskan variasi kesalahan prediksi (*error variance*) terhadap variabel lain. Melalui pendekatan metodologi yang menyeluruh ini, diharapkan penelitian dapat menghasilkan pemahaman yang komprehensif terkait dinamika keterkaitan antara sistem pembayaran non-tunai, tingkat pengangguran, dan laju inflasi di Indonesia.

Temuan Penelitian dan Pembahasan

Hasil Uji Stasioner

Sebelum melakukan estimasi model ekonomi mempergunakan data *time series*, tahapan pertama yang tentu harus dilaksanakan yaitu melakukan pengujian stasioneritas data. Suatu data dinyatakan stasioner jika tidak memiliki *unit roots* atau akar unit. Keberadaan akar unit dalam data menyebabkan nilai data tersebut mengalami fluktuasi yang tidak stabil dan tidak bergerak di sekitar rata-rata, sehingga akan mempersulit proses estimasi model. Untuk menguji stasioneritas data, metode *Augmented Dickey Fuller* (ADF) test dipergunakan dengan tingkat signifikansi 5%.

Tabel 1. Hasil Unit Root Test

Variabel	Test Statistik	MacKinnon			Prob	Keterangan
		1%	5%	10%		
Tingkat Level						
INF	-3,2792	- 3,4656	- 2,8769	- 2,5751	0,0173	Stasioner
DBT	-1,9146	- 3,4677	- 2,8779	- 2,5756	0,3250	Tidak Stasioner
KRD	-1,1062	- 3,4679	- 2,8779	- 2,5756	0,7131	Tidak Stasioner
EMONEY	-0,2596	- 3,4659	- 2,8770	- 2,5751	0,9270	Tidak Stasioner
UNEMP	-2,2474	- 3,4669	- 2,8775	- 2,5754	0,1905	Tidak Stasioner
Tingkat First Difference						
INF	-9,7048	- 3,4656	- 2,8769	- 2,5751	0,0000	Stasioner
DBT	-3,4849	- 3,4678	- 2,8779	- 2,5752	0,0095	Stasioner
KRD	-3,1529	- 3,4679	- 2,8779	- 2,5756	0,0246	Stasioner
EMONEY	- 13,8284	- 3,4658	- 2,8770	- 2,5751	0,0000	Stasioner
UNEMP	-3,8043	- 3,4669	- 2,8775	- 2,5754	0,0035	Stasioner

Sumber: Data diolah, 2024

Hasil uji stasioneritas menunjukkan bahwasanya di tingkat level, hanya variabel inflasi yang sifatnya stasioner dengan *p-value* $0,0173 < 0,05$, sedangkan variabel lainnya belum stasioner sehingga dibutuhkan uji pada tingkat *first*

difference. Berdasarkan uji lanjutan, seluruh variabel yaitu inflasi (INF), transaksi kartu debit/ATM (DBT), transaksi kartu kredit (KRD), transaksi *electronic money* (EMONEY), dan tingkat pengangguran (UNEMP) terbukti stasioner pada *first difference* dengan nilai *p-value* < 0,05. Diartikan juga bahwasanya, semua variabel dalam penelitian ini tidak memiliki *unit root* dan dapat digunakan pada tahap analisis VECM selanjutnya.

Hasil Uji Panjang Lag Optimal

Tahap selanjutnya adalah melakukan uji panjang lag optimal. Pemilihan panjang lag dilakukan berlandaskan nilai *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SC), atau *Hannan Quinnon* (HQ).

Tabel 2. Hasil Uji Panjang Lag Optimal

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	- 5597,213	NA	1,05e+21	62,59456	62,68359	62,63066
1	- 5519,318	150,5680	5,83e+20	62,00355	62,53775*	62,22016*
2	- 5482,115	69,83299	5,09e+20	61,86721	62,84657	62,26433
3	- 5447,196	63,59595	4,56e+20	61,75638	63,18091	62,33401
4	- 5429,699	30,88746	4,98e+20	61,84022	63,70991	62,59836
5	- 5401,072	48,93811	4,80e+20	61,79969	64,11455	62,73835
6	- 5319,425	135,0147	2,57e+20	61,16676	63,92678	62,28593
7	- 5273,803	72,89222	2,06e+20*	60,93635*	64,14154	62,23603
8	- 5249,271	37,82678*	2,10e+20	60,94157	64,59193	62,42177

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 2 menampilkan hasil kriteria informasi yang digunakan. Lag optimal ditentukan berdasarkan nilai lag terendah pada setiap komponen yang ditandai dengan bintang (*), dan lag dengan jumlah bintang terbanyak dianggap sebagai yang paling optimal dalam analisis. Nilai LR terendah berada pada lag 8, nilai FPE terendah berada pada lag 7, nilai AIC terendah berada di lag 7, nilai SC terendah berada di lag 1, dan nilai HQ terendah berada di lag 1. Maka pemilihan panjang lag optimal yakni lag 7.

Hasil Uji Stabilitas

Setelah lag optimum berhasil ditentukan, tahap berikutnya yang harus dilakukan adalah melakukan pengujian stabilitas model. Pengujian terhadap stabilitas model sangat penting dilakukan karena apabila model yang diestimasi menunjukkan kondisi tidak stabil, menjadikan perolehan dari *Impulse Response Function* maupun *Variance Decomposition* tidak dapat digunakan atau dianggap tidak sah. Metode yang digunakan untuk mengidentifikasi stabilitas model adalah melalui *AR root table*. Kriteria model yang stabil adalah ketika seluruh nilai modulus yang dihasilkan kurang dari satu (1).

Tabel 3. AR Roots Table

Root	Modulus
0,616741	0,616741
-0,313667 – 0,518365i	0,605879
-0,313667 + 0,518365i	0,605879
-0,170930 – 0,524730i	0,551869
-0,170930 + 0,524730i	0,551869
-0,402409	0,402409
0,173830 – 0,313651i	0,358600
0,173830 + 0,313651i	0,358600
0,173844	0,173844
-0,168099	0,168099

Sumber: Data diolah, 2025

Pada tabel 3 ditunjukkan bahwa nilai modulus dari seluruh variabel bernilai kecil dari 1 pada uji *AR roots table*. Oleh karena itu model yang diteliti dapat dinyatakan stabil dengan lag optimal yang telah ditentukan dan bisa dilakukan uji berikutnya

Hasil Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi dilaksanakan sebagai penentuan apakah terdapat keterkaitan long run antara *dependent variable* dan *independent variable*. Pada penelitian ini dilakukan menggunakan uji kointegrasi Johansen. Uji kointegrasi ada studi ini dilaksanakan berlandaskan kriteria *trace statistic*. Jika hasil *trace statistic* menunjukkan nilai yang melampaui *critical value* pada tingkat signifikansi 5% ataupun dengan *p-value* di bawah 0,05, maka model dinyatakan mempunyai hubungan kointegrasi, jadi didapati simpulan bahwasanya ada hubungan kointegrasi.

Tabel 4. Hasil Uji Kointegrasi (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0,239683	137,8761	69,81889	0,0000
At most 1 *	0,206454	88,82651	47,85613	0,0000
At most 2 *	0,126261	47,43395	29,79707	0,0002
At most 3 *	0,094940	23,27368	15,49471	0,0028
At most 4 *	0,029813	5,417655	3,841465	0,0199

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 4 memperlihatkan perolehan dari pengujian kointegrasi Johansen untuk variabel yang diteliti dengan melihat nilai *trace statistic*. Berdasarkan uji kointegrasi ditemukan bahwasanya nilai *trace statistic* melampaui *critical value* 5% dan nilai probabilitas pada *None* dan *at most 1* sebesar 0,000, *at most 2* sebesar 0,0002, *at most 3* sebesar 0,0028, dan *at most 4* sebesar 0,0199 yaitu lebih kecil daripada taraf signifikansi 5%. Maka dikatakan bahwasanya terdapat 5 persamaan kointegrasi pada variabel yang diteliti.

Tabel 5. Uji Kointegrasi (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0,239683	49,04956	33,87687	0,0004
At most 1 *	0,206454	41,39255	27,58434	0,0005
At most 2 *	0,126261	24,16027	21,13162	0,0181
At most 3 *	0,094940	17,85603	14,26460	0,0130
At most 4 *	0,029813	5,417655	3,841465	0,0199

Sumber: Data diolah, 2025

Tabel 5 memperlihatkan hasil uji kointegrasi Johansen untuk variabel yang diteliti dengan melihat nilai *maximum eigenvalue*. Hasil dari uji ditemukan bahwa nilai probabilitas pada *None* senilai 0,0004, *at most 1* senilai 0,0005, *at most 2* senilai 0,0181, *at most 3* senilai 0,0130, dan *at most 4* senilai 0,0199 yang lebih kecil dari taraf signifikansi 5%. Berdasarkan hasil uji ini didapatkan hasil bahwa terdapat 5 persamaan kointegrasi pada taraf signifikansi 5%. Kondisi ini menandakan bahwa perubahan yang terjadi pada inflasi, transaksi kartu debit/ATM, transaksi kartu kredit, transaksi *electronic money*, dan tingkat pengangguran terdapat hubungan dalam long run dan variabel tersebut memenuhi standar VECM.

Hasil Uji Kausalitas Granger

Pengujian kausalitas Granger bertujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya relasi dua arah di antara variabel-variabel yang diteliti. Dengan perkataan lain, pelaksanaan uji ini dimaksudkan agar diketahui apakah suatu variabel memberikan pengaruh kausal (hubungan sebab-akibat) yang signifikan terhadap variabel lain, mengingat bahwa setiap variabel dalam studi dapat berfungsi baik sebagai variabel endogen maupun eksogen.

Tabel 6. Uji Kausalitas Granger

Null Hypothesis	Obs	F-Statistic	Prob.
DBT does not Granger Cause INF	181	1.25169	0.2775
INF does not Granger Cause DBT		0.10978	0.9977
KRD does not Granger Cause INF	181	1.33591	0.2363
INF does not Granger Cause KRD		0.29362	0.9557
EMONEY does not Granger Cause INF	181	0.56742	0.7816
INF does not Granger Cause EMONEY		0.45909	0.8629
UNEMP does not Granger Cause INF	181	0.54139	0.8021
INF does not Granger Cause UNEMP		0.07720	0.9993
KRD does not Granger Cause DBT	181	3.14364	0.0038*
DBT does not Granger Cause KRD		3.11465	0.0041*
EMONEY does not Granger Cause DBT	181	2.47452	0.0193*
DBT does not Granger Cause EMONEY		0.66997	0.6973
UNEMP does not Granger Cause DBT	181	3.93884	0.0005*
DBT does not Granger Cause UNEMP		3.53522	0.0014*
EMONEY does not Granger Cause KRD	181	1.71906	0.1077
KRD does not Granger Cause EMONEY		0.25960	0.9684
UNEMP does not Granger Cause KRD	181	4.60783	0.0001*
KRD does not Granger Cause UNEMP		11.7374	4.E-12*
UNEMP does not Granger Cause EMONEY	181	0.88790	0.5174
EMONEY does not Granger Cause UNEMP		0.66926	0.6979

Sumber: Data diolah, 2025 *Signifikansi 5% = 0,05

Berdasarkan hasil uji ini, disimpulkan bahwa variabel KRD berhubungan kausalitas dengan variabel DBT secara dua arah, variabel EMONEY berhubungan kausalitas dengan variabel DBT secara satu arah, variabel UNEMP berhubungan kausalitas dengan variabel DBT secara dua arah, variabel UNEMP berhubungan kausalitas dengan variabel KRD secara dua arah.

Estimasi VECM

Estimasi mempergunakan VECM akan memperlihatkan keterkaitan antara variabel (dependen dan independen) dalam *short run* maupun dalam *long run*. Dalam *short run*, beberapa variabel independen tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap inflasi. Hasil estimasi VECM menunjukkan bahwasanya transaksi kartu debit/ATM, *electronic money*, dan tingkat pengangguran tidak memengaruhi inflasi, sementara transaksi kartu kredit memiliki pengaruh signifikan pada lag ke-3.

Tabel 7. Estimasi Model VECM Short Run dan Long Run

<i>Dependent Variable</i>	Inflasi		
Variabel	Koefisien	t-statistik	Keterangan
Short Run			
D(INF(-7))	-0,092187	[-1,19205]	Signifikan
D(DBT(-7))	1,27E-06	[0,63817]	Tidak Signifikan
D(KRD(-3))	9,32E-05	[2,19291]**	Signifikan
D(EMONEY(-7))	1,31E-06	[0,15525]	Tidak Signifikan
D(UNEMP(-7))	-0,087600	[-0,18860]	Tidak Signifikan
Long Run			
DBT(-1)	1,54E-05	[1,81236]*	Signifikan
KRD(-1)	0,001121	[2,03719]**	Signifikan
EMONEY(-1)	6,92E-05	[1,88058]*	Signifikan
UNEMP(-1)	8,674842	[2,54467]**	Signifikan

Sumber: Data diolah, 2025

***Signifikansi 1% = 2,603

**Signifikansi 5% = 1,973

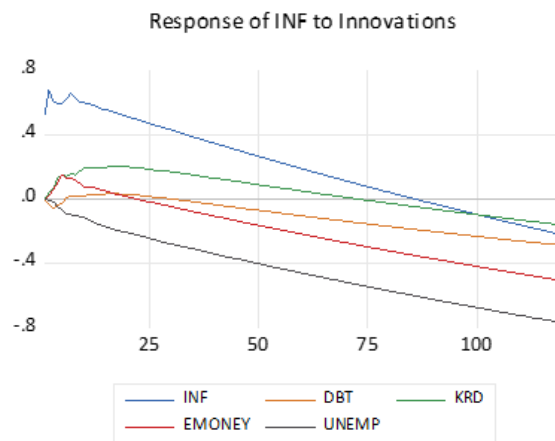
*Signifikansi 10% = 1,654

Berdasarkan analisis *long run* model VECM, ditemukan bahwa beberapa variabel secara signifikan memengaruhi inflasi. Secara spesifik, transaksi kartu debit/ATM, transaksi kartu kredit, dan transaksi *electronic money* memiliki

dampak positif secara signifikan pada inflasi, dengan peningkatan 1% pada masing-masing transaksi ini akan meningkatkan inflasi sebesar 0,0000154%, 0,001121%, dan 0,0000692% secara berurutan. Demikian pula, tingkat pengangguran juga menunjukkan pengaruh positif yang signifikan, di mana kenaikan 1% pada tingkat pengangguran dapat meningkatkan inflasi sebesar 8,7% dalam *long run*. Semua temuan ini didukung oleh nilai t-statistik yang melebihi nilai t-tabel pada tingkat signifikansi 1% dan/atau 5%.

Impulse Response Function (IRF)

Hasil analisis *Impulse Response Function* (IRF) menunjukkan respons dinamis inflasi terhadap guncangan (*shock*) dari variabel-variabel independen. Analisis ini berfokus pada bagaimana guncangan pada transaksi non-tunai dan tingkat pengangguran memengaruhi inflasi dari waktu ke waktu.



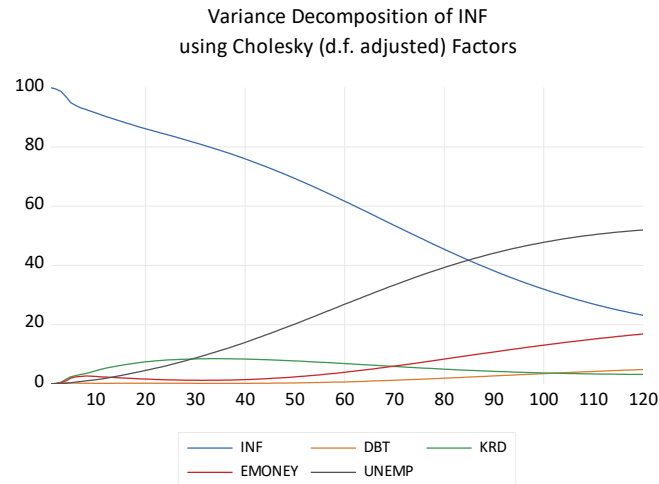
Gambar 1. Hasil *Impulse Response Function*

Sumber: Data diolah, 2025

Guncangan pada transaksi kartu debit/ATM (DBT), kartu kredit (KRD), dan *electronic money* (EMONEY) memiliki efek yang serupa pada inflasi. Meskipun awalnya terjadi sedikit kenaikan inflasi dalam *short run* akibat peningkatan permintaan agregat, dalam *long run*, semua variabel pembayaran non-tunai tersebut menunjukkan efek deflasioner yang signifikan dan persisten. Sebaliknya, guncangan pada tingkat pengangguran (UNEMP) memicu respons negatif langsung terhadap inflasi, di mana peningkatan pengangguran menyebabkan penurunan inflasi secara berkelanjutan. Temuan ini konsisten dengan teori bahwa tingginya pengangguran menekan permintaan agregat sehingga pada akhirnya menurunkan harga.

Variance Decomposition (VD)

Analisis *Variance Decomposition* (VD) mengukur sejauh mana peran setiap variabel terhadap *varians error* peramalan inflasi dari waktu ke waktu. Hasilnya mengungkapkan pengaruh *long run* dari setiap variabel independen terhadap inflasi.



Gambar 2. Hasil *Variance Decomposition* Inflasi

Sumber: Data diolah, 2025

Analisis *Variance Decomposition* (VD) menunjukkan kontribusi signifikan dari variabel-variabel independen terhadap *varians* kesalahan prakiraan inflasi dalam *short run*. Pengaruh transaksi kartu debit (DBT) dan kartu kredit (KRD) terhadap inflasi menunjukkan tren yang berbeda. Kontribusi DBT terus meningkat, dari 0,14% pada periode 2 menjadi 4,85% pada periode 120, sementara pengaruh KRD memuncak pada 8,5% di periode 34 sebelum menurun.

Pengaruh yang lebih dominan terlihat dari transaksi *electronic money* (EMONEY) dan tingkat pengangguran (UNEMP). Kontribusi EMONEY meningkat tajam dari 0,07% menjadi 16,8%, menunjukkan perannya yang signifikan seiring waktu. Namun, pengaruh terbesar datang dari tingkat pengangguran, yang kontribusinya meningkat secara substansial dari 0,002% pada periode awal menjadi 51,98% pada periode 120. Hasil ini menegaskan bahwa, dalam *long run*, tingkat pengangguran merupakan faktor paling dominan dalam menjelaskan fluktuasi inflasi, diikuti oleh transaksi *electronic money*.

Pembahasan

Transaksi Kartu Debit/ATM

Dalam *short run*, transaksi kartu debit/ATM tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap inflasi, berpotensi karena sifatnya yang lebih fokus pada konsumsi harian. Namun, dalam *long run*, ditemukan hubungan positif dan signifikan: setiap kenaikan 1% transaksi kartu debit/ATM meningkatkan inflasi sebesar 0,0000154%. Hal ini konsisten dengan teori Keynes, di mana harga yang sticky pada awalnya menjadi fleksibel seiring waktu, dan kemudahan akses dana mendorong konsumsi, menciptakan tekanan permintaan dan inflasi. Temuan ini berbeda dengan penelitian Soraya & Abbas (2022) yang menemukan hubungan positif yang signifikan di kedua jangka waktu.

Transaksi Kartu Kredit

Transaksi kartu kredit mempengaruhi secara positif dan signifikan terhadap inflasi, baik dalam *short run* (pada lag ketiga) maupun *long run*. Peningkatan transaksi kartu kredit sebesar 1% menaikkan inflasi sebesar 0,0000932% dalam *short run* dan 0,001121% dalam *long run*. Kemudahan akses kredit meningkatkan daya beli instan dan konsumsi impulsif, yang mendorong lonjakan permintaan dan kenaikan harga. Dalam *long run*, siklus utang dan biaya *merchant discount rate* (MDR) berkontribusi pada tekanan inflasi struktural. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Soraya & Abbas (2022) yang menemukan hubungan negatif, tetapi konsisten dengan teori Keynesian bahwa konsumsi yang didorong oleh kredit dapat memengaruhi inflasi dalam *long run* melalui mekanisme permintaan agregat.

Transaksi *Electronic Money*

Mirip dengan kartu debit, transaksi *electronic money* tidak berpengaruh signifikan pada inflasi dalam *short run*. Namun, dalam *long run*, ditemukan hubungan positif dan signifikan, di mana kenaikan 1% transaksi *electronic money* meningkatkan inflasi sebesar 0,0000692%. Tidak signifikannya pengaruh dalam *short run* mungkin disebabkan oleh penetrasi pasar yang belum merata. Dalam *long run*, penggunaan *electronic money* yang meluas meningkatkan kecepatan perputaran uang (*velocity of money*), mendorong konsumsi yang lebih tinggi, mengurangi biaya transaksi, dan memperluas inklusi keuangan, yang pada

akhirnya berkontribusi pada tekanan inflasi. Temuan ini berbanding terbalik dengan studi oleh Rahmadani & Hilmawan (2024), yang mengungkapkan bahwasanya hubungan negatif yang tidak signifikan dalam *long run*. Namun, hal ini sesuai dengan teori Keynes bahwa harga cenderung stabil di *short run* dan bersifat lebih fleksibel saat *long run*.

Tingkat Pengangguran

Keterkaitan di antara tingkat pengangguran dan inflasi tidak menunjukkan kausalitas dalam *short run*, yang dapat dijelaskan oleh rigiditas harga dan upah di Indonesia serta pengaruh faktor eksternal. Namun, dalam *long run*, ditemukan hubungan positif dan signifikan, di mana peningkatan 1% tingkat pengangguran menaikkan inflasi sebesar 8,67%. Hasil ini bertentangan dengan teori Kurva Phillips dan penelitian sebelumnya oleh Rahmawati et al. (2023) yang menunjukkan adanya pengaruh negatif antara tingkat pengangguran dan inflasi dalam *short run* dan *long run*. Hubungan positif ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor struktural dan kebijakan. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi dapat menurunkan pengangguran sekaligus meningkatkan permintaan agregat dan upah di sektor-sektor produktivitas tinggi, yang pada akhirnya mendorong inflasi. Selain itu, kebijakan fiskal dan moneter yang ekspansif untuk mengurangi pengangguran juga berpotensi memicu inflasi dalam *long run*.

Kesimpulan

Studi ini menganalisa pengaruh pembayaran non-tunai terhadap inflasi di Indonesia pada periode Januari 2009 hingga Agustus 2024 dengan metode VECM. Hasilnya menunjukkan bahwa dalam *short run* hanya transaksi kartu kredit yang mempengaruhi secara positif signifikan terhadap inflasi, sementara kartu debit/ATM, *electronic money*, dan tingkat pengangguran tidak berpengaruh. Namun, dalam *long run* seluruh variabel tersebut berpengaruh positif signifikan, menandakan bahwa peningkatan aktivitas pembayaran digital dan penurunan pengangguran dapat menciptakan tekanan inflasi. Temuan ini sejalan dengan teori Keynes mengenai peran permintaan agregat dalam mendorong inflasi, meskipun hubungan inflasi dan pengangguran di Indonesia tidak sepenuhnya konsisten dengan Kurva Phillips.

Berdasarkan hasil tersebut, Bank Indonesia dan OJK disarankan memperkuat regulasi serta pemantauan transaksi non-tunai, khususnya kartu kredit, agar inflasi tetap terkendali. Lembaga keuangan diharapkan mendesain ulang produk kartu kredit dengan fitur manajemen pengeluaran yang lebih akuntabel dan meningkatkan edukasi literasi keuangan kepada masyarakat. Sementara itu, masyarakat sebaiknya mengutamakan penggunaan kartu debit/ATM dan *electronic money* untuk transaksi rutin, serta menggunakan kartu kredit secara bijak hanya untuk kebutuhan yang direncanakan atau keadaan darurat, guna mencegah beban utang dan tambahan tekanan inflasi.

Daftar Pustaka

- Abbas, A. E. (2017). Literature Review of a Cashless Society in Indonesia: Evaluating the Progress. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 8(3), 193–196.
<https://doi.org/10.18178/ijimt.2017.8.3.727>
- Aslinawati, E., Wulandari, D., & Soseco, T. (2016). Public perception of the effectiveness of less cash society. *International Review of Social Sciences*, 4(1), 7–12.
- Bank Indonesia. (2022). Apa Itu Elektronifikasi. <https://www.bi.go.id/id/fungsi-utama/sistem-pembayaran/ritel/elektronifikasi/default.aspx>
- Binetti, A., Nuzzi, F., & Stantcheva, S. (2024). People's understanding of inflation. *Journal of Monetary Economics*, 1–25.
- Dinh, D. Van. (2024). Digital economy and the electronic payment behavior: An empirical analysis. *Transnational Corporations Review*, 16(4), 200078.
<https://doi.org/10.1016/j.tncr.2024.200078>
- Kusumastuti, I., & Sasana, H. (2022). Hubungan Kausalitas antara Inflasi dan Pengangguran di Indonesia Tahun 2002-2021. 7(02), 127–134.
- Mankiw, N. G. (2009). *Macroeconomics* Sevent Edition.
- Mishkin, F. S. (2016). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*. Parson Education Limited.
- Nathan, O.-P. S. (2023). Electronic Payment System and Inflation Rate: Empirical from Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Management*, 8(3), 140–152.
<https://doi.org/10.56201/ijefm.v8.no3.2023.pg140.152>

- Ong, H. B., & Chong, L. L. (2023). The effect of cashless payments on the internet and mobile banking. *Journal of Financial Services Marketing*, 28(1), 178–188. <https://doi.org/10.1057/s41264-022-00145-0>
- Rahmadani, D., & Hilmawan, R. (2024). Pengaruh Volume Uang Elektronik , Suku Bunga Kredit Konsumsi dan Nilai Tukar Terhadap Inflasi di Indonesia. *JUEB (Jurnal Ekonomi Dan Bisnis)*, 3(3), 13–23.
- Rahmawati, T. P., Fitrawaty, F., & Rahmadana, M. F. (2023). Analisis Inflasi Dengan Pendekatan Kurva Philips di Provinsi Aceh. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 17(2), 1188–1203.
- Rizani, A., Norrahman, R. A., Harsono, I., Yahya, A. S., & Syifa, D. M. (2023). Efek Inflasi terhadap Daya Beli Masyarakat pada Tinjauan Ekonomi Makro. *Journal Of International Multidisciplinary Research*, 1(2), 344–358. <https://journal.banjaresepacific.com/index.php/jimr>
- Saefulloh, H. M., Fahlevi, M. R. M., & Centauri, A. S. (2023). Pengaruh Inflasi Terhadap Pertumbuhan Ekonomi: Perspektif Indonesia. *Jurnal Keuangan Negara Dan Kebijakan Publik*, 3(1), 17–26.
- Safitri, A., & Ariza, A. (2021). Pengaruh Pembayaran Non Tunai, Velocity of Money dan Suku Bunga Terhadap Inflasi di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional SATIESP*, 978–602.
- Schomburgk, L., Belli, A., & Hoffmann, A. O. I. (2024). Less cash, more splash? A meta-analysis on the cashless effect. *Journal of Retailing*. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2024.05.003>
- Sekarsari, D., Az Zahra, F. A., Ayuningtyas, F. R., & Fadilla, A. (2024). Analisis Dinamika Inflasi dan Implikasinya terhadap Stabilitas Ekonomi di Indonesia. *Journal of Macroeconomics and Social Development*, 1(3), 1–9. <https://doi.org/10.47134/jmsd.v1i3.194>
- Soraya, J. L., & Abbas, M. H. I. (2022). Apakah Pembayaran Non Tunai Berpengaruh Terhadap Tingkat Inflasi Di Indonesia? *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 3(6), 454–465.
- Untoro, U. (2007). Mengkaji Efektivitas Penggunaan Arima Dan Var Dalam Melakukan Proyeksi Permintaan Uang Kartal Di Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 10(1), 49–84. <https://doi.org/10.21098/bemp.v10i1.219>

Yusuf, D. Y., & Kristiyanto, S. (2022). Transaksi Digital Perbankan dan Dampaknya dengan Perekonomian Indonesia. *Economie: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 3(2), 138. <https://doi.org/10.30742/economie.v3i2.181>