

---

## Dampak Sistem Pembayaran Non-Tunai Terhadap Permintaan Uang Kartal di Indonesia

Deswita Herlina<sup>a\*</sup>, Safira Firdaus<sup>b</sup>

<sup>a,b</sup>Jurusan Ilmu Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

\*Korespondensi: [deswita@untirta.ac.id](mailto:deswita@untirta.ac.id)

---

### Info Artikel

**Diterima:**

2 Agustus 2022

**Disetujui:**

5 September 2022

**Terbit daring:**

4 November 2022

**DOI:** -

**Sitasi:**

Herlina, Deswita., & Firdaus, Safira. (2022). Dampak Sistem Pembayaran Non-Tunai Terhadap Permintaan Uang Kartal di Indonesia. *Ecosains: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pembangunan*, 11(2), 107-119.

### Abstract

*The stability of the demand for money is important to maintain the value of the rupiah. This stability is seen in terms of the amount of currency and the ability of money to fulfill all transactions in a short time. The use of non-cash money can help speed up the processing of financial transactions, but on the one hand it can have an impact on changes in the demand for currency, which in turn affects the stability of the money supply. For this reason, it is necessary to conduct research on the impact of using non-cash money on the demand for currency in Indonesia. This study analyzes the impact of non-cash payments using cards (APMK) on the demand for currency in Indonesia for the 2014-2017 period. The analytical tools used in this study are Vector Autoregression (VAR) to determine causality, Impulse Response Function (IRF) and Variance Decomposition (VD). The results showed that the increase in the use of card-based non-cash money had an impact on reducing the demand for money in Indonesia in the 2014-2017 period. The non-cash money shock has an impact on the shock of changes in the demand for currency.*

**Keywords:** Demand for currency, non-cash money, vector autoregression

### Abstrak

Stabilitas permintaan uang merupakan hal penting untuk menjaga nilai mata uang rupiah. Kestabilan tersebut dilihat dari segi jumlah mata uang dan kemampuan uang untuk memenuhi semua transaksi dalam waktu yang cepat. Penggunaan uang non-tunai dapat membantu cepatnya proses transaksi keuangan, namun di satu sisi dapat berdampak pada perubahan permintaan uang kartal yang pada akhirnya berpengaruh pada kestabilan jumlah uang beredar. Untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang dampak penggunaan uang non-tunai terhadap permintaan uang kartal di Indonesia. Penelitian ini melakukan analisis dampak pembayaran non-tunai dengan menggunakan kartu (APMK) terhadap permintaan uang kartal di Indonesia periode 2014-2017. Alat analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Vector Autoregression (VAR) untuk mengetahui hubungan kausalitas, Impulse Response Function (IRF) dan Variance Decomposition (VD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan uang non-tunai berbasis kartu berdampak terhadap penurunan permintaan uang di Indonesia periode 2014-2017. Shock uang non-tunai berdampak pada shock perubahan permintaan terhadap uang kartal

**Kata Kunci :** Permintaan uang kartal, uang non-tunai, vector autoregression

**Kode Klasifikasi JEL:** E41; P24; P44

---

## PENDAHULUAN

Menurut teori ekonomi moneter, uang mempengaruhi harga barang artinya apabila jumlah uang beredar (JUB) bertambah maka mengakibatkan kenaikan harga sedangkan pendapatan nasional tidak akan berubah. Oleh karena itu ketersediaan uang merupakan hal yang sangat penting dalam perekonomian karena uang merupakan alat transaksi yang bisa ditukarkan kapan saja (Mishkin, 2001). Permintaan uang sebagai alat transaksi mengacu pada jumlah uang yang dipegang oleh seseorang dalam periode tertentu untuk membiayai transaksi keuangan mereka (Dritsakis, 2012). Selain dari ketersediaan jumlah uang, kestabilan nilai uang dan kestabilan permintaan uang merupakan hal yang penting. Kestabilan permintaan uang merupakan hal yang sangat krusial dalam perekonomian di suatu negara. Stabil atau tidaknya permintaan uang akan mempengaruhi keputusan terkait kebijakan moneter di negara tersebut (Sugema dan Irawan, 2017).

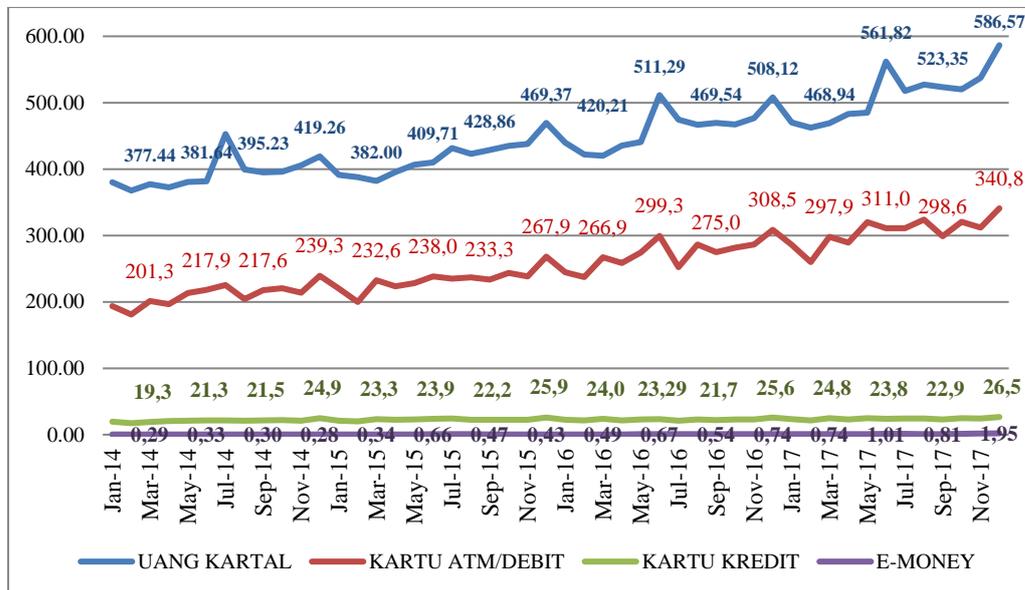
Jumlah uang beredar (JUB) bertambah dapat mengakibatkan kenaikan harga jika pendapatan nasional tidak akan berubah. Oleh karena itu permintaan uang harus mampu dikendalikan oleh otoritas moneter. Permintaan uang di luar kendali dapat menimbulkan berbagai pengaruh buruk bagi perekonomian. Permintaan uang yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan harga yang melebihi ekspektasi perubahan tingkat harga yang dapat menyebabkan inflasi. Tetapi sebaliknya, apabila peningkatan produksi lebih cepat dari pada pertumbuhan permintaan uang kartal maka hal ini akan mengakibatkan deflasi (Bethesda, 2013). Kondisi sebaliknya jika jumlah uang beredar yang melebihi kebutuhan untuk transaksi akan mendorong masyarakat untuk melakukan spekulasi terhadap valuta asing yang akan dapat menimbulkan pelemahan nilai rupiah.

Meningkatnya permintaan uang kartal di suatu negara akan mengakibatkan peningkatan biaya pencetakan uang. Sedangkan dalam memproduksi atau mencetak uang kartal baik kertas ataupun logam dibutuhkan dana yang tidak sedikit. Hasil studi Syarifuddin, Hidayat, & Tarsidin, (2009) menjelaskan bahwa biaya sistem pembayaran yang berkisar 2% - 3% dari Produk Domestik Bruto (PDB) akan berkurang apabila pembayaran menggunakan uang kertas dapat digantikan dengan pembayaran elektronik. Dengan kemajuan teknologi, uang tunai dapat digantikan perannya oleh uang non-tunai. Uang non-tunai terdiri dari uang non-tunai berbasis kertas, uang non-tunai berbasis kartu dan non-tunai berbasis elektrik. Penggunaan uang non-tunai akan mempermudah sistem pembayaran karena pembayaran non-tunai lebih efisien dan ekonomis dibandingkan dengan uang tunai.

Dampak positif uang non-tunai ini mengakibatkan Bank Indonesia mencanangkan kebijakan yang mendukung sistem pembayaran non-tunai. Bank Indonesia melakukan kebijakan yang berfokus pada empat aspek utama yaitu peningkatan keamanan, efisiensi, perluasan akses dalam sistem pembayaran dan memperhatikan perlindungan konsumen (Lintangsari, Hidayati, Purnamasari, Carolina, dan Ramadhan, 2018). Program Bank Indonesia yang mendukung kebijakan penggunaan non-tunai antara lain: Program Upaya Peningkatan Penggunaan Pembayaran Non-Tunai atau sering disebut dengan *Toward a Less Cash Society* (LCS) pada tahun 2006. Pada tahun 2014 yaitu program Gerakan Nasional Non-Tunai (GNNT). Gerakan ini merupakan penyegaran kembali Peraturan Pemerintah no 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik dalam Layanan Keuangan Digital. Pada tahun 2017 yaitu program Gerbang Pembayaran Nasional atau GPN. Program ini akan memudahkan masyarakat Indonesia untuk bertransaksi meskipun dengan bank yang berbeda atau melakukan penarikan uang melalui mesin ATM bank lain.

Kehadiran alat-alat pembayaran non tunai, tidak hanya disebabkan oleh inovasi sektor perbankan namun juga didorong oleh kebutuhan masyarakat akan adanya alat pembayaran yang praktis yang dapat memberikan kemudahan dalam melakukan transaksi. Kemudahan transaksi tersebut dapat mendorong penurunan biaya transaksi dan pada gilirannya dapat menstimulus pertumbuhan ekonomi (Dias, 2000). Namun disamping memberikan berbagai kemudahan diatas, perkembangan penggunaan alat pembayaran non tunai secara luas telah menimbulkan kontroversi mengenai kemungkinan implikasinya terhadap pelaksanaan kebijakan moneter, khususnya dalam pengendalian besaran moneter.

Secara teoretis penggunaan instrumen pembayaran non-tunai akan berdampak negatif terhadap currency demand. Hal ini didukung oleh penelitian sudah dilakukan oleh Pramono et al., (2006), Syarifuddin et al., (2009), Humphrey et al., (1996), Amromin dan Chakravorti, (2007), Yilmazkuday dan Yazgan, (2009) dan K, (2017) yang menjelaskan pembayaran nontunai berbasis kartu akan menurunkan permintaan uang.



Sumber : SEKI dan Statistik Sistem Pembayaran (2017)

Gambar 1 Perkembangan Uang Kartal dan Alat Pembayaran Menggunakan kartu pada Periode 2014 sampai 2017 (Triliun Rupiah)

Gambar 1 menunjukkan kecenderungan peningkatan penggunaan uang tunai seiring dengan kenaikan uang non-tunai. Data ini memperlihatkan bahwa peningkatan sistem pembayaran dengan uang tunai, ternyata juga diikuti oleh peningkatan penggunaan uang non-tunai. Fenomena ini bertentangan dengan temuan empiris sudah dilakukan oleh Pramono et al., (2006), Syarifuddin et al., (2009), Humphrey et al., (1996), Amromin dan Chakravorti, (2007), Yilmazkuday dan Yazgan, (2009) dan K, (2017), yang menemukan bahwa alat pembayaran non-tunai akan berdampak negatif terhadap currency demand atau pembayaran nontunai berbasis kartu akan menurunkan permintaan uang tunai (uang kartal.). Pola kenaikan permintaan uang kartal yang seiring dengan kenaikan non-tunai dapat mengindikasikan bahwa program-program yang telah dibuat (Less Cash Society (LCS), Gerakan Nasional Non Tunai (GNNT), serta Gerbang Nasional Pembangunan (GNP) belum menunjukkan hasil yang signifikan.

Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara fakta yang dengan temuan empiris dari penelitian sebelumnya menjadi alasan penulis untuk melakukan penelitian secara lebih dalam tentang dampak penggunaan uang non-tunai berbasis kartu terhadap permintaan uang tunai (uang kartal) atau dikenal dengan uang Mo (uang dalam arti sempit).

Berdasarkan latar belakang maka tujuan penelitian ini dilakukan adalah:

- Untuk menganalisa hubungan kausalitas antar variabel uang tunai dengan permintaan uang non tunai periode 2014 sampai 2017.
- Untuk menganalisa dampak permintaan uang kartal di Indonesia dengan adanya sistem pembayaran non-tunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (kartu kredit, kartu ATM/Debet dan Uang Elektronik (E-Money) periode 2014 sampai 2017

Untuk mengetahui besaran kontribusi sistem pembayaran non-tunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (kartu kredit, kartu ATM/Debet dan Uang Elektronik (E-Money)) terhadap permintaan uang kartal periode 2014 sampai 2017 di Indonesia

## TINJAUAN LITERATUR

Permintaan uang merupakan keseluruhan jumlah uang yang ingin dipegang oleh masyarakat dan perusahaan. Permintaan uang dalam penelitian yang dimaksud ini ialah uang kartal atau currency, yang berarti uang kartal dalam bentuk kertas dan logam yang beredar di masyarakat (Sukirno, 2000:275). Teori permintaan uang Klasik bermula dari teori tentang jumlah uang yang beredar dalam masyarakat (*the Quantity Theory of Money*). Teori ini juga berpangkal pokok pada fungsi uang sebagai alat tukar umum, yang menyatakan bahwa permintaan uang selalu digunakan untuk tujuan transaksi dan tidak digunakan untuk menyimpan nilai (Mishkin F.R, 2001: 545).

Selanjutnya muncul teori Keynes tentang permintaan uang, menurut Keynes (Mishkin F.R, 2001: 547) ada tiga tujuan masyarakat memegang uang, yaitu: pertama untuk tujuan transaksi: Orang memegang uang guna memenuhi dan melancarkan transaksinya, dan permintaan akan uang ini dipengaruhi oleh tingkat pendapatan nasional dan tingkat bunga,. Tujuan yang kedua yakni untuk berjaga-jaga: memiliki tujuan untuk melakukan pembayaran-pembayaran di luar rencana normal, misalnya untuk pembayaran keadaan darurat seperti kecelakaan, sakit dan yang tak terduga lainnya. Serta yang ketiga untuk tujuan spekulasi: tujuan memperoleh keuntungan yang bisa diperoleh dari seandainya si pemegang uang tersebut meramal apa yang akan terjadi dengan benar.

### Alat Pembayaran Non-Tunai

Alat Pembayaran Non-tunai berbasis kartu terdiri dari kartu kredit, kartu debit (ATM) dan E-money. Kartu kredit adalah suatu sistem dimana pemegang kartu dapat melunasi penagihan yang terjadi atas dirinya sekaligus atau secara angsuran pada saat jatuh tempo. Pembayaran pada jenis kartu ini dapat dicicil asal memenuhi ketentuan minimal pembayaran yang harus dipenuhi dan biasanya besarnya minimal 10% dari nilai tagihan (Kasmir, 2014:302). Nasabah memperoleh keuntungan karena kartu kredit lebih luas diterima daripada cek untuk membayar pembelian dan kartu kredit memungkinkan nasabah untuk memperoleh pinjaman dengan mudah (Mishkin, 2008:336).

ATM atau anjungan tunai mandiri (automatic teller machine) adalah sebuah mesin elektronik yang memungkinkan nasabah untuk mrngambil uang tunai, menabung, mengirim/mentransfer dana dari satu rekening ke rekening yang lain dan memeriksa saldo. Karena rendahnya biaya, ATM dapat ditaruh diberbagai lokasi selain pada bank atau cabang-cabangnya. Pemngguna ATM juga bisa melakukan pengambilan uang diberbagai negara lainnya semudah mengambil uang tunai di bank lokal (Mishkin, 2008:337).

Kartu debit adalah pembayaran atas penagihan nasabah melalui pendebitas atas rekening yang ada di bank dimana pada saat membuka kartu. Dengan pendebitan tersebut, maka sejumlah uang nasabah yang sesuai dengan nominal transaksi berkurang dan dikreditkan kepada rekening pedagang tempat nasabah berbelanja (Kasmir, 2015:302).

*Elektronik money* (e-money) menurut Peraturan Bank Indonesia No. 11/12/PBI/2009 tentang Uang Elektronik adalah alat pembayaran yang memenuhi unsur-unsur sebagai berikut: diterbitkan atas dasar nilai uang yang disetor terlebih dahulu oleh pemegang kepada penerbit. Setelah itu, nilai uang disimpan secara elektronik dalam suatu media seperti server atau chip. Uang elektronik atau e-money digunakan sebagai alat pembayaran kepada pedagang yang bukan merupakan penerbit uang elektronik tersebut. Nilai uang elektronik yang disetor oleh pemegang dan dikelola oleh penerbit bukan merupakan simpanan sebagaimana dimaksud dalam undang-undang yang mengatur mengenai perbankan.

Tabel 1 Penelitian Terdahulu terkait Analisis Pembayaran Non-Tunai terhadap Permintaan Uang

No	Penulis, Tahun	Judul /alat analisis	Hasil Penelitian
1.	Humphrey et al., (1996)	Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross-Country - Granger causality analysis	Hubungan terhadap cash : ○ Paper giro, Electronic giro, dan persamaan credit cards : - sig

- |     |                                 |   |   |
|-----|---------------------------------|---|---|
| 2.  | Jr, (1999)                      | The Effect of Technology Growth on Money Supply and Demand: -A Cointegration Approach analysis                                      | o technology growth memiliki hubungan yang negatif terhadap penawaran dan permintaan uang, interest rate dan income.  |
| 3.  | Pramono et al., (2006)          | Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter - VECM  | Dalam hasil IRF VECM : respon permintaan uang M1 dan uang kartal terhadap shock yang ditimbulkan oleh inovasi alat pembayaran non tunai adalah negatif, kecuali pada CUR/D+ATM.   |
| 4.  | Amromin dan Chakravorti, (2007) | Debit Card and Cash Usage: A Cross-Country _Analysis Granger causality  | Debit card memberikan dampak negatif terhadap cash.   |
| 5.  | Syarifuddin et al., (2009)      | Dampak Peningkatan Pembayaran Nontunai terhadap Perekonomian dan Implikasi terhadap Pengendalian Moneter di Indonesia -Analisis VAR | 1) Peningkatan pembayaran non-tunai mengakibatkan permintaan uang kartal turun dan meningkatnya M1 dan M2. Berdampak pada peningkatan GDP dan harga.  |
| 6.  | Yilmazkuday dan Yazgan, (2009)  | Effects of credit and debit cards on the currency Demand Granger causality  | Kartu Kredit dan Kartu Debet mempengaruhi permintaan uang secara negatif.   |
| 7.  | Nirmala dan Widodo, (2011)      | Effect of Increasing Use the Card Payment Equipment on the Indonesian Economy. -analissi VECM                                       | Hasil VECM: Dampak pembayaran nontunai memberikan dampak penurunan pada pemegang uang tunai, sedangkan M1 dan M2 naik. Kenaikan pembayaran nontunai juga memberikan pengaruh negatif terhadap GDP dan harga. Juga memberikan hubungan negatif terhadap BI rate dan biaya kebijakan moneter.   |
| 8.  | Setiawan, (2012)                | Analisis Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter Jalur JUB dengan Alat Pembayaran Menggunakan Kartu di Indonesia -Analisis VECM       | Pada IRF: KK direspon negatif oleh JUB, ATM direspon negatif oleh JUB, Inflasi direspon negatif oleh JUB. Pada VD: kontribusi terbesar JUB adalah JUB, inflasi, kartu ATM, BI rate, tingkat produksi konsumsi, dan kartu kredit   |
| 9.  | Arthur dan Pudjihardjo, (2014)  | Pengaruh Penggunaan Sistem Pembayaran NonTunai Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1) di Indonesia. -analisis ECM                        | Hasil ECM: Jangka pendek : Kartu kredit dan e-money berpengaruh sig.<br>Jangka panjang : kartu ATM+debet dan kartu kredit berpengaruh secara signifikan.  |
| 10. | S dan Fauzie, (2014)            | Analisis Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Jumlah Uang Beredar di Indonesia  | Jangka Pendek : Hubungan terhadap M1<br>o Kartu Kredit, Kartu ATM/debet, E-Money, Nilai Trans. SKNBI, Nilai Trans. BIRTGS: + sig dan Vol. trans. SKNBI: - sig<br>Hubungan terhadap M2<br>o Nilai Trans. E-Money, Vol. Trans. SKNBI: - sig dan Nilai Trans. SKNBI, Nilai trans. BIRTGS: + sig<br>Jangka Panjang : Hubungan terhadap M1 |

11.	Sholeh, (2014)	Analisis Transaksi Nontunai (Less Cash Transaction) Dalam Mempengaruhi Permintaan Uang (Money Demand) Guna Mewujudkan Perekonomian Indonesia yang Efisien - analisis ECM	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Vol. Kartu kredit, Nilai trans.i kartu ATM/Debet, Vol. trans. e-money, Vol. trans. SKNBI dan Trans. BIRTGS: + sig</li> </ul> Hubungan terhadap M2 Nilai trans. Dan vol. trans. SKNBI dan Nilai trans. dan vol. trans. BIRTGS: + sig Hubungan terhadap permintaan uang Jangka Pendek : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kartu ATM/Debet: + sig dan Kartu kredit, nilai transaksi kliring, nilai transaksi APMK, transaksi bunga: - sig</li> </ul> Jangka Panjang : Kartu ATM/Debet: + sig. dan Kartu kredit, nilai transaksi kliring, transaksi bunga: - sig
12.	Reddy dan Raj, (2017)	Impact Of Credit Cards And Debit Cards On Currency Demand And Seigniorage: Evidence From India - Analisis ECM	Jangka Panjang : Hubungan terhadap Currency Demand Credit cards, interest rate, price level: - sig dan Debit cards, index of industrial product (IIP): + sig Jangka Pendek : Hubungan terhadap Currency Demand CC, DC: + sig dan WPI, IIP, IN: - sig
13.	Taufikawati, (2018)	Analisis Pengaruh Inovasi Sistem Pembayaran terhadap Jumlah Uang Beredar di Indonesia - OLS analysis	Secara simultan (uji f) kartu kredit, e-money dan BI-RTGS berpengaruh signifikan terhadap M1 dan M2. Secara parsial (uji t) kartu kredit: - sig terhadap M1 dan M2 dan e-money: + sig terhadap M1
14.	Saraswati dan Mukhlis, 2018	The Influence of Debit Card, Credit Card and E-Money Transaction Toward Currency Demand in Indonesia VECM analysis	Debit Card transaction berpengaruh negatif terhadap currency demand dalam jangka panjang, credit card transaction berpengaruh positif dalam jangka panjang, e-money berpengaruh positif dalam jangka pendek dan jangka panjang.
15.	Igamo dan Falianty, 2018	The Impact of Electronic Money on the Efficiency of The Payment System And The Substitution of Cash In Indonesia VECM analysis	Penelitian ini menemukan bahwa uang elektronik meningkatkan consumption expenditure, sebagai proksi untuk efisiensi. Di sisi lain, hasilnya menunjukkan itu uang elektronik mengurangi M1

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Sumber data

Dalam penelitian ini, jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Data bulanan dari Januari 2014 sampai Desember 2017. Sumber data diperoleh dari lembaga resmi yaitu Bank Indonesia (Statistik Ekonomi dan keuangan Indonesia dan Statistik Sistem pembayaran). Data yang dijadikan variabel penelitian terdiri dari, yaitu:

1. Permintaan Uang Kartal, merupakan uang kertas dan uang logam yang dikeluarkan oleh otoritas moneter sebagai alat pembayaran yang sah yang ada di masyarakat.
2. Nilai Transaksi Kartu Kredit, merupakan jumlah total transaksi belanja dengan menggunakan kartu kredit pada periode tertentu. Dengan satuan trilliun rupiah.
3. Nilai Transaksi Kartu ATM/Debet, merupakan jumlah total transaksi transfer antarbank, transfer intrabank dan transaksi belanja pada periode tertentu.
4. Nilai Transaksi E-Money, merupakan Nilai/ Nominal dari transaksi pembelanjaan yang dilakukan dengan menggunakan uang elektronik pada periode tertentu.

### Metode Analisis Data

Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif menggunakan Model Vector Autoregression (VAR) dengan langkah pertama dilakukan uji stationeritas data, selanjutnya uji kointegrasi, kointegrasi Granger dan estimasi VAR/VECM. Jika data yang digunakan adalah stasioner dan tidak terkointegrasi atau Vector Error Correction Model (VECM) jika data yang digunakan stasioner namun terkointegrasi. Model VAR/VECM ini untuk mengetahui keterkaitan antar variabel dan kontribusi masing-masing variabel terhadap perubahan variabel lainnya. Menurut Widarjono, (2013) model VAR ini dibangun dengan pertimbangan meminimalkan pendekatan teori dengan tujuan agar mampu menangkap fenomena ekonomi dengan baik.

### Persamaan Model Penelitian

Bentuk umum model VAR dalam estimasi VAR ini adalah memperlakukan seluruh variabel sebagai variabel endogen yaitu semua variabel bias menjadi variabel terikat dan sekaligus variabel bebas.. Berdasarkan model tersebut maka pada penelitian ini dapat digambarkan model penelitian sebagai berikut:

#### Model VAR Mo:

$$MO_t = C_1 + \sum_{i=1}^p \beta_{1.1} MO_t + \sum_{i=1}^p \beta_{1.2} CC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{1.3} ATMDC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{1.4} ECARD_t + e_{it} : \alpha \quad (6)$$

#### Model VAR CC:

$$CC_t = C_2 + \sum_{i=1}^p \beta_{2.1} MO_t + \sum_{i=1}^p \beta_{2.2} CC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{2.3} ATMDC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{2.4} ECARD_t + e_{it} : \alpha \quad (7)$$

#### Model VAR ATMDC:

$$ATMDC_t = C_3 + \sum_{i=1}^p \beta_{3.1} MO_t + \sum_{i=1}^p \beta_{3.2} CC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{3.3} ATMDC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{3.4} ECARD_t + e_{it} : \alpha \quad (8)$$

#### Model VAR ECARD:

$$ECARD_t = C_4 + \sum_{i=1}^p \beta_{4.1} MO_t + \sum_{i=1}^p \beta_{4.2} CC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{4.3} ATMDC_t + \sum_{i=1}^p \beta_{4.4} ECARD_t + e_{it} : \alpha \quad (9)$$

Dimana : Mo= uang kartal , ECARD= E-money, CC = kartu kredit,  
 ATMDC = kartu ATM,  
 C = Vektor konstanta  
 $\beta_i$  = Matriks koefisien variabel (n x n)  
 e = Vektor variabel gangguan atau error terms (n x 1)  
 t = periode ke-t

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Temuan Empiris

Metode analisis VAR membutuhkan data yang stationer oleh karena itu dilakukan uji stasioneritas variabel dilakukan dengan Uji Akar Unit metode *Augmented Dickey-Fuller test* (ADF) dengan cara membandingkan antara ADF statistic dengan critical values Mac Kinnon pada derajat signifikansi 1%, 5% dan 10%. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Uji Stasioner**

Variabel	Level				Keterangan	First Difference				Keterangan
	Nilai ADF	Nilai Kritis 1%	Nilai Kritis 5%	Nilai Kritis 10%		Nilai ADF	Nilai Kritis 1%	Nilai Kritis 5%	Nilai Kritis 10%	
Uang Kartal	-	-	-	-	Tidak Stasioner	-	-	-	-	Stasioner
	0.883879	3.577723	2.925169	2.600658		9.183262	3.581152	2.926622	2.601424	
Nilai Transaksi Kartu Kredit	-	-	-	-	Stasioner	-	-	-	-	Stasioner
	4.005860	3.577723	2.925169	2.600658		9.181194	3.584743	2.928142	2.602225	
Nilai Transaksi Kartu ATM/Debit	1.291838	-	-	-	Tidak Stasioner	-	-	-	-	Stasioner
	1.291838	3.600987	2.935001	2.605836		8.450756	3.584743	2.928142	2.602225	
Nilai Transaksi E-Money	1.616189	-	-	-	Tidak Stasioner	-	-	-	-	Stasioner
	1.616189	3.577723	2.925169	2.600658		5.004941	3.581152	2.926622	2.601424	

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa semua variabel stasioner pada tingkat first difference karena nilai ADF test statistic variabel-variabel itu secara aktual seluruhnya lebih kecil dari nilai kritis Mc Kinnon. Maka dengan hasil uji stasioner diatas, untuk sementara metode yang mungkin akan digunakan adalah model *first difference VAR*.

### Hasil Uji Kointegrasi

Pengujian kointegrasi dilakukan untuk menentukan metode VAR atau VECM yang nantinya akan digunakan. Salah satu cara untuk menguji kointegrasi yaitu dengan menggunakan tes kointegrasi Johansen dengan membandingkan antara trace statistic dengan critical value yang digunakan, yaitu lima persen. Hasil uji kointegrasi berdasarkan *trace test* dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabel 3. Hasil Uji Kointegrasi**

Hypothesized	Trace Statistic	Critical Value 0.05	Prob**
None	41.13804	47.85613	0.1843
At most 1	19.91471	29.79707	0.4286
At most 2	4.566129	15.49471	0.8530
At most 3	0.014813	3.841466	0.9030

Sumber: Hasil pengolahan data

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat nilai *trace statistic* yang lebih besar dari critical value pada lima persen. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat kointegrasi dalam sistem persamaan tersebut. Maka yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Vector Auto Regression (VAR) in first difference*.

### Uji Kausalitas Granger

Uji kausalitas Granger dilakukan untuk melihat hubungan sebab akibat (kausalitas) diantara variabel-variabel yang ada dalam model. Uji kausalitas pada penelitian ini menggunakan *Pairwise Granger Causality Test* dan menggunakan taraf nyata 5 persen. Pengujian Granger Causality pada penelitian ini adalah antara variabel MO, CC, ATMDC dan ECARD. Hasil pengujian ini akan menunjukkan ada tidaknya hubungan kausalitas antara keempat variabel tersebut dan bagaimana arah hubungannya.

**Tabel 4 Uji kausalitas Granger**

Null Hypothesis:	F-Statistic	Prob	Arah Kausalitas
D(CC) does not Granger Cause D(Mo)	1.05291	0.3582	CC --- Mo
D(Mo) does not Granger Cause D(CC)	2.28432	0.1147	
D(ATMDC) does not Granger Cause D(Mo)	7.98816	0.0012	ATMDC → Mo
D(Mo) does not Granger Cause D(ATMDC)	0.48774	0.6175	
D(ECARD) does not Granger Cause D(Mo)	9.83884	0.0003	ECARD → Mo
D(Mo) does not Granger Cause D(ECARD)	0.50459	0.6075	
D(ATMDC) does not Granger Cause D(CC)	4.83347	0.0130	ATMDC ↔ CC
D(CC) does not Granger Cause D(ATMDC)	5.27054	0.0092	
D(ECARD) does not Granger Cause D(CC)	9.20011	0.0005	ECARD → CC
D(CC) does not Granger Cause D(ECARD)	1.93281	0.1577	
D(ECARD) does not Granger Cause D(ATMDC)	4.04078	0.0250	ECARD ↔ ATMDC
D(ATMDC) does not Granger Cause D(ECARD)	4.27880	0.0205	

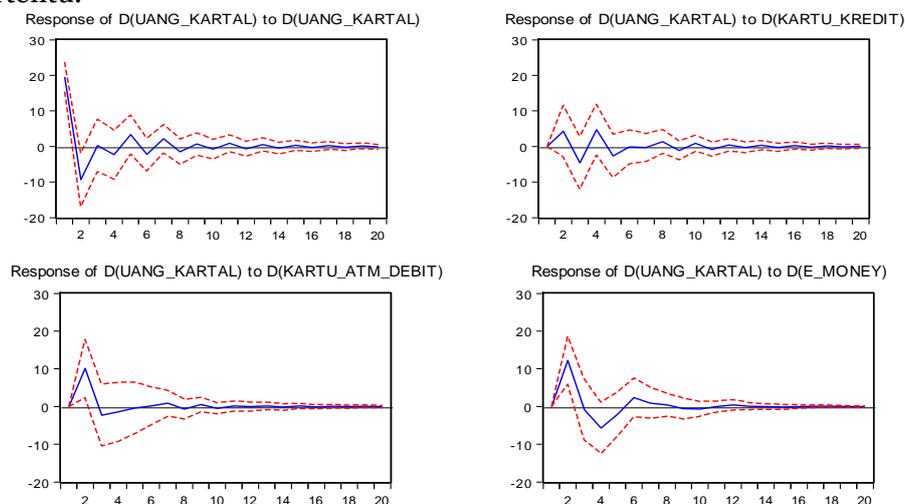
Sumber: Hasil pengolahan data

Keterangan: → Hubungan kausalitas granger satu arah  
 ↔ Hubungan kausalitas granger dua arah  
 --- Tidak ada hubungan kausalitas granger

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 4 didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan dua arah antara variabel D (ATMDC) dengan variabel D (CC) begitupun antara variabel D (ECARD) dengan variabel D (ATMDC), Sedangkan sisanya terdapat hubungan yang satu arah seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.

### Analisis Impulse Response Function (IRF)

Analisis IRF berguna untuk mengetahui dampak dari suatu variabel apabila terjadi guncangan atau shock terhadap suatu variabel yang lain. Analisis ini tidak hanya dalam waktu pendek tetapi dapat menganalisis untuk beberapa horizon kedepan sebagai informasi jangka panjang. Masing-masing variabel memberikan respon yang berbeda apabila terjadi suatu shock pada variabel tertentu.



**Gambar 2**  
 Impulse Response Permintaan uang Kartal (Mo)

Hasil IRF (Gambar 2) menunjukkan bahwa respon permintaan uang kartal terhadap shock uang kartal itu sendiri bahwa adanya kenaikan permintaan uang kartal akan menyebabkan kenaikan permintaan uang kartal pada awal periode namun pada periode selanjutnya kenaikan permintaan uang kartal menyebabkan penurunan permintaan uang kartal, yang diikuti dengan fluktuasi permintaan uang kartal itu sendiri pada periode berikutnya

Respon uang kartal akibat adanya guncangan kartu kredit. Guncangan kartu kredit terhadap permintaan uang kartal secara keseluruhan direspon negatif oleh permintaan uang kartal. Kenaikan kartu kredit menyebabkan penurunan pada permintaan uang kartal. Permintaan uang kartal akan terpengaruh karena adanya kartu kredit dan menyebabkan penurunan pada permintaan uang kartal karena disebabkan penggunaan kartu kredit yang juga memiliki fungsi sebagai alat transaksi pembayaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono, Yanuarti, & D.K (2006), Nirmala & Widodo (2011), Sholeh (2014) dll.

Respon uang kartal akibat guncangan sebesar satu standar deviasi kartu ATM/debet menyebabkan fluktuasi pada permintaan uang kartal. Guncangan kartu ATM/debet terhadap permintaan uang kartal secara keseluruhan direspon negatif oleh permintaan uang kartal. Kenaikan kartu ATM/debet menyebabkan penurunan pada permintaan uang kartal. Penggunaan kartu ATM/debet juga banyak digunakan oleh masyarakat untuk melakukan transaksi pembayaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pramono, Yanuarti, & D.K (2006), Syarifuddin, Hidayat, & Tarsidin (2009), Nirmala & Widodo (2011), Saraswati dan Mukhlis (2018).

Respon uang kartal akibat guncangan satu standar deviasi e-money secara keseluruhan direspon negatif oleh permintaan uang kartal. Kenaikan e-money menyebabkan penurunan pada permintaan uang kartal. Permintaan uang kartal juga akan terpengaruh karena adanya penggunaan e-money. E-money juga memiliki efek substitusi dimana e-money digunakan sebagai pengganti uang kartal untuk melakukan transaksi pembayaran. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amromin & Chakravorti (2007), S & Fauzie (2014), dan Igamo dan Falianty (2018).

### Analisis Variance Decomposition (VD)

Analisa variance decomposition yang digunakan untuk memperkirakan varians dari suatu variabel saat sebelum dan sesudah terjadi perubahan atau shock pada variabel itu sendiri dan variabel lainnya.

**Tabel 5 Variance Decomposition Permintaan uang Kartal (Mo)**

Period	D(Mo)	D(CC)	D(ATMDC)	D(ECARD)
1	100	0	0	0
3	61,33	5,12	13,90	19,66
5	57,19	8,06	12,77	21,98
7	57,18	7,19	12,61	22,30
9	57,03	8,20	12,60	22,17
11	56,97	8,34	12,57	22,12
13	56,97	8,36	12,55	22,11
15	56,97	8,38	12,55	22,10
17	56,97	8,39	12,55	22,10
19	56,97	8,39	12,55	22,09
20	56,97	8,40	12,55	22,09

Sumber: Hasil pengolahan data

Tabel 5 menunjukkan hasil VD permintaan uang kartal yang dijelaskan oleh shock pada variabel itu sendiri hingga akhir periode. Kontribusi permintaan uang kartal yang besar terhadap dirinya sendiri dapat diartikan bahwa variabel itu sendiri adalah variabel yang paling mempengaruhi atau berkontribusi terhadap variabel itu sendiri. Kemampuan kontribusi tertingginya terjadi pada periode pertama yakni sebesar 100% dan pada periode selanjutnya kemampuan kontribusi mengalami tren menurun hingga 56,97% di akhir periode.

## SIMPULAN

Berdasarkan temuan hasil penelitian dinyatakan bahwa respon permintaan uang kartal di Indonesia dengan adanya sistem pembayaran non-tunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (kartu kredit, kartu ATM/Debet dan Uang Elektronik (E-Money)) periode 2014 sampai 2017 di Indonesia secara keseluruhan adalah respon negatif. Artinya alat pembayaran non tunai dapat menggantikan peran alat pembayaran non-tunai pada periode selanjutnya. Temuan empiris ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amromin & Chakravorti (2007), S & Fauzie (2014), dan Igamo dan Falianty (2018)

Besarnya kontribusi sistem pembayaran non-tunai dengan alat pembayaran menggunakan kartu (kartu kredit, kartu ATM/Debet dan Uang Elektronik (E-Money)) terhadap permintaan uang kartal periode 2014 sampai 2017 di Indonesia yang berkontribusi paling besar selain variabel itu sendiri adalah nilai transaksi e-money, lalu diikuti oleh nilai transaksi kartu ATM/debet kemudian nilai transaksi kartu kredit.

Rekomendasi dari penelitian ini adalah program GNNT yang dicanangkan oleh Bank Indonesia harus konsisten dan berkesinambungan agar program tersebut dapat berjalan dengan baik dan memberikan dampak positif terhadap perekonomian Indonesia serta didukung oleh masyarakat. Kebijakan GNNT yang konsisten dan berkelanjutan akan memiliki dampak terhadap struktur pembayaran non tunai di Indonesia. Selanjutnya, dengan semakin besarnya porsi dari komponen pembayaran non tunai tentu saja akan memberikan keuntungan dan kekurangan dalam perekonomian. Keuntungan utama dari peningkatan jumlah transaksi non tunai adalah dari sisi biaya pencetakan uang kartal yang bisa ditekan oleh pemerintah dalam hal ini adalah Bank Indonesia sebagai otoritas moneter. Sebaliknya dari sisi kerugian kebijakan tersebut adalah, potensi peningkatan kecepatan perputaran uang akibat semakin besarnya porsi pembayaran non tunai dalam perekonomian. Peningkatan kecepatan perputaran uang merupakan kajian yang diluar lingkup analisis ini dan direkomendasikan untuk dilaksanakan pada penelitian selanjutnya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Amromin, G., & Chakravorti, S. (2007). Debit Card and Cash Usage: A Cross-Country Analysis. *Ssrn*.
- Arthur, E., & Pudjihardjo, M. (2014). Pengaruh Penggunaan Sistem Pembayaran Non Tunai (APMK Dan Uang Elektronik) Terhadap Jumlah Uang Beredar (M1) di Indonesia, *JIMFEB- Universitas Brawijaya*. 1–9.
- Bank Indonesia (BI), <http://www.bi.go.id>. Diakses Januari 2019
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2014. Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI)
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2015. Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI)
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2016. Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI)
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2017. Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia (SEKI)
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2014. Statistik Sistem Pembayaran
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2015. Statistik Sistem Pembayaran
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2016. Statistik Sistem Pembayaran
- \_\_\_\_\_, Bank Indonesia (BI). 2017. Statistik Sistem Pembayaran
- Bethesda, E. (2013). Analisis Permintaan uang Kuasi di Indonesia.
- Boediono. (2014). *Ekonomi Moneter (Ketiga)*. Yogyakarta: BPFE-YOGYAKARTA.
- Dias, Joilson. 2001. Digital Money: Review of Literature and Simulation of Welfare Improvement of This Technological Advance. Department of Economics, State University fo Maringa BRAZIL.
- Dritsakis, N. (2012). Structural breaks, cointegration and the demand for money in Greece. *The IUP Journal of Applied Economics*, 11(3), 5–21.
- Gujarati, D. (2003). *Ekonometrika Dasar*. (Z. Sumarno, Ed.). Jakarta: Erlangga.
- Hidayati, S., Nuryanti, I., Firmansyah, A., Fadly, Au., & Darmawan, I. Y. (2006). *Operasional E-Money*. Bank Indonesia.

- Humphrey, D. B., Pulley, L. B., & Vesala, J. M. (1996). Cash, Paper, and Electronic Payments: A Cross-Country Analysis. *Journal of Money, Credit and Banking*, 28(4), 914–939.
- Jr, P. H. (1999). The Effect of Technology Growth on Money Supply and Demand: A Cointegration Approach. *The Park Place Economist*, 7(1), 63–75.
- K, M. W. (2017). Pengaruh Tingkat Bunga, Penggunaan Teknologi (APMK) dan Sistem Keuangan Inklusif Terhadap Permintaan Uang Tunai di Indonesia Periode Tahun 2012-2016. *Jurnal Imiah Mahasiswa FEB*, 5(2), 14.
- Kasmir. (2011). *Dasar-Dasar Perbankan* (1st ed.). Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Kasmir. (2014). *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya* (Pertama). PT RajaGrafindo Persada.
- Latumaerissa, J. R. (2013). *Bank dan Lembaga Keuangan Lain*. Jakarta: Salemba Empat.
- Lestari, P. R. (2017). Perkembangan Instrumen Pembayaran Non Tunai Dalam Menyumbang Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Imiah Mahasiswa FEB*, 5(2), 1-11.
- Lintangsari, N. N., Hidayati, N., Purnamasari, Y., Carolina, H., & Ramadhan, W. F. (2018). Analisis Pengaruh Instrumen Pembayaran Non-Tunai Terhadap Stabilitas Sistem Keuangan Di Indonesia. *Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 47-62.
- Mishkin, F. S. (2001). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets*, Sixth Edition, International Edition, Pearson Education, Canada.
- Mishkin, F. S. (2008). *Ekonomi uang, perbankan, dan pasar keuangan buku 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Nirmala, T., & Widodo, T. (2011). Effect of Increasing Use the Card Payment Equipment on the Indonesian Economy. *Jurnal Bisnis Dan Ekonomi*, 18(1), 36–45.
- Pramono, B., Yanuarti, T. P. D. P., & D.K, Y. T. E. (2006). Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Perekonomian Dan Kebijakan Moneter.
- Putri, I. A. (2015). Pengaruh Perkembangan Cashless Transaction terhadap Kebutuhan Uang Tunai (Kartal) Masyarakat (Studi Kasus Indonesia Periode 2010 – 2014). *Jurnal Imiah Mahasiswa FEB*, 3(1), 1-18
- Reddy, K. S., & Raj, K. D. (2017). Impact of credit cards and debit cards on currency demand and seigniorage: Evidence from India. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 21(3), 1–15.
- S, L. I., & Fauzie, S. (2014). Analisis dampak pembayaran non yunai terhadap. *Jurnal Ekonomi Dan Keuangan*, 2(10), 610–621.
- Saraswati, N., & Mukhlis, I. (2018). The Influence of Debit Card, Credit Card, and E-Money Transactions Toward Currency Demand in Indonesia. *Quantitative Economics Research*, 1(2), 87–94.
- Setiawan, H. (2012). Analisis Mekanisme Transmisi Kebijakan Moneter Jalur Jumlah Uang Beredar dengan Alat Pembayaran Menggunakan Kartu di Indonesia. FEB-UNS- Skripsi, Tidak dipublikasikan.
- Sholeh, A. A. H. dan M. (2014). Analisis Transaksi Non-Tunai ( Less-Cash Transaction ) Dalam Mempengaruhi Permintaan Uang ( Money Demand ) Guna Mewujudkan Perekonomian Indonesia Yang Efisien. *Prosiding Seminar Nasional*, 750–764.
- Simolang, R. M. (2015). ANALISIS PERMINTAAN UANG ELEKTRONIK (E-MONEY) DI INDONESIA.
- Simorangkir, I. (2011). Penyebab Bank Runs di Indonesia : Bad Luck atau Fundamental? *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 14(1), 51–78.
- Subari, S. M. T., & Ascarya. (2003). *Kebijakan Sistem Pembayaran di Indonesia* (Seri Kebanksentralan). Jakarta.
- Sugema, I., & Irawan, T. (2017). Structural Breaks dan Ketidakstabilan Permintaan Uang di Indonesia Structural Breaks and Instability of Money Demand in Indonesia Pendahuluan. *Jurnal Ekonomi Dan Pembangunan Indonesia*, 17(2), 169–183.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukirno, S. (2000). *Makroekonomi Modern: perkembangan pemikiran dari klasik hingga keynesian baru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sutarmin, & Susanto, A. (2017). Potensi pengembangan Transaksi Non Tunai di Indonesia. *FEB UNSOED*, 7(September), 292–302.

- 
- Syarifuddin, F., Hidayat, A., & Tarsidin, T. (2009). Dampak Peningkatan Pembayaran Non-Tunai Terhadap Perekonomian Dan Implikasinya Terhadap Pengendalian Moneter Di Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan Bank Indonesia*, 11(4) 369–402.
- Taufikawati, N. K. (2018). Analisis Pengaruh Inovasi Sistem Pembayaran Terhadap Jumlah Uang Beredar di Indonesia. *Jurnal Imiah Mahasiswa FEB*, 6(2), 15- 24.
- Unit Khusus Museum Bank Indonesia. (2007). *Bagian Empat: Sistem Pembayaran*. Unit Khusus Museum Bank Indonesia.
- Widarjono, A. (2013). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya (Keempat)*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Yilmazkuday, H., & Yazgan, M. E. (2009). Effects of credit and debit cards on the currency demand. *Applied Economics*, 41(17), 2115–2123.
- Yolanda, A. D., Kimberly, & Driveny, E. E. (2017). *Stabilitas Keuangan: Financial Technology dan Sektor Perbankan Sebagai Indikator Sistem Pembayaran di Indonesia*. Jakarta.
-