

Dampak pembayaran non tunai terhadap perekonomian indonesia

Muliati^{1*}, Arfiah Busari², Akhmad Noor³

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mulawarman, Samarinda.

*Email: muliati@feb.unmul.ac.id

Abstrak

Kemudahan dan efisiensi menjadi salah satu faktor penyebab pesatnya perkembangan dalam sistem pembayaran non tunai dalam sepuluh tahun terakhir. Peningkatan penggunaan instrumen pembayaran non tunai dan jumlah uang beredar dalam arti sempit diartikan sebagai cerminan dari perputaran roda perekonomian yang bermuara pada kesejahteraan masyarakat, dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hubungan antara penggunaan pembayaran non tunai dan jumlah peredaran uang dalam perekonomian terhadap perekonomian Indonesia. Variabel yang digunakan untuk mendekati permasalahan ini adalah alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) dan jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) serta variabel produk domestik bruto (GDP) yang merefleksikan perekonomian Indonesia. Analisis ekonometrik vector autoregression (VAR) digunakan pada data bulanan per Januari 2010 sampai dengan Juni 2020 dengan hasil penelitian menyatakan dari ketiga model yang dikembangkan terdapat satu model yang dapat membuktikan bahwa dalam jangka pendek variabel jumlah uang beredar dalam arti sempit berpengaruh positif dan signifikan terhadap perkembangan pembayaran non tunai.

Kata Kunci: Pembayaran non tunai; jumlah uang beredar; perekonomian indonesia; vector autoregression; jel classification

Impact of non-cash payments on the Indonesian economy

Abstract

Convenience and efficiency have contributed to the rapid development of the non-cash payment system in the last ten years. The increase in the use of non-cash payment instruments and the money supply in a narrow sense is defined as a reflection of the rotation of the economy which leads to the welfare of the community, thus this study aims to determine the relationship between the use of non-cash payments and the amount of money circulation in the economy to the Indonesian economy. The variables used to approach this problem are card-based payment instruments (APMK) and the money supply in a narrow sense (M1) and the gross domestic product (GDP) variable which reflects the Indonesian economy. Econometric vector autoregression (VAR) analysis is used in monthly data from January 2010 to June 2020 with the results of the research stating that from the three models developed there is one model that can prove that in the short term the money supply variable in the narrow sense has a positive and significant effect on development. non cash payment.

Keywords: *Non cash payment; narrows money; indonesian economy; vector autoregression; jel classification*

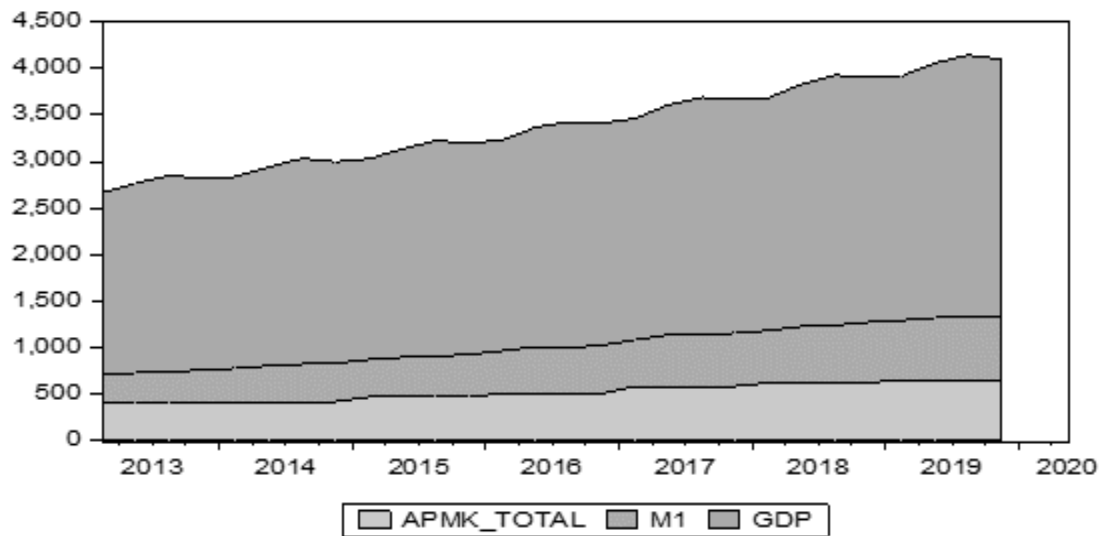
PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang pesat dalam satu dasawarsa terakhir sangat berdampak pada perilaku ekonomi masyarakat di Indonesia terutama dari sisi perubahan pola konsumsi dan sistem pembayaran yang mengikuti kemajuan teknologi. Teknologi yang dapat diakses oleh sebagian besar masyarakat juga ikut mendorong perkembangan metode pembayaran yang sebelumnya hanya berbasis uang tunai menjadi non tunai, terutama dalam bentuk alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) seperti kartu debit/ATM, kartu kredit, dan uang elektronik. Perkembangan APMK yang sangat pesat baik dilihat dari sisi volume transaksi dan nilai rupiah dapat dijadikan indikator penerimaan masyarakat terhadap transaksi non tunai. Terlepas dari risiko keamanan yang berpotensi menghambat perkembangan pembayaran digital menjadi lebih luas banyak hal menguntungkan dapat dirasakan oleh pengguna metode pembayaran ini seperti kemudahan dalam bertransaksi, berkurangnya opportunity cost dalam memegang uang, dan efisiensi biaya transaksi (Dias, Silva, & Dias, 1999; Jakubowska, 2018). Penggunaan teknologi digital dalam transaksi keuangan di masyarakat akan mendorong aktivitas sektor riil melalui peningkatan konsumsi terhadap barang dan jasa dan secara tidak langsung akan meningkatkan perputaran uang, dan pada akhirnya akan menciptakan kesejahteraan melalui pertumbuhan ekonomi.

Data menyebutkan bahwa seiring dengan peningkatan perekonomian di Indonesia perkembangan penggunaan alat pembayaran yang berbasis kartu juga turut meningkat, demikian pula dengan peningkatan jumlah uang beredar dalam arti sempit. Secara teoritis dikatakan bahwa jumlah dan kecepatan uang beredar dalam suatu ekonomi pada suatu waktu tertentu merupakan cerminan dari besar kecilnya aktivitas perekonomian suatu wilayah, dan hal ini dapat dimaknai sebagai refleksi kesejahteraan masyarakat. Artinya semakin besar perputaran dan perkembangan alat pembayaran non tunai sebagai bagian dari jumlah uang beredar dalam arti luas (M2) akan berdampak terhadap perekonomian nasional.

Perkembangan penggunaan alat pembayaran non tunai menunjukkan tren positif sejak tahun 1999 dengan nilai transaksi sebesar Rp. 6,4 triliun menjadi Rp. 65 triliun di tahun 2005 (Pramono & Yanuarti, 2006). Jumlah transaksi pembayaran non tunai tersebut terus meningkat dan sampai di kuartal IV tahun 2019 sudah mencapai Rp. 654 triliun. Serupa dengan perkembangan pembayaran non tunai, jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) di Indonesia juga mengalami peningkatan di mana pada tahun 2010 M1 tercatat sebesar Rp. 164 triliun, dan mengalami peningkatan tajam menjadi Rp. 673 triliun di tahun 2019. Terlepas dari fluktuasi yang terjadi pada angka produk domestik bruto dalam 10 tahun terakhir perekonomian Indonesia dapat dikatakan terus tumbuh positif dengan pertumbuhan transaksi pembayaran non tunai dan jumlah uang beredar dalam arti sempit.

Berdasarkan uraian yang sudah disampaikan sebelumnya alat pembayaran non tunai khususnya kartu debit/ATM, kartu kredit, dan uang elektronik berperan sama pentingnya dengan alat pembayaran tunai atau bahkan dapat dikatakan telah menggantikan peran uang tunai (Lahdenpera, 2005). Terlebih lagi dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih membuat peran uang tunai akan semakin berkurang dan berimplikasi pada semakin menurunnya peran uang primer (M0) dalam perekonomian (Friedman, 1995; King, 1999). Untuk itu peneliti tertarik untuk melihat lebih jauh mengenai hubungan antara alat pembayaran menggunakan kartu (APMK), jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1), dan produk domestik bruto (GDP) di Indonesia.



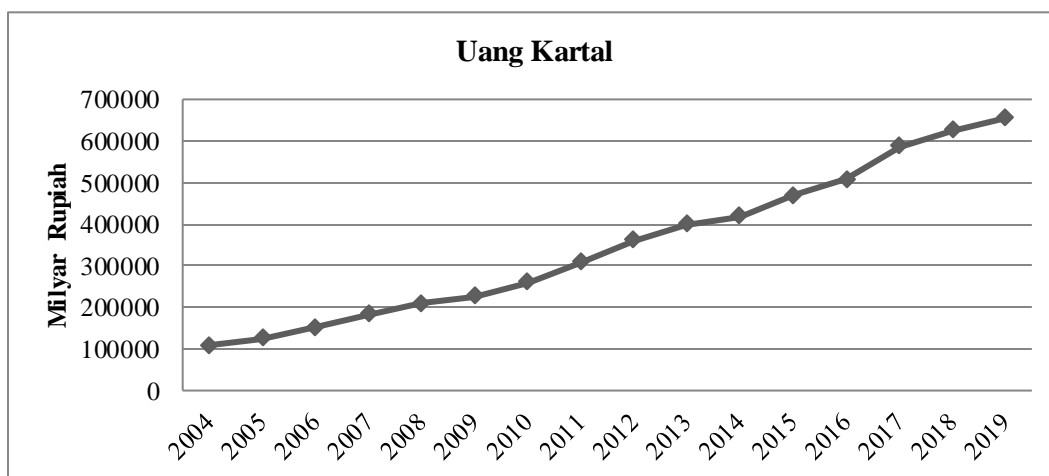
Gambar 1. Perkembangan penggunaan APMK, M1 dan Perekonomian Indonesia Q1 2003 – Q4 2019 (trilyun)

Perkembangan sistem pembayaran di Indonesia

Mekanisme penyelesaian pembayaran atau pemindahan dana dari pihak tertentu ke pihak yang lain diatur oleh otoritas moneter dan melibatkan sebuah sistem yang terdiri atas beberapa hal antara lain alat pembayaran, pihak perbankan dan non perbankan, sistem penyelesaian hak dan kewajiban masing-masing pihak (kliring dan settlement) dan sistem hukum yang melindungi secara kelembagaan. Di sisi alat pembayaran terdapat dua metode pembayaran yang berlaku di Indonesia yaitu pembayaran tunai dan pembayaran non tunai baik yang dilakukan oleh perbankan atau non perbankan, maupun Bank Indonesia selaku bank sentral. Lembaga yang memiliki kewenangan dalam mencetak, mengedarkan, menghentikan dan memusnahkan alat pembayaran berupa uang yang digunakan untuk bertransaksi tunai di Indonesia hanyalah bank sentral. Sedikit berbeda dengan sistem pembayaran tunai, pada pembayaran non tunai penyelenggaraan kliring dan penyelesaian pembayaran seperti transaksi pembayaran antar bank dalam mata uang rupiah dan valas, dapat dilaksanakan oleh pihak/lembaga lain dengan persetujuan dari bank sentral.

Perkembangan pembayaran tunai

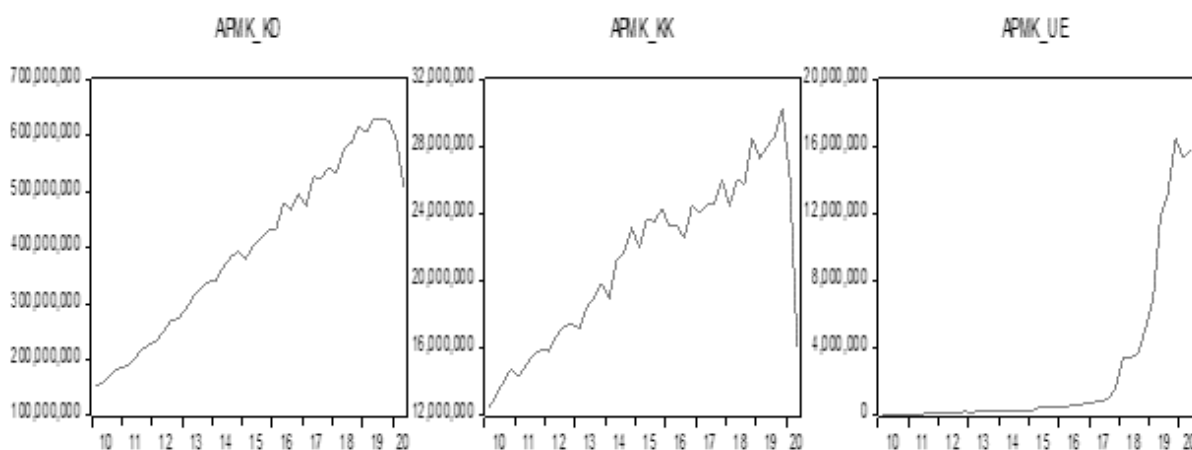
Peningkatan penggunaan uang tunai di Indonesia dapat dilihat dari perkembangan uang kartal yang diedarkan sejak tahun 2004 di mana pada tahun tersebut jumlah uang kartal yang diedarkan tercatat sebesar Rp. 109.028 milyar. Angka ini secara signifikan meningkat 6 kali lipat menjadi Rp. 654.683 milyar di tahun 2019. Peningkatan dalam pembayaran tunai tentu saja ikut berkontribusi dalam peningkatan jumlah uang beredar dalam arti luas (M2) karena, bersama dengan simpanan giro rupiah, merupakan komponen pembentuk uang beredar dalam arti sempit (M1). Lebih lanjut, penggunaan uang tunai yang semakin meningkat menunjukkan adanya peningkatan kegiatan perekonomian di suatu wilayah, namun di sisi lain terdapat beban yang harus ditanggung oleh perekonomian yaitu biaya pengadaan uang kertas dan logam. Sepanjang tahun 2000 sampai dengan 2005 diketahui bahwa biaya pengadaan uang di Indonesia rata-rata sebesar Rp. 133 milyar per tahun (Pramono, et,al, 2006).



Gambar 2. Perkembangan penggunaan uang kartal di Indonesia

Perkembangan pembayaran non tunai

Sistem pembayaran non tunai di Indonesia secara umum dibagi menjadi dua yaitu sistem yang mengatur transaksi dengan nilai besar dan urgen, dan sistem yang mengatur transaksi dengan nilai kecil. Pada sistem yang pertama Bank Indonesia selaku bank sentral mengembangkan sistem BI-RTGS (real time gross settlement) dengan transaksi seperti transaksi pasar uang antar bank (PUAB), bursa saham, pemerintah, valas dan penyelesaian kliring. Sedangkan sistem kedua yang mengatur transaksi non tunai dengan nilai kecil (alat pembayaran menggunakan kartu/APMK dan uang elektronik) dapat diselenggarakan oleh bank atau lembaga selain bank. Dalam penelitian ini variabel pembayaran non tunai dibatasi hanya pada penggunaan alat pembayaran menggunakan kartu dan uang elektronik.



Gambar 3. Perkembangan nilai transaksi APMK di Indonesia Q1 2010 – Q2 2020

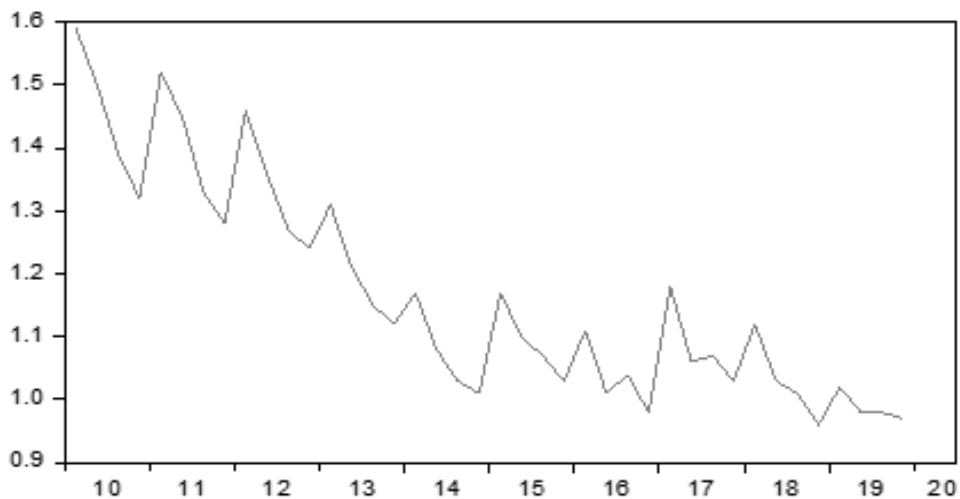
Seiring dengan perkembangan teknologi aktivitas pembayaran non tunai dengan menggunakan kartu di masyarakat juga semakin meningkat baik melalui mekanisme kartu debit/ATM, kartu kredit, dan uang elektronik. Di tahun 2010 Q1 penggunaan kartu debit/ATM tercatat dengan nilai transaksi sebesar Rp. 151 trilyun dan terus meningkat menjadi Rp. 626 trilyun pada kuartal ke 4 tahun 2019, meskipun di tahun 2020 kuartal I dan II nilai transaksi kartu debit menurun tajam sebesar 20 persen. Penurunan pada periode yang serupa juga terjadi pada transaksi dengan menggunakan kartu kredit, di mana pada tahun 2019 kuartal IV nilai transaksi kartu kredit mencapai Rp. 30 trilyun dan pada tahun

2020 kuartal II nilai transaksi menurun tajam menjadi Rp. 16 trilyun. Penurunan signifikan pada kedua transaksi APMK ini disebabkan oleh terjadinya krisis kesehatan yang berimplikasi pada perekonomian Indonesia dan internasional. Wabah Covid-19 yang melanda dunia di awal tahun 2020 membuat banyak negara mengambil kebijakan pembatasan aktivitas manusia secara besar (lock down) sehingga berimbas pada perekonomian.

Terlepas dari penurunan aktivitas ekonomi yang tercermin dari besaran transaksi kartu debit/ATM dan kartu kredit, penggunaan uang elektronik tampaknya tidak begitu terpengaruh dengan situasi ini. Di tahun 2010 nilai transaksi uang elektronik tercatat sebesar Rp. 59 milyar dan dalam 5 tahun naik kurang lebih 500 persen menjadi Rp. 555 milyar pada tahun 2015. Di tahun 2019 transaksi dengan menggunakan uang elektronik menjadi semakin populer seiring dengan semakin berkembangnya teknologi digital dan finansial di mana nilai transaksi APMK ini meningkat menjadi Rp. 15,8 trilyun di kuartal IV. Sama halnya dengan situasi pada penggunaan kartu debit dan kredit transaksi uang elektronik juga mengalami penurunan di tahun 2020, meskipun hanya sebesar 4 persen.

Rasio pembayaran tunai dan non tunai

Pembayaran non tunai dapat dikatakan sama signifikansinya terhadap perekonomian Indonesia dibandingkan dengan pembayaran dengan menggunakan uang tunai. Bahkan tidak menutup kemungkinan penggunaan uang tunai dapat tergantikan oleh pembayaran berbasis kartu, mempertimbangkan perkembangan teknologi digital dalam 10 tahun terakhir.



Gambar 4. Rasio pembayaran tunai dan non tunai

Dalam periode tahun 2010-2019 rasio pembayaran tunai dan non tunai di Indonesia menurun dari 1,59 di tahun 2010 menjadi 0,97 di tahun 2019. Penurunan rasio ini dimaknai sebagai peningkatan penggunaan pembayaran dengan menggunakan kartu di mana semakin kecil angka rasio mengindikasikan semakin besarnya penggunaan pembayaran non tunai. Menurut peneliti situasi ini sejalan dengan perkembangan teknologi digital yang semakin pesat dan peningkatan kebutuhan transaksi elektronik, dan pada akhirnya menuju cashless society.

METODE

Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari dua lembaga yaitu Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik. Variabel yang sumber datanya berasal dari Bank Indonesia adalah variabel pembayaran non tunai dan jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1). Pembayaran non tunai merupakan representasi dari data nilai transaksi alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) berupa uang elektronik, kartu debit dan kartu kredit, sedangkan variabel uang beredar dalam arti sempit (M1) terdiri atas uang kartal di luar bank umum dan BPR dan simpanan giro rupiah. Data untuk variabel produk nasional bruto (PDB) diperoleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia. Data yang dianalisis

dalam penelitian adalah runtut waktu dari bulan Januari tahun 2010 sampai dengan bulan Juni 2020 dengan total keseluruhan 132 observasi. Data yang tersedia dalam kurun bulan hanya pada variabel APMK dan M1, sedangkan data PDB hanya tersedia dalam kurun waktu tahunan. Mengatasi hal ini peneliti menggunakan metode interpolasi linier untuk mengkonversi data tahunan menjadi data bulanan. Interpolasi linier merupakan metode yang menggunakan fungsi pendekatan linier untuk menaksir garis lurus pada beberapa titik data yang berurutan untuk menghasilkan titik data taksiran.

Metode estimasi

Penelitian ini menggunakan metode Vector Autoregressive Model (VAR) di mana seluruh variabel yang diamati diasumsikan endogenous. Model VAR merupakan model endogen di mana variabel eksogenya adalah lag dari variabel tersebut dan didesain untuk menguji variabel stasioner yang tidak mengandung trend. Trend yang ingin dilihat dalam model time series ini adalah trend jangka pendek dan jangka panjang berdasarkan ada tidaknya kointegrasi dalam data. Jika terjadi kointegrasi maka terdapat komponen jangka pendek dan jangka panjang dalam data dan hal tersebut berimplikasi pada perlunya menghitung/mengkoreksi error melalui metode vector error corrections model (VECM). Jika tidak terdapat unsur kointegrasi maka dapat dikatakan model tersebut tidak memiliki komponen jangka panjang dan akan dianalisis dengan model VAR untuk mengetahui komponen jangka pendeknya.

Beberapa tahapan penggunaan model VAR antara lain adalah: 1) Uji stasioneritas; 2) Uji kointegrasi; 3) Estimasi model VAR; 4) Analisis model VAR dengan memeriksa impulse respons, variance decomposition, dan uji kausalitas (Bjørnland, 2000; Enders, 2014).

Uji stasioneritas

Prosedur penggunaan data time series dimulai dari uji akar unit yang dimaksudkan untuk mengetahui stasioneritas data sebelum digunakan untuk mengestimasi model. Uji akar unit yang digunakan adalah Augmented Dickey-Fuller Test dengan hasil yang menyatakan bahwa variabel APMK dan M1 mengandung akar unit atau tidak stasioner pada level $I(0)$ dan $diff I(1)$, namun pada pengujian tingkat second-difference $I(2)$ kedua variabel variabel ini stasioner. Sedikit berbeda dengan dua variabel sebelumnya variabel LGDP data berada pada posisi stasioner pada pengujian tingkat first difference $I(1)$. Berikut output uji stasioneritas pada masing-masing variabel penelitian:

Tabel 1. Hasil uji unit root data bulanan

Variabel	Level $I(0)$	First Diff $I(1)$	Second Diff $I(2)$
LGDP	-1.558811	-11.22297*	-
LM1	-1.495294	-2.624971	-11.30870*
LAPMK	-2.201991	0.565547	-7.348772*

*signifikan pada level 1%, 5%, dan 10%

Uji kointegrasi

Sebelum dilakukan uji kointegrasi untuk menentukan apakah terdapat komponen jangka pendek dan jangka panjang terlebih dahulu ditentukan lag optimum yang akan digunakan dalam mengestimasi model. Penentuan lag ini didasarkan pada nilai yang dihasilkan dari Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC), dan Hannan-Quinn Information Criterion (HQ). Berdasarkan nilai kriteria tersebut lag optimum berada pada lag 7 dimana nilai koefisien yang dihasilkan dari kriteria AIC adalah yang paling kecil.

Pengujian kointegrasi berdasarkan uji Johansen Test for Cointegration dilihat dari nilai Trace Statistic dan Max-Eigen Statistic terhadap nilai kritis. Jika nilai Trace Statistic lebih besar dari nilai kritis baik pada level 5% atau 1% maka H_0 ditolak, dan menerima H_1 . Artinya pada jangka panjang terjadi kointegrasi pada series data yang digunakan, demikian pula sebaliknya. Pada penelitian ini nilai Trace Statistic dan Max-Eigen Statistic lebih kecil daripada nilai kritis pada level 5%, artinya dapat disimpulkan tidak terjadi kointegrasi dalam jangka panjang pada data series penelitian. Berikut adalah output uji kointegrasi untuk ketiga variabel dalam penelitian.

Tabel 2. Hasil uji kointegrasi

Variabel	Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob**
Unrestricted cointegration rank test (Trace)					
None	0.139483	22.32000	29.79707	0.2810	0.2810
At most 1	0.038018	4.593873	15.49471	0.8503	0.8503
At most 2	0.000172	0.020277	3.841466	0.8867	0.8867
Unrestricted cointegration rank test (maksimum eigenvalue)					
None	0.139483	22.32000	17.72613	21.13162	0.1404
At most 1	0.038018	4.593873	4.573596	14.26460	0.7944
At most 2	0.000172	0.020277	0.020277	3.841466	0.8867

Estimasi dan pemeriksaan model vector autoregression VAR

Langkah selanjutnya setelah uji kointegrasi adalah mengestimasi model produk domestik bruto, uang beredar dalam arti sempit (M1), dan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) dengan menggunakan model VAR unrestricted dan data differensi. Model VAR yang digunakan mengasumsikan seluruh variabel penelitian adalah variabel endogen dengan persamaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \ln GDP_t &= \alpha_{GDP} + \sum_{i=1}^k \beta_i \ln GDP_{t-i} + \sum_{j=1}^k \phi_j \ln M1_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_{mi} \ln APMK_{t-m} + u_{1t} \\
 \ln APMK_t &= \alpha_{APMK} + \sum_{i=1}^k \beta_i \ln GDP_{t-i} + \sum_{j=1}^k \phi_j \ln M1_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_{mi} \ln APMK_{t-m} + u_{1t} \\
 \ln M1_t &= \alpha_{M1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \ln GDP_{t-i} + \sum_{j=1}^k \phi_j \ln M1_{t-j} + \sum_{m=1}^k \varphi_{mi} \ln APMK_{t-m} + u_{1t}
 \end{aligned}$$

Dimana:

- LGDP : Produk Domestik Bruto Indonesia
- LM1 : Jumlah uang beredar dalam arti sempit
- LAPMK : Alat Pembayaran Menggunakan Kartu
- $\alpha, \beta, \phi, \varphi$: koefisien untuk masing-masing variabel
- u : stochastic error term

Berdasarkan hasil uji kointegrasi yang tidak signifikan maka langkah selanjutnya adalah mengestimasi persamaan Ketidadaan kointegrasi dalam jangka panjang berimplikasi pada penggunaan model VAR unrestricted dengan menggunakan data differensi pada estimasi model yang dibangun dengan keseluruhan variabel diasumsikan sebagai variabel endogen. Berikut adalah hasil dari estimasi VAR yang dibatasi pada variabel yang signifikan untuk ketiga model dimaksud.

Tabel 3. Output Estimasi VAR

	LGDP	LAPMK	LM1
LGDP (-1)	0.939537* (0.10478) [8.96708]	-0.023861 (0.05958) [-0.40049]	-0.021585 (0.02423) [-0.89086]
LGDP (-4)	0.065603 (0.14401) [0.45555]	-0.067147 (0.08189) [-0.81999]	-0.077835* (0.03330) [-2.33729]
LGDP (-7)	-0.047021 (0.10542) [-0.44605]	-0.147971* (0.05994) [-2.46849]	-0.043226 (0.02438) [-1.77319]
LAPMK (-2)	-0.091303 (0.19067) [-0.47886]	0.408731* (0.10842) [3.76983]	0.032841 (0.04409) [0.74483]
LAPMK (-3)	-0.068426 (0.21197) [-0.32282]	0.280937* (0.12053) [2.33079]	-0.021688 (0.04902) [-0.44245]
LAPMK (-4)	-0.146469	0.196361	0.117142*

	LGDP	LAPMK	LM1
	(0.21931)	(0.12471)	(0.05072)
	[-0.66786]	[1.57454]	[2.30977]
LAPMK (-5)	0.153174	0.313116	0.099033*
	(0.21682)	(0.12329)	(0.05014)
	[0.70647]	[2.53966]	[1.97518]
LM1(-1)	-0.018024	0.266504	0.670645*
	(0.44967)	(0.25570)	(0.10399)
	[-0.04008]	[1.04226]	[6.44943]
LM1(-4)	0.773228	-0.459963	-0.259336*
	(0.55956)	(0.31819)	(0.12940)
	[1.38185]	[-1.44557]	[-2.00418]
LM1(-6)	-0.593180	0.785804*	0.530691*
	(0.58530)	(0.33282)	(0.13535)
	[-1.01347]	[2.36103]	[3.92090]
LM1(-7)	0.490228	0.015488	-0.248437*
	(0.51320)	(0.29183)	(0.11868)
	[0.95524]	[0.05307]	[-2.09339]
R-squared	0.974278	0.980813	0.995043
Adj. R-squared	0.968710	0.976659	0.993970
F-statistic	174.9593	236.1140	927.2828
Akaike AIC	-1.543176	-2.672188	-4.471695
Schwarz SC	-1.029389	-2.158401	-3.957907

Catatan: Standard errors in () & t-statistics in []

*signifikan pada level 5%

Hasil estimasi VAR pada tabel di atas menunjukkan bahwa ketiga model yang dibentuk memiliki koefisien dan lag yang berbeda-beda. Pada model LGDP hanya terdapat satu variabel yang signifikan yaitu variabel LGDP (-1) dengan koefisien 0,94. Tanda positif pada koefisien tersebut dapat dimaknai semakin besar GDP pada periode t-1 akan meningkatkan GDP pada periode t. Pada model ini variabel LM1 dan LAPMK tidak signifikan dalam menjelaskan perubahan pada variabel LGDP.

Pada model LAPMK variabel LGDP lag 7 memiliki hubungan negatif dan signifikan terhadap variabel dependen dengan koefisien -0,15. Hal ini berarti semakin tinggi LGDP maka LAPMK akan semakin turun, dimana kondisi ini akan terjadi dalam jangka waktu 7 periode lag. Seperti yang diharapkan variabel LAPMK sendiri memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap variabel LAPMK sebagai variabel dependen. Signifikansi variabel tersebut terjadi pada lag ke 2 dan 3 dengan koefisien masing-masing 0,41 dan 0,28. Hal ini berarti nilai LAPMK pada periode t dipengaruhi oleh nilai LAPMK pada periode t-1.

Model ketiga dengan LM1 sebagai variabel dependen diketahui bahwa variabel tersebut dipengaruhi oleh variabel LGDP pada lag 4, LAPMK pada lag 4 dan variabel LM1 itu sendiri pada lag 1. Variabel LGDP memiliki tanda negatif yang artinya semakin meningkatnya LGDP akan menurunkan LM1 dengan koefisien sebesar 0,04 dan terjadi pada lag 4. Sesuai dengan yang diharapkan variabel LM1(-1) secara positif dan signifikan berpengaruh terhadap variabel LM1 sebagai variabel dependen. Artinya semakin tinggi nilai LM periode sebelumnya akan meningkatkan nilai LM pada periode yang akan datang.

Analisis model VAR

Impulse Response Function (IRF)

Analisis IRF dimaksudkan untuk mengetahui respons dinamis variabel dependen terhadap perubahan sebesar satu standar deviasi dari setiap variabel independen. Dengan menggunakan metode Cholesky Decomposition diketahui bahwa perubahan satu standar deviasi pada variabel LAPMK akan meningkatkan LGDP secara tajam dan positif mulai dari periode 1, namun pada periode 2 dan selanjutnya akan stabil dan tetap berada pada bidang positif sampai dengan periode ke 10. Selanjutnya, jika terjadi perubahan sebesar satu standar deviasi pada variabel LAPMK maka akan terjadi penurunan

tajam pada periode 1 namun akan mengalami peningkatan pada periode ke 2. Walaupun demikian penurunan secara gradual akan terus terjadi sampai dengan periode ke 10 meskipun penurunan tersebut masih berada pada bidang positif. Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan APMK akan mengurangi jumlah uang beredar dalam arti sempit. Mengamati output IRF atas respons LGDP terhadap perubahan LM1 dapat dikatakan bahwa meskipun terjadi peningkatan secara gradual pada keseluruhan periode tetapi peningkatan tersebut berada di bidang negatif. Artinya perubahan pada jumlah uang beredar dalam arti sempit tidak berpengaruh terhadap produk domestik bruto Indonesia (lihat lampiran).

Forecast Error Variance Decomposition (FEVD)

Pada analisis FEVD secara umum dapat dikatakan bahwa masing-masing variabel dalam jangka pendek sangat dipengaruhi oleh variabel itu sendiri (strongly endogenous) meskipun dalam periode waktu yang lebih panjang variabel lain dalam model juga berpengaruh tidak signifikan (strongly exogenous). Pada variabel LGDP persentase FEVD variabel tersebut di periode 1 adalah 100 persen, sedangkan pada periode 10 persentase FEVD adalah 96,7 persen. Hal ini berarti bahwa dalam jangka pendek perubahan yang terjadi pada variabel tersebut disebabkan oleh variabel itu sendiri. Sedikit berbeda dengan variabel LAPMK persentase FEVD pada periode 1 adalah 99,3 persen, sedangkan persentase LGDP dan LM1 pada periode yang sama masing-masing adalah 0,69 persen dan 0,0 persen. Namun pada jangka waktu yang lebih lama perubahan pada FEVD variabel LAPMK yang dijelaskan oleh variabel itu adalah 75 persen, sedangkan sisanya dijelaskan oleh LM1 dan LGDP masing-masing sebesar 18,9 persen dan 5,7 persen. Dalam jangka pendek persentase FEVD variabel LM1 yang menjelaskan variabel itu sendiri adalah 86 persen, di mana 5,6 persen perubahan variabel tersebut disebabkan oleh LGDP dan 9,2 persen dijelaskan oleh variabel LAPMK. Berbeda dengan variabel-variabel yang telah dijelaskan sebelumnya dalam jangka waktu yang lebih lama variabel LM1 secara signifikan dijelaskan oleh variabel LAPMK sebesar 33 persen, sedangkan LGDP berkontribusi terhadap perubahan LM1 dengan nilai FEVD sebesar 8 persen. 58 persen sisanya dijelaskan oleh variabel LM1 itu sendiri atau strongly endogenous.

Uji kausalitas

Uji kausalitas dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen dalam model berpengaruh terhadap variabel dependen. Kausalitas antar variabel dalam model dapat dilihat dari nilai t statistik maupun dengan menggunakan Granger/Wald Test. Kedua uji kausalitas ini sekaligus digunakan untuk memeriksa robustness model yang digunakan. Berdasarkan output penelitian berikut adalah hasil dari uji kausalitas ketiga model dimaksud.

Tabel 5. Uji kausalitas

Variabel Dependen	t-statistik	Granger/Wald Test
LGDP	LM1 : Tidak signifikan	LM1: Tidak signifikan
	LAPMK : Tidak signifikan	LAPMK: Tidak signifikan
LM1	LGDP : Tidak signifikan	LGDP : Tidak signifikan
	LAPMK : Tidak signifikan	LAPMK : Tidak signifikan
LAPMK	LGDP : Tidak signifikan	LGDP : Tidak signifikan
	LM1 : Signifikan	LM1 :Signifikan

Pemeriksaan asumsi

Seperti pada umumnya analisis yang berbasis pada ordinary least square pemeriksaan asumsi klasik dibutuhkan untuk menghindari bias interpretasi hasil penelitian. Asumsi yang patut diperhatikan dalam hal ini adalah uji normalitas data, autokorelasi, dan heterokedastisitas. Uji normalitas dilakukan dengan mengikuti metode Cholesky dengan melihat signifikansi nilai Jarque-Bera, sedangkan uji diagnostik autokorelasi mengadopsi teknik Breusch-Godfrey dengan VAR residual serial correlation LM test. Untuk mengetahui apakah data yang digunakan mengalami masalah heterokedastisitas atau tidak dilakukan uji Breusch-Pagan LM test (Lumley, Diehr, Emmerson, & Chen, 2002).

SIMPULAN

Terdapat tiga model yang dikembangkan dalam penelitian dan berdasarkan analisis model pertama diketahui bahwa dalam jangka pendek perekonomian Indonesia tidak dipengaruhi oleh peningkatan penggunaan alat pembayaran menggunakan kartu (APMK) dan jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1). Model kedua yang menganalisis variabel jumlah uang beredar dalam arti sempit (M1) sebagai variabel dependen, secara statistik diketahui bahwa dalam jangka pendek aktivitas perekonomian dan penggunaan APMK tidak menjadi penyebab perubahan jumlah uang beredar dalam arti sempit. Pada model ketiga dengan APMK sebagai variabel dependen dapat dibuktikan bahwa peningkatan jumlah uang beredar berpengaruh positif terhadap penggunaan APMK. Artinya semakin besar jumlah uang kartal dan simpanan giro dalam perekonomian akan mendorong semakin besarnya penggunaan pembayaran non tunai. Namun pada model ketiga ini hipotesis peningkatan aktivitas perekonomian secara umum akan berdampak terhadap peningkatan penggunaan APMK tidak dapat dibuktikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bjørnland, H. C. (2000). *Statistics Norway VAR Models in Macroeconomic*. Statistics Norway Research Department, (October).
- Dias, J., Silva, M. J. da, & Dias, M. H. A. (1999). The Demand for Digital Money and its Impact on the Economy. *Brazilian Electronic Journal of Economics*, 2(2).
- Enders, W. (2014). *Applied Econometric Time Series: SUPPLEMENTARY MANUAL*, 1–498.
- Friedman, B. (1995). The Future of Monetary Policy. *Pacific Affairs*, 8(4), 524. <https://doi.org/10.2307/2751271>
- Jakubowska, M. (2018). the Role of Cashless Transactions in the Process of Limiting the Scale of the Shadow Economy. *Copernican Journal of Finance & Accounting*, 6(4), 23. <https://doi.org/10.12775/cjfa.2017.021>
- King, M. (Bank of E.-D. G. (1999). Challenges for monetary policy: New and old. *Proceedings*, (August), 11–57.
- Lahdenpera, H. (2005). Payment and Financial Innovation, Reserve Demand and Implementation of Monetary Policy. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.315479>
- Lumley, T., Diehr, P., Emmerson, S., & Chen, L. (2002). The Importance of the Normality Assumption in Large Public Health Dataset, 96(December). <https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.23.100901.140546>
- Pramono, B., & Yanuarti, T. (2006). Dampak Pembayaran Non Tunai Terhadap Perekonomian dan Kebijakan Moneter. *Bank Indonesia*, 11(01), 01–55.