



ANALYSIS OF THE EFFECT OF ELECTRONIC-BASED PAYMENT SYSTEMS AND ECONOMIC GROWTH IN INDONESIA

M. Mashabi¹
Wasiaturrahma² 

^{1,2}Departemen Ilmu Ekonomi, Universitas Airlangga

ABSTRACT

This research aims to analyze the effect of electronic payment systems based on credit cards, debit cards, and electronic money, as well as macroeconomic variables namely the money supply (M1), price level, and velocity of money towards real gross domestic product as a proxy for economic growth. The estimation carried out in this journal uses the Vector Error Correction Model (VECM) with period time series data of 2010:1-2018:12. The results of the journal show that doing debit card and electronic money-based transactions has a significant positive effect on economic growth in Indonesia in the long run.

Keywords: *Electronic Payment Systems, Electronic Money, Credit Cards, Debit Cards, Economic Growth, Vector Error Correction Model (VECM)*

JEL : *O470 C320*

RIWAYAT ARTIKEL

Tanggal Masuk:
08 April 2021
Tanggal Revisi:
29 Mei 2021
Tanggal Diterima:
10 Juni 2021
Tersedia Online:
25 Juni 2021

*Korespondensi:
Wasiaturrahma
E-mail:
rahma@feb.unair.ac.id

ABSTRAK

Jurnal ini bertujuan untuk menganalisis efek sistem pembayaran elektronik berbasis kartu kredit, kartu debit, dan uang elektronik, serta variabel makroekonomi yakni jumlah uang beredar (M1), tingkat harga, dan velocity of money terhadap produk domestik bruto riil sebagai proksi dari pertumbuhan ekonomi. Estimasi yang dilakukan dalam jurnal ini menggunakan Vector Error Correction Model (VECM) dengan data seri waktu bulanan periode 2010:1-2018:12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan melakukan transaksi berbasis kartu debit dan uang elektronik memiliki efek signifikan positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia dalam jangka panjang.

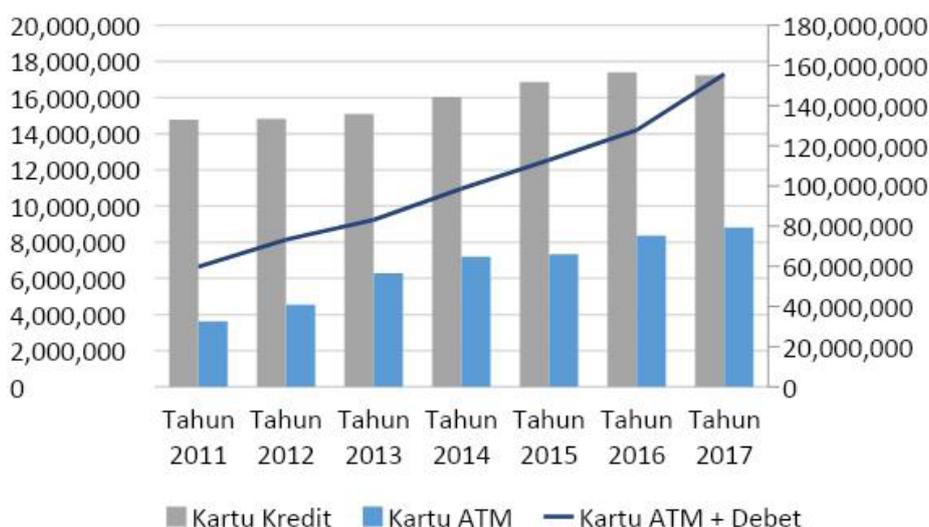
Kata Kunci : *Sistem Pembayaran Elektronik, Uang Elektronik, Kartu Kredit, Kartu Debit, Pertumbuhan Ekonomi, Vector Error Correction Model (VECM)*

JEL : *O470 C320*

Pendahuluan

Bidang teknologi mengalami perkembangan yang sangat cepat pada beberapa tahun terakhir ini. Berbagai bidang merasakan dampaknya, salah satunya pada perbankan menjadi kewajiban untuk turut ikut serta mengikuti kemajuan teknologi untuk bisa bersaing antar lembaga keuangan. Salah satu proses inovasi teknologi yang telah dilakukan adalah berhasil mengubah sebagian besar uang fisik menjadi uang elektronik, pembayaran tunai kini berubah menjadi pembayaran secara elektronik. Pembayaran elektronik didefinisikan sebagai transfer uang dari satu akun ke akun lainnya secara elektronik tanpa uang kertas atau koin (Mashabi 2019). Misalnya, transaksi pembayaran melalui internet, transfer kredit atau debit, dan uang elektronik. Inovasi teknologi dalam suatu bidang memiliki peran penting bagi suatu negara untuk mendorong adanya berbagai kemudahan dalam beraktivitas (Ilmi 2017).

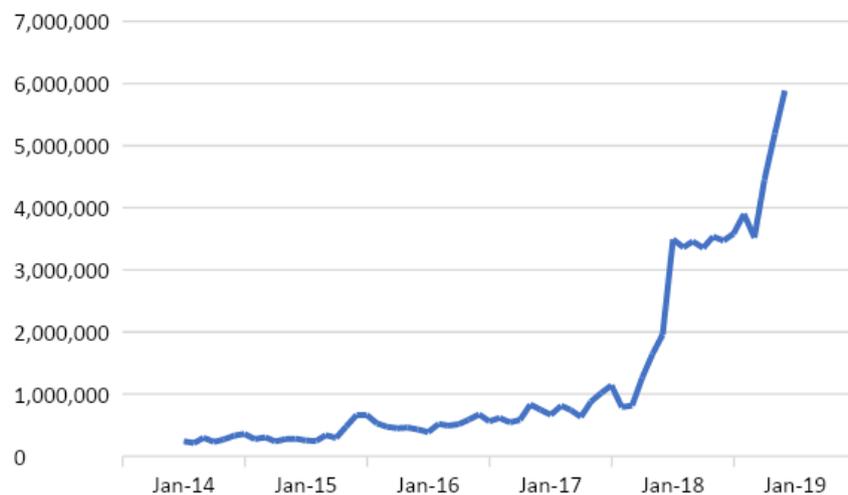
Selama beberapa dekade, sistem pembayaran di Indonesia telah berkembang sejalan dengan kemajuan teknologi. Kemajuan yang signifikan telah dicapai dalam peningkatan infrastruktur sistem pembayaran elektronik. Menurut kebijakan Bank Indonesia sebagai otoritas moneter, salah satunya menerapkan Gerbang Pembayaran Nasional (*National Payment Gateway*) sebagai upaya menciptakan integrasi sistem pembayaran nasional yang efisien pada tahun 2017. Evolusi pembayaran elektronik di Indonesia ditandai dengan adanya *credit card*, *debit card* dan *e-money* yang membentuk serangkaian jenis pembayaran non tunai, penggunaan alat pembayaran tersebut umum digunakan saat ini oleh konsumen dan pelaku bisnis (Igamo and Falianty 2018). Hal ini seperti pembelian langsung, transfer uang, setoran gaji, pembayaran tagihan dan pembayaran lainnya. Pembayaran elektronik dianggap sebagai alternatif yang cepat dan aman untuk metode pembayaran tradisional. Hal itu tidak berarti bahwa uang tunai telah menjadi usang, melainkan banyak orang mulai bermigrasi dari sistem transaksi yang modern. Pembayaran elektronik bukan satu-satunya cara untuk mengurangi biaya transaksi, tetapi juga dapat menghasilkan manfaat untuk meningkatkan pembangunan ekonomi (Mushkudiani 2019).



Gambar 1: Jumlah APMK Beredar

Penggunaan sistem pembayaran elektronik di Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun (gambar 1). Sejak tahun 2011 hingga 2017 Jumlah Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK) berbasis Kartu Kredit terus mengalami peningkatan yang sangat pesat tiap tahun, bahkan mendapat lonjakan besar pada tahun 2016 sampai tahun 2017 dari 127.786.999 ke 155.663.442. Perkembangan Kartu ATM dan Kartu ATM + Debet juga mengala-

mi kenaikan tiap tahunnya meskipun tidak sebesar kenaikan sistem pembayaran elektronik berbasis Kartu Kredit. Penggunaan uang elektronik sebagai media transaksi sendiri berfluktuatif, nilai transaksi yang menggunakan uang elektronik pada lima tahun terakhir menunjukkan peningkatan (tabel 2). Bahkan, pada awal tahun 2018 mengalami peningkatan yang tajam sebesar 78% dalam kurun waktu sebulan, dari 1.957.289 juta ke 3.491.803 juta. Peningkatan yang tajam ini juga terjadi pada akhir Oktober 2018 sebesar 26% dari bulan sebelumnya. Secara garis besar terjadi peningkatan sangat tajam dari tahun 2017 sampai tahun 2018.



Gambar 2: Perkembangan Transaksi Uang Elektronik

Peningkatan dalam teknologi informasi dan telekomunikasi khususnya dalam beberapa tahun terakhir telah memberikan peluang bagi sistem pembayaran elektronik sebagai alternatif sehingga mengurangi penekanan pada uang tunai sebagai saluran pembayaran utama (Oyelami dan Yinusa, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa sistem pembayaran elektronik sebagai alternatif pembayaran manual dapat cepat diterima sehingga meningkatkan tren dalam penggunaan kartu debit, kartu kredit dan uang elektronik. Peningkatan keamanan dan biaya transaksi yang relatif lebih rendah, yang pada umumnya melekat pada uang elektronik ialah alasan mendasar yang dapat menjelaskan peningkatan permintaan uang di tingkat rumah tangga. Kedua faktor tersebut akan mengarah pada peningkatan kecepatan uang atau percepatan perputaran uang (Cassoni dan Ramada 2013).

Peningkatan transaksi pembayaran elektronik juga memiliki pengaruh yang negatif terhadap permintaan uang kartal. Semakin meningkat penggunaan transaksi elektronik akan meningkatkan perputaran uang dan menurunkan permintaan uang kartal. Lebih jelas lagi penggunaan kartu debit dan kredit mempengaruhi peningkatan permintaan uang riil di Indonesia dalam jangka panjang. Sementara itu, dalam jangka pendek kartu debit secara signifikan mempengaruhi permintaan uang riil (Wasiaturrahma, Wahyuningtyas, dan Ajija 2019).

Transaksi antar perbankan berbasis teknologi juga turut ambil dalam pertumbuhan ekonomi maupun produktivitas ekonomi. Berkembangnya transaksi keuangan menggunakan kartu elektronik memacu pembangunan ekonomi, konsumsi, dan perdagangan secara keseluruhan (Tee and Ong 2016). Pada kajian yang dikakukan Oyewole, menemukan bahwa hanya ATM debit saja yang berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ekonomi, sementara saluran pembayaran elektronik lainnya berkontribusi negatif terhadap pertumbuhan ekonomi (Oyewole et al., 2013). Sama halnya dengan literatur lain menemukan bahwa penggunaan pembayaran elektronik dalam jangka panjang tidak mempunyai hasil yang signifikan (Tshuku-

du, 2018). Adanya hasil yang berbeda dari beberapa literatur tersebut mewakili langkah penting dalam diskusi ini tentang pembayaran elektronik dalam perekonomian, dan bagaimana transisi dari pembayaran tunai ke pembayaran elektronik berdampak pada pertumbuhan ekonomi. Penulis berupaya mengumpulkan bukti untuk menginformasikan perdebatan itu, dengan melakukan kajian perekonomian di Indonesia.

Maka penelitian dengan judul “Analisis Pengaruh Sistem Pembayaran Elektronik Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Periode 2010:1-2018:12” diangkat oleh peneliti untuk dianalisis lebih mendalam bagaimana pengaruh dari sistem pembayaran elektronik terhadap produk domestik bruto pada harga konstan sebagai proksi dari pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Penelitian ini menggunakan data runtut waktu dengan beberapa variabel untuk mengukur pengaruh pembayaran elektronik terhadap PDB riil di Indonesia menggunakan metode analisis Vector Error Correction Model (VECM), diaplikasikan untuk melihat pengaruh sistem pembayaran elektronik terhadap pertumbuhan ekonomi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pembayaran elektronik terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Selain itu, juga bertujuan agar dapat memberikan informasi dan referensi bagi studi lain yang terkait dengan sistem pembayaran elektronik. Adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi dalam evaluasi untuk mencapai stabilitas dan pertumbuhan ekonomi pada tingkat kurva yang signifikan positif.

Telaah Literatur

Persamaan pertukaran Irving Fisher adalah identitas yang menyatakan bahwa jumlah uang beredar (M) dikalikan dengan kecepatan (V) harus sama dengan tingkat harga (P) kali PDB (Q). Banyak ekonom klasik abad kedelapan belas, serta ekonom Amerika Irving Fisher (1867-1947) dan ekonom Inggris Alfred Marshall (1842-1924), membuat asumsi antara lain: kecepatan dapat dianggap konstan (dalam periode waktu yang singkat) dan PDB atau Q , ditetapkan dalam jangka pendek.

Mengubah persamaan pertukaran, yang benar menurut definisi, menjadi teori dengan mengasumsikan bahwa V dan Q adalah tetap, atau konstan. Dengan dua asumsi ini, maka di memiliki teori kuantitas uang sederhana: Jika V dan Q konstan, hal itu dapat memprediksi bahwa perubahan dalam M akan membawa perubahan proporsional dalam P . Dengan kata lain, teori kuantitas uang yang sederhana dapat memprediksi bahwa perubahan jumlah uang beredar akan menghasilkan perubahan tingkat harga yang proporsional.

$$MV = PQ \quad (1)$$

Persamaan di atas menunjukkan asumsi dan prediksi teori kuantitas sederhana. Di sisi kiri dan kanan persamaan, asumsinya V dan Q adalah konstan. Persamaan tersebut menggunakan tanda sama dengan ($=$) karena berbeda dengan persamaan identitas yang tiga garis (\equiv), hal ini karena persamaan tersebut berbicara mengenai teori kuantitas sederhana, bukan persamaan pertukaran. Singkatnya, teori kuantitas sederhana mengasumsikan bahwa baik V dan Q adalah konstan dalam jangka pendek dan memprediksi bahwa perubahan dalam M menyebabkan perubahan proporsional pada P . Singkatnya, teori kuantitas sederhana mengasumsikan bahwa baik V dan Q adalah konstan dalam jangka pendek dan memprediksi bahwa perubahan dalam M menyebabkan perubahan proporsional (Mankiw, 2007).

John Maynard Keynes merupakan pemikir pertama yang mengembangkan teori preferensi likuiditas yang tertulis dalam bukunya *The General Theory of Employment, Interest and*

Money (1936). Teori tersebut menjelaskan bagaimana penentuan tingkat bunga untuk penawaran dan permintaan uang (Mankiw 2007). Keynes mengatakan bahwa uang adalah aset yang paling likuid dan semakin cepat suatu aset dapat dikonversi menjadi uang tunai, semakin cair aset tersebut. Terdapat tiga motif terhadap permintaan uang, yaitu: Keynes menekankan bahwa komponen permintaan uang ditentukan terutama oleh tingkat transaksi seseorang. Sejalan dengan pemikiran klasik, komponen transaksi dari permintaan uang sebanding dengan tingkat pendapatan. Keynes juga mengatakan bahwa orang lebih suka memiliki likuiditas akan uang untukantisipasi terhadap pengeluaran yang tidak terduga seperti kecelakaan atau keadaan darurat lainnya. Jumlah uang yang ingin dipegang seseorang ditentukan terutama oleh tingkat transaksi yang mereka harapkan di masa depan dan hal ini meningkat sesuai dengan meningkatnya pendapatan.

Permintaan uang juga dapat dipengaruhi oleh perubahan suku bunga atau harga obligasi pada masa yang akan datang. Karena definisi uang dalam analisis Keynes meliputi mata uang dan giro deposito. Keynes menyimpulkan bahwa tingkat suku bunga berhubungan negatif dengan permintaan uang. Keynes menempatkan beberapa motif tersebut menjadi tuntutan tingkat persamaan permintaan uang, Keynes membedakan antara jumlah nominal dan jumlah riil. Keynes beralasan bahwa orang ingin memiliki sejumlah uang riil (jumlah uang dalam jumlah riil). Jumlah yang diindikasikan oleh motif-motif tersebut terkait dengan pendapatan riil Y dan tingkat suku bunga i . Keynes menyatakan bahwa permintaan untuk keseimbangan uang riil terkait dengan fungsi i dan Y . Nama lain persamaan uang dikenal sebagai fungsi preferensi likuiditas, persamaannya sebagai berikut.

$$MdP = f(i, Y) \quad (2)$$

Fungsi preferensi likuiditas tersebut menunjukkan adanya hubungan negatif permintaan ke seimbangan uang riil Md/P dengan tingkat suku bunga i dan berhubungan positif dengan pendapatan riil Y . Kesimpulannya ialah permintaan uang terkait tidak hanya dengan pendapatan, namun juga dengan tingkat suku bunga. Menurunkan fungsi preferensi likuiditas untuk kecepatan $V = PY / M$, dapat dilihat bahwa teori permintaan uang oleh Keynes menyatakan bahwa kecepatan tidak konstan, tetapi berfluktuasi berkaitan dengan pergerakan suku bunga. Selanjutnya persamaan preferensi likuiditas sebagai berikut.

$$PMd = 1f(i, Y) \quad (3)$$

Pada keseimbangan pasar uang, maka mengalikan kedua sisi persamaan ini dengan Y dan Md dapat digantikan oleh M , didapatkan.

$$V = PYM = Yf(i, Y) \quad (4)$$

Permintaan uang mempunyai hubungan negatif dengan suku bunga. Ketika suku bunga i naik, $f(i, Y)$ menurun, maka kecepatan velotivitas akan naik. Hal ini mendorong orang untuk memegang uang riil yang lebih sedikit dikarenakan terjadinya kenaikan suku bunga. Alasan ini menyiratkan bahwa model permintaan uang oleh Keynes memiliki implikasi penting bahwa volatilitas tidak konstan, tetapi sebaliknya terkait positif dengan suku bunga, yang berfluktuasi secara substansial. Teorinya juga menolak kekonstanan volatilitas, karena perubahan dalam harapan orang tentang tingkat suku bunga, akan menyebabkan perubahan dalam permintaan uang yang akan menyebabkan volatilitas juga berubah.

Sistem pembayaran adalah mekanisme transaksi yang berkaitan dengan perpindahan nilai antara satu pihak dan pihak lainnya dari suatu kegiatan ekonomi. Mekanisme transaksi menggunakan media yang beragam, pada umumnya media tersebut dapat dibagi menjadi in-

strumen tunai dan non tunai. Instrumen yang digunakan dalam suatu masyarakat bergantung pada banyak faktor, antara lain budaya, kebijakan pemerintah, dan tingkat ekonomi. Adanya sistem pembayaran yang efisien, cepat dan aman, dapat memfasilitasi mobilitas aliran dana untuk mendukung perekonomian (Subari, 2003). Menurut Sheppard sistem pembayaran mempunyai peran penting dalam perekonomian. Hal ini dikarenakan sistem pembayaran berkaitan erat dengan sistem keuangan dan perbankan. Gangguan pada sistem pembayaran akan berdampak pada kegagalan kewajiban pembayaran pada tepat waktu, yang pada akhirnya akan menyebabkan turunnya kepercayaan masyarakat terhadap stabilitas sistem keuangan. Saluran utama dalam transmisi kebijakan moneter. Kebijakan moneter yang efektif dan efisien akan berdampak pada lancarnya sistem pembayaran, hal tersebut pada akhirnya akan mempengaruhi likuiditas perekonomian. Instrumen untuk mendorong efisiensi perekonomian. Sistem pembayaran berfungsi memfasilitasi mobilitas aliran dana, dengan adanya sistem pembayaran yang efisien, cepat dan aman hal tersebut akan mendorong produktivitas perekonomian (Saraswati dan Mukhlis, 2018). Dapat disimpulkan bahwa sistem pembayaran mempunyai peran penting untuk menjaga stabilitas keuangan, sarana transmisi kebijakan moneter, serta instrumen untuk meningkatkan efisiensi perekonomian dalam suatu negara.

APMK adalah alat pembayaran yang diterbitkan oleh instansi perbankan dan pembiayaan berwujud kartu kredit, kartu ATM, kartu ATM + debit. Nilai transaksi APMK yaitu tingkat nominal transaksi yang menggunakan kartu tersebut (Bank Indonesia, 2004). Kartu tersebut secara resmi dikeluarkan oleh lembaga pembiayaan atau bank untuk nasabah yang dapat digunakan dalam transaksi dalam perekonomian. Transaksi yang dapat dilakukan tersebut antara lain penarikan uang tunai, pemindahan uang, pengecekan saldo tabungan, dan pembiayaan lainnya. Kartu tersebut digunakan dalam tempat-tempat tertentu yang mendukung akan layanan pembayaran berbasis kartu. Kartu tersebut terdiri antara lain: pertama kartu Kredit merupakan APMK yang digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi pembelian atau penarikan tunai. Transaksi yang digunakan dengan kartu kredit tersebut akan dicatat dan pemegang kartu akan berkewajiban untuk melunasi kewajiban pembayaran tersebut pada waktu yang telah disepakati. Kedua kartu ATM + Debit merupakan APMK yang digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dari suatu kegiatan ekonomi, termasuk transaksi pembelian atau penarikan tunai di mana kewajiban Pemegang Kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan Pemegang Kartu pada Bank atau Lembaga Selain Bank yang mendapat persetujuan untuk menghimpun dana. Ketiga kartu ATM (Anjungan Tunai Mandiri) merupakan APMK yang digunakan untuk melakukan penarikan tunai dan atau pemindahan dana di mana kewajiban Pemegang Kartu dipenuhi seketika dengan mengurangi secara langsung simpanan Pemegang Kartu pada Bank atau Lembaga Selain Bank yang mendapat persetujuan untuk menghimpun dana. Keempat, uang Elektronik atau *electronic money* (e-money) adalah alat pembayaran yang nilai uang tersimpan secara elektronik dalam suatu media seperti server, sehingga dapat dipindahkan untuk keperluan transaksi, pembayaran, dan transfer (Bank Indonesia, 2018).

Sebagai salah satu instrumen pembayaran, uang elektronik memiliki unsur-unsur sebagai berikut: Nilai uang tersimpan diterbitkan oleh penerbit berdasarkan nilai uang yang disetor pemegang kartu, nilai uang tersimpan secara elektronik dalam suatu media, misalkan server, nilai uang tersimpan dalam media tersebut, bukan termasuk dalam simpanan penerbit (perbankan dan atau lembaga keuangan lainnya). Pengeluaran total nasional atas output barang dan jasa dapat disebut juga Produk Domestik Bruto (*Gross Domestic Bruto*). Produk Domestik Bruto (PDB) sering dianggap sebagai ukuran kinerja perekonomian dari suatu negara. Perhitungan menggunakan PDB sendiri bertujuan untuk mengukur output barang dan jasa

dengan satuan nilai dalam suatu periode tertentu, pada umumnya dalam jangka waktu satu tahun (Mankiw, 2008).

Angka dalam PDB sendiri dapat diukur menggunakan dua pendekatan, pertama mengukur PDB pada sudut pandang pendapatan total dari setiap orang di dalam perekonomian dan sudut pandang pengeluaran dari setiap output dari barang dan jasa (Veritia et al., 2019). Perhitungan menggunakan pendapatan maupun pengeluaran akan menghasilkan hasil yang sama, karena kedua pendekatan tersebut menggambarkan aliran sirkuler antara pelaku ekonomi (perusahaan dan rumah tangga). Aliran sirkuler sendiri menggambarkan pergerakan input produksi (tenaga kerja) dari rumah tangga ke perusahaan, kemudian rumah tangga menerima pendapatan (upah) dari perusahaan ke rumah tangga (Muchtolifah n.d.). Begitu juga sebaliknya, perusahaan menggambarkan pergerakan output produksi (barang) dari perusahaan ke rumah tangga, kemudian perusahaan menerima laba dari rumah tangga. Namun, pendekatan pengeluaran lebih umum digunakan dalam praktiknya sulitnya mengukur PDB dari pendekatan pendapatan. Perhitungan pada pendekatan pengeluaran dapat digambarkan sebagai berikut.

$$PDB = C + I + G + NX \quad (5)$$

di mana :

- Y : PD
- C : Konsumsi
- I : Investasi
- G : Pengeluaran Pemerintah
- NX : Ekspor neto

Nama lain dari persamaan tersebut ialah pos pendapatan nasional, yang mengukur berapa banyak output barang dan jasa dalam sebuah negara pada periode tertentu. Pos Pendapatan Nasional nama lain dari PDB dapat dibagi menjadi dua, yakni PDB riil dan PDB nominal. Perbedaan keduanya terletak pada cara mengukurnya, pada PDB nominal menilai barang dan jasa dengan ukuran harga yang berlaku, sedangkan PDB riil menilai barang dan jasa dengan ukuran harga konstan. PDB riil sendiri menunjukkan apa yang terjadi pada output barang dan jasa jika jumlah berubah sedangkan harga tetap (Mankiw, 2008). Maka dari itu penggunaan PDB riil dapat menggambarkan ukuran kemakmuran ekonomi suatu negara dibandingkan dengan PDB nominal. Kenaikan output barang dan jasa yang tidak disertai dengan kenaikan harga dapat pula disebut dengan pertumbuhan ekonomi.

Studi terkait sistem pembayaran elektronik dan pengaruhnya dalam perekonomian pada awalnya dilakukan oleh Suseco (2016) mengeksplorasi bagaimana transaksi kartu kredit, kartu debit dan e-money mempengaruhi kinerja ekonomi di satu negara. Penelitian tersebut, menemukan bahwa ada hubungan positif yang signifikan antara kondisi ekonomi dan e-money di negara-negara berpenghasilan rendah dan negara-negara berpenghasilan menengah. Sedangkan pada negara berpenghasilan besar, e-money menunjukkan hasil yang sedikit signifikan. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa pembayaran dengan kartu debit memiliki hubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi, sedangkan kartu kredit memiliki hubungan negatif. Zandi et al. (2016) dan Mushkudiani (2019) dalam penelitiannya juga menemukan bahwa ada hubungan positif antara pembayaran elektronik terhadap produk domestik bruto. Sejalan dengan penelitian Hasan, De Renzis, dan Schmiedel (2013), yang membahas hubungan antara pembayaran ritel dan ekonomi riil. Menemukan bahwa transaksi pembayaran elektronik memacu perkembangan ekonomi, konsumsi dan perdagangan secara keseluruhan.

Khususnya pada card payment yang mempunyai pengaruh sangat kuat.

Studi [Oyewole et al. \(2013\)](#) menemukan hasil yang sama pada penelitiannya di negara Nigeria, yakni adanya hubungan positif yang signifikan antara sistem pembayaran elektronik dan pertumbuhan ekonomi dalam hal PDB riil per kapita dan perdagangan per kapita. [Tee dan Ong \(2016\)](#) yang meneliti pada 6 negara pada Eropa pada tahun 2000 hingga 2012, menemukan bahwa penggunaan pembayaran non tunai terkait erat dengan tingkat perkembangan ekonomi yang signifikan pada transaksi antar bank dan sedikit (kurang signifikan) pembayaran kartu. [Tshukudu \(2018\)](#) meneliti efek hubungan penetrasi e-money terhadap konsumsi rumah tangga di negara Boswana dengan data kuartalan pada periode 2007-2017. Hasilnya menunjukkan ada dampak pertumbuhan e-money pada konsumsi rumah tangga tetapi tidak signifikan, namun dalam jangka panjang penggunaan e-money berdampak pada konsumsi.

Studi terkait juga dilakukan di Indonesia, beberapa diantaranya adalah studi yang dilakukan [Bambang \(2016\)](#) meneliti mengenai dampak pembayaran non tunai terhadap perekonomian dan kebijakan moneter. Penelitian Bambang dilakukan dengan metode VECM, menunjukkan bahwa peningkatan alat pembayaran non tunai berhubungan positif dengan velocity of money, meningkatkan efisiensi dan produktivitas keuangan yang mendorong aktivitas sektor riil, dan menurunkan permintaan terhadap uang kartal dan M1. [Fery \(2009\)](#) meneliti dampak peningkatan pembayaran non tunai terhadap permintaan uang, meneliti dampak pembayaran non tunai terhadap perekonomian (GDP dan inflasi), serta implikasi dari permintaan pembayaran non tunai terhadap pengendalian moneter di Indonesia. Penelitiannya menunjukkan peningkatan pembayaran non tunai menimbulkan efek substitusi yang menyebabkan penurunan pada permintaan uang kartal yang selanjutnya berdampak pada peningkatan harga dan PDB. PDB ini menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan pada suatu daerah karena suatu daerah dapat disebut mengalami pembangunan ekonomi yang meningkat apabila ada peningkatan pertumbuhan ekonomi, yaitu ketika terjadi peningkatan PDB riil di daerah tersebut ([Rizani, 2020](#)).

[Wasiaturrahma \(2019\)](#) meneliti pengaruh transaksi pembayaran non tunai terhadap permintaan uang riil di Indonesia, menggunakan metode ECM pada periode tahun 2010-2015. Menemukan hasil bahwa dalam jangka panjang transaksi kartu debit dan kartu kredit mempunyai pengaruh terhadap permintaan uang riil, sedangkan dalam jangka pendek hanya transaksi kartu debit diindikasikan mempunyai pengaruh yang signifikan. Berdasarkan latar belakang, landasan teori, dan penelitian sebelumnya yang telah diuraikan, maka hipotesis yang akan diuji adalah: terdapat pengaruh dalam jangka panjang dan jangka pendek dari peningkatan penggunaan pembayaran elektronik di Indonesia terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Variabel transaksi pembayaran elektronik dengan menggunakan kartu kredit, kartu debit dan uang elektronik berkontribusi terhadap shock atau perubahan pada pertumbuhan ekonomi di Indonesia.

Model analisis yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan kuantitatif dengan metode analisis *Vector Error Correction Model* (VECM). Model VECM yang digunakan mengacu pada penelitian [Hock-Han dan Hway-Boon \(2016\)](#) dalam jurnalnya yang berjudul "*Cashless Payment and Economic Growth*". Model persamaan yang diadopsi dari jurnal tersebut telah diubah untuk penyederhanaan dan penyesuaian tujuan penelitian. Maka didapatkan model persamaan sebagai berikut:

$$\ln PDB = \beta_0 + \beta_1 \ln EMO + \beta_2 \ln KRE + \beta_3 \ln DEB + \beta_4 \ln JUB + \beta_5 \ln IHK + \varepsilon \quad (6)$$

di mana:

$\ln PDB$: Logaritma natural Produk domestik bruto pada harga konstan

$\ln EMO$: Logaritma natural transaksi uang elektronik

$\ln KRE$: Logaritma natural transaksi kartu kredit

$\ln DEB$: Logaritma natural transaksi kartu debit

$\ln JUB$: Logaritma natural uang beredar (M1)

$\ln IHK$: tingkat harga (100=2012)

β_{0-5} : Koefisien regresi

e : Error term

Kerangka berpikir dalam penelitian ini diawali dengan identifikasi peran penting dari permintaan uang, khususnya pada permintaan uang elektronik. Dalam penelitian ini, peningkatan transaksi non tunai dengan menggunakan kartu (kartu debit/ATM dan kredit) dan uang elektronik (*e-money*) dapat memberikan efek substitusi dan efisiensi dalam perekonomian. Efek substitusi terjadi pada uang kartal beredar yang mengalami penurunan. Sementara itu di sisi lain efek efisiensi akan menyebabkan biaya transaksi turun, sehingga transaksi menjadi lebih mudah. Kemudahan dalam bertransaksi akan meningkatkan velocity of money dan mendorong peningkatan GDP. Berdasarkan teori kuantitas uang peningkatan velocity of money akan menyebabkan adanya peningkatan harga. Ketika efek substitusi dan efisiensi dapat berjalan dengan baik, maka jumlah money supply dan money demand akan tetap dalam kondisi ekuilibrium, sehingga peningkatan harga atau inflasi dapat tetap terkendali.

Metode Penelitian

Pada jurnal ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode *Vector Error Correction Model* (VECM). Peneliti menggunakan pendekatan dan metode tersebut untuk mendapatkan nilai estimasi *impulse response*, *variance decomposition*, hubungan jangka pendek, dan hubungan jangka panjang antar variabel. Data diolah dan estimasi menggunakan perangkat lunak Eviews 9. Variabel penelitian merupakan objek pengamatan dari suatu penelitian. variabel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, antara lain: variabel terikat (dependen) yakni variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel tersebut dalam penelitian ini antara lain : PDB riil. Variabel bebas (independen) yakni variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel tersebut dalam penelitian ini antara lain : uang elektronik, kartu kredit, kartu debit, jumlah uang beredar (M1), dan tingkat harga.

Definisi operasional adalah suatu keterangan tentang variabel yang digunakan dalam model analisis. Hal itu dapat memberikan informasi kejelasan variabel yang akan digunakan dalam penelitian. Beberapa variabel tersebut antara lain sebagai berikut: Pertama produk Domestik Bruto pada harga konstan (PDB riil) digunakan dalam penelitian ini sebagai proksi dari pertumbuhan ekonomi, di mana PDB riil menunjukkan suatu ukuran kemampuan perekonomian dalam memproduksi barang dan jasa di mana PDB riil telah disesuaikan dengan inflasi. Selanjutnya APMK (Alat Transaksi Menggunakan Kartu) adalah alat pembayaran yang diterbitkan oleh instansi perbankan dan pembiayaan berwujud kartu kredit dan kartu debit. Nilai transaksi APMK yaitu tingkat nominal dari transaksi yang menggunakan kartu-kartu tersebut. Variabel ketiga adalah uang elektronik (*e-money*) adalah alat pembayaran yang nilai uang tersimpan secara elektronik dalam suatu media seperti server, sehingga dapat dipindahkan untuk keperluan transaksi, pembayaran, dan transfer. Nilai transaksi e-money yaitu

tingkat nominal dari transaksi yang menggunakan e-money. Variabel keempat adalah tingkat harga adalah rata-rata besaran nilai dalam suatu barang dan jasa yang dapat ditukarkan dengan mata uang pada nominal mata uang. Tingkat harga diukur dengan menggunakan Indeks Harga Konsumen (IHK) atau *Consumer Price Indeks* (CPI), yang mengukur perubahan harga dalam periode tertentu. Penelitian ini menggunakan IHK yang diperoleh dari rata-rata perubahan harga dalam rumah tangga dengan tahun dasar 2012.

Data yang digunakan pada penelitian jurnal ini merupakan jenis data sekunder berupa time series, yang merupakan data makroekonomi dan perbankan. Data diperoleh dari publikasi bulanan dan triwulanan Badan Pusat Statistik (BPS), Kementerian Perdagangan dan Bank Indonesia (BI). Periode waktu yang digunakan penelitian ini mencakup periode 2010:1 sampai dengan 2018:12, sehingga total ukuran sampel sebesar 108. Data yang diperoleh dari beberapa sumber (BPS, Kementerian Perdagangan dan BI) kemudian diolah dan dianalisis. Data yang digunakan berbentuk time series bulanan, namun ada juga yang berbentuk kuartalan (PDB). Maka dari itu data kuartalan dilakukan interpolasi guna memperoleh data bulanan. Variabel pada penelitian ini ditransformasikan dalam bentuk logaritma natural, kecuali variabel velocity. Penyamaan tahun dasar juga dilakukan pada variabel IHK dengan harga konstan tahun dasar 2012.

Vector Error Correction Model (VECM) merupakan suatu metode turunan dari *Vector Auto Regression* (VAR). Model VECM digunakan ketika runtun data time series tidak stasioner pada tingkat level, namun terkointegrasi. Hal ini menandakan, asumsi yang perlu dipenuhi pada model VECM sama seperti model VAR, kecuali masalah stasioneritas. Pada model VECM, semua variabel harus sama-sama stasioner pada tingkat diferensiasi turunan pertama (Basuki, 2015). VECM disebut sebagai VAR yang terestriksi karena adanya kointegrasi. VECM merupakan suatu model analisis ekonometrika yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkah laku jangka pendek dari suatu variabel terhadap jangka panjangnya akibat adanya shock yang permanen. Keuntungan menggunakan VECM (Gujarati and Porter 2008), antara lain: metode yang sederhana, karena tidak membedakan variabel terikat dan bebas, estimasi yang sederhana, karena metode OLS dapat digunakan pada tiap-tiap persamaan, hasil forecast yang di dapat lebih baik dibandingkan metode persamaan simultan yang lebih kompleks.

Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis VECM adalah semua variabel harus bersifat stasioner. Uji kestasioneran data dilakukan melalui pengujian terhadap ada tidaknya akar unit dalam variabel dengan uji *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Selain itu, dalam penggunaan teknik analisis VECM juga perlu mempertimbangkan adanya hubungan jangka pendek maupun jangka panjang dari suatu model atau kointegrasi. Pendeteksian keberadaan kointegrasi dapat dilakukan dengan metode Johansen atau Engel-Granger. Apabila variabel-variabel yang diuji tersebut tidak terkointegrasi maka dapat diterapkan penggunaan VAR standar yang hasilnya akan identik dengan OLS. Apabila variabel-variabel yang diuji tersebut terkointegrasi, maka dapat digunakan teknik analisis *Error Correction Model* (ECM) untuk single equation atau *Vector Error Correction Model* (VECM) untuk system equation.

Uji stasioneritas dilakukan untuk mengidentifikasi suatu variabel stasioner atau tidak. Data time series dapat dikatakan stasioner apabila data tersebut tidak mengandung akar unit (unit root). Ketika suatu data memiliki akar unit, maka nilai dari data tersebut akan cenderung berfluktuatif tidak pada nilai rata-ratanya, sehingga dapat menyulitkan dalam mengestimasi suatu model. Sedangkan data yang stasioner adalah data yang memiliki kecenderungan untuk mendekati nilai rata-ratanya dan berfluktuasi di sekitar nilai rata-ratanya. Uji stasioneritas data dapat dilakukan dengan menggunakan *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada derajat

yang sama, baik di tingkat level maupun tingkat first difference. Pengujian ADF ini terdiri dari estimasi persamaan regresi (Gujarati 2003), pada uji tersebut akan dilihat nilai dari ADF statistiknya, apabila nilainya lebih kurang dari nilai kritis Mackinnon, maka variabel tersebut tidak stasioner. Begitu juga sebaliknya, apabila nilainya lebih besar dari nilai kritis Mackinnon, maka variabel tersebut stasioner. Bentuk persamaan uji stasioneritas dengan analisis ADF adalah sebagai berikut.

$$\Delta Y_t = 1 + 2t + \delta Y_{t-1} + i = 1mi \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

di mana :

ΔY_t : bentuk dari first difference

1 : intersep

2t : tren

δY_t : Variabel yang di uji stasioneritasnya

m : panjang lag yang akan digunakan dalam model

ε_t : error term

Data dapat diketahui stasioner atau tidaknya dilihat melalui dengan nilai ADFstatistik dengan mackinnon critical value. Persamaan tersebut diketahui, bahwa hipotesis nol (H_0) menunjukkan adanya akar unit (unit root) dan hipotesis satu (H_1) menunjukkan tidak adanya unit root. Uji stasioneritas jika menunjukkan nilai ADFstatistik lebih besar dari mackinnon critical value, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut stasioner karena tidak mengandung akar unit. Sebaliknya, jika nilai ADFstatistik lebih kecil dari mackinnon critical value, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut tidak stasioner pada derajat level. Data yang tidak stasioner pada derajat level, harus dilakukan differencing data untuk memperoleh data yang stasioner pada derajat yang sama di first difference (Gujarati and Porter 2008).

Langkah penting yang harus dilakukan dalam menggunakan model VAR dan VECM adalah penentuan jumlah lag optimal yang akan digunakan. Apabila lag yang digunakan dalam uji stasioneritas terlalu sedikit, maka residual dari regresi tidak akan menampilkan white noise sehingga model tidak dapat mengestimasi actual error secara tepat. Hal tersebut akan mengakibatkan γ dan standard error tidak diestimasi dengan baik. Namun memasukkan terlalu banyak lag maka dapat mengurangi kemampuan untuk menolak H_0 karena tambahan parameter yang terlalu banyak akan mengurangi degrees of freedom (Gujarati, 2003). Penentuan lag optimal yang tepat dilakukan dengan melihat kriteria dalam metode *Final Prediction Error* (FPE), *Akaike Information Criterion* (AIC), *Schwarz Information Criterion* (SIC), dan *Hannan-Quinn Information Criterion* (HQ). Tanda bintang (*) yang terdapat pada hasil regresi masing-masing kriteria menunjukkan jumlah lag optimal yang direkomendasikan oleh kriteria tersebut. Pemilihan panjang lag optimal yang digunakan adalah pada lag dengan tanda bintang (*) terbanyak.

Pendekatan dalam uji kointegrasi salah satunya adalah metode Johansen's Multivariate *Cointegration Test* (Widarjono, 2007). Kointegrasi adalah kombinasi hubungan linier dari variabel-variabel yang non-stasioner dan semua variabel tersebut harus terintegrasi pada derajat yang sama. Variabel-variabel yang terintegrasi akan menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai tren stokastik yang sama dan mempunyai arah pergerakan yang sama pada jangka panjang. Uji kointegrasi diperlukan untuk mengikuti perilaku jangka pendek terhadap jangka panjang. Persamaan dalam metode Johansen adalah sebagai berikut ini:

$$Y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + B\pi t + t \quad (8)$$

Dalam metode Johansen untuk menentukan data tersebut terkointegrasi atau tidak, dapat dilihat dengan membandingkan nilai dari Max-Eigen dan nilai trace. Nilai Max-Eigen dan nilai trace tersebut lebih besar dari nilai kritis 1% dan 5%, maka sudah jelas data terkointegrasi dan mempunyai hubungan jangka panjang. Karakteristik dinamis dari model VECM dapat diketahui melalui dua cara, yaitu melalui Impulse Response Function (IRF) dan Variance Decomposition. Metode VECM digunakan untuk mengetahui perilaku jangka pendek dari suatu variabel terhadap nilai jangka panjangnya. Jika suatu data time series model VAR telah terbukti terdapat hubungan kointegrasi, maka VECM dapat digunakan untuk mengetahui tingkah laku jangka pendek dari suatu variabel terhadap nilai jangka panjangnya. VECM juga digunakan untuk menghitung hubungan jangka pendek antar variabel melalui koefisien standar dan mengestimasi hubungan jangka panjang dengan menggunakan lag residual dari regresi terkointegrasi (Gujarati, 2003).

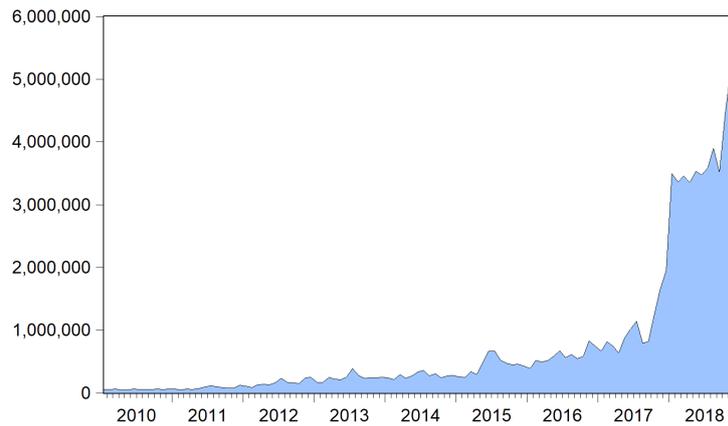
Impulse Response Function (IRF) merupakan metode yang digunakan untuk menentukan respons suatu variabel terhadap shock variabel lain pada periode tertentu. IRF digunakan untuk melihat shock dari satu variabel lain dan seberapa lama pengaruh tersebut terjadi. IRF berfungsi untuk menginterpretasi setiap kenaikan satu standar deviasi dari adanya perubahan atau shock, yang kemudian mempengaruhi variabel yang merespons shock periode saat ini ataupun periode masa mendatang (Gujarati, 2009). IRF menelusuri dampak gangguan sebesar satu standar kesalahan (standard error) sebagai inovasi pada suatu variabel endogen terhadap variabel endogen yang lain. Suatu inovasi pada satu variabel, secara langsung akan berdampak pada variabel yang bersangkutan, kemudian dilanjutkan ke semua variabel endogen yang lain melalui struktur dinamik dari VAR.

Variance Decomposition atau Forecast Error Variance Decomposition (FEVD) merupakan analisis pada model VECM, yang berfungsi memberikan penjelasan mengenai kontribusi varians (%) dalam tiap variabel dikarenakan perubahan suatu variabel lainnya, dengan asumsi bahwa variabel-variabel shock tidak berkorelasi antara satu sama lain. FEVD bertujuan untuk memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh shock pada sebuah variabel terhadap shock variabel lain pada periode saat ini dan periode masa mendatang.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Deskriptif

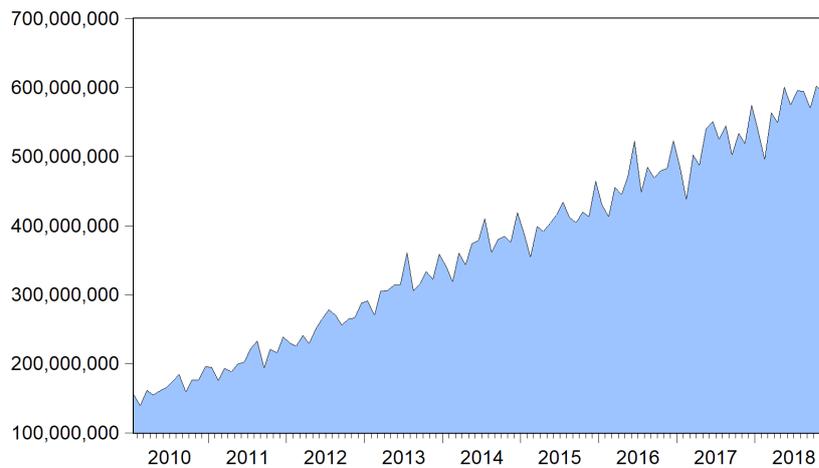
Gambar 3 menunjukkan perkembangan transaksi e-money di Indonesia Periode 2010:1-2018:12. Transaksi uang elektronik di Indonesia menunjukkan tren yang meningkat. Tren tersebut jika ditotal, transaksi uang elektronik dari 57 milyar di bulan pertama tahun 2010, hingga mencapai 5.886 milyar di bulan terakhir tahun 2018. Total peningkatan tersebut sebesar 5.829 milyar.



Gambar 3: Nilai Transaksi Uang Elektronik Periode 2010-2018

Sumber: (Statistik Bank Indonesia 2019) (diolah)

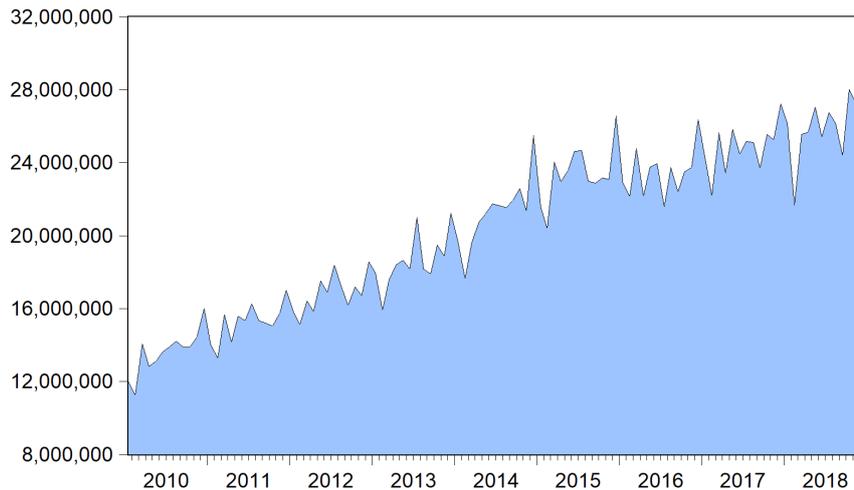
Gambar 4 menunjukkan perkembangan transaksi kartu debit di Indonesia Periode 2010:1-2018:12. Transaksi kartu debit di Indonesia menunjukkan tren yang meningkat. Tren tersebut jika ditotal, transaksi uang elektronik dari 154.476 milyar di bulan pertama tahun 2010, hingga mencapai 678.496 milyar di bulan terakhir tahun 2018. Total peningkatan tersebut sebesar 524.019 milyar



Gambar 4: Nilai Transaksi Kartu Debit Periode 2010-2018

Sumber: (Statistik Bank Indonesia 2019) (diolah)

Gambar 5 menunjukkan perkembangan transaksi kartu kredit di Indonesia Periode 2010:1-2018:12. Transaksi uang elektronik di Indonesia menunjukkan tren yang meningkat. Tren tersebut jika ditotal, transaksi kartu kredit dari 11.969 milyar di bulan pertama tahun 2010, hingga mencapai 30.229 milyar di bulan terakhir tahun 2018. Total peningkatan tersebut sebesar 18.259 milyar.



Gambar 5: Nilai Transaksi Kartu Kredit Periode 2010-2018

Sumber: (Statistik Bank Indonesia 2019) (diolah)

Gambar 6 menunjukkan perkembangan Produk Domestik Bruto kuartalan dengan harga konstan 2010 di Indonesia Periode Januari 2010 - Desember 2018. PDB di Indonesia menunjukkan tren yang meningkat. Tren tersebut jika ditotal, produk domestik bruto dari 1.642.356 milyar di kuartal pertama tahun 2010, hingga mencapai 2.638.894 milyar di kuartal terakhir tahun 2018. Total peningkatan tersebut sebesar 980.564 milyar.



Gambar 6: Produk Domestik Bruto Periode 2010-2018

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2019 (diolah)

Hasil Analisis

Uji Stasioneritas

Uji stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) dilakukan di tingkat level dan tingkat first-difference. Hasil uji stasioneritas data pada model penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 1: Hasil Uji ADF Tingkat Level

Variabel	Nilai ADF Statistik	Nilai Kritis MacKinnon			Prob.	Keterangan
		1%	5%	10%		
PDB	-3.428570	-3.499167	-2.891550	-2.582846	0.0122	Stasioner**
EMO	0.946327	-3.493747	-2.889200	-2.581596	0.9958	Tidak Stasioner
KRE	-2.010150	-3.496346	-2.890327	-2.582196	0.2822	Tidak Stasioner
DEB	-3.057017	-3.496346	-2.890327	-2.582196	0.0331	Tidak Stasioner
JUB	-2.057797	-3.496346	-2.890327	-2.582196	0.2622	Tidak Stasioner
IHK	-1.822294	-3.493747	-2.889200	-2.581596	0.3680	Tidak Stasioner

Keterangan : *, **, *** signifikan pada tingkat 10%, 5% dan 1%

Sumber : Hasil perhitungan Eviews 9

Tabel 1 menunjukkan hasil uji stasioneritas pada tingkat first-difference, dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa hanya variabel produk domestik bruto (LNPDB) telah stasioner pada tingkat $\alpha=5\%$. Hal ini dapat diketahui dari nilai ADF statistik lebih besar dari nilai Mackinnon Critical Value dan atau nilai prob yang kurang dari 5%. Sedangkan variabel lainnya tidak stasioner. Adanya variabel (salah satu atau semua) yang tidak stasioner pada tingkat level, maka yang harus dilakukan adalah mentransformasikan data pada tingkat first-difference.

Tabel 2: Hasil Uji ADF : Tingkat First-Difference

Variabel	Nilai ADF Statistik	Nilai Kritis MacKinnon			Prob.	Keterangan
		1%	5%	10%		
PDB	-3.774453	-3.499167	-2.891550	-2.582846	0.0044	Stasioner*
EMO	-10.02604	-3.493747	-2.889200	-2.581596	0.0000	Stasioner*
KRE	-5.512410	-3.499910	-2.891871	-2.583017	0.0000	Stasioner*
DEB	-6.256267	-3.499910	-2.891871	-2.583017	0.0000	Stasioner*
JUB	-4.457125	-3.496346	-2.890327	-2.582196	0.0004	Stasioner*
IHK	-9.397528	-3.493747	-2.889200	-2.581596	0.0000	Stasioner*

Sumber : Hasil perhitungan Eviews 9

Keterangan : *, **, *** signifikan pada tingkat 10%, 5% dan 1%

Tabel 2 menunjukkan hasil uji stasioneritas pada tingkat first-difference, dari hasil pengujian dapat diketahui bahwa seluruh variabel telah stasioner dengan tingkat signifikansi yang sama. Produk domestik bruto (PDB), transaksi uang elektronik (EMO), transaksi kartu kredit (KRE), transaksi kartu debit (DEB), jumlah uang kartal (JUB), indeks harga konsumen (IHK) stasioner pada $\alpha=1\%$. Hal ini dapat diketahui dari nilai ADF statistik lebih besar dari nilai Mackinnon Critical Value dan atau nilai prob yang kurang dari 5%. Dari hasil Uji stasioneritas diketahui bahwa seluruh variabel telah stasioner dengan tingkat first-difference. Sehingga variabel tersebut dapat digunakan dalam langkah selanjutnya.

Uji Lag Optimal

Penentuan panjang lag optimal pada penelitian ini menggunakan kriteria informasi dengan metode Final Prediction Error (FPE), Akaike Information Criterion (AIC), Schwarz Criterion (SC), dan Hannan-Quinn (HQ).

Tabel 3: Hasil Pengujian Lag Length Optimum

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	769.8655	NA	9.34e-15	-15.27731	-15.12100	-15.21405
1	1320.998	1025.107	3.14e-19	-25.57997	-24.48580	-25.13714
2	1422.549	176.6982	8.52e-20	-26.89098	-24.85895*	-26.06858
3	1494.508	116.5736	4.23e-20	-27.61016	-24.64027	-26.40819
4	1549.699	82.78650	2.99e-20	-27.99398	-24.08623	-26.41244
5	1601.793	71.89011	2.31e-20	-28.31587	-23.47025	-26.35476
6	1662.704	76.74744	1.54e-20	-28.81408	-23.03060	-26.47340
7	1730.975	77.82925*	9.27e-21*	-29.45951*	-22.73817	-26.73926*
8	1749.338	18.73007	1.60e-20	-29.10676	-21.44756	-26.00695

Sumber : Hasil perhitungan Eviews 9

Tabel 3 menunjukkan hasil uji lag optimal, panjang lag optimal ditunjukkan pada lag dengan tanda bintang (*) terbanyak, dalam VECM nilai lag optimalnya selalu lebih rendah 1 tingkat dari lag optimal VAR-nya. Sehingga lag optimal yang dipakai yaitu lag 6.

Uji Kointegrasi

Uji kointegrasi pada penelitian ini menggunakan metode Johansen Cointegration Test. Metode Johansen Cointegration Test memiliki dua penilaian statistik yaitu trace test dan maximum eigenvalue test. Data yang terkointegrasi atau mempunyai hubungan jangka panjang, apabila pada hasil pengujian menunjukkan nilai Trace Statistic dan Max-Eigen Statistic lebih besar dari nilai Critical Value 5% dan atau nilai probabilitas kurang dari 0,05.

Tabel 4: Hasil Johansen’s Cointegration Test – Trace Statistic

Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None *	0.510231	192.5066	117.7082	0.0000
At most 1 *	0.359708	120.4106	88.80380	0.0001
At most 2 *	0.248181	75.38174	63.87610	0.0040
At most 3 *	0.229993	46.57053	42.91525	0.0206
At most 4	0.125822	20.17363	25.87211	0.2173
At most 5	0.063184	6.592074	12.51798	0.3890

Tabel 5: Hasil Johansen’s Cointegration Test – Max-Eigen Statistic

Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
None *	0.510231	72.09596	44.49720	0.0000
At most 1 *	0.359708	45.02888	38.33101	0.0074
At most 2	0.248181	28.81122	32.11832	0.01203
At most 3	0.229993	26.39690	25.82321	0.0420

Hypothesized	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.
At most 4	0.125822	13.58156	19.38704	0.2830
At most 5	0.063184	6.592074	12.51798	0.3890

Tabel 4 menunjukkan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan Trace Statistic, karena nilai trace statistic lebih besar dari nilai 0.05 Critical Value, selain itu nilai prob lebih kecil dari $\alpha=5\%$, bahwa setidaknya ada 3 persamaan kointegrasi yang dapat dibentuk. Tabel 5 menunjukkan hasil uji kointegrasi dengan menggunakan Trace Statistic, karena nilai trace statistic lebih besar dari nilai 0.05 Critical Value, selain itu nilai prob lebih kecil dari $\alpha=5\%$, bahwa setidaknya ada 1 persamaan kointegrasi yang dapat dibentuk.

Estimasi VECM

Estimasi menggunakan VECM akan menunjukkan hubungan antara variabel (dependen dan independen) dalam jangka pendek maupun dalam jangka panjang. Variabel dependen yang digunakan adalah PDB, sedangkan variabel lainnya merupakan variabel independen. Tabel 6 menunjukkan hasil estimasi VECM dalam jangka panjang dengan menggunakan lag 6.

Tabel 6: Hasil Estimasi VECM Jangka Panjang

Variabel	Koefisien	Standard Error	T-Statistik	Keterangan
LNPDB	1.000000			
LNEMO	-0.003144	0.00075	-3.89654	Signifikan*
LNKRE	-0.005190	0.00798	-0.40994	Tidak Signifikan
LNDEB	-0.056593	0.00624	-8.09817	Signifikan*
LNJUB	-0.050939	0.01783	-5.74012	Signifikan*
LNIHK	0.044150	0.02816	0.26509	Tidak Signifikan
c	-11.92253			
R-Square			0.945658	
Adj. R-squared			0.913744	
F-Statistic	29.63065			

Sumber : Hasil perhitungan Eviews 9

Keterangan : *, **, *** signifikan pada tingkat 1%, 5% dan 10%

Hasil estimasi untuk model keseimbangan jangka panjang dilihat dengan melihat koefisien dan membacanya terbalik dari tanda koefisiennya. Berdasarkan hasil estimasi jangka panjang, maka persamaannya sebagai berikut:

$$\ln PDB = 11.922 + 0.003 \ln EMO + 0.005 \ln KRE + 0.056 \ln DEB + 0.050 \ln JUB - 0.044 \ln IHK \quad (9)$$

terpretasi persamaan tersebut adalah, setiap peningkatan 1% pada LNEMO akan meningkatkan LNPDB sebesar 0.002%, Begitu juga dengan variabel lainnya, apabila terdapat peningkatan 1% terhadap LNKRE, LNDEB, dan LNJUB akan meningkatkan LNPDB sebesar 0.005%, 0.056%, dan 0.850% secara berturut-turut, serta menurunkan produk domestik bruto (LNPDB) sebesar 0.044%. Hasil interpretasi dari persamaan tersebut akan berbentuk persentase, karena persamaannya menggunakan log natural. Dalam menginterpretasikan hasil uji VECM dapat kita lihat dari t-statistic dan koefisiennya. Untuk melihat signifikansi variabel dapat dilakukan dengan membandingkan t-statistic dan t-table, jika t-statistic lebih besar dari t-table maka variabel signifikan. Pada Tabel 7 t-table didasarkan pada jumlah observasi sebe-

sar 108 dengan jumlah variabel 7 sehingga diperoleh degree of freedom sebesar 101.

Hasil R-Square menunjukkan hasil 0,97 yang artinya variabel-variabel tersebut dapat menjelaskan model sebesar 97% dan sisanya dijelaskan oleh variabel lainnya. Estimasi VECM juga dapat melihat hubungan antara variabel dependen dan independen dalam jangka pendek. Pada tabel 8 merupakan hasil estimasi VECM dalam jangka pendek.

Tabel 7: Nilai T-tabel dan F-tabel

Prob	10%	5%	1%
Nilai T-Tabel	1.66008	1.98373	2.62539
Nilai F-Tabel	1.91	2.19	2.99

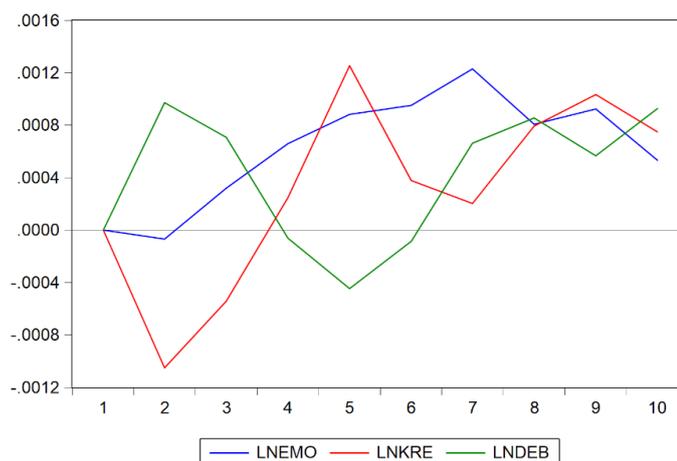
Tabel 8: Hasil Estimasi VECM Jangka Pendek

Variabel	Koefisien	Standard Error	T-Statistik	Keterangan
PDB	0.799755	0.11630	6.87656	Signifikan*
EMO	-0.003448	0.00247	-1.39651	Tidak Signifikan
KRE	-0.041675	0.01077	-3.86986	Signifikan*
DEB	-0.023368	0.01607	-1.45439	Tidak Signifikan
JUB	-0.061222	0.02183	-2.80396	Signifikan*
IHK	-0.083512	0.09898	-0.84374	Tidak Signifikan

Pada persamaan jangka panjang. Variabel uang elektronik, kartu debit, jumlah uang beredar, velocity menunjukkan hasil yang signifikan. Artinya terdapat pengaruh dalam jangka panjang variabel-variabel tersebut terhadap variabel PDB. Bahkan tingkat signifikansi pada tingkat taraf 1%. Sedangkan variabel kartu kredit dan tingkat harga menunjukkan hasil yang tidak signifikan, artinya tidak ada pengaruh dari kartu kredit dan tingkat harga terhadap PDB. Metode VECM mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan koefisien pada hasil estimasi. Oleh karena untuk melihat perilaku dinamis dari variabel dalam model VECM dapat digunakan Impulse Response (IRF) dan Variance Decomposition.

Hasil Impulse Response Function

Sumbu vertikal pada analisis IRF grafik menunjukkan nilai standar deviasi yang mengukur seberapa besar respons yang akan diberikan oleh suatu variabel, apabila terjadi shock terhadap variabel lainnya. Sementara itu sumbu horizontal menunjukkan lamanya periode (tahunan) dari respons yang diberikan terhadap shock. Respons yang diberikan di atas sumbu horizontal menunjukkan bahwa shock memberikan pengaruh yang positif, begitu juga sebaliknya.



Gambar 7: Respon PDB terhadap shock LNEMO, LNKRE, dan LNDEB

Pada gambar 7 menggambarkan bagaimana respons dari variabel LNPDB ketika ada shock/perubahan pada variabel LNEMO. Pada awal periode perubahan pada variabel LNEMO direspons negatif oleh LNPDB hingga periode ke-2, kemudian direspons positif pada periode ke-3 hingga pada periode ke-10. Pada gambar 7 menggambarkan bagaimana respons dari variabel LNPDB ketika ada shock/perubahan pada variabel LNKRE. Pada awal periode perubahan pada variabel LNKRE direspons negatif oleh LNPDB hingga periode ke-3, kemudian direspons positif pada periode ke-4 hingga pada periode ke-6, kemudian kembali direspons positif pada periode ke-7 hingga pada periode ke-10.

Hasil *Variance Decomposition*

Variance decomposition memberikan informasi mengenai proporsi dari pergerakan pengaruh shock pada sebuah variabel terhadap shock variabel yang lain pada periode saat ini dan periode yang akan datang.

Tabel 9: Hasil Variance Decomposition

Periode	S.E.	LNPDB	LNEMO	LNKRE	LNDEB	LNJUB	LNIHK
1	0.00302	100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00409	86.41	0.02	6.61	5.65	0.02	1.26
3	0.00439	79.70	0.55	7.27	7.52	0.22	4.72
4	0.00476	68.16	2.39	6.43	6.40	5.54	11.06
5	0.00534	57.07	4.62	10.64	5.78	7.36	14.50
6	0.00567	53.63	6.90	9.87	5.14	8.95	15.48
7	0.00671	60.40	8.30	7.15	4.65	6.51	12.97
8	0.00750	63.06	7.80	6.84	5.03	6.49	10.75
9	0.00804	62.84	8.11	7.61	4.88	7.14	9.39
10	0.00833	61.92	7.97	7.90	5.78	7.49	8.91

Tabel 9 menunjukkan hasil Variance Decomposition dari variabel LNPDB. Pada awal periode baik variabel LNEMO, LNKRE, LNDEB, LNJUB, maupun LNIHK tidak memberikan pengaruh apa-apa terhadap LNPDB. pada periode pertama variabel LNPDB baru oleh variabel itu sendiri. Pada periode ke-2 variabel lainnya mulai memberikan pengaruhnya, walaupun kontribusinya sangat kecil. Pada periode ke-2 shock variabel LNKRE memberikan pengaruh paling besar dibandingkan variabel lainnya. Pada periode ke-3 shock variabel LNDEB memberi-

kan pengaruh paling besar dibandingkan variabel lainnya. Hingga pada periode-10 variabel independen tersebut memberikan pengaruh yang kecil terhadap LNPDB, kurang dari 11%.

Pembuktian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis stasioneritas data, kointegrasi, stabilitas model dan estimasi VECM. maka pembuktian hipotesis akan dijelaskan sebagai berikut: hipotesis pertama menyatakan, terdapat pengaruh dalam jangka panjang dan jangka pendek dari peningkatan penggunaan pembayaran elektronik di Indonesia terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Pernyataan tersebut terbukti benar, karena dalam uji kointegrasi dengan menggunakan Johansen Cointegration Test menunjukkan trace statistic dan max eigen statistic memiliki nilai lebih besar dari critical value yang menunjukkan bahwa pembayaran elektronik memiliki hubungan dalam jangka panjang. Sedangkan berdasarkan estimasi statistik dengan menggunakan metode VECM menunjukkan bahwa dalam jangka panjang beberapa variabel, yakni uang elektronik (EMO), kartu debit (DEB), jumlah uang beredar dan (JUB) berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hipotesis pertama menyatakan, terdapat respons dan perubahan yang terjadi terhadap pertumbuhan ekonomi yang disebabkan oleh adanya peningkatan penggunaan pembayaran elektronik di Indonesia. Pertanyaan tersebut terbukti benar, karena dalam impulse response function dan analisis forecast error variance decomposition menunjukkan adanya respons dan perubahan yang terjadi diakibatkan perubahan variabel uang elektronik (EMO), kartu kredit (KRE), kartu debit (DEB), jumlah uang beredar (JUB), dan tingkat harga (IHK) terhadap pertumbuhan ekonomi (PDB).

Pembahasan

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, menunjukkan bahwa pada jangka panjang semua variabel berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi kecuali pada tingkat harga yang berpengaruh negatif. Pada jangka panjang sistem pembayaran elektronik berbasis uang elektronik (EMO) dan kartu debit (DEB) berpengaruh positif signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang diprosikan dengan PDB riil, sedangkan pada jangka pendek semua sistem pembayaran, uang elektronik (EMO), kartu debit (DEB), dan kartu kredit (KRE) berpengaruh signifikan positif terhadap pertumbuhan ekonomi.

Hasil estimasi dengan menggunakan VECM menunjukkan bahwa indeks tingkat harga (IHK) tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang. Hal tersebut dikarenakan bahwa dalam jangka waktu penelitian yang digunakan tingkat inflasi relatif terjaga (inflasi ringan) dan tidak berfluktuatif tinggi. Pada penelitian ini pula pertumbuhan ekonomi diprosikan dengan produk domestik bruto dengan harga konstan, yang artinya bahwa perhitungan periode pertumbuhan ekonomi menggunakan harga tetap pada tahun 2010, hasil estimasi tersebut menunjukkan kesesuaian dengan variabel yang digunakan. Sedangkan pada jangka pendek IHK berpengaruh positif signifikan terhadap PDB. Pada periode tertentu dalam jangka pendek, jumlah uang beredar berbanding lurus dengan tingkat harga sesuai dengan teori kuantitas uang klasik (Irving Fisher) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara inflasi dan permintaan uang. Pada teori kuantitas uang diasumsikan dalam jangka panjang upah dan harga adalah fleksibel. Kenaikan harga barang atau inflasi dapat mengakibatkan jumlah uang beredar meningkat, meningkatnya jumlah uang beredar menunjukkan terdapat peningkatan pada permintaan uang, kemudian pada akhirnya akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi. Ketika pertumbuhan uang tinggi terdapat tingkat inflasi yang tinggi pula, begitu pun sebaliknya, sehingga mengakibatkan pengaruh inflasi terhadap pertumbuhan ekonomi (PDB) pada jangka pendek yang signifikan. Hasil IHK yang tidak

signifikan tersebut menunjukkan pula bahwa peningkatan sistem pembayaran elektronik akan meningkatkan output riil perekonomian, karena tidak ada campur tangan tingkat harga pada variabel tersebut.

Estimasi jangka panjang dan jangka pendek variabel nilai transaksi uang elektronik atau e-money (EMO) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel pertumbuhan ekonomi (PDB). Penggunaan e-money di Indonesia mulai berjalan pada tahun 2007. e-money pada dua tahun terakhir menunjukkan peningkatan transaksi yang besar bahkan lebih dari dua kali lipat dari tahun sebelumnya, hal ini menunjukkan bahwa minat masyarakat untuk menggunakan e-money lebih besar daripada alat pembayaran elektronik lainnya. Terobosan besar tersebut tak lepas dari kampanye Bank Indonesia yang berupaya menjalankan program gerakan non tunai, upaya yang dilakukan Bank Indonesia tersebut ditujukan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan instrumen non tunai (Less Cash Society). Tak hanya itu, pemerintah pun turut gencar mengkampanyekan menggunakan e-money, pada oktober 2017 saja pengguna jalan tol wajib menggunakan e-tol untuk dapat memasukinya. Penggunaan e-money tersebut dikarenakan e-money menawarkan kemudahan, efisiensi, dan keamanan dalam sistem bertransaksi. Kemudahan transaksi dengan menggunakan e-money dalam jangka panjang menyebabkan permintaan uang M2 akan meningkat. Pada akhirnya hal tersebut berdampak pada pertumbuhan ekonomi (PDB) baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Penggunaan e-money pada saat ini masih berkembang di pusat-pusat kota besar di Indonesia, sedangkan di kota kecil dan pedesaan penggunaan e-money relatif sedikit dikarenakan keterbatasan infrastruktur dan fasilitas. Peluang pengembangan sistem pembayaran e-money lebih besar dari inovasi pembayaran berbasis kartu, dalam jangka panjang dan pendek transaksi pembayaran dengan tunai masih didominasi khususnya pada daerah yang kurang dijangkau teknologi e-money.

Estimasi jangka panjang variabel nilai transaksi kartu kredit (KRE) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel pertumbuhan Ekonomi (PDB). Sedangkan dalam jangka pendek variabel KRE berpengaruh positif dan signifikan terhadap PDB. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa kartu kredit tidak mempunyai pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang dan atau dalam jangka pendek.

Estimasi jangka panjang dan jangka pendek variabel nilai transaksi debit (DEB) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel pertumbuhan ekonomi (PDB). Sesuai dengan teori yang telah dibahas, transaksi dengan menggunakan alat pembayaran non tunai dapat mempengaruhi permintaan uang. Permintaan uang kartal diperkirakan akan turun akibat dari daya substitusi penggunaan alat pembayaran non tunai, sedangkan M2 mengalami kenaikan dikarenakan semakin banyaknya uang yang masuk dalam sistem perbankan. Transaksi dengan pembayaran non tunai mengakibatkan peralihan fungsi dari demand dari uang kartal ke uang elektronik, kemudahan transaksi menggunakan alat pembayaran non tunai (kartu debit) akan membuat perputaran uang semakin cepat. Dalam jangka pendek, transaksi dengan menggunakan alat pembayaran non tunai berupa kartu debit berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Begitu pula dalam jangka panjang, penggunaan kartu debit dalam transaksi juga mempunyai pengaruh signifikan positif terhadap PDB.

Variabel jumlah uang beredar (M1) memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi (PDB) dalam jangka panjang maupun jangka pendek. Peningkatan tidak hanya terjadi pada penggunaan sistem pembayaran elektronik, melainkan juga pada sistem pembayaran tunai, yang artinya permintaan uang naik akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi, hal ini sesuai dengan penelitian Bambang (2006) yakni peningkatan pada

permintaan uang akan berefek pada pertumbuhan ekonomi. Begitu pula pada penelitian ini ditemukan bahwa kedua sistem pembayaran, baik pembayaran tunai dan non tunai (elektronik), mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sistem pembayaran tunai dan non tunai menunjukkan hasil yang positif, begitu juga velocity dan permintaan uang tunai.

Pada teori Preferensi likuiditas (Keynes) dijelaskan bahwa permintaan keseimbangan uang riil (Md/P) berhubungan negatif dengan tingkat suku bunga (i) dan berhubungan positif dengan pendapatan riil (Y). Teori keynes menyebutkan bahwa permintaan uang terkait dengan pendapatan, teori keynes menyiratkan pula pada keseimbangan pasar uang velocity tidak konstan tetapi berfluktuasi berkaitan dengan pergerakan suku bunga. Sedangkan pada penelitian ini, penulis tidak menggunakan pendapatan riil (Y) melainkan menggunakan produk domestik bruto (PY) sebagai proksi dari pertumbuhan ekonomi. Peningkatan jumlah uang beredar akan berpengaruh terhadap velocity, pergerakan velocity tersebut juga mempunyai pengaruh terhadap produksi (PY) dan selanjutnya berdampak pada pertumbuhan ekonomi. Pada periode penelitian yaitu 2010-2018 terdapat tahun (2015) di mana perekonomian mengalami resesi yang mengakibatkan terjadinya fluktuasi pada tingkat suku bunga, fluktuasi tersebut berdampak pada jumlah uang beredar, yang selanjutnya dapat membuat perekonomian menjadi lesu. Tetapi secara umum pergerakan permintaan uang pada periode tersebut menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun, yang akhirnya dapat meningkatkan produksi domestik bruto.

Sedangkan berdasarkan uji analisis *variance decomposition* menunjukkan bahwa kontribusi dari transaksi pembayaran non tunai terhadap perubahan variabel velocity cukup besar pada semua jenis transaksi pembayaran non tunai di Indonesia. Hasil uji *variance decomposition* untuk variabel velocity menunjukkan bahwa kontribusi terbesar transaksi pembayaran non tunai terhadap perubahan velocity ada pada instrumen pembayaran e-money. Berdasarkan uji analisis *impulse respon* dan *variance decomposition* dapat disimpulkan bahwa peningkatan pada transaksi non tunai akan meningkatkan velocity of money yang pada akhirnya berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

Hasil dari studi ini mampu menjelaskan teori kuantitas uang dan teori likuiditas, di mana penggunaan sistem pembayaran non tunai akan menurunkan rata-rata jumlah uang tunai yang dipegang oleh masyarakat. Hal ini selanjutnya akan meningkatkan velocity of money, yang selanjutnya mendorong produksi dan berlanjut pada pertumbuhan ekonomi. Peningkatan transaksi menggunakan sistem pembayaran elektronik akan meningkatkan velocity yakni berdampak pada peningkatan arus perputaran uang yang kemudian akan menstimulus peningkatan pertumbuhan ekonomi. Hal ini sesuai dengan teori kuantitas dan likuiditas bahwa kenaikan pada efisien sistem pembayaran akan meningkatkan velositasnya dan pada akhirnya akan berdampak pada tingkat harga dan output dalam perekonomian.

Berdasarkan analisis IRF dan VD menunjukan bahwa shock dari transaksi pembayaran elektronik direspons cukup baik oleh pertumbuhan ekonomi. Variabel e-money diprediksi dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, hal ini dikarenakan shock pada transaksi e-money direspons positif oleh pertumbuhan ekonomi. Sedangkan pada pembayaran elektronik berbasis kartu kredit dan kartu debit menunjukkan perubahan naik turun di sekitar ekuilibrium, namun respons shock tersebut lebih banyak menunjukkan hasil yang positif. Penelitian Zhandi (2016) dan Muhsjudiani (2018) mendukung hasil dari uji analisis IRF dalam penelitian ini. Kedua penelitian tersebut menyebutkan bahwa peningkatan transaksi berbasis elektronik akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi. sistem pembayaran elektron-

ik tersebut akan menurunkan biaya transaksi dan pada ujungnya akan mempunyai efek terhadap PDB.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan kesamaan dengan penelitian Thomas (2016) dan Oyewole (2013), yakni tidak semua alat pembayaran elektronik berpengaruh positif. Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa kartu debit (ATM) berpengaruh positif, sedangkan variabel lainnya (kartu kredit) berpengaruh negatif, hal ini berbeda dengan hasil penelitian ini yakni semua alat transaksi pembayaran elektronik berpengaruh positif, meskipun ada kemiripan yakni pada kredit menunjukkan hasil yang tidak signifikan, dapat diartikan pula bahwa kartu kredit tidak mempunyai pengaruh. Hasil lain menunjukkan bahwa tingkat harga menunjukkan hasil yang negatif dan tidak signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini disebabkan transaksi berbasis kartu dan uang elektronik punya pengaruh besar terhadap PDB pada harga konstan, yakni output yang naik bukan pada tingkat harga. Hal ini sesuai dengan penelitian Hasan (2013) dan Tshukudu (2018) yakni penggunaan transaksi elektronik khususnya berbasis kartu akan meningkatkan konsumsi dan perdagangan dalam jangka panjang.

Begitu pula dengan permintaan uang kartal, dalam pembahasan di atas juga sudah disebutkan bahwa kedua saluran pembayaran baik tunai dan non tunai mempunyai pengaruh signifikan positif terhadap PDB. peningkatan permintaan uang akan meningkatkan PDB secara keseluruhan hal ini sesuai dengan teori permintaan uang. Penelitian ini menggunakan data terbaru dari seri waktu bulanan mulai dari tahun 2010 hingga 2018. Penelitian ini menggunakan metode VECM yang lebih baik daripada regresi OLS sederhana. Hasil estimasi tersebut dapat lebih dipercaya karena dapat menghasilkan hasil yang lebih mendalam.

Keterbatasan studi dalam penelitian ini antara lain: keterbatasan dalam variabel, sistem pembayaran elektronik di Indonesia tidak hanya berbasis kartu dan uang elektronik saja, tetapi masih banyak alat pembayaran elektronik lainnya, namun penelitian ini hanya menggunakan tiga alat pembayaran. Sebatas kajian teori, interpretasi hasil penelitian hanya sebatas sesuai kajian teori dan penelitian terdahulu, penelitian ini juga mengestimasi pengaruh peningkatan transaksi pembayaran elektronik tanpa melihat faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaannya.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, pembuktian hipotesis, dan pembahasan. Maka kesimpulan dari penelitian ini antara lain: sistem pembayaran elektronik yakni transaksi dengan menggunakan e-money dan kartu debit berpengaruh positif signifikan dalam jangka panjang terhadap pertumbuhan ekonomi untuk periode tahun 2010 hingga tahun 2018. Sedangkan dalam jangka pendek transaksi dengan menggunakan kartu kredit yang menunjukkan hasil negatif signifikan. Guncangan (shock) pada sistem pembayaran elektronik yakni transaksi dengan menggunakan e-money, kartu kredit, dan kartu debit memberikan respons positif terhadap pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal ini menunjukkan transaksi menggunakan pembayaran elektronik cenderung memiliki peluang tumbuh di Indonesia. Beberapa saran dari penulis berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, antara lain: hendaknya para pembuat kebijakan, melakukan kerja sama dengan pihak terkait untuk meningkatkan transaksi pembayaran elektronik di Indonesia, mengingat sistem pembayaran elektronik memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Untuk penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan variabel pembayaran elektronik lainnya seperti m-banking dan BI-RTGS sehingga dapat menganalisis lebih dalam dan lebih baik.

Daftar Pustaka

- Bank Indonesia. 2004. *Penyelenggaraan Kegiatan Alat Pembayaran Dengan Menggunakan Kartu*.
- Bank Indonesia. 2018. *Peraturan Bank Indonesia Tentang Uang Elektronik*.
- Cassoni, Adriana, and Camilo Ramada. 2013. "Digital Money and Its Impact on Local Economic Variables : The Case of Uruguay." *Universidad ORT Uruguay* 1–37.
- Gujarati, D. .. 2003. *Basic Econometrics*. Vol. 82. 4th Editio. New York: McGraw-Hill.
- Gujarati, Damodar N., and Dawn C. Porter. 2008. *Basic Econometric*. Fifth Edit. New York: Douglas Reiner.
- Hasan, Iftekhar, Tania De Renzis, and Heiko Schmiedel. 2013. "Retail Payments and the Real Economy." (15).
- Igamo, Alghifari Mahdi, and Telisa Aulia Falianty. 2018. "The Impact of Electronic Money on The Efficiency of The Payment System and The Substitution of Cash in Indonesia." *Journal SIJDEB* 2(3):237–54.
- Ilmi, Nadia. 2017. "The Impact of Innovation and Foreign Direct Investment (Fdi) and Its Interaction To Export Value of High-Technology Products of Asian-10." *Journal of Developing Economies* 2(1):50–59.
- Indonesia, Bank. 2020. "Apa Itu Uang Elektronik." *Bank Indonesia*.
- Mankiw, Gregory. 2007. *Principles of Economics, 4th Edition*. Thomson Southwestern.
- Mankiw, N. Gregory. 2008. *Macroeconomics*. Fifth Edit. Australia: South-Western Cengage Learning.
- Mashabi, M. 2019. *Analisis Pengaruh Sistem Pembayaran Elektronik Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Di Indonesia Periode 2010:1-2018:12 Skripsi*.
- Muchtolifah. n.d. *Ekonomi Makro*. Unesa University Press.
- Mushkudiani, Nino. 2019. "Development of Electronic Payments in Georgia." *Economics and Culture* 15(2):64–74.
- Oyelami, Lukman O., and Dauda O. Yinusa. 2013. "Alternative Payment Systems Implication for Currency Demand and Monetary Policy in Developing Economy: A Case Study of Nigeria." *International Journal of Humanities and Social Science* 3(20):253–60.
- Oyewole et al. 2013. "E-Banking and Bank Performance: Evidence from Nigeria." *International Journal of Scientific Engineering and Technology* 2(08):766–771.
- Rizani, Ahmad Rizani. 2020. "Analysis of Leading Sectors Pote Analysis of Leading Sectors Potential for Economic Development Planning in Bandung City." *Journal of Developing Economies* 5(1):16–35.
- Saraswati, Nurma, and Imam Mukhlis. 2018. "The Influence of Debit Card, Credit Card, and E-Money Transactions Toward Currency Demand in Indonesia."
- Statistik Bank Indonesia. 2019. "Jumlah Uang Elektronik Beredar." *Bank Indonesia*.

- Subari, Sri Mulyati Tri. 2003. *Kebijakan Sistem Pembayaran Di Indonesia*. Jakarta.
- Suseco, Thomas. 2016. "Effect of E-Money to Economic Performance (A Comparative Study of Selected Countries)." *The 2016 International Conference of Management Sciences* (November).
- Tee, Hock Han, and Hway Boon Ong. 2016. "Cashless Payment and Economic Growth." *Financial Innovation* 2(1):1–9.
- Tshukudu, Masedi K. 2018. "The Relationship Between Electronic-Money Penetration and Household Consumption: VECM Granger Causality Analysis." *The Global Diamond Industry: Economics and Development* 2:251–90.
- Veritia, Iman Lubis, Isep Amas Priatna, and Susanto. 2019. *Teori Ekonomi Makro*.
- Wasiaturrahma, Wasiaturrahma, Yuliana Tri Wahyuningtyas, and Shochrul Rohmatul Ajija. 2019. "Non Cash Payment and Demand for Real Money in Indonesia." *Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura* 22(1):1–8.
- Zandi, Mark, Sophia Koropecykj, Virendra Singh, and Paul Matsiras. 2016. "The Impact of Electronic Financial Payments on Economic Growth." *SSRN Electronic Journal*.