



DAMPAK PENGELUARAN PEMERINTAH DAN PEMBAYARAN NONTUNAI SELAMA PANDEMI COVID-19 TERHADAP INFLASI DI INDONESIA

Siswantoro

Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia. Email: siswantoro27@students.unnes.ac.id

INFO ARTIKEL

SEJARAH ARTIKEL

Diterima Pertama

26 Juli 2023

Dinyatakan Dapat Dimuat

14 Juli 2024

KATA KUNCI:

Inflasi

Pengeluaran pemerintah

Pembayaran non tunai

Inflation

Government spending

Non-cash payments

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji dampak pengeluaran pemerintah dan pembayaran nontunai terhadap tingkat inflasi di Indonesia. Sebanyak 99 data panel yang terdiri dari 33 provinsi dengan periode 3 tahun (2020-2022) dianalisis dengan menggunakan pendekatan terpilih yaitu *fixed effect model*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inflasi. Pembayaran nontunai dalam bentuk kartu debit dan *e-money* berpengaruh positif dan signifikan terhadap inflasi, sementara kartu kredit tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi. Dari hasil penelitian, alokasi penggunaan dana daerah di provinsi diharapkan lebih efisien sebagai instrumen fiskal untuk mengendalikan laju inflasi. Selain itu, kebijakan moneter dari Bank Indonesia juga diperlukan untuk mengendalikan inflasi seperti menetapkan batas suku bunga bank pada kartu kredit.

This study purpose is to examine the impact of government spending and non-cash payments on the inflation. A total of 99 panel data consisting of 33 provinces with a period of 3 years (2020-2022) were analyzed using the fixed effect model. The results show that government spending has a negative and significant effect on inflation. Non-cash payments (debit cards and e-money) have a positive and significant effect on inflation, while credit cards have no significant effect on inflation. For the policy implication, it is hoped that the allocation of regional funds in the province will be more efficient as a fiscal instrument to control the inflation. Apart from that, monetary policy from Bank Indonesia is also needed to control inflation, such as setting a limit on bank interest rates on credit cards.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Inflasi adalah salah satu masalah ekonomi makro yang menjadi tantangan banyak negara. Inflasi merupakan suatu keadaan ekonomi yang menggambarkan adanya peningkatan harga produk (baik barang maupun jasa) yang terjadi secara berkelanjutan dari waktu ke waktu (Santosa, 2017). Inflasi memiliki dampak positif maupun negatif bagi perekonomian. Pada satu sisi, kenaikan harga barang dan jasa yang normal akan memacu pelaku usaha untuk meningkatkan produktivitasnya sehingga pertumbuhan ekonomi akan meningkat dalam jangka panjang. Di sisi lain, inflasi yang parah berpotensi mengganggu kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan kemiskinan. Inflasi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan pendapatan riil masyarakat menurun karena masyarakat dengan pendapatan tetap akan membiayai pengeluarannya lebih tinggi sebagai dampak dari kenaikan harga. Apabila kondisi inflasi yang tinggi tidak dapat dikendalikan, maka dalam jangka waktu tertentu dapat mengakibatkan standar kualitas hidup masyarakat menurun sehingga pada akhirnya kemiskinan meningkat. Begitu pula ketika inflasi dijaga agar terlalu rendah dan bahkan sampai

deflasi atau penurunan harga produk secara berkelanjutan, maka para pelaku usaha cenderung akan menurunkan produktivitas usahanya sehingga menghambat perkembangan ekonomi (Ningsih & Andiny, 2018). Oleh karena itu, tingkat inflasi harus dikendalikan dan dijaga sedemikian rupa agar tidak mengganggu perkembangan ekonomi.

Kondisi pandemi COVID-19 yang terjadi di Indonesia juga berpengaruh pada aspek ekonomi makro, termasuk inflasi. Sejak COVID-19 menginfeksi Indonesia pada awal Maret 2020, pemerintah menerapkan kebijakan pembatasan sosial untuk mengurangi penyebaran virus. Kebijakan tersebut membatasi aktivitas masyarakat di luar rumah termasuk dalam melakukan aktivitas ekonomi seperti produksi dan konsumsi. Kebijakan ini mengakibatkan daya beli masyarakat menurun selama pandemi (Aprillita & Perkasa, 2021). Penurunan permintaan barang dan jasa mendorong perusahaan untuk mengurangi produktivitas usahanya untuk menekan biaya produksi agar tetap memperoleh keuntungan sehingga mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ekonomi (Oktavia & Amri, 2017). Penurunan tingkat

konsumsi masyarakat selama pandemi merupakan indikasi inflasi yang terlalu rendah.

Grafik 1. Tingkat Inflasi Indonesia 2017-2022



Sumber: Badan Pusat Statistik (2022)

Berdasarkan data pada Grafik 1, tingkat inflasi tahunan Indonesia pada 3 tahun sebelum pandemi dan 3 tahun periode pandemi COVID-19 cenderung fluktuatif. Pada tiga tahun sebelum pandemi, tingkat inflasi tahunan di Indonesia masih berada dalam kategori aman yang ditetapkan Bank Indonesia (BI) yaitu antara 2% hingga 4%. Namun, pada 2 tahun pertama periode pandemi COVID-19, tingkat inflasi tahunan Indonesia sempat menurun dan berada di level terendah yaitu di bawah 2%. Menurut Bank Indonesia (2021), kondisi inflasi yang rendah selama 2 tahun pertama periode pandemi dipengaruhi oleh melemahnya permintaan domestik terhadap barang dan jasa sebagai efek dari pandemi COVID-19, namun di sisi lain ketersediaan pasokan masih memadai. Selain itu, tingkat inflasi juga dapat dipengaruhi oleh adanya kebijakan bank sentral yang bekerja sama dengan pemerintah daerah dan pusat dalam mengendalikan harga. Lebih lanjut, BI menyatakan bahwa inflasi yang terlalu rendah dapat menghambat perekonomian karena melemahnya permintaan. Pada periode terakhir pandemi, tingkat inflasi tahunan Indonesia mencapai tingkat tertinggi dalam tujuh tahun terakhir yaitu sebesar 5,51%. Penyebab inflasi yang tinggi sepanjang tahun 2022 tidak terlepas dari adanya pemulihan pandemi COVID-19 sehingga mendorong ketidakseimbangan *supply-demand* yang memicu kenaikan harga komoditas (Adityaswara, 2022).

Berbagai kebijakan telah dilakukan pemerintah dalam rangka untuk mengendalikan tingkat inflasi selama pandemi, baik dalam hal kebijakan fiskal maupun moneter. Kebijakan fiskal melalui pengaturan pengeluaran pemerintah merupakan salah satu langkah jitu dalam mengendalikan inflasi di tingkat daerah. Menurut Muharman (2013), dengan adanya pengaturan besaran pengeluaran pemerintah, maka akan berdampak pada sisi *demand* sehingga pada

berpengaruh terhadap harga barang dan jasa. Selama periode pandemi, pemerintah telah menerapkan kebijakan fiskal. Dalam hal belanja negara, pemerintah telah merealokasi anggaran yang berkaitan dengan penanganan COVID-19 termasuk pemulihan ekonomi dan pengendalian inflasi (Samsul et al., 2021).

Pengujian dampak kebijakan fiskal berupa pengeluaran pemerintah terhadap inflasi telah dilakukan oleh Muharman (2013); Dayanti & Nasir (2016); Agusmianata et al. (2017); Juneldi & Sentosa (2022); Izzah (2012); Mehrara & Sujoudi (2015); Watulingas (2016); dan Nguyen (2019). Penelitian yang dilakukan oleh Agusmianata et al. (2017); Muharman, (2013); Nguyen (2019); Watulingas (2016); dan Nugroho & Utomo (2022) menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi. Namun, menurut penelitian Dayanti & Nasir (2016); Izzah, (2012); Juneldi & Sentosa (2022); Mehrara & Sujoudi (2015), pengeluaran pemerintah tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi.

Selain kebijakan fiskal, kebijakan pemerintah dalam rangka pengendalian inflasi adalah penerapan kebijakan akselerasi transformasi digital di bidang layanan keuangan, seperti menggerakkan sistem pembayaran nontunai (*cashless*). Dalam hal ini, BI berupaya untuk mendorong terjaganya kelancaran sistem pembayaran nontunai untuk mempercepat transaksi pembayaran masyarakat. Dengan menjaga kelancaran dalam pembayaran nontunai, maka perputaran uang dapat diamati sehingga laju inflasi dapat dikendalikan (Sembiring & Sasongko, 2019).

Pada situasi pandemi, masyarakat cenderung menurunkan tingkat konsumsi karena kebijakan pembatasan sosial. Hal tersebut mengakibatkan laju inflasi cenderung lebih rendah jika dibandingkan situasi normal (Fahrika & Roy, 2020). Dalam rangka menghidupkan kembali daya beli selama pandemi, masyarakat perlu didorong untuk melakukan transaksi pembayaran nontunai untuk mempercepat perputaran uang sehingga pada akhirnya laju inflasi dapat dikendalikan dan memacu kembali perekonomian nasional. Dengan sistem pembayaran nontunai, transaksi dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat karena masyarakat tidak perlu melakukan pembayaran secara langsung, namun cukup melakukan transfer atau scan kode QRIS untuk memproses pembayaran (Febriaty, 2019). Semakin tinggi nilai transaksi pembayaran nontunai, mengindikasikan bahwa permintaan terhadap barang dan jasa meningkat. Apabila peningkatan permintaan ini tidak diimbangi dengan jumlah dan *supply* produksi, maka akan terjadi kenaikan harga terhadap barang dan jasa. Peningkatan terhadap jumlah barang yang diminta secara tidak langsung akan mendorong pelaku industri untuk meningkatkan produktivitas usahanya (Widyanita, 2018).

Beberapa penelitian terdahulu membahas pengaruh pembayaran nontunai berupa kartu debit, kartu kredit, dan *e-money* terhadap tingkat inflasi. Menurut Aprilianto (2022) dan Yuwono (2017),

pembayaran nontunai dengan menggunakan kartu debit memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi, sementara Safitri & Ariza (2021) menemukan bukti bahwa kartu debit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Dalam studi Anggraini & Agustin (2022), Ady (2016); dan Titalessy (2020), kartu debit tidak terbukti berpengaruh terhadap tingkat inflasi. Sementara itu, menurut Yuwono (2017), kartu kredit memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi, sedangkan Anggraini & Agustin (2022) dan Safitri & Ariza (2021) menemukan bahwa kartu kredit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Hasil berbeda ditemukan oleh Aprilianto (2022); Ady (2016); dan Titalessy (2020) yang menyatakan bahwa kartu kredit tidak berpengaruh terhadap tingkat inflasi. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Wilantari & Priyanto (2021); Nainggolan & Garnia (2021); dan Yuwono (2017) menemukan bahwa pembayaran nontunai dengan menggunakan *e-money* atau uang elektronik berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi, sedangkan Aprilianto (2022); Permatasari, (2020); Safitri & Ariza (2021); dan Titalessy (2020) membuktikan bahwa penggunaan *e-money* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Dalam studi lain, Ady (2016); Anggraini & Agustin (2022); Nurhalim (2021); dan Zunaitin (2017) menjelaskan bahwa *e-money* tidak berpengaruh signifikan terhadap tingkat inflasi.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, hasil-hasil penelitian sebelumnya, dan *research gap* yang telah ditemukan, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji dampak penerapan kebijakan fiskal berupa pengeluaran pemerintah serta pembayaran nontunai berupa kartu debit, kartu kredit, dan *e-money* terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19, yaitu tahun 2020 hingga 2022.

Secara spesifik, terdapat empat rumusan masalah penelitian sebagai berikut: 1) Bagaimana dampak kebijakan fiskal berupa pengeluaran pemerintah daerah terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 2) Bagaimana dampak pembayaran nontunai berupa kartu debit terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 3) Bagaimana dampak pembayaran nontunai berupa kartu kredit terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 4) Bagaimana dampak pembayaran nontunai berupa *e-money* terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penelitian ini memiliki empat tujuan sebagai berikut: 1) Menguji dampak kebijakan fiskal berupa pengeluaran pemerintah daerah terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 2) Menguji dampak pembayaran nontunai berupa kartu debit terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 3)

Menguji dampak pembayaran nontunai berupa kartu kredit terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. 4) Menguji dampak pembayaran nontunai berupa *e-money* terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19.

2. KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

2.1. *Grand Theory*

2.1.1 Teori Keynes

Teori Keynes menyatakan bahwa perkembangan ekonomi makro dapat memengaruhi perilaku individu ekonomi mikro. Dalam teori ini, Keynes menekankan peran penting permintaan agregat sebagai penggerak perekonomian. Hal ini karena pengeluaran atau konsumsi yang dilakukan oleh seseorang atau individu dapat menjadi pendapatan bagi orang lain dalam sistem perekonomian yang sama (Weintraub et al., 2016).

Menurut Keynes, kondisi ekonomi makro sangat ditentukan oleh permintaan agregat. Kenaikan harga disebabkan adanya kondisi “kekurangan produksi”, yaitu kondisi yang menggambarkan jumlah barang yang ditawarkan oleh suatu negara lebih sedikit jika dibandingkan dengan jumlah barang yang diminta. Sebaliknya, apabila jumlah barang yang ditawarkan lebih banyak dibandingkan dengan jumlah barang yang diminta, akan terjadi suatu keadaan yang disebut dengan “kelebihan produksi” sehingga memicu terjadinya penurunan harga barang atau deflasi (Agusmianata et al., 2017).

Menurut Keynes, inflasi juga dapat disebabkan banyaknya masyarakat yang membeli barang secara berlebihan sehingga mengakibatkan jumlah barang yang diminta menjadi meningkat. Jika permintaan terhadap barang dan jasa ini tidak dapat dipenuhi perusahaan, maka terjadi kelangkaan barang dan jasa yang memicu kenaikan harga barang. Namun sebaliknya, ketika terjadi resesi dalam sistem perekonomian, maka secara alamiah, setiap individu akan mengurangi jumlah pengeluaran mereka atau menimbun uang mereka sehingga permintaan menurun dan menyebabkan harga barang ikut turun (Oktavia & Amri, 2017).

2.1.2 Teori Kuantitas Uang

Teori ini menggambarkan keterkaitan antara jumlah uang yang diedarkan ke masyarakat dengan tingkat harga barang dan jasa. Teori kuantitas uang menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan terjadinya inflasi adalah meningkatnya jumlah uang yang diedarkan ke masyarakat dan adanya ekspektasi masyarakat terkait naiknya harga di masa depan. Dalam teori ini, penanggulangan inflasi dapat dilakukan dengan mengontrol dan mengurangi jumlah uang yang diedarkan ke masyarakat. Jika jumlah uang yang diedarkan ke masyarakat (baik uang kartal maupun uang giral) mengalami peningkatan, maka dalam jangka waktu tertentu akan terjadi kenaikan harga. Teori ini juga menerangkan bahwa inflasi dapat

terjadi ketika sebagian besar masyarakat memiliki ekspektasi terhadap kenaikan harga di masa depan. Dengan kata lain, apabila masyarakat beranggapan bahwa akan terjadi kenaikan harga barang dan jasa, maka tidak ada keinginan untuk menyimpan uang tunai (Ady, 2016).

Teori kuantitas uang memiliki beberapa kelemahan. Pertama, perubahan jumlah uang beredar pada umumnya tidak secara otomatis dapat menaikkan tingkat penggunaan uang. Kedua, laju peredaran uang dalam masyarakat modern bersifat tidak stabil. Artinya, masyarakat modern cenderung menggunakan uang sebagai alat untuk pembayaran sekaligus alat menimbun kekayaan. Oleh karena itu, jika terjadi penambahan jumlah uang beredar, maka tidak selamanya harga barang ikut naik. Sebagian besar masyarakat modern akan menggunakan kelebihan uang tersebut untuk menambah kas dengan cara menabung di bank atau menyimpannya dalam bentuk surat berharga.

2.2 Kajian Variabel Penelitian

2.2.1 Inflasi

Menurut Frank et al. (2015), inflasi dapat diartikan sebagai kenaikan harga yang terjadi secara berkelanjutan dalam periode waktu tertentu. Inflasi terjadi ketika terjadi kenaikan harga pada barang secara menyeluruh. Dengan kata lain, apabila harga naik pada satu atau beberapa item dan jenis barang saja, maka hal tersebut belum memenuhi kriteria inflasi. Kebalikan dari inflasi adalah deflasi, yaitu keadaan yang menggambarkan harga produk (baik barang maupun jasa) menurun secara berkelanjutan dalam periode waktu tertentu.

Menurut BPS, tingkat inflasi dapat diukur dengan melihat pergerakan Indeks Harga Konsumen (IHK). IHK menggambarkan pergerakan harga barang dan jasa yang dikonsumsi masyarakat dari satu waktu ke waktu berikutnya. Metode yang digunakan BPS untuk menghitung IHK didasari pada Survei Biaya Hidup (SBH). Dalam survei tersebut, BPS akan memantau pergerakan harga bulanan pada barang dan jasa yang ada di pasar tradisional atau modern di beberapa kota. Secara umum, IHK dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IHK = \frac{\text{Harga sekarang}}{\text{Harga satuan dasar}} \times 100$$

2.2.2 Pengeluaran Pemerintah

Salah satu kebijakan fiskal yang dapat diandalkan pemerintah untuk mengatasi berbagai permasalahan ekonomi adalah dengan mengatur pengeluaran pemerintah. Pengeluaran pemerintah memiliki beberapa manfaat dalam perekonomian seperti mengontrol laju inflasi, memperluas lapangan kerja, menjaga stabilitas sistem perekonomian, dan menciptakan distribusi pendapatan yang merata melalui belanja negara (Agusmianata et al., 2017).

Pengeluaran pemerintah juga berperan penting dalam memenuhi kebutuhan dan permintaan

masyarakat melalui penyediaan sarana dan prasarana yang tidak mampu difasilitasi oleh swasta (Watulingas, 2016). Dalam jangka panjang, pengeluaran pemerintah dapat menaikkan pendapatan negara dan tingkat produksi. Menurut Agusmianata et al. (2017), jenis dan kegunaan pengeluaran pemerintah dapat dibedakan sebagai berikut:

- 1) Pengeluaran dalam bentuk investasi yang berfungsi untuk memperkuat ketahanan ekonomi di masa depan.
- 2) Pengeluaran yang sifatnya langsung diberikan kepada masyarakat dalam rangka memberikan kesejahteraan kepada masyarakat.
- 3) Pengeluaran yang sifatnya berfungsi untuk mendorong daya beli masyarakat dan menciptakan lapangan kerja yang luas.

2.2.3 Kartu Debit/ATM

Terdapat beberapa jenis Alat Pembayaran Menggunakan Kartu (APMK) di Indonesia di mana salah satunya adalah kartu debit/ATM. Kartu debit/ATM dapat digunakan untuk melakukan transaksi pembayaran dengan lebih mudah, seperti transaksi belanja. Mekanisme sistem kartu debit secara langsung mengurangi jumlah tabungan pemilik kartu yang berada di bank atau lembaga keuangan non-bank yang menyediakan fasilitas kartu debit tersebut yaitu ketika terjadi transaksi pembayaran. Dengan kata lain, kartu debit tidak menimbulkan utang kepada nasabah pemilik kartu (Bank Indonesia, 2018b).

Manfaat utama kartu debit/ATM adalah mempermudah dan mempercepat transaksi pembayaran tanpa perlu membawa uang secara fisik. Namun, kartu debit/ATM memiliki beberapa risiko. Pertama, penyalahgunaan kartu oleh pihak lain karena pemilik asli lalai dalam menyimpan kartu. Selain itu, terdapat risiko *fraud* pencurian data nasabah pemilik kartu untuk diselewengkan (Yuwono, 2017).

2.2.4 Kartu Kredit

Jenis APMK lainnya yang digunakan di Indonesia adalah kartu kredit. Kartu kredit memiliki fungsi yang hampir sama dengan kartu debit/ATM, yaitu untuk melakukan pembayaran atas suatu transaksi, misalnya transaksi belanja, tanpa menggunakan uang fisik. Namun, sistem yang ada di kartu kredit berbeda dengan kartu debit/ATM. Pada sistem kartu kredit, penerbit kartu dari bank akan menanggung pembayaran transaksi yang dilakukan oleh pemilik kartu kredit terlebih dahulu. Setelah itu, pemilik kartu berkewajiban untuk mengembalikan atau melunasi pembayaran yang telah ditanggung oleh penerbit kartu beserta bunganya berdasarkan jangka waktu yang telah disepakati. Pelunasan ini dapat dilakukan secara sekaligus atau dengan sistem angsuran (Bank Indonesia, 2018a).

2.2.5 E-money

Secara sederhana, uang elektronik atau *e-money* dapat diartikan sebagai media pembayaran dalam bentuk elektronik dimana nilai uang disimpan

dalam bentuk chip berbasis server. Fungsi utama *e-money* adalah media pembayaran atas suatu transaksi. Sebelum pengguna melakukan pembayaran atas transaksi, maka pengguna *e-money* harus menyetor atau mengisi ulang *e-money* kepada penerbit *e-money* dan menyimpannya di media elektronik. Saat digunakan, nilai transaksi akan mengurangi nilai *e-money* yang disimpan di media elektronik untuk kemudian perlu diisi ulang (Nurhalim, 2021).

Penggunaan *e-money* sebagai metode pembayaran yang inovatif dan bijak diharapkan dapat mendorong kelancaran pembayaran kegiatan ekonomi massal, cepat dan mikro, sehingga perkembangan ini dapat membantu kelancaran operasional di jalan tol, di bidang transportasi, bus umum, dan transportasi umum lainnya, atau penawaran di toko grosir, restoran cepat saji, atau bahkan tempat parkir. Risiko penggunaan *e-money* adalah saldo *e-money* hilang karena telah digunakan oleh pihak lain. Selain itu, karena pada dasarnya prinsip yang terdapat di dalam *e-money* sama dengan uang tunai pada umumnya

sehingga ketika *e-money* hilang maka tidak dapat diklaim kepada pihak penerbit *e-money*.

2.3 Kajian Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang menguji dampak kebijakan fiskal berupa pengeluaran pemerintah terhadap inflasi telah dilakukan oleh Muharman (2013), Dayanti & Nasir (2016), Agusmianata et al. (2017), Juneldi & Sentosa (2022), Izzah (2012), Mehrara & Sujoudi (2015), Watulingas (2016), Nugroho & Utomo (2022), dan Nguyen (2019). Sementara itu, penelitian terdahulu yang meneliti dampak pembayaran nontunai terhadap tingkat inflasi dapat ditemukan dalam penelitian Ady (2016), Anggraini & Agustin (2022), Aprilianto (2022), Nainggolan & Garnia (2021), Nurhalim (2021), Permatasari (2020), Safitri & Ariza (2021), Titalessy, (2020), Wilantari & Priyanto (2021), Zunaitin (2017). Berikut ini merupakan ringkasan dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya.

Tabel 1. Ringkasan hasil penelitian sebelumnya

No	Nama	Variabel	Objek dan Periode	Hasil
1	Izzah (2012)	Pajak dan pengeluaran pemerintah	Jawa Tengah 2001-2010	Pajak berpengaruh signifikan terhadap inflasi, sedangkan pengeluaran pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
2	Muharman (2013)	Pengeluaran negara, Penerimaan pajak	Indonesia 1970-2012	Belanja negara dan pajak berpengaruh positif terhadap inflasi dalam jangka pendek namun berpengaruh negatif dalam jangka panjang
3	Mehrara & Sujoudi (2015)	Pengeluaran pemerintah	Iran 1959-2010	Pengeluaran pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
4	Dayanti & Nasir (2016)	Pengeluaran pemerintah	Banda aceh	Pengeluaran pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
5	Ady (2016)	Kartu debit, kredit, <i>e-money</i>	Indonesia 2011-2015	Kartu debit, kredit, <i>e-money</i> tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
6	Watulingas (2016)	Pajak, pengeluaran pemerintah	Indonesia 2001-2014	Pajak dan pengeluaran pemerintah berpengaruh signifikan terhadap inflasi
7	Zunaitin (2017)	<i>E-money</i>	Indonesia 2007Q2-2015Q4	<i>E-money</i> tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
8	Yuwono (2017)	Kartu debit, kartu kredit/ATM, <i>E-money</i>	Indonesia 2009-2016	Kartu debit, kartu kredit/ATM, <i>E-money</i> secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi
9	Agusmianata et al. (2017)	Pengeluaran pemerintah	Indonesia	Pengeluaran pemerintah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inflasi
10	Nguyen (2019)	Pengeluaran pemerintah	India, China, dan Indonesia 1970-2010	Dalam jangka pendek, pengeluaran pemerintah (sebagai persentase dari PDB) berdampak negatif terhadap

No	Nama	Variabel	Objek dan Periode	Hasil
				inflasi di China, sementara berdampak positif terhadap inflasi di Indonesia dan India
11	Titalessy (2020)	Kartu debit, kartu kredit, <i>e-money</i>	Indonesia 2019:Q1-2020:Q2	Kartu debit dan kartu kredit tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi, sedangkan <i>e-money</i> berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inflasi
12	Permatasari (2020)	<i>E-money</i>	Indonesia 2010-2017	<i>E-money</i> berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inflasi
13	Wilantari & Priyanto (2021)	<i>E-money</i>	Indonesia Januari 2009 hingga Desember 2017	Dalam jangka panjang, <i>e-money</i> berpengaruh positif dan signifikan terhadap inflasi
14	Nurhalim (2021)	<i>E-money</i>	Indonesia 2009-2018	<i>E-money</i> tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
15	Nainggolan & Garnia (2021)	<i>E-money</i>	Indonesia Januari 2019-Agustus 2020	<i>E-money</i> berpengaruh signifikan terhadap inflasi
16	Safitri & Ariza (2021)	Pembayaran nontunai (kartu debit, kredit, <i>e-money</i>)	Indonesia 2015-2020	Pembayaran nontunai (kartu debit, kredit, <i>e-money</i>) berpengaruh negatif dan signifikan terhadap inflasi
17	Aprilianto (2022)	Kartu debit, kartu kredit, <i>e-money</i>	Indonesia Januari 2009 – Desember 2020	<i>E-money</i> berpengaruh negatif signifikan terhadap inflasi, kartu debit berpengaruh positif dan signifikan terhadap inflasi, sementara kartu kredit tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
18	Anggraini & Agustin (2022)	Kartu debit, kartu kredit, <i>e-money</i>	Indonesia 2016-2020	Kartu debit dan <i>e-money</i> tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap inflasi, sedangkan kartu kredit memiliki pengaruh signifikan terhadap inflasi,
19	Juneldi & Sentosa (2022)	Pengeluaran pemerintah	Indonesia 1990-2019	Pengeluaran pemerintah tidak berpengaruh signifikan terhadap inflasi
20	Nugroho & Utomo (2022)	Pengeluaran pemerintah	Indonesia 1997-2020	Pengeluaran pemerintah berpengaruh positif dan signifikan terhadap inflasi,

Sumber Penulis, 2023

Penelitian yang menguji pengaruh pembayaran nontunai dan pengeluaran pemerintah terhadap tingkat inflasi telah berkembang pesat, namun belum banyak studi, khususnya di Indonesia, yang menganalisisnya di periode abnormal seperti pandemi COVID-19. Pada kenyataannya, penggunaan alat transaksi dengan sistem nontunai meningkat seiring dengan pemberlakuan pembatasan sosial pada periode pandemi. Selain itu, sebagian besar literatur sebelumnya menggunakan data *time series* untuk melihat pengaruh pembayaran nontunai dan pengeluaran pemerintah terhadap tingkat inflasi, sementara penelitian ini menggunakan data panel. Data panel memberikan data yang lebih informatif, lebih bervariasi, lebih sedikit kolinearitas di antara variabel, lebih banyak derajat bebas dan efisiensi yang lebih baik (Gujarati, 2014). Sebagian studi lainnya

merupakan studi mikroekonomi yang hanya menguji pengaruh pembayaran nontunai dan/atau pengeluaran pemerintah terhadap tingkat inflasi di satu wilayah tertentu sehingga hasilnya tidak dapat digeneralisasikan.

2.4 Hubungan Pengeluaran Pemerintah dan Pembayaran Nontunai dengan Inflasi di 33 Provinsi di Indonesia selama masa Pandemi COVID-19

Pandemi COVID-19 menyebabkan daya beli masyarakat dalam membelanjakan uangnya menurun. Hal ini disebabkan karena selama masa pandemi (khususnya pada periode pertama dan kedua pandemi), pemerintah memberlakukan kebijakan pembatasan aktivitas sosial dan ekonomi di luar rumah. Akibatnya, banyak perusahaan yang

memutuskan untuk mengurangi jumlah barang dan jasa yang diproduksi (jumlah penawaran) karena menurunnya jumlah permintaan sehingga menyebabkan laju perekonomian terhambat (Bank Indonesia, 2021). Namun setelah terjadi pemulihan ekonomi pada periode ketiga terjadi pandemi, masyarakat justru menghadapi fenomena inflasi.

Menurut teori Keynes, naik atau turunnya harga barang dan jasa tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah uang beredar namun juga permintaan agregat. Ketika jumlah permintaan tinggi, namun tidak diimbangi dengan jumlah penawaran, maka terjadi kelangkaan pasokan, yang mengakibatkan harga barang dan jasa menjadi naik, begitu pula sebaliknya (Agusmianata et al., 2017). Salah satu solusi untuk mengontrol jumlah permintaan adalah intervensi pemerintah melalui kebijakan fiskal seperti mengatur pengeluaran pemerintah. Dalam hal ini, jika terjadi inflasi ekstrem, pemerintah dapat mengurangi jumlah pengeluaran sehingga jumlah uang beredar berkurang dan permintaan juga berkurang sehingga dapat menekan inflasi. Dan sebaliknya, jika terjadi penurunan harga karena rendahnya konsumsi yang dilakukan masyarakat, pemerintah dapat melakukan peningkatan pada pengeluaran sehingga jumlah uang yang beredar akan meningkat dan mendorong masyarakat untuk berbelanja serta meningkatkan permintaannya sehingga permintaan secara keseluruhan akan meningkat (Muharman, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Agusmianata et al. (2017); Muharman, (2013); Nguyen (2019); dan Watulingas (2016) menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi.

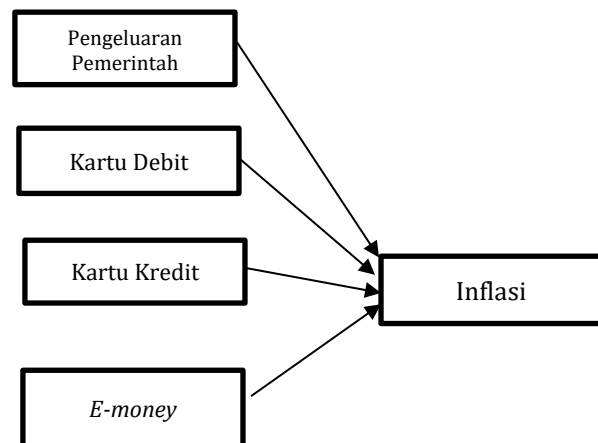
Sementara itu, dalam teori kuantitas uang, naik dan turunnya harga barang dan jasa sangat ditentukan oleh banyaknya jumlah uang beredar di masyarakat. Jika jumlah uang beredar tinggi, maka dalam jangka waktu tertentu harga barang dan jasa akan naik, begitu pula sebaliknya (Ady, 2016). Di masa pandemi COVID-19, sebagian besar masyarakat Indonesia mulai beralih ke sistem pembayaran digital seperti kartu debit, kartu kredit, dan *e-money* untuk memenuhi kebutuhan pokok mereka. Hal tersebut merupakan dampak dari kebijakan pembatasan sosial yang memaksa masyarakat untuk tetap tinggal di rumah. Oleh karena itu, agar aktivitas konsumsi tetap berjalan, masyarakat memanfaatkan fasilitas pembayaran nontunai tanpa harus berkontak langsung dengan penjual (Rico, 2022). Meningkatnya transaksi yang dilakukan dengan sistem pembayaran nontunai dapat mengakibatkan naiknya jumlah uang beredar khususnya uang dalam bentuk uang giral (Puspitasari et al., 2021). Uang giral adalah uang yang berbentuk saldo atau tabungan di bank, dan tidak berbentuk fisik seperti uang kartal. Hal ini disebabkan karena sebelum melakukan transaksi pembayaran, maka pengguna harus mengisi saldo tabungan atau aplikasi terlebih dahulu.

Menurut Aprilianto (2022) dan Yuwono (2017), pembayaran nontunai dengan menggunakan kartu debit memiliki pengaruh positif dan signifikan

terhadap tingkat inflasi, sementara Safitri & Ariza (2021) menemukan bukti bahwa kartu debit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Sementara itu, menurut Yuwono (2017), kartu kredit memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi, sedangkan Angraini & Agustin (2022) dan Safitri & Ariza (2021) menemukan bahwa kartu kredit berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Wilantari & Priyanto (2021), Nainggolan & Garnia (2021), dan Yuwono (2017) menemukan bahwa pembayaran nontunai dengan menggunakan *e-money* atau uang elektronik berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi, sedangkan Aprilianto (2022), Permatasari, (2020), Safitri & Ariza (2021), dan Titalessy (2020) membuktikan bahwa penggunaan *e-money* berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi.

2.5 Kerangka dan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan hasil penelitian-penelitian sebelumnya mengenai pengaruh pengeluaran pemerintah dan pembayaran nontunai terhadap inflasi, maka kerangka dan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka penelitian
Sumber: Penulis, 2023

Adapun pernyataan hipotesis dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

H1: Pengeluaran pemerintah berpengaruh signifikan terhadap inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19

H2: Kartu debit berpengaruh signifikan terhadap inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19

H3: Kartu kredit berpengaruh signifikan terhadap inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19

H4: *E-money* berpengaruh signifikan terhadap inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data panel yang berasal dari 33 provinsi di Indonesia dengan rentang waktu penelitian selama tiga tahun periode pandemi COVID-19, yaitu tahun 2020 hingga 2022. Provinsi Kalimantan Utara dikecualikan dalam penelitian ini karena sumber data pada provinsi ini terbatas. Terdapat 99 data panel yang dianalisis. Sumber data berasal dari BPS dan BI. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik dokumentasi. Pertama, data diunduh dari laman resmi BPS dan BI.

Lalu, data mentah ditabulasi dan dihitung sesuai dengan pengukuran variabel yang digunakan dalam penelitian ini sehingga dapat dianalisis lebih lanjut.

3.2 Definisi Operasional Variabel

Variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yaitu tingkat inflasi yang diposisikan sebagai variabel terikat, sementara variabel independen terdiri dari pengeluaran pemerintah daerah, dan pembayaran nontunai berupa (kartu debit, kartu kredit, dan *e-money*). Pengukuran dari masing-masing variabel dijelaskan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 2. Definisi operasional Variabel

Variabel (Simbol)	Pengukuran	Satuan	Sumber
Dependent Variable			
Inflasi [Log(Inf)]	Logaritma dari rata-rata Indeks Harga Konsumen (IHK) di beberapa kota di suatu provinsi Di mana: $IHK = \frac{\text{Harga sekarang}}{\text{Harga satuan dasar}} \times 100$	Indeks/poin	Badan Pusat Statistik (2022a)
Independent Variable			
Pengeluaran Pemerintah [Log(Govern)]	Logaritma dari total realisasi belanja pemerintah daerah selama satu periode di suatu provinsi (menurut harga konstan). Keterangan: Belanja pemerintah yang dihitung dalam penelitian ini adalah total seluruh belanja pemerintah yang dikeluarkan selama pandemi COVID-19. Adapun belanja pemerintah yang dapat memperkuat sisi <i>demand</i> selama pandemi adalah bantuan tunai langsung. Sementara dari sisi <i>supply</i> , belanja pemerintah seperti subsidi dan bantuan pendanaan kepada para pelaku UMKM dapat memperkuat sisi penawaran selama pandemi	Rupiah	Badan Pusat Statistik (2022d)
Kartu Debit [Log(Deb)]	Logaritma dari total nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit selama satu periode di suatu provinsi	Rupiah	Bank Indonesia (2022)
Kartu Kredit [Log(Cre)]	Logaritma dari total nilai transaksi dengan menggunakan kartu kredit selama satu periode di suatu provinsi	Rupiah	Bank Indonesia (2022)
<i>E-money</i> [Log(Emon)]	Logaritma dari total unit transaksi dengan menggunakan uang elektronik selama satu periode di suatu provinsi	Unit transaksi	Bank Indonesia (2022)

Sumber: Penulis, 2023

3.3 Teknik Analisis Data

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan pada bagian sebelumnya, maka model persamaan regresi data panel yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

$$\text{Log}(\text{Inf})_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Log}(\text{Govern})_{i,t} + \beta_2 \text{Log}(\text{Deb})_{i,t} + \beta_3 \text{Log}(\text{Cre})_{i,t} + \beta_4 \text{Log}(\text{Emon})_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

Di mana:

- $\text{Log}(\text{Inf})_{i,t}$: Logaritma rata-rata IHK di beberapa kota di provinsi i, tahun ke t
- $\text{Log}(\text{Govern})_{i,t}$: Logaritma pengeluaran pemerintah daerah di provinsi i, tahun ke t
- $\text{Log}(\text{Deb})_{i,t}$: Logaritma total nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit di provinsi i, tahun ke t

- $Log(Cre)_{i,t}$: Logaritma total nilai transaksi dengan menggunakan kartu kredit di provinsi i, tahun ke t
- $Log(Emon)_{i,t}$: Logaritma total nilai transaksi menggunakan *e-money* di provinsi i, tahun ke t
- β_0 : Konstanta
- $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_5$: Koefisien regresi
- i : Jumlah provinsi di Indonesia (i=1,2,...,33)
- t : Tahun periode (t=2020,2021,2022)

Dalam pendekatan regresi dengan menggunakan data panel, perlu dilakukan pemilihan model yang tepat untuk diterapkan dalam mengestimasi model. Model yang dimaksud adalah *common effect model*, *fixed effect model*, atau *random effect model*. Dari ketiga model tersebut, model *fixed effect* adalah model yang paling tepat untuk diterapkan dalam mengestimasi pengaruh variabel independen terhadap variabel terikat (Lihat lampiran 4-5). Di samping itu, sebelum dilakukan

analisis regresi data panel, model juga harus memenuhi asumsi klasik. Menurut Kuncoro (2003), dalam model persamaan regresi dengan menggunakan data panel terdapat tiga jenis asumsi yang wajib dipenuhi yaitu asumsi normalitas, asumsi heterokedastisitas, dan asumsi multikolinearitas. Dalam penelitian ini, model persamaan regresi harus melewati serangkaian pengujian asumsi klasik yang terdiri dari Uji Normalitas, Uji Heteroskedastisitas dan Uji Multikolinearitas. Hasil uji asumsi klasik disajikan dalam lampiran 6-8. Pada penelitian ini, interpretasi model persamaan regresi pada data panel terdiri dari dua jenis yaitu uji kelayakan model (*goodness of fit model*) melalui uji T simultan dan uji koefisien determinasi serta pengujian hipotesis pada masing-masing variabel dengan uji t parsial

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Deskripsi Data

Hasil deskripsi data disajikan dalam Tabel 4.1 sebagai berikut

Tabel 3. Hasil deskripsi data

	IHK	Pemerintah*	Debit*	Kredit*	E-money**
Jumlah	-	2.627,93	22565,02	797,48	1624,22
Rata-rata total	109,23	26,54	227,93	8,05	16,41
Rata-rata 2020	105,55	26,19	209,53	7,2	13,1
Rata-rata 2021	107,96	27,16	232,22	7,34	17,43
Rata-rata 2022	114,19	26,29	242,03	9,63	18,68
Std. Deviasi	3,85	42,01	450,93	26,49	82,09
Nilai Maksimal	117,25	258,72	2934,12	195,21	543,41
Nilai Minimal	103,82	4,8	9,32	0,04	0,04

Keterangan: *) Dalam Rp triliun, **) Dalam juta unit
Periode 2020-2022 di 33 provinsi di Indonesia
Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Hasil deskripsi data menjelaskan bahwa nilai rata-rata total dari Indeks Harga Konsumen (IHK) tahunan di 33 provinsi di Indonesia selama Pandemi COVID-19 sebesar 109,23. IHK tahunan tertinggi terjadi di Provinsi Kalimantan Selatan pada 2022 yaitu mencapai 117,25 sementara IHK terendah terjadi di Provinsi Kalimantan Timur pada 2020 yaitu sebesar 103,82. Berdasarkan rata-rata tahunan, IHK selama 3 tahun terakhir di 33 provinsi di Indonesia mengalami peningkatan di mana peningkatan tertinggi terjadi di tahun 2022. Hal ini menunjukkan terjadinya inflasi meskipun masih dalam kategori yang inflasi terkendali. Nilai rata-rata pada variabel tingkat inflasi tercatat lebih besar dibanding standar deviasi (*Std. Dev*) yaitu $109,23 > 3,85$ yang berarti bahwa data menyebar secara homogen. Hal tersebut dikarenakan sebaran data yang kurang bervariasi, artinya rata-rata IHK memiliki tingkat penyimpangan nilai yang rendah dari variansi data.

Total belanja pemerintah daerah di 33 provinsi di Indonesia selama 3 tahun masa pandemi COVID-19 mencapai Rp2.627,93 triliun atau rata-rata per daerah memiliki pengeluaran sebesar Rp26,54 triliun per tahun. Meskipun tergolong cukup besar, namun belanja pemerintah daerah selama pandemi fluktuatif. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan belanja pemerintah daerah yang cukup signifikan, namun mengalami penurunan di tahun 2022. Hal tersebut disebabkan oleh belum meredanya virus COVID-19 sehingga pemerintah daerah lebih banyak mengeluarkan dana pada periode pertama dan kedua dibandingkan periode terakhir pandemic COVID-19. Provinsi DKI Jakarta pada tahun 2021 menjadi provinsi dengan pengeluaran pemerintah tertinggi di Indonesia yaitu mencapai Rp 258,72 triliun, sementara Provinsi Sulawesi Barat pada 2020 menjadi provinsi dengan pengeluaran pemerintah terendah selama pandemi yaitu hanya Rp 4,8 triliun. Nilai standar deviasi pada belanja pemerintah daerah tercatat lebih besar dibandingkan dengan rata-

ratanya yang mengindikasikan bahwa data menyebar secara heterogen dan terjadi perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata dengan varians.

Transaksi yang dilakukan dengan menggunakan kartu debit selama pandemi COVID-19 memiliki nilai rata-rata sebesar Rp227,93 triliun dengan total keseluruhan transaksi selama tiga tahun terjadinya pandemi sebesar Rp22.565,02 triliun. Provinsi dengan penggunaan kartu debit tertinggi selama pandemi yaitu Provinsi DKI Jakarta yang mencapai Rp2.934,12 triliun pada 2021, sedangkan Gorontalo pada 2020 merupakan provinsi dengan nilai transaksi menggunakan kartu debit terendah selama pandemi yaitu hanya Rp9,32 triliun. Rata-rata tahunan dari transaksi dengan menggunakan kartu debit menunjukkan peningkatan setiap tahun di mana pada tahun 2020 sebesar Rp209,53 triliun, kemudian meningkat sebesar Rp232,22 triliun pada 2021, dan meningkat kembali menjadi Rp242,03 triliun di tahun 2022. Ini menunjukkan bahwa semakin banyak masyarakat di Indonesia yang menggunakan kartu debit untuk melakukan transaksi pembayaran selama pandemi. Nilai rata-rata transaksi dengan kartu debit selama pandemi tercatat lebih rendah dibandingkan dengan nilai standar deviasinya. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penyebaran data bersifat heterogen yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata dengan varians datanya.

Total seluruh transaksi yang dilakukan dengan menggunakan kartu kredit selama tiga tahun terjadi pandemi di 33 provinsi di Indonesia cenderung lebih rendah jika dibandingkan dengan kartu debit yaitu hanya Rp797,48 triliun dengan rata-rata nilai transaksi sebesar Rp8,04 triliun. Nilai transaksi dengan menggunakan kartu kredit tertinggi diperoleh oleh Provinsi DKI Jakarta pada 2022 sebesar Rp195,21 triliun, sementara transaksi dengan menggunakan kartu kredit terendah selama pandemi COVID-19 di Indonesia diperoleh oleh Provinsi Sulawesi Barat pada 2021 sebesar Rp40 milyar. Apabila dilihat dari nilai rata-rata per tahun, nilai transaksi dengan menggunakan kartu kredit cenderung meningkat dari tahun ke tahun selama pandemi, di mana terjadi peningkatan yang cukup signifikan pada tahun 2022 dan terjadi peningkatan yang tipis pada tahun 2021. Nilai standar deviasi kartu kredit lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-ratanya yang menandakan bahwa data menyebar secara heterogen atau terdapat penyimpangan yang tinggi antara nilai rata-rata dengan varians datanya.

Pada alat pembayaran nontunai lainnya seperti uang elektronik (*e-money*), total unit uang elektronik selama tiga tahun terjadi pandemi di 33 provinsi di Indonesia tercatat cukup tinggi yaitu mencapai 1,62 milyar unit dengan nilai rata-rata sebesar Rp 16,41 juta unit. Penggunaan transaksi dengan *e-money* tertinggi dicatat oleh Provinsi DKI Jakarta pada 2022 ketika kondisi perekonomian nasional mulai menunjukkan tanda-tanda pulih yaitu sebesar 543,41

juta unit, sementara penggunaan *e-money* terendah dicatat oleh Provinsi Maluku pada 2020 yang hanya sebesar 40 ribu unit. Dilihat dari rata-rata tahunannya, penggunaan *e-money* tercatat mengalami peningkatan selama tiga tahun periode pandemi, di mana pada 2021 terjadi peningkatan yang cukup tinggi, namun pada 2022 kenaikan penggunaan *e-money* cenderung lebih rendah. Nilai standar deviasi pada *e-money* tercatat lebih besar dibandingkan dengan rata-ratanya yang mengindikasikan bahwa data menyebar secara heterogen dan terjadi perbedaan yang signifikan antara nilai rata-rata dengan varians.

4.1.2 Hasil Uji Regresi Data Panel

Hasil regresi data panel dilaporkan dalam Tabel 4.2. Berdasarkan hasil uji regresi data panel dengan menggunakan FEM pada Tabel 4.2 di atas, dan merujuk pada Persamaan 1, maka dapat dibentuk model persamaan regresi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{Inf})_{i,t} = & 3,37 - 0,19\text{Log}(\text{Govern})_{i,t} + \\ & 0,056\text{Log}(\text{Deb})_{i,t} + 0,02\text{Log}(\text{Cre})_{i,t} + \\ & 0,03\text{Log}(\text{Emon})_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (2)$$

Berdasarkan hasil uji t-parsial, nilai *probability* variabel pengeluaran pemerintah $\text{Log}(\text{Govern})$ menunjukkan angka sebesar 0,0922 atau kurang dari taraf kepercayaan penelitian sebesar 10%. Selain itu, koefisien regresi pada variabel tersebut menunjukkan angka sebesar -0,193821. Hal ini mengartikan bahwa variabel pengeluaran pemerintah $\text{Log}(\text{Govern})$ memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19.

Nilai *probability* pada variabel pembayaran nontunai berupa kartu debit ($\text{Log}(\text{Deb})$) menunjukkan angka sebesar 0 atau lebih kecil dibandingkan dengan taraf kepercayaan penelitian sebesar 1%, dengan koefisien regresi sebesar 0,055916. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan pada uji t-parsial, maka dapat disimpulkan bahwa variabel nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19 ($\text{Log}(\text{Deb})$) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi.

Pada variabel pembayaran nontunai lainnya yaitu kartu kredit, nilai *probability* pada variabel tersebut menunjukkan angka sebesar 0,1617 atau lebih besar dari taraf kepercayaan penelitian sebesar 1%, 5%, atau 10%. Di samping itu, koefisien regresi variabel $\text{Log}(\text{Cre})$ menunjukkan angka sebesar 0,020871. Sejalan dengan dasar pengambilan keputusan, maka variabel kartu kredit dinyatakan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19.

Variabel pembayaran nontunai dengan menggunakan uang elektronik ($\text{Log}(\text{Emon})$) memiliki nilai *probability* sebesar 0 atau kurang dari

taraf kepercayaan penelitian sebesar 5%, dengan koefisien regresi sebesar 0,033351. Hal tersebut mengartikan bahwa variabel *e-money* (Log(Emon)) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19.

Berdasarkan hasil uji t-simultan pada Tabel 4.2, dapat diketahui bahwa nilai prob(f-statistik) sebesar 0.000041 atau kurang dari taraf kepercayaan penelitian sebesar 1% dengan nilai f-statistik sebesar 8,07. Hal ini menandakan bahwa seluruh variabel independen yang diuji di dalam penelitian ini yaitu Log(Govern), Log(Deb), Log(Cre) dan Log(Emon),

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel dependen tingkat inflasi (Log(Inf)) ketika diuji secara simultan atau bersama-sama.

Menurut uji koefisien determinasi, nilai *Adjusted R-Square* menunjukkan angka sebesar 0,437658 dengan *R-Square* sebesar 0,644232. Itu artinya seluruh variabel independen yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu Log(Govern), Log(Deb), Log(Cre), dan Log(Emon) mampu menjelaskan variabel dependen Log(Inf) sebesar 64,42%, sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Data Panel dengan *Fixed Effect Model*

<i>Variable</i>	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-Statistic</i>	<i>Prob.</i>
C	3.368569	1.770693	1.902402	0.0618*
GOVERN	-0.193821	0.136852	-1.711095	0.0922*
DEB	0.055916	0.010878	5.140025	0.0000***
CRE	0.020871	0.012955	1.416280	0.1617
EMON	0.033351	0.006633	5.028061	0.0000***
Effects Specification				
<i>Cross-section fixed (dummy variables)</i>				
<i>R-squared</i>	0.644232	<i>Mean dependent var</i>	2.038099	
<i>Adjusted R-squared</i>	0.437658	<i>S.D. dependent var</i>	0.015188	
<i>S.E. of regression</i>	0.011389	<i>Akaike info criterion</i>	-5.832816	
<i>Sum squared resid</i>	0.008042	<i>Schwarz criterion</i>	-4.862923	
<i>Log likelihood</i>	325.7244	<i>Hannan-Quinn criter.</i>	-5.440396	
<i>F-statistic</i>	3.118642	<i>Durbin-Watson stat</i>	2.935471	
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000041***			

Keterangan: ***) Signifikansi pada 1%, **) Signifikansi pada 5%, *) Signifikansi pada 10%

Total observasi: 99 (33 provinsi selama 2020-2022)

Variabel Dependen: Log(Inf)

Sumber: Data sekunder 2023, diolah

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh Pengeluaran Pemerintah terhadap Inflasi di 33 Provinsi di Indonesia selama Pandemi COVID-19

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeluaran pemerintah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia selama periode pandemi COVID-19. Ini berarti, ketika pengeluaran pemerintah mengalami penurunan, maka harga barang justru meningkat dan saat pengeluaran pemerintah meningkat, harga barang justru menurun.

Hasil deskripsi data pada Tabel 4.1 menjelaskan bahwa pengeluaran pemerintah cenderung menurun selama periode 2020 hingga 2022. Sebagai contoh, pengeluaran pemerintah di Provinsi Jawa Barat pada tahun 2020 mencapai Rp 38,12 triliun, kemudian berkurang menjadi Rp 37,47 triliun pada 2021 dan menurun menjadi Rp 19,27 triliun pada tahun 2022. Di sisi lain, IHK Jawa Barat justru meningkat selama periode 2020-2022. Pada periode 2020-2022, IHK Jawa Barat masing-masing mengalami peningkatan dari 105,69 (2020), menjadi 107,45 (2021), dan 113,85 (2022). Secara teori, penurunan pengeluaran pemerintah seharusnya menyebabkan penurunan permintaan agregat, yang kemudian bisa

menurunkan tingkat harga barang secara umum. Namun, efek sebenarnya tergantung pada banyak faktor lain seperti Pandemi COVID-19 yang menyebabkan harga barang menjadi meningkat. Dengan demikian, meskipun pengeluaran pemerintah mengalami penurunan selama pandemi, namun harga barang tetap meningkat karena efek pandemi itu sendiri.

Pada periode pertama (2020) dan kedua (2021) terjadinya pandemi COVID-19, pemerintah daerah di 33 provinsi di Indonesia cenderung lebih banyak mengeluarkan dana belanja daripada periode ketiga pandemi yaitu tahun 2022. Hal tersebut disebabkan karena periode pertama dan kedua merupakan periode terparah terjadinya pandemi di mana pandemi tidak hanya berdampak pada kesehatan masyarakat saja, namun juga perekonomian daripada periode ketiga di mana pada periode ini program vaksinasi telah dijalankan.

Pada periode pertama dan kedua, pemerintah lebih banyak mengeluarkan dana daerah untuk menggerakkan kembali perekonomian masyarakat yang jatuh karena pandemi. Namun, pada periode ketiga terjadi pandemi, belanja pemerintah daerah di 33 provinsi cenderung berkurang seiring dengan mulai pulihnya kondisi perekonomian nasional. Hasil

penelitian ini sejalan dengan Agusmanata et al. (2017); Muharman (2013); dan Nguyen (2019).

4.2.2 Pengaruh Kartu Debit terhadap Inflasi di 33 Provinsi di Indonesia selama Pandemi COVID-19

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit/ATM di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19 berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi. Hal ini sesuai dengan dugaan awal yang menyatakan bahwa ketika penggunaan kartu debit/ATM meningkat selama pandemi, maka harga barang juga meningkat

Berdasarkan hasil deskripsi data pada Tabel 4.2, nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit/ATM pada masa pandemi COVID-19 selalu mengalami peningkatan setiap tahun. Meskipun terjadi perbedaan nilai transaksi kartu debit/ATM di sebagian provinsi di Indonesia, khususnya di wilayah barat dan timur, namun faktanya selama pandemi COVID-19, nilai transaksi kartu debit/ATM meningkat di seluruh provinsi termasuk di provinsi bagian timur, meskipun nilai transaksinya tidak sebesar di provinsi bagian barat, terutama provinsi-provinsi di Pulau Jawa. Misalnya, provinsi Jawa Tengah, nilai transaksi penggunaan kartu debit/ATM pada tahun 2020 sebesar Rp518 triliun, kemudian meningkat menjadi Rp816 triliun pada tahun 2022 (Lampiran 1). Hal ini diikuti dengan meningkatnya IHK Jawa Tengah dari 105,09 pada 2020, menjadi 113,84 pada 2022. Sementara itu, di salah satu provinsi di wilayah timur seperti Provinsi Papua, nilai transaksi penggunaan kartu debit/ATM juga meningkat di mana pada tahun 2020 hanya sebesar Rp51 triliun, kemudian meningkat menjadi Rp75 triliun (lampiran 1). Hal tersebut juga diiringi dengan meningkatnya IHK Papua dari 105,11 pada 2020 menjadi 112,98 pada 2022. Meningkatnya nilai transaksi dengan menggunakan kartu debit/ATM menunjukkan adanya peningkatan pada sisi *demand* yang menyebabkan harga barang meningkat, namun di sisi lain sisi *supply* menurun selama pandemi.

Jika dibandingkan dengan jenis alat pembayaran transaksi nontunai lainnya seperti kartu kredit dan *e-money*, kartu debit/ATM merupakan alat pembayaran yang paling sering digunakan oleh masyarakat Indonesia. Hal ini disebabkan karena kartu debit/ATM memiliki berbagai fasilitas yang dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan berbagai transaksi seperti pembayaran, pembelian, atau transfer dana, tanpa harus datang ke bank terlebih dahulu dan mengantri (Yuwono, 2017).

Dalam sistem kartu debit/ATM, masyarakat perlu memiliki rekening tabungan. Ketika terjadi transaksi penggunaan kartu debit/ATM, maka secara otomatis jumlah tabungan yang ada di rekening akan berkurang (Yuwono, 2017). Secara tidak langsung, penggunaan kartu debit/ATM dapat memengaruhi jumlah uang beredar khususnya dalam komponen uang giral yaitu uang atau saldo yang tersimpan

dalam rekening bank, bukan berbentuk fisik seperti uang kartal. Hal ini terjadi karena setiap penggunaan kartu debit/ ATM akan menambahkan saldo tabungan di rekening penjual (Puspitasari et al., 2021). Sesuai dengan hukum teori kuantitas uang, ketika jumlah uang beredar meningkat, maka terjadi kenaikan pada harga barang dan jasa. Selain itu, peningkatan penggunaan kartu debit/ATM juga dapat meningkatkan laju perputaran uang sehingga dalam jangka waktu tertentu dapat menyebabkan naiknya harga barang dan jasa (Aprilianto, 2022).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Yuwono (2017) dan Aprilianto (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan kartu debit/ATM berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia

4.2.3 Pengaruh Kartu Kredit terhadap Inflasi di 33 Provinsi di Indonesia selama Pandemi COVID-19

Hasil analisis regresi data panel menemukan bahwa nilai transaksi penggunaan kartu kredit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi di 33 provinsi di Indonesia selama pandemi COVID-19. Hasil ini menolak hipotesis awal yang menyatakan bahwa penggunaan kartu kredit dapat memengaruhi harga barang.

Berdasarkan hasil deskripsi data pada Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa nilai transaksi penggunaan kartu kredit selama pandemi di 33 provinsi di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan jika hanya dilihat dari rata-ratanya. Namun, apabila dilihat secara lebih rinci pada lampiran 1, terdapat banyak daerah atau provinsi yang nilai transaksi penggunaan kartu kreditnya menunjukkan inkonsistensi peningkatan. Hal tersebut diduga ada provinsi atau daerah yang mengalami nilai transaksi penggunaan kartu kredit cukup signifikan, sementara di sebagian besar provinsi yang lain justru cenderung menurun atau mengalami peningkatan yang tidak konsisten. Sebagai contoh, Provinsi DKI Jakarta mengalami peningkatan terhadap nilai transaksi dengan menggunakan kartu kredit dari Rp 120,34 triliun pada tahun 2020, meningkat menjadi Rp 195,2 triliun pada tahun 2022. Di sisi lain, nilai transaksi penggunaan kartu kredit di Provinsi Sulawesi Barat cenderung fluktuatif di mana pada tahun 2020 nilai transaksinya mencapai Rp 100,29 triliun kemudian menurun menjadi Rp 39 triliun pada 2021, dan kembali meningkat menjadi Rp 50,84 triliun. Nilai transaksi penggunaan kartu kredit yang cenderung fluktuatif di banyak provinsi inilah yang menyebabkan pengaruhnya tidak signifikan terhadap harga barang atau inflasi selama Pandemi COVID-19.

Kartu kredit merupakan salah satu instrumen pembayaran nontunai berbentuk utang yang memuat pinjaman yang harus dikembalikan ke bank dalam jangka waktu tertentu. Hal ini berarti ketika masyarakat menggunakan kartu kredit maka transaksi yang dilakukan akan dibayarkan oleh pihak

bank terlebih dahulu, kemudian nasabah harus mengembalikan pinjaman beserta bunganya ke bank di akhir bulan (Bank Indonesia, 2018a). Meskipun kartu kredit memiliki berbagai fasilitas kemudahan dalam pembayaran, namun di masa pandemi, masyarakat cenderung membatasi penggunaan kartu kredit untuk mengurangi beban tagihan yang menumpuk. Hal tersebut dapat dilihat pada lampiran 1 di mana nilai transaksi kartu kredit cenderung menurun di banyak provinsi, khususnya pada periode terakhir terjadi pandemi. Selain itu, nilai transaksi penggunaan kartu kredit lebih rendah jika dibandingkan dengan kartu debit/ATM. Ini menandakan bahwa masyarakat lebih menyukai penggunaan kartu debit/ATM jika dibandingkan dengan kartu kredit untuk menghindari utang (Ady, 2016). Di samping itu, karena fasilitas kartu kredit menggunakan basis utang bank, maka bank akan memberikan beban bunga sehingga masyarakat tidak akan berlebihan dalam menggunakan kartu kredit untuk bertransaksi (Aprilianto, 2022). Diduga karena alasan inilah mengapa kartu kredit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap inflasi di Indonesia selama pandemi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Ady (2016), Aprilianto (2022), dan Titalessy (2020) yang menyatakan bahwa penggunaan kartu kredit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia.

4.2.4 Pengaruh *E-money* terhadap Inflasi di 33 Provinsi di Indonesia selama Pandemi COVID-19

Hasil uji FEM menyimpulkan bahwa penggunaan uang elektronik atau *e-money* berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi yang diukur dengan IHK di 33 provinsi di Indonesia selama masa pandemi COVID-19. Jika dilihat dari deskripsi data pada Tabel 4.1, nilai rata-rata penggunaan *e-money* selalu meningkat selama 3 tahun terjadinya pandemi. Selain itu, peningkatan penggunaan uang elektronik juga hampir merata di seluruh provinsi termasuk di provinsi bagian timur (lampiran 1). Penggunaan uang elektronik di Provinsi Lampung pada tahun 2020 hanya sebesar 0,96 juta unit, kemudian meningkat menjadi 1,58 juta unit pada 2021, dan 1,78 juta unit pada 2022. Hal yang sama juga terjadi di provinsi bagian timur seperti seperti Maluku. Pada tahun 2020, transaksi penggunaan uang elektronik di provinsi ini hanya sebesar 106.857 unit, kemudian meningkat menjadi 247.719 unit pada 2021, dan meningkat kembali menjadi 294.515 pada 2022. Peningkatan ini menandakan bahwa semakin banyak masyarakat yang menggunakan *e-money* sehingga meningkatkan permintaan yang menyebabkan harga barang menjadi meningkat, jika tidak diimbangi dengan penawaran.

Peningkatan penggunaan *e-money* ini tidak terlepas dari berbagai kemudahan dan kepraktisan yang ditawarkan dalam fasilitas uang elektronik.

Dengan *e-money*, pengguna dapat melakukan transaksi pembayaran di mana dan kapan saja tanpa harus membawa uang fisik. Selain itu, *e-money* memiliki sistem keamanan yang canggih seperti penggunaan kata sandi sebelum mengaksesnya. Ketika pandemi COVID-19 terjadi, masyarakat banyak yang melakukan aktivitas di rumah sehingga penggunaan *e-money* menjadi semakin marak untuk melakukan kegiatan konsumsi.

Sebelum melakukan transaksi, pengguna *e-money* diharuskan untuk mengisi ulang kartu dan aplikasi *e-money*. Secara otomatis, pengisian ulang kartu dan aplikasi *e-money* ini menyebabkan peningkatan suplai uang atau jumlah uang beredar yaitu uang giral (Aprilianto, 2022). Menurut teori kuantitas uang, jika terjadi peningkatan jumlah uang beredar, maka dalam jangka waktu tertentu harga barang dan jasa akan naik. Hasil penelitian ini sejalan dengan Nainggolan & Garnia (2021); Wilantari & Priyanto (2021); Yuwono (2017) yang menemukan bukti bahwa penggunaan *e-money* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat inflasi di Indonesia.

5. KESIMPULAN

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa variabel pengeluaran pemerintah memiliki efek negatif terhadap harga barang. Sementara itu, variabel pembayaran nontunai berupa kartu debit/ATM dan *e-money* justru dapat menaikkan harga barang dan jasa. Hal ini diduga karena terjadinya peningkatan jumlah uang beredar dalam bentuk uang giral karena adanya transaksi pengisian saldo tabungan atau aplikasi *e-money*. Sementara itu, variabel kartu kredit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat inflasi karena penggunaan fasilitas kartu kredit selama pandemi tidak signifikan dan cenderung menurun.

6. IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Implikasi penelitian ini adalah memberikan pandangan dan manfaat bagi pemerintah daerah serta Bank Indonesia dalam hal kebijakan untuk mengelola dan menyalurkan belanja daerah, khususnya untuk mengendalikan laju inflasi. Bagi Bank Indonesia, kebijakan yang efektif dalam mengelola pembayaran nontunai juga cukup penting dilakukan guna mengendalikan harga barang dan jasa seperti menetapkan batas bunga kartu kredit.

Penelitian selanjutnya diharapkan dapat merinci variabel pengeluaran pemerintah daerah seperti belanja subsidi, belanja bantuan sosial, dan lain sebagainya agar efek pengaruhnya dapat diketahui secara detail di bagian pengeluaran pemerintah yang mana yang dapat berdampak terhadap inflasi. Selain itu, dikarenakan efek pandemi COVID-19 terhadap tingkat inflasi tidak disertakan dalam pemodelan, penelitian selanjutnya dapat menambahkan efek pandemi COVID-19 (seperti jumlah kasus positif COVID-19) ke model persamaan regresi. Penelitian

selanjutnya juga dapat menggunakan gabungan data primer dan sekunder dalam menjelaskan hasil dan menarik kesimpulan agar hasil penelitian yang didapatkan lebih kuat secara konsep, teori, dan prakteknya di lapangan. Disamping itu, studi selanjutnya dapat menambah variabel prediktor lain yang memengaruhi tingkat inflasi di Indonesia, baik dalam aspek permintaan maupun penawaran.

Penghargaan

Terima kasih kepada pihak Badan Pusat Statistik dan Bank Indonesia yang telah membantu dalam hal perolehan data penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang berkontribusi pada tersusunnya naskah penelitian ini, baik secara materiil maupun non-materiil.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityaswara, M. (2022). *Antara kenaikan inflasi dan pemulihan ekonomi*.
<https://www.kompas.id/baca/analisis-ekonomi/2022/04/18/antara-kenaikan-inflasi-dan-pemulihan-ekonomi>
- Ady, E. (2016). Pengaruh sistem pembayaran nontunai terhadap inflasi di Indonesia tahun 2011-2015. *Doctoral Dissertation, Universitas Brawijaya*.
<http://repository.ub.ac.id/id/eprint/108671/>
- Agusmianata, N., Militina, T., & Lestari, D. (2017). Pengaruh jumlah uang beredar dan tingkat suku bunga serta pengeluaran pemerintah terhadap inflasi di Indonesia. *Forum EKonomi*, 19(2), 188–200.
<https://doi.org/10.30872/jfor.v19i2.2125>
- Anggraini, A., & Agustin, G. (2022). Effect cashless payment on inflation with velocity of money as intervening variable. *Jurnal Ekonomi Balance*, 18(2), 199–207.
<https://doi.org/10.26618/jeb.v18i2.9606>
- Aprilianto, F. (2022). The impact of a cashless payment system on inflation. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 21(2), 124–136.
<https://doi.org/10.22219/jep.v21i02.20885>
- Aprillita, D., & Perkasa, D. H. (2021). Pengaruh pandemik Covid-19 terhadap daya beli masyarakat untuk sektor online retail. *Jurnal Bisnis, Ekonomi, Manajemen, Dan Kewirausahaan*, 14–19.
<https://doi.org/10.52909/jbemk.v1i1.23>
- Badan Pusat Statistik, BPS. (2022a). *Indeks harga konsumen 90 kota (umum) 2020-2022*.
<https://www.bps.go.id/indicator/3/1709/1/indeks-harga-konsumen-90-kota-umum.html>
- Badan Pusat Statistik, BPS. (2022b). *Inflasi 90 kota umum (2017-2022)*.
<https://www.bps.go.id/indicator/3/1708/1/inflasi-90-kota-umum.html>
- Badan Pusat Statistik, BPS. (2022c). *Statistik Indonesia 2022*.
- Bank Indonesia, BI. (2018a). *Apa itu kartu kredit?*
<https://www.bi.go.id/id/edukasi/Pages/Apa-itu-Kartu-Kredit.aspx>
- Bank Indonesia, BI. (2018b). *Kartu debit/ATM*.
<https://www.bi.go.id/id/edukasi/Pages/Kartu-ATM-Debit.aspx>
- Bank Indonesia, BI. (2021). *Inflasi IHK 2020 tercatat rendah*.
https://www.bi.go.id/id/publikasi/laporan/Documents/Analisis_Inflasi_Desember_2020.pdf
- Bank Indonesia, BI. (2022). *Statistik sistem pembayaran dan infrastruktur pasar keuangan (SPIP) 2022*.
<https://www.bi.go.id/id/statistik/ekonomi-keuangan/spip/Default.aspx>
- Dayanti, E., & Nasir, M. (2016). Dampak kebijakan fiskal regional terhadap output dan inflasi di Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Pembangunan*, 1(1), 38–45.
<https://jim.usk.ac.id/EKP/article/view/675>
- Fahrika, A. I., & Roy, J. (2020). Dampak pandemi COVID-19 terhadap perkembangan makro ekonomi di Indonesia dan respon kebijakan yang ditempuh. *Inovasi*, 16(2), 206–213.
<https://doi.org/10.30872/jinv.v16i2.8255>
- Febriaty, H. (2019). Pengaruh sistem pembayaran nontunai dalam era digital terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Prosiding FRIMA (Festival Riset Ilmiah Manajemen Dan Akuntansi)*, 2, 307–313.
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2796186&val=24894&title=Pengaruh Sistem Pembayaran Nontunai Dalam Era Digital Terhadap Tingkat Pertumbuhan Ekonomi Indonesia>
- Frank, R. H., Bernanke, B. S., & Lui, H.-K. (2015). *Principles of economics (1st ed.)*. McGraw-Hill Education.
- Gujarati, D. (2014). *Econometrics by example*. Bloomsbury Publishing.
- Izzah, N. (2012). Analisis pengaruh kebijakan moneter dan kebijakan fiskal regional terhadap stabilitas harga dan pertumbuhan ekonomi di Jawa Tengah (periode 2001-2010). *Economics Development Analysis Journal*, 1(1), 42–50.
- Juneldi, J., & Sentosa, S. U. (2022). Efek variabel kebijakan moneter dan fiskal terhadap inflasi, pertumbuhan ekonomi dan tingkat pengangguran di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 4(2), 1–10.
<https://doi.org/10.24036/jkep.v4i2.13316>
- Kuncoro. (2003). *Metode riset untuk bisnis & ekonomi*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Indonesia.
- Mehrara, M., & Sujoudi, A. (2015). The relationship between money, government spending and inflation in the Iranian economy. *International Letters of Social and Humanistic Sciences*, 5(1), 89–94.
<https://www.learntechlib.org/p/176580/>
- Muharman, B. (2013). *Analisis dinamis pengaruh instrumen fiskal terhadap PDB dan inflasi di*

- Indonesia [Universitas Brawijaya].
<http://repository.ub.ac.id/id/eprint/106717>
- Nainggolan, I. M., & Garnia, E. (2021). Pengaruh volume dan nominal transaksi *e-money* terhadap inflasi di Indonesia. *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9(2), 156–163. <https://doi.org/10.35145/procuratio.v9i2.960>
- Nguyen, T. D. (2019). Impact of government spending on inflation in Asian emerging economies: Evidence from India, China, and Indonesia. *The Singapore Economic Review*, 64(5), 1171–1200. <https://doi.org/10.1142/S0217590816500338>
- Ningsih, D., & Andiny, P. (2018). Analisis pengaruh inflasi dan pertumbuhan ekonomi terhadap kemiskinan di Indonesia. *Jurnal Samudra Ekonomika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.1234/jse.v2i1.777>
- Nugroho, M. & Utomo, Y. (2022). Analisis pengaruh tingkat suku bunga, pengeluaran pemerintah, konsumsi masyarakat, jumlah uang beredar, serta nilai tukar terhadap inflasi di Indonesia tahun 1997-2020. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 6(2), 822–825. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v6i2.610>
- Nurhalim, A. D. (2021). Does *e-money* affect inflation in Indonesia. *Primanomics: Jurnal Ekonomi & Bisnis*, 19(1), 1–12. <https://doi.org/doi.org/10.31253/pe.v19i1.500>
- Oktavia, N. E., & Amri, A. (2017). Analisis kausalitas antara inflasi dan konsumsi di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Pembangunan*, 2(1), 164–175. <https://jim.usk.ac.id/EKP/article/view/2479>
- Permatasari, K. (2020). Pengaruh pembayaran nontunai terhadap variabel makroekonomi di Indonesia tahun 2010-2017. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 8(1), 225–232. <https://core.ac.uk/download/pdf/237018285.pdf>
- Puspitasari, A. N., Rotinsulu, T. O., & Niode, A. O. (2021). Analisis pengaruh transaksi pembayaran nontunai terhadap jumlah uang beredar M1 di Indonesia tahun 2009-2019. *Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 9(3). <https://doi.org/10.35794/emba.v9i3.34905>
- Putro, D. E., & Fageh, A. (2022). Kebijakan fiskal pemerintah dalam mengatasi inflasi pada masa pandemi COVID-19 dalam perspektif ekonomi Islam. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(3), 3487–3493. <https://doi.org/10.29040/jiei.v8i3.6013>
- Rico, S. (2022). *Preferensi masyarakat tentang sistem pembayaran tunai dan nontunai pada masa pandemi (COVID-19) di Kota Padang* [Doctoral dissertation, Universitas Andalas]. <http://scholar.unand.ac.id/106561/>
- Safitri, A., & Ariza, A. (2021). Pengaruh pembayaran nontunai, velocity of money dan suku bunga terhadap inflasi di Indonesia. In *Prosiding Seminar Nasional SATIESP*.
- Samsul, E. M., Indriani, A., & Necayanti, N. (2021). Kebijakan fiskal dan moneter Indonesia serta pengaruhnya terhadap pasar domestik di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Accounting Information System (AIMS)*, 4(2), 46–57. <https://doi.org/10.32627/aims.v4i2.179>
- Santosa, A. B. (2017). Analisis inflasi di Indonesia. In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Unisbank 2017 Stikubank University*. https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/semi_u/article/view/5062
- Sembiring, V. B. P., & Sasongko, G. (2019). Pengaruh produk domestik regional bruto, inflasi, upah minimum, dan jumlah penduduk terhadap pengangguran di Indonesia periode 2011–2017. *International Journal of Social Science and Business*, 3(4), 430–443. <https://doi.org/10.23887/ijssb.v3i4.21505>
- Titalessy, P. B. (2020). Cashless payments and its impact on inflation. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 7(9), 524–532. https://www.researchgate.net/profile/Pisi-Titalessy-2/publication/346350025_Cashless_Payments_and_its_Impact_on_Inflation/links/6001c0d2299bf140889b52ef/Cashless-Payments-and-its-Impact-on-Inflation.pdf
- Watulingas, J. (2016). Pengaruh aspek moneter dan fiskal terhadap inflasi di Indonesia periode 2000-2014. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 16(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jbie/article/view/11654>
- Weintraub, S., Davidson, P., Babibagahi, H., Wallich, H., & Weintraub, E. R. (2016). *Keynes, keynesians, and monetarists*. University of Pennsylvania Press.
- Widyanita, A. T. (2018). *Dampak alat transaksi nontunai berbasis kartu terhadap tingkat inflasi di Indonesia pada tahun 2010-2016* [Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya]. http://repository.ub.ac.id/id/eprint/163588/1/AFRILLA_TRISKY_WIDYANITA.pdf
- Wilantari, R. N., & Priyanto, E. (2021). Macroeconomic variables and the growth of *e-money* on inflation in Indonesia. *Amansiswa Management Journal International*, 1(1), 55–60. <https://jurnal.stiekn.ac.id/index.php/tmji/article/view/15>
- Yuwono, L. (2017). *Pengaruh penggunaan alat pembayaran dengan menggunakan kartu dan uang elektronik terhadap inflasi di Indonesia tahun 2009–2016* [Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya]. <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/109457/>
- Zunaitin, E. (2017). Pengaruh *e-money* terhadap inflasi di Indonesia. *Jurnal Ekuilibrium*, 1, 18–23. <https://repository.unej.ac.id/xmlui/handle/123456789/114662>

Lampiran 1 Hasil Tabulasi Data Penelitian

Provinsi/Tahun	IHK (Poin)	Pengeluaran Pemerintah (Rp triliun)	Kartu Debit (Rp triliun)	Kartu Kredit (Rp triliun)	E-money (Juta unit)
Aceh 2020	107,22	22,20449	84,90	0,40	0,60
Aceh 2021	109,52	22,75827	74,81	0,69	1,09
Aceh 2022	116,08	21,94174	86,97	0,44	1,30
Sumatera Utara 2020	106,16	34,35083	257,93	8,48	2,35
Sumatera Utara 2021	107,79	35,53796	272,87	11,67	3,47
Sumatera Utara 2022	114,44	34,35135	379,59	11,36	3,58
Sumatera Barat 2020	105,10	17,58662	85,55	0,80	0,69
Sumatera Barat 2021	106,71	17,64441	98,24	1,28	1,33
Sumatera Barat 2022	114,78	17,09239	127,12	0,81	1,21
Riau 2020	105,70	17,25209	152,99	1,41	0,61
Riau 2021	107,22	16,33486	169,13	1,63	1,32
Riau 2022	113,76	16,83739	200,86	1,82	1,39
Jambi 2020	106,09	10,95082	58,05	0,42	0,26
Jambi 2021	107,85	10,95481	65,82	0,61	0,62
Jambi 2022	114,55	11,12182	89,21	0,56	0,81
Sumatera Selatan 2020	104,85	19,86906	156,00	1,84	1,32
Sumatera Selatan 2021	106,67	20,44495	155,23	1,75	2,08
Sumatera Selatan 2022	112,96	20,69185	188,81	2,25	2,22
Bengkulu 2020	104,33	8,751071	25,73	0,17	0,10
Bengkulu 2021	106,85	9,039699	31,33	0,36	0,37
Bengkulu 2022	113,18	9,114231	44,79	0,16	0,48
Lampung 2020	106,34	17,88167	127,93	0,97	0,96
Lampung 2021	108,93	17,93897	140,05	0,96	1,59
Lampung 2022	114,86	17,03449	181,95	1,09	1,78
Bangka Belitung 2020	105,04	5,054712	19,05	0,18	0,13
Bangka Belitung 2021	109,04	5,15881	19,06	0,17	0,39
Bangka Belitung 2022	114,60	5,283308	39,56	0,27	0,44
Kepulauan Riau 2020	104,74	8,365212	55,58	2,02	0,40
Kepulauan Riau 2021	106,47	8,314911	59,09	1,69	0,73
Kepulauan Riau 2022	112,28	8,259388	82,21	2,18	0,73
Jakarta 2020	105,96	235,5851	2725,36	120,34	383,10
Jakarta 2021	107,58	258,7179	2934,13	129,16	492,97
Jakarta 2022	112,11	234,3655	1281,17	195,21	543,41
Jawa Barat 2020	105,69	71,41493	786,83	24,45	15,60
Jawa Barat 2021	107,46	72,89011	1044,07	24,39	23,15
Jawa Barat 2022	113,85	71,63401	1193,27	29,84	18,75
Jawa Tengah 2020	105,09	60,99875	518,85	9,47	5,52
Jawa Tengah 2021	107,06	61,33232	547,74	8,81	10,38
Jawa Tengah 2022	113,84	61,40324	816,91	8,82	8,88
Yogyakarta 2020	106,10	13,85022	84,42	1,96	3,05
Yogyakarta 2021	108,53	13,8863	106,29	1,94	4,09
Yogyakarta 2022	115,57	13,95909	112,42	1,99	4,35
Jawa Timur 2020	104,75	71,01816	556,73	27,06	6,73

Provinsi/Tahun	IHK (Poin)	Pengeluaran Pemerintah (Rp triliun)	Kartu Debit (Rp triliun)	Kartu Kredit (Rp triliun)	E-money (Juta unit)
Jawa Timur 2021	106,86	71,6351	546,13	25,44	13,75
Jawa Timur 2022	113,52	71,71717	993,32	25,93	10,89
Banten 2020	106,51	17,75886	198,46	17,58	3,85
Banten 2021	108,73	17,93526	187,84	16,16	5,36
Banten 2022	115,14	17,97392	389,05	19,49	4,96
Bali 2020	105,21	16,45363	83,91	10,40	0,81
Bali 2021	107,53	16,19794	75,11	6,05	1,35
Bali 2022	113,47	15,99535	389,05	4,66	1,04
Nusa Tenggara Barat 2020	104,16	12,50934	66,52	0,66	0,23
Nusa Tenggara Barat 2021	106,16	12,57448	73,45	0,50	0,66
Nusa Tenggara Barat 2022	112,83	12,7218	99,15	0,42	0,84
Nusa Tenggara Timur 2020	105,26	16,17676	42,55	0,27	0,14
Nusa Tenggara Timur 2021	106,55	15,53714	45,88	0,26	0,44
Nusa Tenggara Timur 2022	112,53	15,14797	56,38	0,26	0,52
Kalimantan Barat 2020	107,51	15,43073	66,64	0,77	0,35
Kalimantan Barat 2021	109,51	15,43998	71,04	0,89	0,79
Kalimantan Barat 2022	116,38	14,45276	120,82	0,99	0,95
Kalimantan Tengah 2020	105,32	13,03873	55,98	0,19	0,14
Kalimantan Tengah 2021	109,11	14,32615	60,28	0,19	0,43
Kalimantan Tengah 2022	115,92	13,67192	82,87	0,27	0,56
Kalimantan Selatan 2020	106,96	13,40177	84,23	0,91	0,28
Kalimantan Selatan 2021	109,69	13,89713	89,66	0,89	0,80
Kalimantan Selatan 2022	117,25	13,81954	120,83	1,11	1,03
Kalimantan Timur 2020	103,83	14,98542	136,30	1,93	0,63
Kalimantan Timur 2021	106,08	15,43904	139,66	1,85	1,29
Kalimantan Timur 2022	111,77	16,74836	190,18	2,31	1,35
Sulawesi Utara 2020	106,30	14,22351	51,19	0,73	0,36
Sulawesi Utara 2021	109,04	14,00126	55,67	0,73	0,64
Sulawesi Utara 2022	114,51	14,02554	66,40	0,90	0,66
Sulawesi Tengah 2020	107,32	11,13595	51,87	0,17	0,10
Sulawesi Tengah 2021	109,80	11,6849	59,27	0,38	0,41
Sulawesi Tengah 2022	116,63	11,65097	75,10	0,27	0,49
Sulawesi Selatan 2020	105,11	28,43942	188,68	2,94	3,38
Sulawesi Selatan 2021	107,99	29,54078	202,47	2,74	3,97
Sulawesi Selatan 2022	113,87	28,72285	274,10	3,28	1,96
Sulawesi Tenggara 2020	105,05	12,50847	47,50	0,19	0,19
Sulawesi Tenggara 2021	107,21	12,65602	54,52	0,19	0,38
Sulawesi Tenggara 2022	115,48	13,04531	70,67	0,22	0,48
Gorontalo 2020	104,42	5,272826	9,32	0,07	0,05
Gorontalo 2021	107,12	5,411622	10,53	0,06	0,26
Gorontalo 2022	112,64	5,418499	23,66	0,09	0,31
Sulawesi Barat 2020	104,05	4,821243	17,80	0,10	0,04
Sulawesi Barat 2021	108,62	4,863787	20,74	0,04	0,35
Sulawesi Barat 2022	113,89	4,939613	24,69	0,05	0,32

Provinsi/Tahun	IHK (Poin)	Pengeluaran Pemerintah (Rp triliun)	Kartu Debit (Rp triliun)	Kartu Kredit (Rp triliun)	E-money (Juta unit)
Maluku 2020	106,09	8,785965	22,67	0,11	0,11
Maluku 2021	110,07	9,19423	100,58	0,12	0,25
Maluku 2022	116,07	8,880439	43,87	0,13	0,29
Maluku Utara 2020	106,05	6,995344	20,10	0,06	0,04
Maluku Utara 2021	108,57	7,232883	74,38	0,07	0,15
Maluku Utara 2022	112,23	7,539942	39,26	0,27	0,15
Papua Barat 2020	105,75	9,267157	23,72	0,11	0,07
Papua Barat 2021	109,39	8,904691	25,19	0,18	0,27
Papua Barat 2022	114,51	9,003962	27,03	0,12	0,29
Papua 2020	105,12	27,87231	51,28	0,29	0,09
Papua 2021	107,04	28,74503	53,16	0,31	0,19
Papua 2022	112,98	28,97952	75,73	0,34	0,18

Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Lampiran 2. Hasil Uji Regresi Data Panel dengan *Common Effect Model*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.164507	0.083981	25.77378	0.0000***
GOVERN	-0.035247	0.009079	-3.882385	0.0002***
DEB	0.033833	0.008621	3.924545	0.0002***
CRE	-0.018288	0.004329	-4.224905	0.0001***
EMON	0.014334	0.004511	3.177246	0.0020***
<i>R-squared</i>	0.277749	<i>Mean dependent var</i>		2.038099
<i>Adjusted R-squared</i>	0.247015	<i>S.D. dependent var</i>		0.015188
<i>S.E. of regression</i>	0.013179	<i>Akaike info criterion</i>		-5.771185
<i>Sum squared resid</i>	0.016327	<i>Schwarz criterion</i>		-5.640119
<i>Log likelihood</i>	290.6737	<i>Hannan-Quinn criter.</i>		-5.718156
<i>F-statistic</i>	9.037165	<i>Durbin-Watson stat</i>		1.539169
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000003			

Keterangan: ***) Signifikansi pada 1%, **) Signifikansi pada 5%, *) Signifikansi pada 10%

Total observasi: 99 (33 provinsi selama 2020-2022)

Variabel Dependen: Log(Inf)

Sumber: Data sekunder 2023, diolah

Lampiran 3. Hasil Uji Regresi Data Panel dengan *Random Effect Model*

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.164507	0.072575	29.82435	0.0000***
GOVERN	-0.035247	0.007846	-4.492534	0.0000***
DEB	0.033833	0.007450	4.541320	0.0000***
CRE	-0.018288	0.003741	-4.888885	0.0000***
EMON	0.014334	0.003899	3.676577	0.0004***
Effects Specification				
			S.D.	Rho
<i>Cross-section random</i>			0.000000	0.0000
<i>Idiosyncratic random</i>			0.011389	1.0000
Weighted Statistics				
<i>R-squared</i>	0.277749	<i>Mean dependent var</i>		2.038099
<i>Adjusted R-squared</i>	0.247015	<i>S.D. dependent var</i>		0.015188
<i>S.E. of regression</i>	0.013179	<i>Sum squared resid</i>		0.016327
<i>F-statistic</i>	9.037165	<i>Durbin-Watson stat</i>		1.539169
<i>Prob(F-statistic)</i>	0.000003			
Unweighted Statistics				
<i>R-squared</i>	0.277749	<i>Mean dependent var</i>		2.038099

<i>Sum squared resid</i>	0.016327	<i>Durbin-Watson stat</i>	1.539169
--------------------------	----------	---------------------------	----------

Keterangan: ***) Signifikansi pada 1%, **) Signifikansi pada 5%, *) Signifikansi pada 10%

Total observasi: 99 (33 provinsi selama 2020-2022)

Variabel Dependen: Log(Inf)

Sumber: Data sekunder 2023, diolah

Lampiran 4. Hasil Uji Chow

<i>Effects Test</i>	<i>Statistic</i>	<i>d.f.</i>	<i>Prob.</i>
<i>Cross-section F</i>	5.854061	(32,61)	0.0000
<i>Cross-section Chi-square</i>	138.984562	32	0.0000

Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Keterangan: Uji Chow digunakan untuk memilih model regresi yang paling tepat diterapkan di antara CEM atau FEM. Berdasarkan hasil Uji Chow pada Tabel Lampiran 4.1, dapat diketahui bahwa nilai probability pada kolom Cross-section Chi-square sebesar 0 atau kurang dari 5%. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan yang tertuang dalam Tabel 3.2 di mana jika nilai probability < 5%, maka model yang paling tepat diterapkan adalah FEM daripada CEM dan dilakukan pengujian pemilihan model selanjutnya yaitu Uji Hausman.

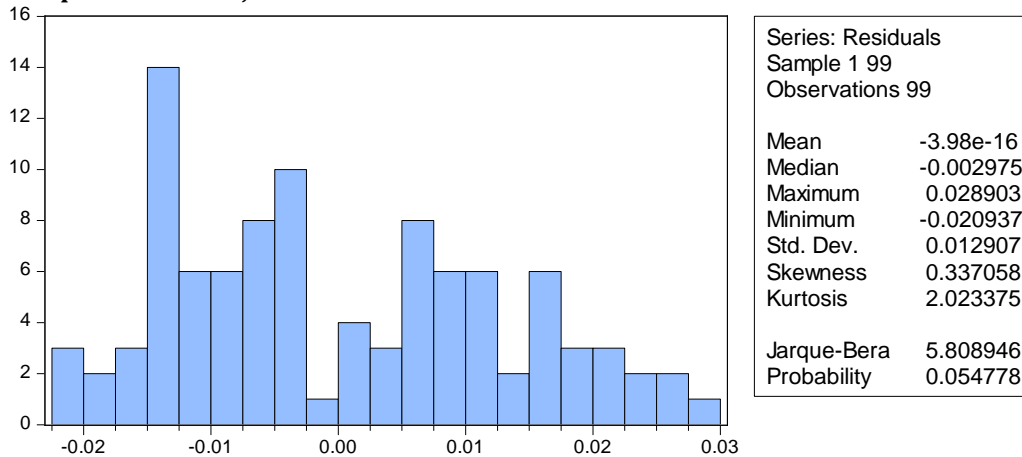
Lampiran 5. Hasil Uji Hausman

<i>Test Summary</i>	<i>Chi-Sq. Statistic</i>	<i>Chi-Sq. d.f.</i>	<i>Prob.</i>
<i>Cross-section random</i>	160.065746	5	0.0000

Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Keterangan: Uji Hausman digunakan untuk menentukan model mana yang paling tepat diterapkan diantara FEM atau REM. Berdasarkan hasil Uji Hausman dalam Tabel 5, dapat diketahui bahwa nilai probability pada kolom Cross-section random sebesar 0 atau kurang dari 5%. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan, jika nilai probability < 5%, maka model yang tepat diterapkan adalah FEM daripada REM, dan tidak diperlukan lagi pengujian pemilihan model selanjutnya. Dalam penelitian ini, model regresi data panel diestimasi dengan menggunakan *fixed effect model*.

Lampiran 6. Hasil Uji Normalitas



Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Keterangan: berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel Lampiran 6, dapat diketahui bahwa nilai probability model sebesar 0,054778 > 5%. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan, jika nilai probability lebih besar dari 5%, maka dapat disimpulkan bahwa data telah terdistribusi normal sehingga dalam hal ini, data telah lolos dari asumsi normalitas.

Lampiran 7. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: ARCH

<i>F-statistic</i>	1.308878	Prob. F(1,96)	0.2554
<i>Obs*R-squared</i>	1.318174	Prob. Chi-Square(1)	0.2509

Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Keterangan: Hasil uji heteroskedastisitas dengan menggunakan metode ARCH pada Tabel Lampiran 7 menjelaskan bahwa nilai Prob. Chi-Square (1) pada kolom Obs*R-squared sebesar 0.2509 atau lebih dari 5%. Sesuai dengan

dasar pengambilan keputusan jika nilai probability lebih dari 5%, maka model telah lolos dari asumsi heteroskedastisitas.

Lampiran 8. Hasil Uji Multikolinearitas

<i>Variable</i>	<i>Coefficient Variance</i>	<i>Uncentered VIF</i>	<i>Centered VIF</i>
C	0.007053	4020.000	NA
GOVERN	8.24E-05	8220.890	5.775409
DEB	7.43E-05	8315.294	9.45750
CRE	1.87E-05	1546.959	7.209139
EMON	2.04E-05	420.0612	6.788956

Sumber: Data sekunder diolah, 2023

Keterangan: Berdasarkan hasil uji multikolinearitas pada Tabel Lampiran 8 di atas, nilai seluruh Centered VIF pada seluruh variabel independen tercatat kurang dari 10. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan pada Tabel 3.3, jika nilai Centered VIF kurang dari 10, maka dapat dikatakan bahwa antar variabel independen tidak memiliki korelasi yang kuat sehingga model regresi lolos dari asumsi multikolinearitas.

This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>), which permits any noncommercial use, sharing, adaptation, distribution, and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. Any derivative works must be distributed under the same license as the original.

