

Pengaruh *Aging Population* terhadap Efektivitas Kebijakan Fiskal dan Kebijakan Moneter di Indonesia

Andrea Daviana*

*Penulis korespondensi. Ilmu Ekonomi, Universitas Katolik Parahyangan, Indonesia.

JEL Classification Code:

J14, E62, J10

Kata kunci:

Kebijakan fiskal, kebijakan moneter, *aging population*.

Email penulis:

6022001042@student.unpar.ac.id*

Abstract

This study aims to identify the effect of aging population on the effectiveness of fiscal and monetary policy in Indonesia. The data used is annual data for the period 2000-2022. The data is processed using system equation Ordinary Least Square (OLS). This study found that the aging population tend to weakens effectiveness of fiscal and monetary policy.

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh *aging population* terhadap efektivitas kebijakan fiskal dan moneter di Indonesia. Data yang digunakan adalah data tahunan periode 2000-2022. Data diolah menggunakan sistem persamaan *Ordinary Least Square (OLS)*. Studi ini menemukan bahwa *aging population* cenderung melemahkan efektivitas kebijakan fiskal dan kebijakan moneter.

Pendahuluan

Studi ini berfokus untuk membahas bagaimana *aging population* dapat memengaruhi efektivitas kebijakan fiskal dan moneter di Indonesia. Studi ini termotivasi oleh fakta bahwa Indonesia telah memasuki struktur penduduk tua atau *aging population*, di mana persentase lansia di Indonesia mencapai 10,82% dari total penduduk. Sementara itu, sebuah negara yang memiliki persentase populasi penduduk lansianya lebih dari 10% maka disebut sebagai negara dengan struktur *aging population* (Hakim, 2020). Selain itu, BPS (2021) menunjukkan rasio ketergantungan penduduk lansia terus meningkat menjadi 16,76% (Gambar 1). Studi ini menjadi penting karena perubahan demografi yang terjadi dapat memengaruhi aktivitas ekonomi dan efektivitas kebijakan yang telah dibuat. Para pemimpin G20 mengatakan bahwa perubahan demografi termasuk peningkatan *aging population* akan menimbulkan tantangan dan peluang bagi semua anggota G20 dan perubahan yang terjadi memerlukan tindakan dari kebijakan fiskal, moneter, keuangan, dan kebijakan struktural lainnya (G20 Osaka Leader's Declaration, 2019).

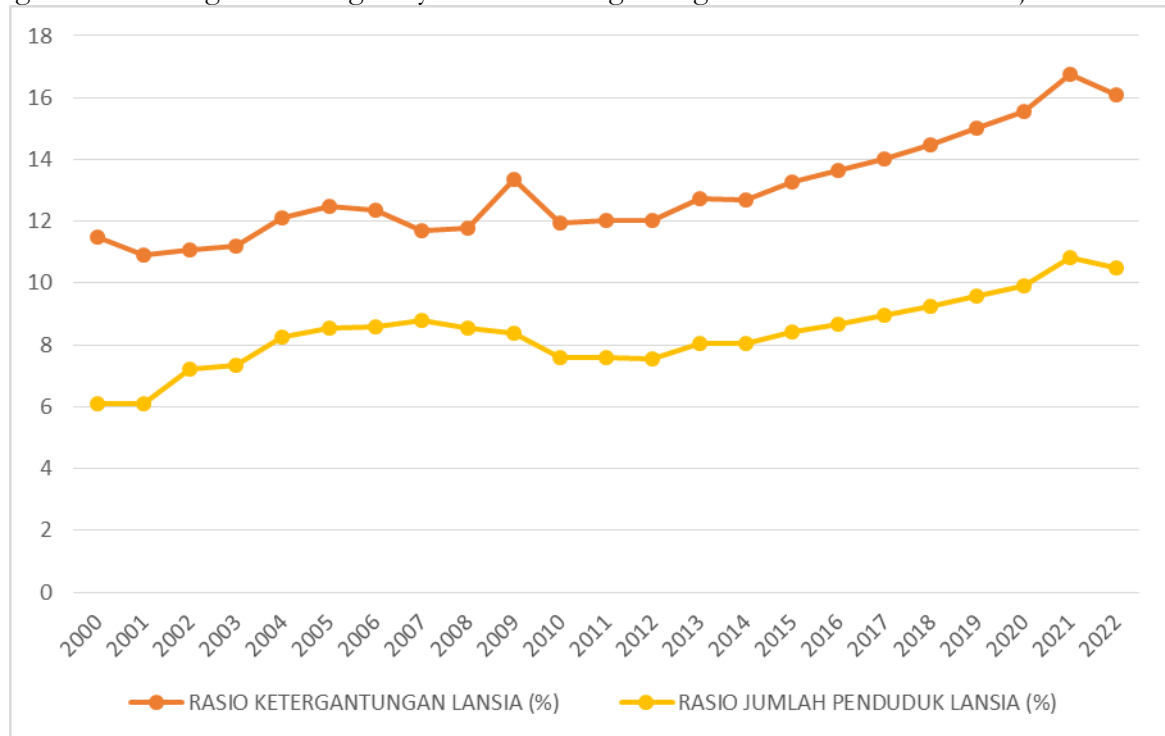
Population Reference Bureau (PRB) menunjukkan pada tahun 2019 Indonesia menduduki peringkat ke-8 sebagai negara dengan jumlah *aging population* terbesar di dunia. Jumlah penduduk lansia di Indonesia diprediksikan akan terus mengalami peningkatan. Data BPS pada tahun 2019 menunjukkan bahwa peningkatan selama 5 dekade (1971 - 2019) telah meningkat menjadi 9,6% atau sekitar 25,64 juta jiwa, bahkan di tahun 2021 jumlah *aging population* di Indonesia sebesar 10,82% atau meningkat menjadi 29,3 juta jiwa. BPS di tahun 2019 menunjukkan terdapat lima

Provinsi di Indonesia yang persentase penduduk lansianya melebihi 10%, yaitu DI. Yogyakarta (14,50%), Jawa Tengah (13,36%), Jawa Timur (12,96%), Bali (11,30%), dan Sulawesi Barat (11,15%). Populasi lansia diproyeksikan akan meningkat menjadi lebih dari 20% pada tahun

2050 yang akan datang. Kondisi Indonesia saat ini menunjukkan bahwa setiap 100 orang usia produktif harus menanggung beban 48 orang penduduk non-produktif (BPS, 2020).

Gambar 1. Tren Presentase Lansia dan Rasio Ketergantungan Lansia, 2000-2022.

Kementerian Kesehatan memprediksi di tahun 2035 penduduk lansia di Indonesia akan meningkat menjadi 48,2 juta jiwa. Perubahan demografi tersebut akan memiliki dampak tersendiri yang diawali dengan meningkatnya rasio ketergantungan lansia. BPS menunjukkan rasio



Sumber: Badan Pusat Statistik (diolah).

ketergantungan di Indonesia di tahun 2022 sudah menyentuh angka 16.08%. Peningkatan ketergantungan lansia mengartikan bahwa penduduk yang bekerja semakin banyak menanggung beban untuk kehidupan penduduk yang tidak bekerja. Terlebih lagi, populasi lansia di Indonesia termasuk populasi dengan angka kemiskinan ekstrim (TNP2K, 2018). Kenaikan tingkat ketergantungan akan berimplikasi pada kinerja ekonomi dan selanjutnya pada anggaran pemerintah.

Penelitian dari Jianqiang dan Shucui (2018) menunjukkan bahwa munculnya *aging population* dapat melemahkan pengendalian makroekonomi. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *aging population* tidak diragukan lagi dapat melemahkan efektivitas kebijakan fiskal dan moneter. Efektivitas kebijakan fiskal dalam jangka panjang terganggu karena dengan meningkatnya *aging population* akan mengurangi pasokan tenaga kerja, kesenjangan siklus hidup ekonomi secara keseluruhan dan memperlambat pertumbuhan ekonomi sehingga kesejahteraan masyarakat akan menurun. Dalam jangka pendek, peningkatan *aging population* menyebabkan peningkatan beban dana pensiun yang dapat mengurangi ruang gerak kebijakan fiskal dan juga melemahkan kemampuan pemerintah untuk menerapkan kebijakan fiskal *counter-cyclical*. Selanjutnya, dari sisi kebijakan moneter, *aging population* dapat membawa tekanan deflasi, membatasi kemampuan kebijakan moneter untuk menstimulasi permintaan agregat dan memaksa bank sentral untuk melakukan upaya untuk mencapai efek yang sama baik sebelum maupun setelah munculnya *aging population*. Masyarakat yang didominasi oleh lansia menurunkan toleransi bank sentral terhadap tingkat inflasi dan penyesuaian suku bunga cenderung mendekati batas bawah. Dalam kasus *aging population* yang parah dapat memicu terjadinya *liquidity trap* dan tidak terpengaruh oleh kebijakan moneter kontraktif. Selanjutnya, hal tersebut menyebabkan tingginya kenaikan jaminan sosial yang

diakibatkan oleh *aging population* dapat membuat deficit anggaran meroket (Nakahigashi dan Yoshino, 2016).

Beberapa penelitian yang dilakukan oleh Nakahigashi dan Yoshino (2016); Yashino dan Miyamoto (2017); Yashino dan Miyamoto (2019) membahas mengenai bagaimana *aging population* memengaruhi efektivitas kebijakan fiskal dan moneter dengan melihat dari sisi rumah tangga yang berbeda yaitu pekerja dan pensiunan. Berbeda dengan penelitian Yashino dan Miyamoto (2017) yang menggunakan model Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE), studi ini menyederhanakan penelitian sebelumnya dengan menggunakan *moderating* untuk mengetahui pengaruh *aging population* terhadap efektivitas kebijakan fiskal dan moneter. Selain itu, studi tentang efektivitas kebijakan fiskal dan moneter apabila dihadapkan dengan terus melajunya *aging population* masih jarang dilakukan di Indonesia. Tujuan dari studi ini yaitu untuk mengetahui bagaimana efektivitas kebijakan moneter dan kebijakan fiskal di Indonesia apabila dihadapkan dengan fenomena *aging population* dengan menggunakan sistem persamaan *Ordinary Least Square* (OLS). Studi ini akan melihat efektivitas kebijakan fiskal melalui belanja pemerintah dan pendapatan pajak yang berkurang akibat peningkatan *aging population* dan melihat efektivitas kebijakan moneter melalui suku bunga dan inflasi.

Landasan Teori dan Tinjauan Literatur

1. Landasan Teori Kebijakan Fiskal dan Kebijakan Moneter

Kebijakan fiskal merupakan penggunaan pengeluaran pemerintah dan perpajakan untuk memelihara perekonomian. Pemerintah umumnya menggunakan kebijakan fiskal untuk mendorong pertumbuhan yang kuat dan berkelanjutan serta mengurangi pengangguran dan kemiskinan. Tujuan kebijakan fiskal meliputi meningkatkan *output* dan kesempatan tenaga kerja serta memelihara stabilitas harga dan pendapatan. Pada dasarnya, kebijakan fiskal mempunyai dua instrumen pokok yaitu kebijakan pengeluaran (*expenditure policy*) dan pajak (*tax policy*). Melalui kebijakan fiskal, pemerintah dapat meningkatkan pengeluaran pemerintah (G), menstimulus fiskal untuk mendukung pertumbuhan sektor produktif melalui investasi (I) yang selanjutnya akan meningkatkan konsumsi (C). Kebijakan fiskal diharapkan dapat mendorong permintaan agregat dan meningkatkan kapasitas ekonomi yang ditandai dengan peningkatan *output*.

Kebijakan moneter merupakan kebijakan yang dilaksanakan oleh bank sentral dengan tujuan mencapai stabilitas nilai rupiah, harga, menjaga laju inflasi serta turut menjaga stabilitas sistem keuangan. Apabila terjadi *shock* dalam kebijakan moneter ekspansif dimana menurunkan tingkat suku bunga obligasi pemerintah. Hal tersebut akan meningkatkan inflasi dan penurunan suku bunga riil akan meningkatkan konsumsi dan investasi. Meningkatnya permintaan memberikan tekanan pada proses faktor produksi yang membuat upah lebih tinggi dan penambahan jam kerja. *Aging population* memengaruhi konsumsi melalui tabungan dan pendapatan. Pensiunan cenderung melakukan konsumsi dari tabungan. Penelitian serupa ditemukan oleh Kantur (2013) efektivitas kebijakan moneter terhadap *output gap* menurun yang disebabkan oleh menurunnya sensitivitas suku bunga masyarakat.

2. Tinjauan Literatur

Aging population merupakan dampak dari keberhasilan pembangunan utamanya ketika pembangunan kesehatan mampu meningkatkan harapan hidup serta menurunkan angka fertilitas. Menurut PBB, rasio ketergantungan lansia didefinisikan sebagai rasio dari penduduk yang berusia diatas 65 tahun terhadap penduduk produktif atau berusia 15 - 64 tahun. Penelitian menurut Yashino dan Miyatomo (2019) menemukan bahwa *aging population* dapat berpengaruh signifikan terhadap makroekonomi. Penelitian tersebut menggunakan model DSGE dan menemukan bahwa *aging population* melemahkan *output* dari kebijakan fiskal dan moneter. Hal tersebut dilanjutkan kembali dengan penemuan dari Yashino dan Taghizadeh-Hesary (2016) yang menyatakan bahwa

akar permasalahan dari resesi Jepang yang terjadi yaitu dikarenakan meningkatnya *aging population* dan kurangnya start-up baru.

Population aging dapat memengaruhi efektivitas kebijakan fiskal. Menurut Yoshino dan Miyamoto (2017), perubahan struktur demografi memiliki pengaruh terhadap perekonomian dengan melihat respons dari peningkatan partisipasi kerja. *Aging population* mengurangi *output* dan konsumsi agregat dalam jangka panjang karena jumlah tenaga kerja keseluruhan menurun. Dalam perekonomian, pensiunan menerima dana pensiun yang dibiayai oleh pajak yang dibebankan kepada pekerja dan penerbitan obligasi pemerintah. Jumlah dana pensiun yang didapat tetap per pensiunan yang menyebabkan *aging population* akan meningkatkan pajak yang dibayarkan oleh pekerja. *Aging population* secara signifikan meningkatkan beban fiskal yang kemudian mengakibatkan ketidakstabilan fiskal. Van Ewijk, C, et al (2006) menyebutkan bahwa dampak *aging population* pada keuangan public (*public finance*) di Belanda. Studi tersebut juga menemukan bahwa biaya pensiun sosial dan kesehatan untuk *aging population* akan meningkatkan respons pemerintah terhadap rasio ketergantungan lansia. Hal tersebut akan merusak keseimbangan antara pengeluaran publik dan penerimaan pajak di masa depan.

Studi terkait juga dilakukan oleh Imam (2015) yang menunjukkan bahwa efektivitas kebijakan moneter melemah seiring dengan menuanya masyarakat dengan menggunakan panel data dari negara maju. Selanjutnya, dengan menggunakan hipotesis *life-cycle* menyatakan bahwa rumah tangga ketika masih bekerja akan meminjam dana. Kemudian mengakumulasi aset dan membayar kembali pinjaman mereka sampai pensiun. Ketika sudah menjadi *aging population*, mereka akan hidup dari aset-aset mereka. Meningkatnya *aging population* akan mengurangi konsumsi agregat karena pada saat sudah menjadi *aging population* tidak akan berinvestasi kembali. Temuan tersebut sesuai dengan hasil studi dari Yashino dan Miyamoto (2017) yang menyatakan bahwa peningkatan *aging population* juga melemahkan efektivitas kebijakan moneter terhadap konsumsi agregat. Beberapa hal yang dapat menentukan konsumsi agregat yaitu tingkat suku bunga, pendapatan rumah tangga, kekayaan rumah tangga dan ekspektasi rumah tangga di masa depan. Suku bunga yang rendah merangsang investasi dan konsumsi.

Metode Penelitian

Data yang digunakan dalam studi ini yaitu data tahunan dari tahun 2000 - 2022. Variabel yang digunakan untuk menjadi indikator kebijakan moneter yaitu inflasi (sumber data dari Bank Indonesia) dan tingkat suku bunga (sumber data dari FRED ST. Louis). Dalam mengukur efektivitas kebijakan fiskal, studi ini menggunakan pajak penghasilan dan belanja pemerintah (sumber data dari Bank Indonesia dan Badan Pusat Statistik). Studi ini menggunakan metode estimasi sistem persamaan *Ordinary Least Square* (OLS) untuk melihat dampak *aging population* terhadap efektivitas kebijakan fiskal dan kebijakan moneter.

Tabel 1. Deskripsi variabel

Variabel	Indikator	Lambang	Satuan
<i>Aging population</i>	Rasio Ketergantungan Lansia	AP_t	Persen
Kebijakan Fiskal	Belanja Pemerintah	G_t	Miliar rupiah
	Pajak Penghasilan	Tr_t	
Kebijakan Moneter	Inflasi	π_t	Persen
	Suku bunga	i_t	
Siklus bisnis	Nilai tukar	ER_t	Rupiah
	Produk Domestik Bruto	Y_t	Miliar rupiah
	<i>Output gap</i>	\hat{Y}_t	

Studi ini menggunakan variabel *aging population* yang memiliki indikator rasio ketergantungan lansia. Rasio ketergantungan lansia merupakan perbandingan jumlah penduduk lansia non-produktif (usia 65 tahun keatas) dengan jumlah penduduk produktif (usia 15-64 tahun). Studi ini menggunakan persamaan IS-MP-PC sebagai model dasar untuk mengetahui dampak ekonomi makro dari guncangan eksternal terhadap perekonomian (Shibande dan Alimi, 2015).

Model IS-MP-PC terdiri dari tiga persamaan yaitu *output*, suku bunga dan inflasi. Model keseimbangan pasar (IS), fungsi kebijakan moneter (MP), dan Phillips Curve (PC) dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y = AD = C(Y^d, Tr) + I(i) + G + NX(ER, i) \quad (1)$$

$$i = i(\pi, Y) \quad (2)$$

$$\pi = \pi_{t+1} + \hat{Y} + i \quad (3)$$

Konsumsi rumah tangga merupakan fungsi dari pendapatan dan pajak. Kurva IS (*Investment-Saving*) pada persamaan (1) menunjukkan suku bunga dan *output* memiliki hubungan negatif di mana semakin tinggi suku bunga maka *output* yang dihasilkan akan semakin rendah. *Net export* (NX) dapat dipengaruhi oleh nilai tukar dan suku bunga. Suku bunga tinggi akan menghambat permintaan agregat yang menyebabkan menurunnya konsumsi (C) dan investasi (I). Faktor lain yang memengaruhi *output* yaitu kebijakan fiskal melalui pengeluaran pemerintah (G) dan pajak (Tr). Kurva MP (Monetary-Policy) pada persamaan (2) menunjukkan bahwa bank sentral akan menyesuaikan tingkat suku bunga (*i*) agar sejalan dengan inflasi (π) dengan tujuan agar mencapai target inflasi. Phillips Curve (PC) pada persamaan (3) menunjukkan hubungan inflasi yang bergantung pada ekspektasi inflasi dan *output gap*. Inflasi dan ekspektasi inflasi memiliki hubungan positif maka kenaikan inflasi akan menyebabkan inflasi meningkat. Studi ini menambahkan suku bunga (*i*) untuk mengetahui pengaruh suku bunga terhadap inflasi yang memiliki hubungan negatif, di mana ketika suku bunga meningkat maka inflasi akan menurun.

Model dalam studi ini mengembangkan model persamaan IS-PC. Pengembangan model tersebut menggunakan variabel PDB, *output gap*, inflasi, ekspektasi inflasi, suku bunga, belanja pemerintah, pajak penghasilan, nilai tukar dan *aging population*. Model studi ini adalah sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 i_t + \beta_2 G_t + \beta_3 Tr_t + \beta_4 ER_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 \hat{Y}_t + \alpha_3 i_t + \varepsilon_t \quad (5)$$

Studi ini mengestimasi persamaan (4) dan (5) kemudian melihat arah koefisien masing-masing variabel. Selanjutnya variabel belanja pemerintah (G_t), pajak penghasilan (Tr_t) dan suku bunga (i_t) dimoderasikan dengan *aging population* (AP_t). Model kedua yang digunakan sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 i_t + \beta_2 G_t + \beta_3 G_t \cdot AP_t + \beta_4 Tr_t + \beta_5 Tr_t \cdot AP_t + \beta_6 ER_t + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$\pi_t = \alpha_0 + \alpha_1 \pi_{t-1} + \alpha_2 \hat{Y}_t + \alpha_3 i_t + \alpha_4 i_t \cdot AP_t + \varepsilon_t \quad (7)$$

Hasil dan Pembahasan

1. Hasil uji stasioner

Studi ini diawali dengan pengujian stasioneritas menggunakan *unit root test* dengan teknik *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) pada $\alpha = 10\%$. Uji stasioner akan menunjukkan ada atau tidaknya *unit root* pada data.

Tabel 2. Hasil Uji Stasioner

Variabel	Unit root test	ADF t-statistic	Prob.	Hasil
----------	----------------	-----------------	-------	-------

Rasio Ketergantungan Lansia	Level	-2.279775	0.4266	Tidak stasioner
Belanja Pemerintah	Level	-1.713260	0.7107	Tidak stasioner
Pajak Penghasilan	Level	-2.227994	0.4490	Tidak stasioner
Inflasi	Level	-5.791073	0.0006*	Stasioner
Suku bunga	Level	-3.087585	0.1333	Tidak stasioner
PDB	Level	-1.921325	0.6096	Tidak stasioner
Nilai tukar	Level	-5.504133	0.0011*	Stasioner
Output gap	Level	-2.483330	0.3320	Tidak stasioner

Berdasarkan hasil uji stasioneritas pada Tabel 2, variabel inflasi dan nilai tukar stasioner pada tingkat level. Sementara itu variabel rasio ketergantungan lansia, belanja pemerintah, pajak pemerintah, pajak penghasilan, suku bunga, PDB, dan *output gap* tidak stasioner pada tingkat level. Variabel yang tidak stasioner akan dilakukan pengujian pada *unit root* pada *residual* masing-masing persamaan. Gujarati dan Porter (2008) mengatakan bahwa uji stasioner dapat dilakukan dengan uji regresi terlebih dahulu.

Hasil uji stasioner pada residual regresi ditunjukkan pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Stasioner Residual

Variabel	Unit root test	ADF t-statistic	Prob.	Hasil
ResidPDB	Level	-3.780040	0.006	Stasioner
ResidInflasi	Level	-7.090210	0.000	Stasioner

2. Hasil estimasi persamaan

Tabel 4. Hasil estimasi persamaan (4) dan (5)

Dependen variabel Y_t		
Independen Variabel	Coefficient	Prob.
$\beta_1 i_t$	-24.89530	0.0011*
$\beta_2 G_t$	0.163437	0.0376*
$\beta_3 Tr_t$	0.863645	0.0019*
$\beta_4 ER_t$	-0.024758	0.0124*
C	569.2137	0.0001*
R-squared	0.972002	
Dependen variabel π_t		
Independen Variabel	Coefficient	Prob.

$\alpha_1\pi_{t-1}$	0.228605	0.0349*
$\alpha_2\hat{Y}_t$	0.035874	0.3496
α_3i_t	0.814213	0.0000*
C	-1.365551	0.1412
R-squared	0.825820	

Persamaan (4) dalam studi ini menggunakan Produk Domestik Bruto (PDB) Y_t sebagai variabel dependen. Persamaan (4) digunakan untuk mengetahui pengaruh suku bunga, belanja pemerintah, pajak penghasilan dan nilai tukar terhadap produk domestik bruto (PDB) ketika dihadapkan dengan munculnya *aging population*. Apabila dilihat dari Tabel 4, seluruh variabel dinyatakan signifikan karena menunjukkan probabilitas di bawah $\alpha=10\%$. Terdapat variabel independen yang memiliki arah koefisien positif terhadap variabel dependen yaitu belanja pemerintah dan pajak penghasilan. Sedangkan variabel independen yang memiliki arah koefisien negatif yaitu suku bunga dan nilai tukar.

Persamaan (5) menggunakan variabel inflasi π_t sebagai variabel dependen. Persamaan (5) digunakan untuk mengetahui pengaruh ekspektasi inflasi, *output gap* dan suku bunga terhadap inflasi ketika *aging population* muncul. Variabel ekspektasi inflasi dan suku bunga signifikan karena probabilitasnya dibawah $\alpha = 10\%$ dan variabel *output gap* dinyatakan tidak signifikan karena probabilitasnya diatas $\alpha = 10\%$. Seluruh variabel independen memiliki arah koefisien positif terhadap variabel dependen yaitu inflasi, *output gap*, dan suku bunga.

Selanjutnya, studi ini mengestimasi persamaan (6) dan (7) untuk mengetahui apakah perubahan arah koefisien dari setiap variabel ketika dihadapkan dengan *aging population*.

Tabel 5. Hasil estimasi persamaan (6) dan (7).

Dependen variabel Y_t		
Independen Variabel	Coefficient	Prob.
β_1i_t	-17.14700	0.0235*
β_2G_t	-1.537418	0.2183
$\beta_3G_t \cdot AP_t$	0.118122	0.1472
β_4Tr_t	7.317363	0.0789*
$\beta_5Tr_t \cdot AP_t$	-0.444376	0.1019
β_6ER_t	-0.019244	0.0417*
C	395.1885	0.0086*
R-squared	0.979230	
Dependen variabel π_t		
Independen Variabel	Coefficient	Prob.
$\alpha_1\pi_{t-1}$	0.308225	0.0127*

$\alpha_2 \hat{Y}_t$	0.068382	0.1279
$\alpha_3 i_t$	-0.067838	0.9171
$\alpha_4 i_t \cdot AP_t$	0.089452	0.1761
C	-3.681194	0.0606*
R-squared	0.979230	

Hasil moderasi menunjukkan adanya perubahan arah koefisien terjadi pada variabel belanja pemerintah. Sebelum munculnya *aging population* memiliki arah koefisien positif signifikan akan tetapi setelah adanya *aging population* berubah menjadi negatif tidak signifikan. Variabel belanja pemerintah yang dimoderasi dengan *aging population* menunjukkan arah koefisien positif tidak signifikan. Ketika belanja pemerintah meningkat maka akan menstimulasi permintaan agregat dan meningkatkan PDB yang menyebabkan meningkatnya lapangan kerja dan tingkat partisipasi kerja sehingga pendapatan meningkat. Suku bunga memiliki arah negatif signifikan berarti ketika suku bunga turun maka suku bunga kredit akan turun sehingga meningkatkan daya beli masyarakat dan pemerintah dapat meningkatkan kapasitas produksi. Pajak penghasilan yang dimoderasi dengan *aging* menunjukkan arah koefisien negatif yang dapat diartikan pajak penghasilan menurun seiring bertambahnya *aging population* karena menurunnya pasokan tenaga kerja. Hal tersebut menunjukkan bahwa *aging population* juga melemahkan pajak penghasilan. Nilai tukar sebelum dan sesudah munculnya *aging population* menunjukkan arah koefisien negatif yang berarti disaat nilai tukar terdepresiasi maka pertumbuhan ekonomi akan mengalami penurunan.

Hasil estimasi tersebut menunjukkan bahwa *aging population* cenderung melemahkan efektivitas kebijakan fiskal melalui belanja pemerintah dan pajak pemerintah. Hal tersebut sesuai dengan temuan Miyamoto dan Yoshino (2020) yang menyatakan bahwa *aging population* berpengaruh terhadap efektivitas kebijakan fiskal melalui belanja pemerintah. Ketika sebelum munculnya *aging population*, belanja pemerintah meningkatkan *output* dan sedangkan munculnya *aging population* pengaruh belanja pemerintah terhadap *output* menurun. *Aging population* juga memiliki pengaruh terhadap *fiscal sustainability* atau ketahanan fiskal. Pertama, pendapatan negara akan berkurang karena penduduk usia produktif yang semakin menurun yang akhirnya menyebabkan pendapatan pajak pemerintah menurun. Kedua, belanja pemerintah akan meningkat karena pemerintah harus membiayai penduduk lanjut usia, salah satunya dengan pembayaran dana pensiun yang akan terus menguras APBN. Ketiga, pembiayaan negara akan meningkat karena negara terus berhutang untuk menutupi gap antara pendapatan dan pengeluaran pemerintah yang semakin tinggi.

Terdapat perubahan terhadap arah koefisien suku bunga. Ketika muncul *aging population*, arah koefisien berubah menjadi negatif terhadap inflasi. Artinya ketika suku bunga dan inflasi memiliki hubungan negatif dan berbanding terbalik. Kenaikan suku bunga akan menyebabkan penurunan tingkat inflasi karena individu cenderung memilih untuk menabung dan akan mengurangi permintaan agregat. Menurut Imam (2015), perubahan dalam suku bunga memiliki dampak yang lebih kecil terhadap inflasi dan pengangguran. Masyarakat yang didominasi oleh rumah tangga muda akan cenderung lebih sensitif terhadap perubahan suku bunga dibandingkan dengan masyarakat lansia. Hal tersebut dapat disebabkan karena rumah tangga muda cenderung lebih sering meminjam dan membayar pinjamannya sampai pensiun, sedangkan *aging population* cenderung berkonsumsi dengan aset-asetnya atau tabungan yang dimilikinya.

Hasil moderasi menunjukkan bahwa dengan munculnya *aging population* cenderung dapat melemahkan efektivitas kebijakan moneter melalui suku bunga. *Output gap* menunjukkan arah koefisien positif tidak signifikan terhadap inflasi. Semakin tinggi *output gap* akan meningkatkan tingkat inflasi. Penelitian serupa ditemukan oleh Kantur (2013) efektivitas kebijakan moneter terhadap *output gap* menurun yang disebabkan oleh menurunnya sensitivitas suku bunga masyarakat. Kebijakan moneter mengikuti Taylor rule dimana bank sentral merespon *output gap* dan inflasi. Sejalan dengan penelitian Jianqiang dan Shucui (2018) yang menyatakan bahwa masyarakat yang

didominasi oleh lansia menurunkan toleransi bank sentral terhadap tingkat inflasi dan penyesuaian suku bunga cenderung mendekati batas bawah.

Kesimpulan dan Implikasi

Studi ini menyimpulkan bahwa *aging population* cenderung melemahkan efektivitas kebijakan fiskal dan moneter. *Aging population* melemahkan efektivitas kebijakan fiskal melalui belanja pemerintah dan pajak. Ketika sebelum munculnya *aging population*, belanja pemerintah meningkatkan *output* dan sedangkan munculnya *aging population* pengaruh belanja pemerintah terhadap *output* menurun. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Yashino dan Miyatomo (2017) yang menyatakan bahwa *aging population* akan menurunkan proporsi dari populasi produktif yang akan menyebabkan peningkatan beban pajak pekerja sehingga menurunkan *output*. Kenaikan suku bunga akan menyebabkan penurunan tingkat inflasi karena individu cenderung memilih untuk menabung dan akan mengurangi permintaan agregat. *Aging population* juga melemahkan efektivitas kebijakan moneter melalui tingkat suku bunga. Studi ini sejalan dengan penelitian Imam (2013) bahwa meningkatnya *aging population* akan mengurangi konsumsi agregat karena pada saat sudah menjadi *aging population* tidak akan berinvestasi kembali.

Daftar Pustaka

- Alavi, S. E., Moshiri, S., & Sattafair, M. (2016). An Analysis of the efficiency of the monetary and fiscal policies in Iran economy using IS – MP – AS model. *Procedia Economics and Finance*, 522-531. doi:[https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(16\)30066-1](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(16)30066-1)
- Bodnar, K., & Nerlich, C. (2022). The macroeconomic and fiscal impact of population ageing. European Central Bank, Eurosystem.
- de Cos, P. H. (2023). Population Ageing and Economic Policies: Challenges in the 21st Century. Economic Challenges (GEC) Network.
- BPS. (2019). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2019*. Jakarta.
- BPS. (2022). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2022*. Jakarta.
- (2019). *G 20 Osaka Leader's Declaration*. Osaka.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2008). *Basic Econometrics* (Vol. Fifth Edition). Douglas Reiner.
- Hakim, L. N. (2020). Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11(1). doi:10.22212/aspirasi.v11i1.1589
- Imam, P. (2015). Shock From Graying: Is The Demography Shift Weakening Monetary Policy Effectiveness. *International Journal of Finance and Economics*, 20, 138-154. doi:10.1002/ijfe.1505
- Kantur, Z. (2013). Aging and Monetary Policy. *Department of Economics*.
- TNP2K. (2018). *Perlindungan Sosial bagi Penduduk Lanjut Usia di Indonesia*. Jakarta.
- van Ewijk, C., Draper, N., ter Rele, H., & Westerhout, E. (2006). Ageing and the Sustainability of Dutch Public Finance. *Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis*.
- Yashino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2016). Causes and Remedies of the Japan's Long-lasting Recession: Lessons for China. *China and World Economy*, 24(2), 23-47. doi:<https://doi.org/10.1111/cwe.12149>

- Jianqiang, L., & Shucui, Z. (2018, July). Aging and the Effectiveness of Fiscal and Monetary Policies. *Journal of Finance and Economics*, 44(7).
doi:http://dx.doi.org/10.16538/j.cnki.jfe.2018.07.002
- Liu, Q., & Zhao, D. (2023, March 18). A Study of the Impact of Population Aging on Fiscal Sustainability in China. (B. Morley, Ed.) Sustainability.
doi:https://doi.org/10.3390/su15065409
- Mencinger, J. (2016). The Impact of the Fiscal Policy Transmission Mechanism on Economic Activity. Doctoral Dissertation.
- Nakahigashi, M., & Yoshino, N. (2016). Changes in Economic Effect of Infrastructure and Financing Methods. *Public Policy Review*, Policy Research Institute, Ministry of Finance, 12(1), 47-68.
- Rehsos, O. D. (2019, October 8). Ministry of Social Affairs Republic of Indonesia. (A. YH, Editor) Retrieved from Directorate General of Social Rehabilitation:
<https://kemensos.go.id/en/ministry-of-social-affairs-invites-society-to-welcome-the-phenomenon-of-population-aging>
- Sulaiman, G. P. (2021). Bauran Kebijakan Fiskal dan Moneter di Indonesia Semasa Pandemi. In D. Lestari, & I. W. Wardhana (Eds.), *Meramu Kebijakan di tengah Pandemi Covid-19* (pp. 32-61). Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Wong, A. (2019). Refinancing and The Transmission of Monetary Policy to Consumption.
- Yoshino, N., & Miyamoto, H. (2017). Declined effectiveness of fiscal and monetary policies faced with *aging population* in Japan. *Japan and the World Economy*, 32-44.
doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.japwor.2017.06.002
- Yashino, N., & Miyamoto, H. (2019, December). How Does Population Aging Affect The Effectiveness of Monetary and Fiscal Policies. *ADB Working Paper Series*.