

DAMPAK TRANSISI DEMOGRAFI TERHADAP DEFISIT FISKAL DI INDONESIA

Jaka Sriyana

Universitas Islam Indonesia

E-mail: jakasriyana@fe.uii.ac.id

Abstract

This paper attempt to examines the effects of the Ageing Population (AP) process on the public finance in Indonesia. As we know, Indonesia is one of the developing countries that experience the ageing population. In this case, the overlapping generation (OLG) framework is used to estimate the demographic transition and to simulate the effect of it to deficit budget. The results show that the aging process starts to kick in 2012. The ageing process has a significant impact to declining tax revenue and increasing government spending. They also show that the aging process puts an upward pressure on budget deficit. As a result Indonesia potentially faces a long-term threat to fiscal sustainability.

Keywords: *ageing, population, overlapping, spending, budget*

PENDAHULUAN

Permasalahan *ageing population* bersifat alamiah dan akan terjadi di semua negara. Kemajuan ekonomi, pendidikan, kesehatan, dan teknologi yang tengah terjadi telah berdampak kepada perubahan karakteristik demografi suatu masyarakat. Persaingan ekonomi telah mendorong orang untuk mementingkan karier dan menunda berkeluarga ataupun mempunyai anak. Demikian pula, harapan hidup dapat diperpanjang akibat kemajuan ilmu dan teknologi kedokteran yang telah dicapai saat ini.

Perubahan karakteristik demografi menuju *ageing population* ditandai dengan laju pertumbuhan penduduk muda lebih lambat dibandingkan pertumbuhan penduduk usia tua. Lambatnya pertumbuhan penduduk usia muda disebabkan oleh penurunan tingkat kelahiran, sedangkan percepatan pertumbuhan penduduk tua disebabkan oleh kenaikan angka harapan hidup. Perubahan karakteristik penduduk tersebut berdampak kepada faktor-faktor non-

demografis, seperti ekonomi dan sosial. Penurunan jumlah kelahiran penduduk akan mengurangi jumlah penduduk usia kerja atau produktif, sedangkan kenaikan harapan hidup penduduk akan menambah jumlah penduduk tua atau pensiun yang merupakan penduduk tidak produktif. Akibatnya, terjadi peningkatan beban ekonomi penduduk usia produktif yang disebabkan oleh perubahan karakteristik penduduk menjadi penduduk menua.

Penurunan jumlah penduduk usia produktif tersebut akan menurunkan *supply* tenaga kerja. Dengan asumsi tingkat produktifitas konstan, penurunan jumlah input (*supply* tenaga kerja) akan menurunkan output yang dihasilkan. Dengan kata lain, perubahan penduduk menua dapat berdampak kepada pelambatan kemajuan/pertumbuhan ekonomi. Pelambatan laju pertumbuhan ekonomi, yang disebabkan oleh *ageing population* berpotensi menurunkan pajak sebagai akibat penurunan jumlah output

yang dikenai pajak dan penurunan jumlah penduduk yang kena pajak (*tax base*).

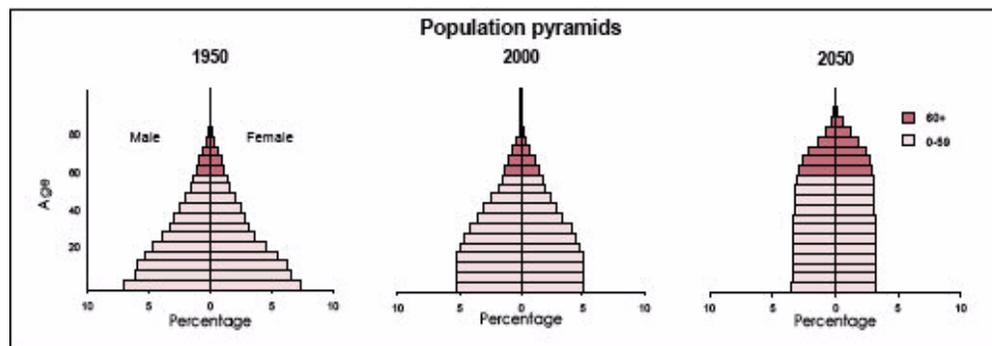
Pada sisi pengeluaran, pemerintah justru perlu menambah pengeluaran karena peningkatan penduduk usia tua berarti membutuhkan penambahan anggaran pengeluaran negara untuk subsidi pensiun, kesehatan, dan *social security net*. Pertambahan pengeluaran tersebut tidak diimbangi dengan kenaikan pendapatan negara. Pendapatan negara justru cenderung menurun karena pelambatan pertumbuhan ekonomi dan pengurangan *tax base*. Keuangan negara mengalami tekanan defisit lebih. Maka, pelambatan pertumbuhan ekonomi, sebagai akibat proses *ageing population*, akan meningkatkan defisit anggaran pemerintah dan beresiko terhadap ketidakmampuan membayar pensiun (*public pension insolvency*), ketidakberlanjutan fiskal (*fiscal unsustainability*), dan melemahnya kemampuan fiskal (*fiscal weak*).

Di Indonesia, kenaikan jumlah penduduk usia tua dan penurunan jumlah penduduk usia produktif juga akan berlangsung. Berdasarkan perhitungan UN antara tahun 1950 – 2050, terjadi perubahan struktur penduduk Indonesia yang dapat ditunjukkan dengan Gambar 1. Pada gambar tersebut jumlah penduduk usia tua semakin

mendekati jumlah penduduk usia produktif pada tahun 2050. Hal ini berarti rasio ketergantungan antara penduduk usia tua terhadap penduduk usia produktif menunjukkan peningkatan. Ini berarti bahwa negara Indonesia juga akan menghadapi dan mengalami proses *ageing population*.

Peningkatan jumlah penduduk usia tua, yang diikuti dengan kenaikan rasio ketergantungan usia pensiun, akan memperbesar resiko pelambatan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan defisit anggaran pemerintah. Pelambatan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan defisit anggaran pemerintah, yang disebabkan oleh proses *ageing population*, melalui dua cara, yaitu: (1) *financial asset meltdown* sebagai akibat penurunan tingkat tabungan penduduk seiring dengan penurunan penduduk usia produktif, dan (2) *shifts in asset demand* sebagai akibat perubahan karakteristik demografi yang mengalihkan asset beresiko tinggi dengan *return on investment* tinggi ke asset beresiko rendah dengan *return on investment* rendah.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak adanya perubahan struktur penduduk di Indonesia terhadap kinerja fiskal.



Sumber: Population Division, United Nations, 2002, hal 273.

Gambar 1: Piramida Penduduk Indonesia, 1950, 2000, dan 2050

Banyak studi telah dilakukan untuk mengungkap fenomena *ageing population*. Salah satu penelitian yang cukup komprehensif terhadap fenomena *ageing population* di negara-negara OECD dilakukan oleh Masson, et.al (1995). Menurutnya, struktur penduduk menua ini mempunyai tiga mekanisme dalam mempengaruhi produk nasional bruto (GDP). *Pertama*, penurunan jumlah angkatan kerja (penduduk usia produktif) berpengaruh langsung terhadap kenaikan rasio ketergantungan. *Kedua*, kenaikan rasio ketergantungan ini akan menurunkan tabungan masyarakat (*private saving*). *Ketiga*, kenaikan penduduk usia tua akan meningkatkan pengeluaran pemerintah untuk kesehatan dan pensiun. Kenaikan pengeluaran pemerintah tersebut akan meningkatkan defisit anggaran dan menurunkan kemampuan investasi pemerintah.

Higgins (1998) dalam studinya terhadap 7 negara anggota OECD menyimpulkan bahwa dampak negatif ekonomi jangka panjang *ageing population* dapat diatasi dengan meningkatkan *endogenous growth*. Penelitian yang memanfaatkan *computable overlapping generation models* ini menyimpulkan bahwa *ageing population* dapat menciptakan lebih banyak peluang bagi generasi mendatang untuk investasi dalam pembentukan *human capital* sehingga dapat mendorong pertumbuhan ekonomi dan mengurangi dampak negatifnya terhadap output perkapita sebagai akibat terjadinya *ageing population*. *Ageing population* memang akan menyebabkan turunnya tingkat *national savings*, tetapi bukan merupakan *permanent real output loss*. Penurunan *savings* ini memang kemungkinan akan menurunkan *physical capital returns*, tetapi kemungkinan juga justru akan meningkatkan investasi pada *human capital*.

Cheyne, et. al (1998) menganalisis hubungan antara perubahan demografi, khususnya terjadinya AP dengan kondisi fiskal untuk kasus New Zealand. Dengan

pendekatan *Overlapping Generation* (OLG) melakukan proyeksi tentang perubahan demografi. Selanjutnya dengan pendekatan *dynamic model* dilakukan analisis simulasi dampak AP terhadap belanja pemerintah. Hasil analisis tersebut memberikan bukti adanya tekanan fiskal yang sangat kuat menuju ketidakseimbangan fiskal dan semakin besarnya defisit fiskal sebagai akibat dari adanya proses AP. Sumber utama adanya ketidakseimbangan fiskal serta defisit anggaran adalah adanya peningkatan kebutuhan belanja yang cukup besar pada belanja pensiun dan pelayanan sosial serta ketidakmampuan peningkatan pajak untuk menutup total belanja pemerintah.

Di New Zealand, *ageing population* juga diperkirakan akan memiliki dampak jangka panjang yang signifikan terhadap pengeluaran pemerintah, sebagaimana ditunjukkan oleh Cheyne, et.al (1998). Hasil proyeksi menggunakan Treasury's Long-Term Fiscal Model menunjukkan bahwa *government expenditure (excluding financing costs)* akan meningkat sekitar 7 persen dari GDP sebelum tahun 2050. Untuk membiayai kenaikan tersebut kebijakan *tax smoothing* jauh lebih efisien dibandingkan dari pada *balancing the budget*, sebab asset yang diakumulasi dalam *tax smoothing* akan mendapatkan *average return* di atas *the government's cost of borrowing*. Return tinggi ini bukan tanpa resiko. Dengan memodelkan *asset returns and economic growth* secara *stochastic* maka ditemukan bahwa *tax smoothing* dengan *portfolio instrument financial* yang terdiversifikasi kemungkinan akan mengurangi *volatility year-on-year tax rate*.

Fehr, et. al (2005) melakukan penelitian tentang implikasi *ageing population* terhadap makroekonomi dan kesejahteraan masyarakat AS menggunakan *Overlapping-Generations* (OLG) model dengan *heterogeneous households*. Model ini menggunakan tiga proyeksi penduduk dalam *Social Secu-*

rity Administration, dan membuat simulasi dengan periode 1961-2020. Salah satu dari simulasi ini menunjukkan bahwa peningkatan *payroll tax*, yang terjadi, belum mampu memperbaiki kesejahteraan generasi mendatang dan menurunkan kesejahteraan generasi sekarang. Sebelumnya Masson, Bayoumi, dan Samiei (1995) menemukan bahwa *ageing population* akan menaikkan rasio ketergantungan dan kemudian menurunkan output agregat perekonomian AS. Penurunan output agregat tersebut kemudian akan berimplikasi kepada penurunan tabungan masyarakat. Setiap kenaikan rasio ketergantungan sebesar 1% akan menurunkan tabungan masyarakat sebesar 0,15%.

Brooks, (2003) menganalisis dampak AP terhadap fiskal untuk kasus negara OECD. Analisis yang dilakukannya meliputi dampak AP terhadap belanja untuk tunjangan sosial, pendidikan, kesehatan dan pensiun; keseimbangan anggaran dan dampaknya terhadap utang pemerintah. Analisis ini menunjukkan bahwa gejala perubahan demografi sangat mempengaruhi formulasi fiskal pada jangka panjang. Secara umum AP mengakibatkan semakin besarnya tuntutan pengeluaran pemerintah sehingga menimbulkan ketidakseimbangan fiskal yang sangat serius. Kondisi ini mengakibatkan terancamnya ketahanan (*strength*) dan keberlanjutan (*sustainability*) fiskal. Beberapa indikator fiskal yang sangat nyata dipengaruhi oleh adanya AP adalah belanja untuk pensiun, pendidikan, kesehatan, peningkatan defisit serta penurunan pajak.

Kajian lain tentang dampak AP terhadap fiskal juga dilakukan oleh Shimasawa (2004). Kajiannya untuk kasus Jepang memfokuskan pada dampak AP terhadap keseimbangan fiskal dan belanja untuk pensiun. Dalam analisisnya, Shimasawa mengaplikasikan pendekatan *Computable General Equilibrium* (CGE) dengan melibatkan tiga sektor ekonomi, yaitu rumah tangga, produksi dan pemerintah. Hasil analisisnya

menunjukkan bahwa perubahan demografi berupa adanya AP mengakibatkan melonjaknya belanja untuk skim pensiun serta terjadinya ketidakseimbangan fiskal sehingga perlu adanya rekonstruksi ulang kebijakan fiskal. Hasil ini selaras dengan temuan Bazdek sebelumnya, bahwa proses AP telah membawa dampak yang luar biasa terhadap kondisi fiskal suatu negara.

Kesinambungan fiskal (*fiscal sustainability*) merupakan salah satu ukuran kinerja utama dari kondisi ketahanan fiskal suatu negara. Kesinambungan fiskal menunjukkan adanya kemampuan jangka panjang pemerintah dalam membiayai kebutuhan belanjanya (Merifield, 2000). Kesinambungan fiskal ini dapat diukur dengan menggunakan indikator surplus primer dan rasio utang terhadap PDB. Kondisi defisit, surplus ataupun keseimbangan primer (*primary balance*) dalam anggaran pemerintah merupakan indikator utama dalam pengukuran ketahanan fiskal. Dengan demikian dapat diketahui bahwa ketahanan fiskal berkaitan dengan kemampuan menutup defisit anggaran pemerintah. Pada umumnya defisit anggaran dibiayai dengan utang.

Keseimbangan primer juga dapat dianalisis dengan mengetahui hubungan antara rasio utang dengan keseimbangan primer. Pendekatan ini merupakan kelanjutan dari hasil penelitian Barro (Tanzi, 2000). Menurutnya untuk memperoleh surplus primer dapat dilakukan dengan dengan kebijakan *tax-smoothing model*. Berdasarkan penelitiannya menunjukkan bahwa faktor non-utang yang mempengaruhi surplus primer adalah tingkat pengeluaran pemerintah temporal, dan indikator siklus bisnis.

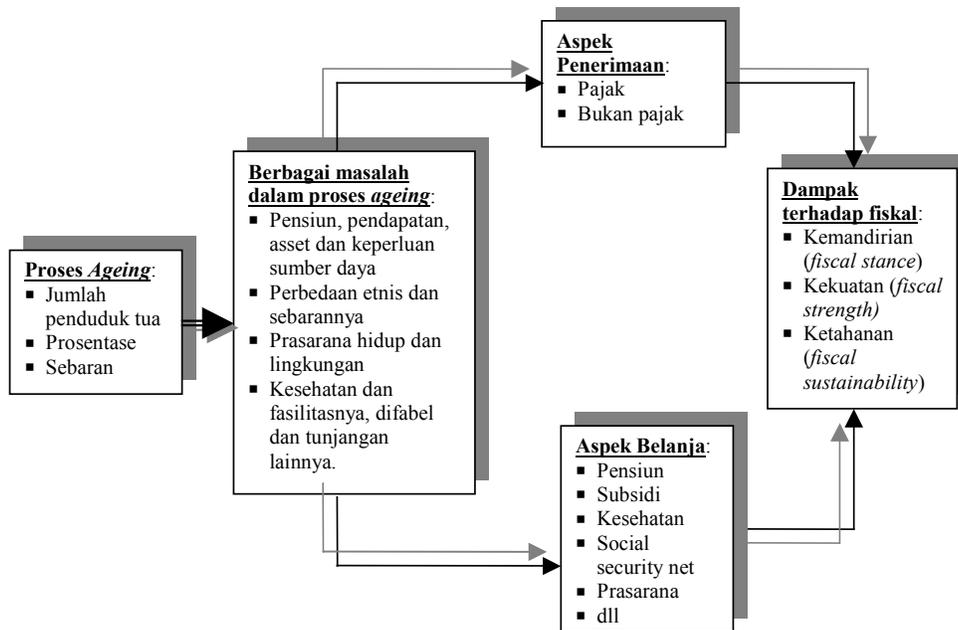
METODE PENELITIAN

Proses *ageing* akan menimbulkan berbagai persoalan demografi dan non-demografi. Persoalan demografi yang

muncul antara lain adalah perubahan karakteristik penduduk, struktur umur dan penyebaran penduduk. Persoalan non-demografi (ekonomi dan keuangan) yang terjadi antara lain adalah kenaikan pensiun, penurunan pendapatan, penurunan nilai asset, dan masalah gender. Kedua faktor tersebut secara simultan dapat mengakibatkan kenaikan ketergantungan fisik dan ekonomi, dan penurunan kemampuan keuangan masyarakat serta penurunan tingkat tabungan dan nilai asset secara nasional.

Penurunan kemampuan keuangan penduduk tersebut, secara agregat, mengakibatkan penurunan kemampuan keuangan

negara. Pendapatan negara yang berasal dari pajak mengalami penurunan seiring dengan penurunan kemampuan masyarakat berproduksi. Pada sisi lain, pengeluaran negara justru bertambah seiring dengan penambahan penduduk berusia tua. Ketidakseimbangan keuangan negara ini dapat ditunjukkan melalui tiga aspek, yaitu *fiscal stance*, *fiscal sustainability* dan *fiscal strength* (Bagan 1). Perubahan struktur penduduk menua tersebut menaikkan pengeluaran anggaran negara dan menurunkan penerimaan anggaran negara. Dampak keseimbangan anggaran tersebut dinilai dari kemandirian, kekuatan, dan ketahanan fiskal.



Bagan 1: Keterkaitan *Ageing population* dan Keuangan Negara

Pola perubahan struktur penduduk tua akan mempengaruhi dua sisi keuangan negara, yaitu penerimaan dan pengeluaran. Pada sisi pengeluaran, perubahan struktur penduduk menua akan meningkatkan anggaran untuk pembiayaan pensiun, kesehatan, dan jaminan sosial lainnya. Peningkatan sisi pengeluaran anggaran negara tersebut tidak menimbulkan masalah apabila diimbangi dengan peningkatan penerimaan. Namun secara teoritis penerimaan anggaran negara justru cenderung menurun dengan terjadinya perubahan struktur penduduk menua (*ageing*).

Ketidakseimbangan antara pendapatan dan pengeluaran anggaran negara tersebut dinilai dari empat aspek, yaitu *public pension insolvency*, *fiscal sustainability*, *fiscal stance*, dan *fiscal strength*. Hasil penilaian dari keempat aspek tersebut akan menjadi masukan untuk merumuskan kebijakan publik dalam merancang skema pensiun. Kerangka pikir sebagaimana digambarkan melalui Bagan 1 tersebut akan digunakan untuk membangun model awal pola hubungan antara perubahan struktur penduduk dengan keuangan negara. Penerimaan anggaran negara justru cenderung menurun dengan perubahan struktur penduduk tua yang meningkat. Perubahan struktur penduduk tua yang meningkat tersebut akan mengakibatkan penurunan tingkat tabungan masyarakat. Penurunan tingkat tabungan masyarakat ini disebabkan oleh penurunan jumlah penduduk yang bekerja (*labor force*) dan peningkatan rasio ketergantungan. Penurunan *labor force* ini akan memperlambat pertumbuhan ekonomi, sehingga menurunkan *tax base* yang pada akhirnya menurunkan penerimaan pajak.

Peningkatan rasio ketergantungan yang terjadi akan berdampak kepada pasar keuangan. Populasi dengan yang memiliki struktur penduduk tua cenderung untuk mengalihkan permintaan asset dari yang berresiko tinggi ke yang berresiko rendah.

Akibatnya, *return* yang diterima menurun, dan penerimaan pajak atas *return* tersebut. Disamping itu, peningkatan rasio ketergantungan tersebut juga akan menurunkan *stock of assets*. Penurunan *stock of assets* ini juga akan berdampak pada penurunan penerimaan pajak.

Dampak *ageing population* terhadap fiskal dapat dijelaskan dengan model *Overlapping Generation* (OLG). Model OLG ini digunakan karena memiliki asumsi yang dapat diterapkan dalam kasus Indonesia. Asumsi pertama adalah *small open economy*. Negara Indonesia dapat dikategorikan sebagai *small economy* karena nilai perdagangan internasional Indonesia adalah lebih dari 40% GDP Indonesia.

Asumsi kedua adalah *the social security system is entirely unfunded or pay as you go system*. Menurut Shimasawa (2004), penurunan fertilitas, dalam negara yang *small* dan *open economy*, memiliki pengaruh terhadap penurunan konsumsi bila dan hanya bila adanya transfer kepada generasi berikutnya, baik berupa *a social security tax* ataupun *a bequest* dari generasi tua ke generasi muda. Dalam notasi, asumsi tersebut dapat ditulis:

$$C_w = w - s - t + g \dots\dots\dots(1)$$

$$C_r = s(1+r) + t(1+n) - g(1+n) \dots\dots\dots(2)$$

Dalam persamaan pertama, generasi muda (generasi pekerja) melakukan konsumsi sebesar gaji/upah (*w*), dikurangi tingkat tabungan (*s*), dikurangi tingkat pajak (*t*), dan ditambah tingkat transfer dari orang tua (*g*). Dengan kata lain, penduduk usia muda bekerja mendapatkan upah/gaji, membayar pajak *social security*, menyisihkan untuk tabungan, dan menerima transfer dari orang tua. Persamaan 1 tersebut berimplikasi bahwa bila $t > g$ maka tingkat konsumsi akan menurun, dan sebaliknya bila $t < g$ maka tingkat konsumsi akan meningkat. Pada kondisi *ageing population*, jumlah pajak yang ditarik untuk membiayai

penduduk tua semakin besar, dan melebihi *bequest* yang diterima.

Untuk penduduk tua, konsumsi penduduk tua (pensiun) dan transfer ke penduduk muda dibiayai oleh tabungan dan *social security benefit* (persamaan 2). Pada kondisi *ageing population*, penurunan kemampuan membayar pajak oleh penduduk muda berakibat kepada penurunan *social security benefit* yang diterima sebagai konsekuensi sistem *pay as you go* (PAYG). Penurunan tersebut akan menurunkan tingkat konsumsi penduduk tua.

Disamping dari ketiga asumsi model OLG yang tidak memberatkan bagi pengujian model OLG untuk dampak *ageing population* terhadap keuangan negara Indonesia, model OLG lebih baik digunakan dibandingkan model demografi karena data penduduk Indonesia belum dikelola dengan baik. Data mengenai struktur penduduk yang tersedia mengandalkan data sensus dan hasil proyeksi. Untuk itu, generasi penduduk dibagi menjadi usia anak-anak (0-14 tahun), usia produktif (15-60 tahun), dan usia tua (60 tahun ke atas).

Pada model OLG, seseorang memiliki dua kemungkinan untuk bekerja (w) dan pensiun (usia tua) (r), dengan probabilitas bekerja π , dan memiliki masa hidup selama t sampai $t+1$, dengan probabilitas $\pi_{t,t+1}$. Bila jumlah orang yang bekerja adalah N_t^w dan jumlah orang yang usia tua adalah N_t^r , maka total jumlah penduduk dengan pertumbuhan penduduk sebesar $n_{t,t+1}$ adalah:

$$N_{t+1} = (1 + n_{t,t+1}) \left[N_t^w + (1 - \pi) N_t^r \right] + \pi_{t,t+1} N_t^r \dots (3)$$

Jumlah *labor force* agregat yang diturunkan dari persamaan (3) adalah:

$$N_{t+1}^w = (1 - \pi + n_{t,t+1}) N_t^w + \pi_{t,t+1} N_t^w = (1 + n_{t,t+1}) N_t^w \dots (4)$$

dan jumlah penduduk pensiun¹ adalah:

$$N_{t+1}^r = (1 - \pi) N_t^w + \pi_{t,t+1} N_t^r \dots (5)$$

Rasio ketergantungan dapat diperoleh dengan membagi persamaan (5) dengan persamaan (4). Bila rasio ketergantungan adalah τ , maka

$$\tau = \frac{N_t^r}{N_t^w} \dots (6)$$

Pertumbuhan penduduk yang diekspresikan dengan rasio ketergantungan ditulis:

$$\frac{N_{t+1}}{N_t} = (1 + n_{t,t+1}) \frac{(1 + \tau_{t+1})}{(1 + \tau_t)} \dots (7)$$

dan pertumbuhan penduduk tua (pensiun):

$$\frac{N_{t+1}^r}{N_t^r} = \frac{1 - \pi}{\pi} + \pi_{t,t+1} = (1 + n_{t,t+1}) \frac{-\tau_{t+1}}{\tau_t} \dots (8)$$

Sektor Produksi

Penduduk bekerja akan menghasilkan output produksi, dan sisi lain penduduk bekerja tersebut akan mendapatkan pendapatan. Pendapatan, yang diperoleh oleh penduduk bekerja tersebut, digunakan untuk memenuhi kebutuhan saat ini ketika masih bekerja dan masa datang ketika memasuki masa pensiun. Penduduk pensiun adalah penduduk yang tidak lagi bekerja dan tidak lagi menghasilkan output, meskipun penduduk pensiun tersebut tetap melakukan konsumsi.

Berdasarkan model OLG (*overlapping generation*), penduduk bekerja dan pensiun memiliki fungsi utilitas dan kendala yang berbeda². Akibatnya, optimal konsumsi

¹ Penduduk yang pensiun disebabkan karena telah memasuki batas umur pensiun dan pemutusan hubungan kerja sebelum batas umur pensiun.

² *Recursive non-expected utility family* yang digunakan diformulasikan Kreps dan Porteus (1978) dan dikembangkan oleh Epstein dan Zin (1989) dan Ferrero (2005). Penurunan fungsi utilitas akan diuraikan lebih lanjut pada bab studi pustaka/kajian teori.

penduduk bekerja dan penduduk pensiun menjadi berbeda, dan penduduk yang menghasilkan output adalah penduduk usia kerja yang bekerja.

Bila diasumsikan bahwa fungsi output yang dimiliki penduduk usia kerja yang bekerja adalah fungsi produksi Cobb Douglas dengan *constant return to scale* dan bekerja dalam pasar persaingan, maka output yang dihasilkan adalah:

$$Y_t = F(K, L) = (X_t N_t^w) K_t^{1-\alpha} \dots\dots\dots (9)$$

Berdasarkan persamaan (9), pemilik tenaga mendapat upah sebesar derivasi output terhadap jumlah tenaga kerja yang digunakan, yaitu:

$$W_t = \frac{Y_t}{N_t^w} \dots\dots\dots (10)$$

sedangkan pemilik modal mendapat *return* sebesar derivasi output terhadap jumlah modal yang digunakan, yaitu:

$$R_t = (1-\alpha) \frac{Y_t}{K_t} \dots\dots\dots (11)$$

Bila pekerja dan pemilik modal dikenai pajak upah/pendapatan sebesar T_t^K untuk pemilik modal dan T_t^W untuk pekerja, maka pendapatan bersih untuk pekerja:

$$W_t^{net} = \frac{Y_t}{N_t^w} (1 - T_t^W) \dots\dots\dots (12)$$

untuk pemilik modal:

$$R_t^{net} = (1-\alpha) \frac{Y_t}{K_t} (1 - T_t^K - \alpha) \dots\dots\dots (13)$$

Sektor Konsumsi

Penduduk yang menjadi input produksi pada proses produksi di sektor perusahaan, mendapat pendapatan berupa upah bagi tenaga kerja dan return modal bagi pemilik modal. Penduduk, yang bekerja dan mendapatkan pendapatan tersebut, melakukan konsumsi dua barang, yaitu

financial wealth (A_t) dan *human wealth* (H_t)

$$C_t = \alpha_t [(1-\alpha_t) R_t^{net} A_t + H_t + \alpha_t R_t^{net} A_t] \dots\dots (14)$$

di mana $\alpha_t = \frac{A_t^r}{A_t}$ adalah bagian asset yang dipegang oleh penduduk pensiun,

$$\alpha_t = \frac{1-\alpha_t}{\alpha_t}, \text{ dan } \alpha_t > 1, \text{ yang berarti MPC}$$

untuk penduduk pensiun (α_t) lebih besar dibandingkan MPC penduduk bekerja (α_t).

Berdasarkan persamaan (14) tersebut dapat diuraikan tingkat konsumsi penduduk usia kerja dan pensiun. Penduduk usia kerja dapat meningkatkan kekayaan modal secara fisik dan kekayaan intelektual, sedangkan penduduk usia tua (pensiun) meningkatkan kekayaan modal fisik yang masih dimiliki. Secara notasi, konsumsi penduduk usia kerja yang bekerja:

$$C_t^w = \alpha_t [R_t^{net} A_t^w + H_t]^3 \dots\dots\dots (15)$$

sedangkan tingkat konsumsi bagi penduduk usia tua (pensiun) sebesar:

$$C_t^r = \alpha_t R_t A_t^r \dots\dots\dots (16)$$

Maka, asset yang dipegang pada waktu t+1 untuk penduduk pensiun adalah:

$$H_t = N_t^w W_t^{net} + \frac{H_{t+1}}{(1+n_{t,t+1}) \Omega_t R_{t,t+1} / \alpha_t}, \text{ di mana}$$

$\Omega_t R_{t,t+1} / \alpha_t$ adalah *effective discount rate* untuk pekerja; $\Omega_t = \alpha_t + (1-\alpha_t) \frac{1}{\alpha_t}$ adalah *marginal propensity to consume* kedua generasi; $\alpha_t = \frac{1}{1-\alpha}$ adalah *elasticity intertemporal substitution*; dan α adalah *intertemporal substitution*.

$$A_{t+1}^r = R_t^{net} A_t^r - C_t^r + (1 - \dots)(R_t^{net} A_t^w + N_t^w W_t^{net} - C_t^w) \dots \dots \dots (17)$$

dan untuk penduduk bekerja adalah:

$$A_{t+1}^w = (R_t^{net} A_t^w + N_t^w W_t^{net} - C_t^w) \dots \dots (18)$$

Sektor Pemerintah

Penurunan jumlah penduduk bekerja (N_t^w) akan memperlambat pertumbuhan output, dan mengakibatkan penurunan tingkat konsumsi dan asset. Penurunan tersebut berdampak pada penurunan penerimaan pajak negara (T_t) dan menambah defisit anggaran negara. Kenaikan jumlah penduduk pensiun akan menaikkan proporsi pengeluaran negara terhadap produk nasional (g_t) dan menambah subsidi pensiun (SubP). Secara notasi, persamaan defisit anggaran adalah:

$$DB_{t+1} = [(1 + R_{W,t})B_t] + G_t + SubP - T_t \dots (19)$$

di mana $G_t = g_t Y_t$

$$T_t = T_t^w + T_t^c + T_t^A$$

$$B_t = b_t Y_t,$$

B adalah *foreign debt* pada tahun t $R_{W,t}$ adalah interest pinjaman luar negeri

$$T_t^A = t^w A_{t+1}^w + t^r A_{t+1}^r$$

Berdasarkan persamaan (19) dapat ditunjukkan dampak perubahan struktur penduduk yang mengalami *ageing population* terhadap keuangan negara secara komprehensif. Penelitian ini mencoba mengaplikasikan metode sistem dinamik berdasarkan persamaan struktural berbasis pendekatan OLG. Hasil estimasi model tersebut dapat digunakan untuk memprediksi dan simulasi dampak *ageing population* terhadap defisit fiskal.

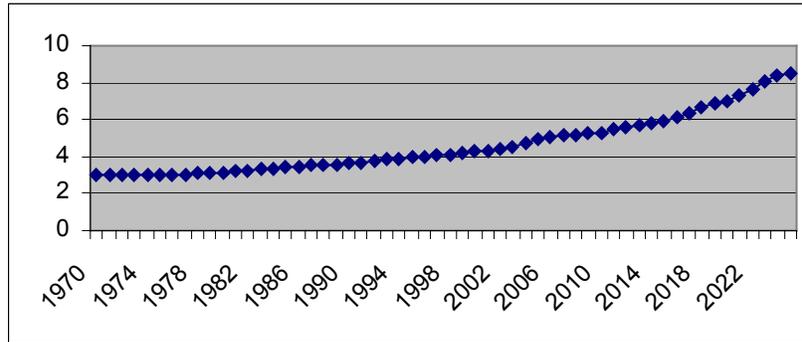
Data-data untuk analisis diperoleh berdasarkan kriteria variabel dan sumber data berikut ini.

Tabel 1: Berbagai Variabel yang Dianalisis dan Sumber Data

Jenis Data	Keterangan	Sumber Data
Y	National dan Regional product	BPS
G	Government expenditure	BPS dan Depkeu
P	Population	Lembaga Demografi-UI dan United Nation
K	Capital stock	Bank Indonesia dan BPS
L	Labor force	BPS
D	Foreign debt	Bank Indonesia dan BPS
S	Saving	Bank Indonesia dan BPS
BOP	Balance of Payment	Bank Indonesia dan BPS
T	Tax revenue	Depkeu

PEMBAHASAN HASIL

Data-Data Estimasi Penduduk di Indonesia



Sumber: Estimasi dari Lembaga Demografi Indonesia, 2005

Grafik 1: Proporsi Penduduk Usia > 60 Tahun (%)

Data proporsi penduduk tua yang berusia lebih dari 60 tahun dipaparkan pada Grafik 1. Gambar tersebut menjelaskan bahwa prosentase penduduk tua terhadap total penduduk mengalami peningkatan yang pesat, khususnya mulai tahun 2010. Pada akhir tahun 2025 proporsi penduduk tua mencapai sekitar 10% dari total penduduk Indonesia. Angka ini meningkat tajam jika dibandingkan dengan tahun 2000 yang berkisar 4 % saja, sedangkan pada tahun 1970 baru mencapai sekitar 3%. Artinya pertumbuhan penduduk tua pada kurun waktu 2010-2025 lebih cepat dibandingkan dengan kurun waktu tahun 1970-2000. Inilah salah satu fakta adanya proses penuaan penduduk (*ageing population*) di Indonesia.

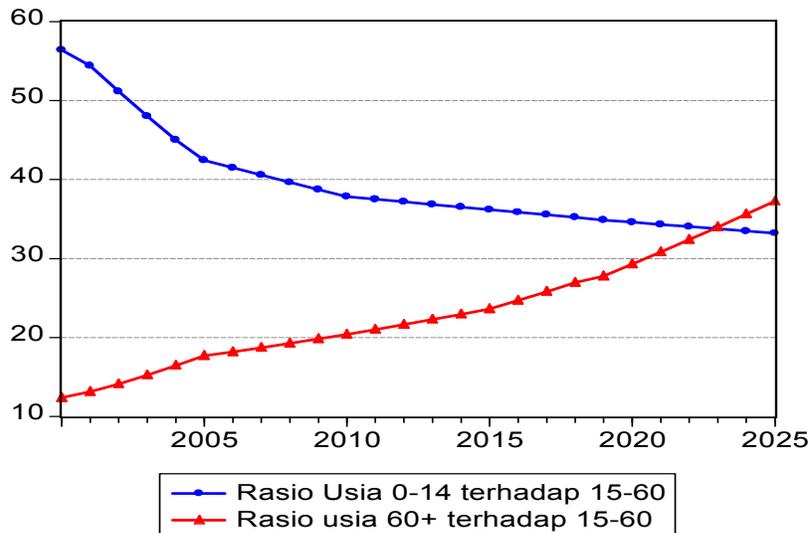
Struktur masyarakat Indonesia berubah dari masyarakat/populasi “muda” (1971) menjadi populasi yang lebih “tua”. Pada tahun 2000 piramida penduduk Indonesia berubah dari bentuk dengan basis lebar (fertilitas tinggi) menjadi piramida berbentuk kubah mesjid atau bawang (menunjukkan fertilitas dan mortalitas rendah) pada tahun 2050. Pergeseran ini

menuntut perubahan dalam strategi kebijakan ekonomi dan pembiayaan untuk pelayanan dan jaminan sosial, termasuk pensiun.

Perubahan struktur penduduk ini juga akan mempengaruhi rasio ketergantungan (*Dependency Ratio*), selanjutnya disingkat DR, baik pada golongan anak yang tidak produktif (di bawah 15 tahun) dan golongan lansia (usia di atas 60 tahun) terhadap golongan usia 15 - 60 tahun yang produktif. Pada tahun 1971 DR total ini sebesar 86,84%. Angka ini akan makin menurun, sehingga pada tahun 2000 menjadi 53,17%, seterusnya akan menurun terus sampai 41,38% pada tahun 2020, dengan catatan DR lansia akan makin naik dan DR penduduk muda makin menurun. Dengan kata lain 100 orang usia produktif akan makin kurang, tetapi harus menanggung golongan non-produktif yang semakin meningkat. Di negara-negara industri maju DR ini sudah sangat rendah yang berarti golongan produktif sudah sangat tinggi persentasenya. Seperti diterangkan di atas Indonesia baru akan mengalaminya tahun 2020.

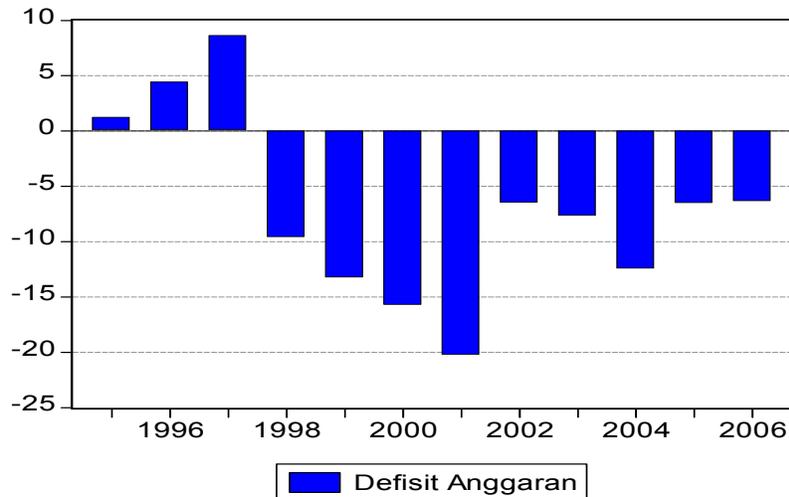
Dampak ekonomi penuaan penduduk Indonesia memiliki dimensi yang berbeda dengan apa yang dialami oleh negara maju. Dalam beberapa dekade ke depan, Indonesia tidak akan mengalami kekurangan angkatan kerja karena makin tuanya penduduk. Namun perubahan pada komposisi umur penduduk memiliki dampak langsung kepada tren angka ketergantungan (*dependency ratio*). Angka ketergantungan menyatakan banyaknya usia produktif (15-60 tahun). Hasil proyeksi penduduk Indonesia menunjukkan bahwa angka ketergantungan Indonesia masih akan terus turun mencapai titik terendah di angka 45 persen pada tahun 2019, setelah itu angka ketergantungan akan mulai naik lagi seperti ditunjukkan Grafik 2.

Perkembangan surplus/defisit anggaran sebagai indikator utama fiskal ditunjukkan oleh Grafik 3. Dari data tahun 1995-2006 menunjukkan bahwa sebelum tahun 1997 anggaran mengalami surplus, Namun setelah tahun tersebut anggaran pemerintah mengalami defisit terus menerus. Keadaan ini menunjukkan bahwa keuangan negara belum menunjukkan kondisi yang optimal. Adanya defisit yang semakin besar menuntut adanya kebijakan pembiayaan baik dari utang maupun non utang yang tentu saja akan memiliki beban untuk pengembalian pada periode berikutnya. Kewajiban ini tentu akan berpengaruh pada kekuatan dan keberlanjutan fiskal pada masa yang akan datang.



Sumber: Hasil analisis data.

Grafik 2: *Dependency Ratio* Menurut Kelompok Usia Tahun 2000-2025 (%)



Sumber: Nota Keuangan dan Rancangan APBN, berbagai edisi

Grafik 3: Surplus/Defisit Anggaran Pemerintah 1995-2006 (% terhadap PDB)

Hubungan Ageing Population dengan Defisit Fiskal

Hasil analisis dan simulasi pengaruh AP terhadap keuangan negara menemukan adanya proses AP telah mengakibatkan berbagai dampak negatif terhadap keuangan negara, baik dari sisi penerimaan, pengeluaran, defisit maupun pada prospek kesinambungan fiskal dalam jangka panjang. Penerimaan total mengalami peningkatan sampai tahun 2015, namun mulai tahun 2020 mengalami penurunan. Sebaliknya, pengeluaran pemerintah justru mengalami peningkatan. Peningkatan pengeluaran pemerintah ini disebabkan oleh peningkatan pada berbagai komponen pengeluaran pemerintah yang berkaitan dengan proses AP, yaitu belanja pensiun, pendidikan, kesehatan dana jaminan sosial.

Dampak AP terhadap pengeluaran pemerintah yang substansial adalah pada pengeluaran untuk belanja non utang, termasuk belanja kesehatan, pendidikan, sosial dan belanja pensiun. Karena adanya

proses penuaan penduduk maka belanja untuk pensiun mengalami lonjakan kenaikan yang cukup besar, khususnya mulai tahun 2005 yang mencapai 0,05 persen menjadi 0,134 persen dari PDB pada tahun 2015. Angka ini selanjutnya mengalami kenaikan terus-menerus yang mencapai 0,269 persen sampai tahun 2025. Dampak dari kenaikan belanja pensiun dan belanja sosial lain pada peningkatan pengeluaran pemerintah total terus terjadi secara terus menerus sampai pada tahun 2020 yang mencapai 24,31 persen. Kenaikan pengeluaran pada tahun berikutnya juga semakin besar sebagai akibat dari peningkatan kebutuhan pelayanan pemerintah kepada masyarakat sebagai dampak dari adanya penuaan penduduk sehingga mencapai 24,85 persen pada tahun 2025.

Dilihat dari aspek penerimaan pajak, walaupun secara umum rata-rata mengalami peningkatan namun peningkatan penerimaan pajak tidak sebesar peningkatan pengeluaran pemerintah sehingga semakin lama

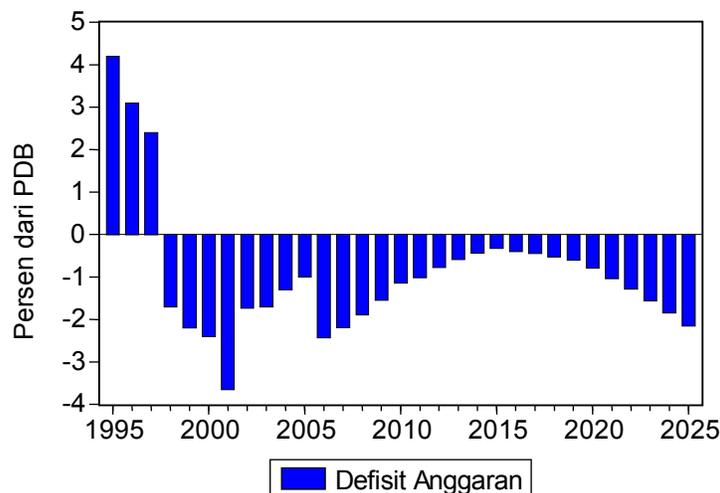
penerimaan pajak tidak mampu memenuhi kebutuhan pemerintah untuk menutup pengeluaran pemerintah. Dengan kata lain dari tahun ke tahun keuangan negara tidak mengalami *sustainability* yang semakin baik tetapi justru semakin buruk. Ini artinya keuangan negara semakin terancam. Pemerintah menghadapi kekurangan dana untuk menutup kebutuhan pengeluaran pemerintah guna memenuhi pelayanan kepada masyarakat baik dalam rangka belanja operasional maupun belanja publik.

Implikasi dari penurunan pajak tentu saja adalah pada penerimaan total. Karena pajak merupakan sumber utama penerimaan pemerintah, maka adanya peningkatan penerimaan pajak yang tidak signifikan juga akan berakibat pada penerimaan pemerintah total yang juga tidak mampu menutup pengeluaran negara total. Dengan kata lain pemerintah akan mengalami defisit yang semakin besar dari tahun ke tahun. Ini tentu saja akan menimbulkan beban keuangan negara yang semakin besar dari tahun ke tahun berikutnya. Besarnya beban keuangan pemerintah yang harus ditanggung dapat dilihat pada data-data hasil simulasi pada

keseimbangan primer, dimana dari tahun ke tahun mengalami defisit yang semakin besar.

Pada akhirnya beban keuangan negara yang tercermin pada beban defisit anggaran akan mengakibatkan keterpaksaan bagi pemerintah dalam menggali sumber-sumber keuangan negara (Grafik 4). Dari hasil simulasi sebagai dampak proses transisi demografi mengakibatkan meningkatnya potensi defisit fiskal secara signifikan mulai tahun 2015. Secara teoritis pemerintah dapat menutup defisit anggaran dengan berbagai kebijakan, misalnya menaikkan pajak, mencetak uang maupun dengan utang luar negeri maupun utang domestik dalam bentuk penjualan obligasi.

Dua cara pertama yang disebutkan tersebut bukanlah cara yang populer bagi masyarakat serta dapat mengancam stabilitas ekonomi, khususnya pencetakan uang akan meningkatkan inflasi dalam jangka panjang. Sedangkan peningkatan tarif pajak justru akan memperlambat kegiatan bisnis secara nasional yang dampaknya justru akan mengurangi penerimaan pajak pada tahun-tahun berikutnya.



Grafik 4: Data Simulasi Defisit Anggaran

PENUTUP

Pengelolaan fiskal harus dapat mempertahankan kesinambungan fiskal (*fiscal sustainability*) agar kebijakan fiskal dapat efektif dalam mengendalikan perekonomian nasional. Ketiga variabel kinerja fiskal tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah perubahan struktur demografi. Studi ini mengkaji hubungan antara *Ageing Population* (AP) dengan keuangan negara. Studi ini mengadopsi pendekatan *overlapping generation* (OLG) untuk menjelaskan hubungan antara AP dengan keuangan negara.

Hasil proyeksi penduduk di Indonesia menunjukkan bahwa proses perubahan struktur penduduk menua (*ageing*) terjadi mulai tahun 2012. Dari hasil studi dapat diketahui bahwa AP di Indonesia telah memberikan tekanan kuat kepada peningkatan belanja pemerintah dan peningkatan defisit anggaran. Kondisi tersebut mengakibatkan munculnya potensi terancamnya defisit fiskal di Indonesia dalam jangka panjang.

Sejalan dengan AP, penerimaan total mengalami peningkatan sampai tahun 2015, namun selanjutnya mengalami penurunan. Sebaliknya, pengeluaran pemerintah justru mengalami peningkatan. Peningkatan pengeluaran pemerintah ini disebabkan oleh peningkatan pada berbagai komponen pengeluaran pemerintah yang berkaitan dengan proses AP, yaitu belanja pensiun, pendidikan, kesehatan dana jaminan sosial. Akibatnya surplus primer (*primary surplus*) mengalami penurunan mulai tahun 2020. Kondisi ini menuntut adanya peningkatan

penerimaan pemerintah, khususnya penerimaan dari pajak. Karena pada masa mendatang jumlah tenaga kerja mengalami penurunan, maka untuk meningkatkan penerimaan pajak perlu adanya kebijakan untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja sehingga akan dihasilkan peningkatan output nasional. Kebijakan ini untuk meningkatkan kondisi *tax financed* dan menurunkan *debt financed*.

Dilihat dari aspek penerimaan pajak, walaupun mengalami peningkatan namun peningkatan penerimaan pajak tidak sebesar peningkatan pengeluaran pemerintah sehingga semakin lama penerimaan pajak tidak mampu memenuhi kebutuhan dana pemerintah untuk menutup pengeluaran pemerintah. Dengan kata lain dari tahun ke tahun keuangan negara tidak mengalami *sustainability* yang semakin baik tetap justru semakin buruk. Ini artinya keuangan negara semakin terancam. Pemerintah menghadapi kekurangan dana untuk menutup kebutuhan pengeluaran pemerintah guna memenuhi pelayanan kepada masyarakat baik dalam rangka belanja operasional maupun belanja publik.

Berdasarkan hasil analisis kondisi keuangan negara sebagai akibat AP di Indonesia membawa implikasi perlunya perubahan kebijakan manajemen fiskal untuk meningkatkan kinerja fiskal. Masalah utama dalam pengelolaan keuangan negara yang dihadapi oleh Indonesia adalah rendahnya penerimaan pajak dibandingkan dengan kebutuhan pengeluaran pemerintah sehingga mengakibatkan meningkatnya defisit anggaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Borsch-Supan, A., Ludwig A., and Winter, J. (2005). *Aging, Pension Reform, and Capital Flows: a Multi-Country Simulation Model*, Munich: University of Munich.
- Brooks, R. (2003). "Population Aging and Global Capital Flows in a Parallel Universe", *International Monetary Fund Staff Paper* Vol. 50 No.2.

- Cheyne, C., O'Brien, M., dan Belgrave, M. (1998). *Social Policy in Aotearoa New Zealand*. Auckland: Qxford University Press
- Department of Economics and Social Affairs Population Division – UN. (2001). *World Population Ageing: 1950 – 2050*, New York: United Nation.
- Departemen Keuangan. (2005). Nota Keuangan dan Rancangan APBN, Berbagai Edisi, Jakarta, Indonesia, <http://depkeu.go.id/notakeuangan/>
- Departemen Keuangan. (2005). Statistik Ekonomi dan Keuangan, Jakarta, Indonesia, <http://depkeu.go.id/statistikekonomi/>
- Fehr, H., Jokisch S., and Kotlikoff, L. J. (2005). *Simulating the Demographic, Fiscal, and Economics Transition Paths of the US, EU, Japan, and China*, NBER
- Higgins, M. (1998). “Demography, National Savings and International Capital Flows”, *International Economic Review*, vol. 39, no. 2, pp. 343–69.
- Masson, P., Bayoumi, T., and Samiei, H. (1995). “International Evidence on the Determinants of Private Saving”, *International Monetary Fund Working Paper* no. 95/51, May.
- Merifield, J. (2000). State Government Expenditure Determinants and Tax Revenue Determinants Revisited, *Public Choice*, 102: 25-50. Nishiyama, Shinichi., 2004, *Analyzing an Aging Population – A Dynamics General Equilibrium Approach*, Technical Paper Series, Congressional Budget Office, Washington DC
- OECD (2001). “Fiscal implications of aging: projections of age-related spending,” in *OECD Economic Outlook 69*, pp. 145–67, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- OECD (2002). “Fiscal sustainability: the contribution of fiscal rules,” in: *OECD Economic Outlook 72*, pp. 117–136, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Shimasawa, M. (2004). *Population Ageing, Policy Reforms and Endogenous Growth in Japan: A Computable Overlapping Generations Approach*, Economic and Social Research Institute, Tokyo, Japan.
- Tanzi, V and Schuknecht, L (2000). *Public Spending in the 20th Century* (Cambridge, U.K.: Cambridge University Press).
- United Nation (2002). *World Population Ageing 1950-2050*.