

THE CONTRIBUTION OF HUMAN CAPITAL AND STRUCTURAL CHANGE TO EAST JAVA'S ECONOMIC GROWTH: DOES THE STRUCTURAL CHANGE BETTER THAN HUMAN CAPITAL?

Listiono*¹

¹ Prodi Ekonomi Syariah, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Indonesia

ABSTRACT

This paper investigates the effect of human capital and structural changes on economic growth in East Java using panel data from 38 districts/cities during 2010-2015. The estimation results using the Generalized Method of Moment (GMM) Arellano-Bond show that health and education as indicators of human capital have a positive and significant effect on economic growth. In addition, structural changes as measured by the share of labor, especially in the industrial, construction, and services sectors have a positive and significant impact on economic growth. Interestingly, this study found evidence that structural changes have a greater effect than human capital.

Keywords: human capital, structural change, growth, GMM.

JEL: R11; J24; O14C

*Korespondensi:

Listiono

E-mail:

listio.tl@gmail.com

ABSTRAK

Paper ini menginvestigasi pengaruh human capital dan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur dengan menggunakan data panel 38 kabupaten/kota selama 2010-2015. Hasil estimasi dengan Generalized Method of Moment (GMM) Arellano-Bond menunjukkan bahwa kesehatan dan pendidikan sebagai indikator human capital berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Selain itu, perubahan struktural yang diukur dengan share tenaga kerja khususnya di sektor industri, konstruksi, dan jasa (services) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Menariknya, dalam penelitian ini ditemukan bukti bahwa perubahan struktural memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan human capital.

Kata Kunci: human capital, perubahan struktural, pertumbuhan, GMM

JEL: R11; J24; O14C

Pendahuluan

Dalam menganalisis pertumbuhan ekonomi, mengabaikan variabel human capital akan menghasilkan kesimpulan yang kurang tepat (Mankiw, Romer, & Weil, 1992). Oleh karena itu, dalam beberapa tahun belakangan ini kajian tentang pengaruh human capital terhadap pertumbuhan ekonomi menjadi cukup populer. Dias dan Tebaldi (2012) misalnya, dengan menggunakan data panel cross-country menemukan bahwa dalam jangka panjang human capital berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi. Qadri & Waheed (2013) juga menemu-

kan bahwa investasi human capital di low-income countries cenderung menghasilkan tingkat pengembalian yang lebih tinggi dibanding high-income countries. Hasil yang serupa diperoleh [Hanushek \(2013\)](#) yaitu tanpa meningkatkan kualitas pendidikan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan human capital, maka negara-negara berkembang akan kesulitan meningkatkan kinerja ekonomi dalam jangka panjang. [Mustafa, Rizov, & Kernohan \(2017\)](#) menemukan bukti yang kuat bahwa human capital mendorong pertumbuhan ekonomi di Asia.

Dua variabel yang sering digunakan sebagai proksi human capital adalah pendidikan dan kesehatan ([Ogundari & Awokuse, 2018](#)). Hal ini karena human capital berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui pendidikan, pengalaman dan perawatan kesehatan ([Schultz, 1961](#)). Pendidikan yang memadai akan meningkatkan produktivitas dan inovasi sehingga mendorong pertumbuhan ekonomi. Selain itu dengan pendidikan yang tinggi tentu penguasaan teknologi akan menjadi lebih baik. Demikian halnya dengan kondisi kesehatan yang baik akan menjaga individu untuk tetap produktif yang pada akhirnya berpengaruh terhadap kinerja perekonomian secara keseluruhan ([Bloom, Canning, & Sevilla, 2004](#)). Sebaliknya, jika tingkat pendidikan rendah dan kondisi kesehatan kurang baik maka akan menjadi penyebab menurunnya produktivitas individu dan tentu saja berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi.

Selain human capital, kajian tentang pengaruh structural change (perubahan struktural) terhadap pertumbuhan ekonomi juga menjadi salah satu topik yang cukup penting untuk dianalisis. Hal ini tidak terlepas dari fakta bahwa banyak negara yang saat ini kaya adalah karena telah mengalami perubahan struktural dari sektor pertanian menuju sektor industri dan jasa yang sangat masif. Menurut ([Gabardo, Porcile, & Pereima, 2020](#)) pergeseran tenaga kerja dari sektor pertanian ke sektor manufaktur dan jasa tampaknya menjadi faktor utama dalam menjelaskan mengapa beberapa negara jauh lebih kaya daripada yang lain. Sifat yang diharapkan dari dinamika perubahan struktural adalah pergeseran secara terus-menerus input faktor dari sektor dengan produktivitas yang rendah ke yang lebih tinggi, sehingga mendorong peningkatan produktivitas pada tingkat agregat ([Vu, 2017](#)). Dengan demikian, yang menjadi kunci utama perubahan struktural adalah inovasi. Barangkali ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Schumpeter, bahwa inovasi merupakan mesin utama dari kemajuan teknologi ([Quatraro, 2009](#)).

[Quatraro \(2009\)](#) menemukan bahwa peningkatan share tenaga kerja di real estate, keuangan dan intermediasi moneter berpengaruh positif terhadap tingkat pertumbuhan, namun peningkatan share untuk sektor konstruksi, perdagangan, hotel dan komunikasi berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan di Italia. [Dietrich \(2012\)](#) menganalisis hubungan kausalitas antara perubahan struktural dengan pertumbuhan ekonomi di negara-negara OECD. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa jika perubahan struktural diukur dengan share tenaga kerja maka berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, sebaliknya pertumbuhan ekonomi menghambat akselerasi perubahan struktural (pergeseran share tenaga kerja). [Cuntrini \(2019\)](#) menemukan bahwa sektor manufaktur, serta sektor informasi dan komunikasi di Eropa berhubungan positif dengan pertumbuhan ekonomi.

Tabel 1: Data PDRB Perkapita, AHH & Rata-Rata Lama Sekolah 2016

| Peringkat PDRB | Kabupaten/Kota | PDRB PerKapita* | AHH | Rata-rata lama sekolah |
|----------------|----------------|-----------------|-------|------------------------|
| 1 | Kota Kediri | 272905.7 | 73.65 | 9.89 |
| 2 | Kota Surabaya | 120057.5 | 73.87 | 10.44 |

| Peringkat PDRB | Kabupaten/Kota | PDRB PerKapa-pita* | AHH | Rata-rata lama sekolah |
|----------------|----------------|--------------------|-------|------------------------|
| 3 | Gresik | 67549.5 | 72.33 | 8.94 |
| 4 | Pasuruan | 55851.9 | 70.93 | 9.08 |
| 5 | Sidoarjo | 54954.3 | 73.67 | 10.22 |
| 6 | Kota Malang | 51732.7 | 72.68 | 10.14 |
| 7 | Kota Madiun | 50994.9 | 72.44 | 11.09 |
| 8 | Kota Batu | 48200.2 | 72.2 | 8.45 |
| 9 | Bojonegoro | 46104.0 | 70.67 | 6.65 |
| 10 | Mojokerto | 45245.3 | 72.03 | 7.76 |
| 29 | Pacitan | 17181.0 | 71.18 | 6.89 |
| 30 | Madiun | 16620.8 | 70.55 | 7 |
| 31 | Kediri | 16219.7 | 72.2 | 7.58 |
| 32 | Trenggalek | 15950.5 | 73.03 | 7.19 |
| 33 | Bondowoso | 15338.6 | 65.89 | 5.54 |
| 34 | Nganjuk | 14981.6 | 71.04 | 7.34 |
| 35 | Ngawi | 14234.6 | 71.63 | 6.54 |
| 36 | Ponorogo | 14164.0 | 72.18 | 6.97 |
| 37 | Sampang | 13303.9 | 67.62 | 3.79 |
| 38 | Pamekasan | 11491.2 | 66.95 | 6.08 |

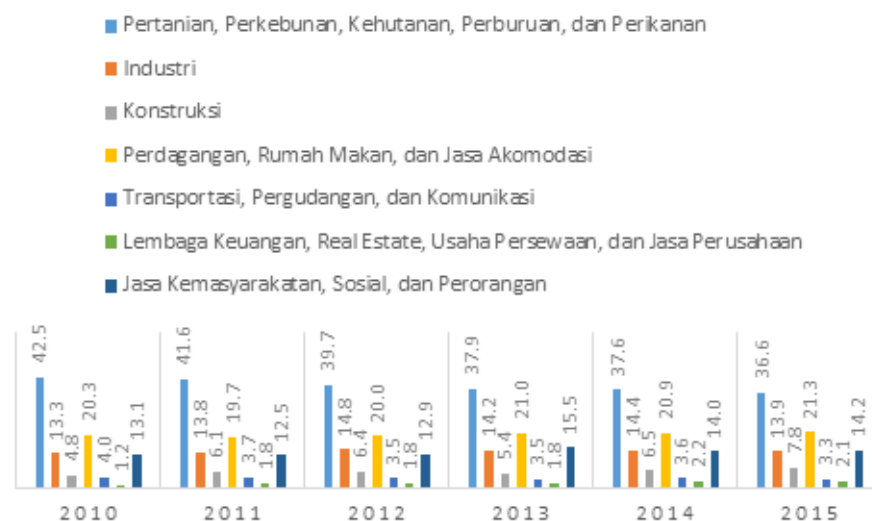
Sumber: BPS

Ket: *ribu rupiah

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2016, Angka Harapan Hidup (AHH) Provinsi Jawa Timur adalah 70,74 tahun. Jika dilihat berdasarkan masing-masing kabupaten/kota, Kota Surabaya memiliki AHH tertinggi yaitu 73,87 tahun, sedangkan Kabupaten Bondowoso adalah yang terendah yaitu 65,89 tahun. Di sisi lain, rata-rata lama sekolah penduduk Jawa Timur pada tahun 2016 adalah 7,23 tahun. Kota Madiun memiliki rata-rata lama sekolah tertinggi, yaitu 11,09 tahun, di susul oleh Kota Surabaya 10,44 tahun, sedangkan Sampang menjadi kabupaten dengan rata-rata sekolah terendah di Jawa Timur, yaitu hanya 3,79 tahun. Menariknya, kondisi ini tidak jauh berbeda dengan nilai PDRB perkapita dari masing-masing daerah tersebut. Kota Kediri misalnya, tingginya AHH dan rata-rata lama sekolah berbanding lurus dengan tingginya PDRB Perkapita. Demikian juga dengan Kabupaten Pamekasan, rendahnya AHH dan rata-rata lama sekolah juga sebanding dengan rendahnya PDRB Perkapita di daerah tersebut. Selain itu berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa 10 daerah dengan nilai PDRB tertinggi cenderung memiliki AHH dan rata-rata lama sekolah yang lebih tinggi yaitu rata-rata sekitar 72,45 dan 8,95 tahun. Sebaliknya 10 daerah dengan PDRB terendah juga memiliki AHH dan rata-rata lama sekolah yang lebih rendah, yaitu 70,2 dan 6,49 tahun.

Timmer (2014) berpendapat bahwa kisah sukses perubahan struktural di berbagai negara berkembang melibatkan empat komponen utama yaitu: share sektor pertanian pada tenaga kerja dan output (GDP) menurun, share sektor industri dan jasa pada tenaga kerja dan output meningkat, migrasi tenaga kerja dari desa ke kota meningkat, serta transisi demografi. Komponen utama perubahan struktural yang disampaikan oleh Timmer di atas, nampaknya mulai terjadi di Provinsi Jawa Timur, pertama berkaitan dengan kontribusi sektor pertanian terhadap pembentukan PDRB mengalami penurunan yang cukup signifikan. Sebagai gamba-

ran, BPS mencatat bahwa pada tahun 2010 kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB adalah sebesar 15,76% dan menurun menjadi 13,44% pada tahun 2016. Dalam hal penyerapan tenaga kerja, meski hingga tahun 2015 sektor masih cukup mendominasi namun dalam rentang waktu 2010-2015 terdapat tren penurunan dari sektor pertanian, yaitu 42,5 persen pada tahun 2010 menjadi 36,6 persen pada tahun 2015. Sebaliknya, beberapa sektor lain seperti sektor industri, sektor konstruksi, sektor perdagangan, rumah makan, dan jasa akomodasi, sektor transportasi, pergudangan, dan komunikasi, sektor lembaga keuangan, real estat, usaha persewaan, dan jasa perusahaan, serta sektor jasa kemasyarakatan, sosial, dan perorangan cenderung mengalami peningkatan. Sementara itu berkaitan dengan migrasi tenaga kerja perdesaan ke perkotaan penelitian yang dilakukan oleh (Amirusholihin & Listiono, 2018) mengkonfirmasi adanya kecenderungan bahwa kabupaten/kota yang dengan nilai PDRB tertinggi di Jawa Timur menjadi tujuan urbanisasi khususnya oleh penduduk usia produktif.



Gambar 1: Share Tenaga Kerja 2010

sumber: BPS

Paper ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh human capital dan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur. Argumen yang bisa dibangun terkait dengan urgensi dari penelitian ini adalah, pertama pertumbuhan ekonomi Jawa Timur sampai saat ini hanya didominasi oleh beberapa kabupaten/kota khususnya Kota Surabaya dan sekitarnya. Kedua, terjadi ketimpangan rata-rata lama sekolah yang cukup tinggi antar daerah di provinsi ini. Terakhir, terjadi pergeseran struktur ekonomi khususnya dari sektor pertanian ke sektor yang lain dan yang menarik sektor industri dalam rentang waktu 6 tahun mengalami pertumbuhan yang tidak terlalu signifikan dibandingkan dengan sektor lainnya.

Telaah Literatur

Adanya akumulasi human capital meningkatkan pengaruh akumulasi modal fisik terhadap pendapatan (Mankiw, Romer, & Weil, 1992). Hal ini karena human capital meningkatkan kualitas tenaga kerja dan mendorong produktivitas. Sehingga, perbedaan produktivitas dari masing-masing individu disebabkan oleh perbedaan modal fisik dan human capital dari masing-masing individu tersebut (Hall dan Jones, 1999). Dalam level nasional, perbedaan modal fisik dan human capital dari setiap negara juga akan menyebabkan perbedaan produktivitas dari negara-negara tersebut, demikian juga dalam level regional.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan terkait dengan pengaruh human capital terhadap pertumbuhan, diantaranya Mankiw, Romer, & Weil (1992) dengan menambahkan hu-

man capital dalam Model Solow. Dalam penelitian ini Mankiw dkk hanya menggunakan variabel pendidikan yaitu persentase pekerja yang menempuh sekolah menengah sebagai proksi human capital dan mengabaikan variabel kesehatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa human capital berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di keseluruhan kelompok sampel. Dari hasil tersebut Mankiw dkk menyimpulkan bahwa dengan memasukkan variabel human capital dalam model Solow maka akan meningkatkan kinerja dari model tersebut.

Middendorf (2005) mengeksplorasi pengaruh human capital terhadap pertumbuhan di negara OECD. Rata-rata lama sekolah dan pencapaian sekolah menengah dijadikan sebagai variabel human capital. Hasil estimasi dengan model fixed-effects menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Kenaikan rata-rata sekolah sebesar 1 tahun akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 0,5 persen. Meski demikian, hasil estimasi menggunakan model instrumental variabel (rasio partisipasi sekolah dan lag partisipasi sekolah) menunjukkan bahwa meskipun kedua variabel memiliki hubungan positif tetapi tidak signifikan.

Ogundari & Awokuse (2018) menganalisis pengaruh human capital terhadap pertumbuhan ekonomi di Sub-Sahara Afrika, dengan sampel 35 negara selama tahun 1980-2008. Dalam penelitian tersebut Ogundari dan Awokuse menggunakan dua proksi human capital, yaitu pendidikan (rata-rata lama sekolah, keterlibatan pendidikan di level dasar, menengah dan atas, serta belajar pemerintah untuk pendidikan) dan kesehatan (angka harapan hidup). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesehatan dan pendidikan berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Menariknya, kesehatan memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pertumbuhan dibanding dengan pendidikan.

Menurut Kuznets (1973) perubahan struktural adalah salah satu dari lima karakteristik utama pertumbuhan ekonomi modern. Kuznets, Chenery dan Syrquin mendefinisikan perubahan struktural sebagai pergeseran sumber daya, baik input maupun output, dari sektor pertanian ke sektor industri, dan berikutnya dari industri ke jasa (Erumban, Das, Aggarwal, & Das, 2019). Lebih sederhana Kuznets (1973) berpendapat bahwa perubahan struktural yang cepat pada zaman modern saat ini dapat dengan mudah digambarkan oleh perubahan distribusi tenaga kerja dari sektor pertanian pada sektor produksi bukan pertanian. Definisi yang lebih luas disampaikan oleh Silva dan Teixeira (2011) bahwa perubahan struktural mendorong perubahan komposisi sektoral dan spesialisasi dengan meningkatkan inovasi teknologi dan menciptakan produk baru. Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa perubahan struktural adalah pergeseran dari sektor dengan produktifitas rendah menuju pada sektor dengan produktifitas yang jauh lebih tinggi, dengan menggunakan inovasi dan teknologi yang pada akhirnya mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih baik.

Beberapa penelitian terkait dengan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi telah banyak dilakukan, diantaranya Akarçay Gürbüz (2011) dengan data dari beberapa negara yang baru mengalami industrialisasi. Indikator perubahan struktural yang digunakan adalah value added GDP dari sektor pertanian, industri, dan jasa. Estimasi dilakukan terhadap 6 kelompok sampel yang berbeda berdasarkan besaran nilai GDP. Hasil penelitian menunjukkan di kelompok negara dengan nilai GDP yang paling rendah terdapat hubungan negatif antara sektor pertanian dengan GDP perkapita.

Vu (2017) menganalisis pengaruh perubahan structural terhadap pertumbuhan ekonomi di 19 negara Asia menggunakan data 1970-2012. Indikator pergeseran yang digunakan adalah efektifitas pergeseran tenaga kerja antar sektor ekonomi. Estimasi dilakukan menggunakan dengan model Generalized Method of Moment (GMM). Hasil penelitian

menunjukkan bahwa perubahan struktural yang efektif memiliki dampak yang kuat terhadap produktifitas tenaga kerja, total faktor produksi, GDP perkapita, GDP dan upah. Menariknya dampak yang lebih besar terlihat pada produktivitas tenaga kerja dan upah, dengan kata lain perubahan struktural mendorong kompetisi dan mendorong peningkatan standar hidup.

Selain penelitian di atas yang mengestimasi pengaruh human capital dan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi dalam model yang terpisah. [Teixeira & Queirós \(2016\)](#) menginvestigasi pengaruh human capital dan structural change terhadap pertumbuhan ekonomi dalam satu model. Penelitian dilakukan di negara OECD dengan model analisis GMM Dynamic Panel. Dalam penelitian tersebut proksi dari human capital yang digunakan adalah lama sekolah penduduk berusia di atas 25 tahun sedangkan share pekerja sektor industri sebagai proksi structural change. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa secara konsisten lama sekolah penduduk berusia di atas 25 tahun dan share pekerja di sektor industry berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Lebih spesifik, penelitian terkait dengan perubahan struktural dan produktivitas di Indonesia dilakukan oleh [Ryandiansyah & Azis \(2018\)](#). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perubahan struktural utamanya peningkatan jumlah tenaga kerja pada sektor jasa yang terjadi selama tahun 1998-2014 di Indonesia (secara nasional) tidak berdampak signifikan terhadap produktifitas. Penelitian lain di negara yang memiliki karakteristik hampir sama dengan Indonesia, yaitu India dilakukan oleh [Erumban et al. \(2019\)](#) menunjukkan bahwa perubahan struktural yaitu pergeseran tenaga kerja dari sektor dengan tingkat produktifitas rendah (pertanian) pada sektor dengan tingkat produktifitas tinggi (industri) berpengaruh positif terhadap pertumbuhan produktifitas secara agregat.

Metode Penelitian

Sebagaimana beberapa penelitian sebelumnya khususnya [Mankiw, Romer, & Weil \(1992\)](#) model pertumbuhan yang digunakan adalah Model Solow dengan menyertakan akumulasi human capital, yaitu:

$$Y_t = K(t)^a H(t)^b (A(t)L(t))^{1-a-b} \quad (1)$$

Di mana Y adalah output, K adalah modal fisik, H adalah human capital, A adalah teknologi, dan L adalah Labor.

Untuk menganalisis pengaruh human capital dan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi menggunakan model sebagaimana yang dibangun oleh [Teixeira & Queros \(2016\)](#):

$$y_{i,t} = \alpha_1 + \beta_1 hc_{i,t} + \beta_2 sc_{i,t} + \beta_3 X_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Y adalah PDRD perkapita, HC adalah human capital, SC adalah structural change, dan X adalah variabel kontrol.

Penelitian ini menggunakan data panel dari 38 kabupaten/kota di Jawa Timur dengan rentang waktu 2010-2015 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur. Variabel dependen yang digunakan adalah Produk Domestik Bruto Regional (PDRB) perkapita. Sebagai indikator human capital penelitian ini menggunakan dua proksi yaitu pendidikan dan kesehatan sebagaimana [Iqbal & Daly \(2014\)](#); [Ogundari & Awokuse \(2018\)](#). Dua variabel pendidikan yang digunakan adalah rata-rata lama sekolah sebagaimana [Hall & Jones \(1999\)](#); [Bassanini & Scarpetta \(2002\)](#); [Middendorf \(2005\)](#); [Hanushek \(2013\)](#); [Teixeira & Queirós \(2016\)](#) dan persentase tingkat pendidikan sebagaimana [Middendorf \(2005\)](#); [Ogundari & Awokuse](#)

(2018). Sedangkan angka harapan hidup digunakan sebagai proksi kesehatan sebagaimana Bloom et al. (2004); Ogundari & Awokuse (2018). Menurut Murray & Lopez (1997) tingginya angka harapan hidup berkaitan erat dengan status kesehatan yang baik dan morbiditas.

Sementara itu untuk proksi perubahan struktural menggunakan share tenaga kerja di berbagai sektor sebagaimana Dietrich (2012); Teixeira & Queirós (2016), khususnya sektor yang mendominasi dan memiliki pertumbuhan yang relative lebih cepat seperti sektor industri, sektor konstruksi, sektor perdagangan, rumah makan, dan jasa akomodasi, sektor transportasi, pergudangan, dan komunikasi, sektor lembaga keuangan, real estat, usaha persewaan, dan jasa perusahaan, serta sektor jasa masyarakat, sosial, dan perorangan. Sementara itu, sektor pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan dan perikanan, sektor pertambangan dan penggalian, serta sektor listrik, gas, dan air minum tidak dimasukkan. Sektor pertanian, perkebunan, kehutanan, perburuan dan perikanan tidak dimasukkan karena cenderung mengalami penurunan dengan demikian sudah terwakili oleh sektor-sektor lain yang digunakan. Sedangkan dua sektor lainnya yang tidak digunakan karena persentasenya kurang dari 1 persen. Selain itu, untuk memastikan bahwa model yang digunakan adalah robust maka penelitian ini juga memasukkan beberapa variabel kontrol seperti dependensi rasio (Choudhry & Elhorst, 2010), populasi (Mankiw, Romer, & Weil, 1992; Ogundari & Awokuse, 2018), dan penduduk yang bekerja sebagaimana Bloom et al. (2004).

Penggunaan variabel kesehatan dan pendidikan dalam persamaan di atas berpotensi menimbulkan permasalahan endogeneity. Hal ini karena adanya kemungkinan kesehatan dan pendidikan dipengaruhi oleh PDRB per kapita, dengan demikian variabel penjelas menjadi tidak eksogen terhadap PDRB, sehingga akan menghasilkan korelasi antara variabel di sisi kanan dengan error term Hartwig (2012). Jika persamaan tersebut tetap diestimasi dengan menggunakan model OLS maka akan menghasilkan inconsistency (Baltagi, 2005). Oleh karena itu, model estimasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Generalized Method of Moment (GMM) Arellano-Bond. Selain untuk menyelesaikan permasalahan endogeneity, GMM-AB juga mampu menyelesaikan permasalahan hasil estimasi yang bias dan tidak konsisten akibat $N > T$ atau jumlah observasi lebih banyak dari periode waktu Baltagi (2005); Dietrich (2012). Dengan demikian model persamaan GMM dalam penelitian ini adalah:

$$y_{i,t} = a_1 y_{i,t-1} + \beta_1 hc_{i,t} + \beta_1 sc_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$y_{i,t} = a_1 y_{i,t-1} + \beta_1 hc_{i,t} + \beta_1 sc_{i,t} + \beta_1 X_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

Untuk memastikan konsistensi hasil estimasi, maka estimasi dilakukan terhadap dua model yang berbeda, yaitu model tanpa variabel kontrol (persamaan 3) dan model dengan variabel kontrol (persamaan 4).

Hasil dan Pembahasan

Tabel 2 menampilkan hasil estimasi persamaan 3 dan persamaan 4. Untuk memastikan bahwa tidak terdapat korelasi antara instrumen dengan dengan error term maka dilakukan uji Sargan (Sargan test). Hasilnya dengan menggunakan tingkat signifikansi di atas 5% maka instrument yang digunakan adalah valid. Hasil uji serial correlation di residual baik pada first order (AR 1) maupun second order (AR 2) juga menunjukkan tidak ditemukan permasalahan serial correlation di dalam model. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua regresi GMM dalam penelitian ini ditentukan dengan benar (properly specified).

Hasil estimasi menunjukkan bahwa kesehatan (yang diukur dengan angka harapan hidup) berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, dengan tingkat

signifikansi 1 persen. Hasil konsisten diperoleh dari kedua model estimasi. Dengan demikian semakin tinggi angka harapan hidup yang merepresentasikan kondisi kesehatan dari individu berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Artinya, semakin baik tingkat kesehatan masyarakat Jawa Timur maka kinerja ekonomi juga akan lebih baik, sehingga dapat mendorong pertumbuhan. Nilai koefisien menunjukkan bahwa jika AHH bertambah 1 tahun maka akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 1,3 - 1,6 persen. Temuan ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya seperti Mayer (2001); Bloom et al. (2004); Iqbal & Daly (2014); serta Ogundari & Awokuse (2018). Dalam level mikro kondisi kesehatan yang baik, setidaknya mampu mengurangi individu tidak masuk kerja, sehingga mendorong produktifitas dan meningkatkan upah (Mayer, 2001). Bloom et al. (2004) berpendapat bahwa jika pemerintah meningkatkan pengeluaran untuk meningkatkan kesehatan masyarakat maka akan mendorong pertumbuhan ekonomi.

Sementara itu, rata-rata lama sekolah sebagai salah satu indikator dari pendidikan juga memiliki pengaruh positif dan signifikan (10%) terhadap pertumbuhan ekonomi, meski demikian hasil ini tidak konsisten antara estimasi tanpa dan dengan variabel kontrol. Hasil estimasi dengan variabel kontrol menunjukkan bahwa kenaikan rata-rata pendidikan sebesar 1 tahun akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi sekitar 1,5 persen. Hasil ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti Middendorf (2005); Ogundari & Awokuse (2018). Indikator lain seperti persentase penduduk dengan pendidikan SMA dan SMK juga memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Menariknya, persentase penduduk dengan pendidikan SMK cenderung memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi, jika dibanding dengan yang berpendidikan SMA. Hasil positif sekolah menengah ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya seperti Middendorf (2005); Ang, Madsen, & Rabiul Islam (2011); Teixeira & Queirós (2016); Ogundari & Awokuse (2018). Pengaruh positif pendidikan ini mengindikasikan kemampuan Jawa Timur dalam mengadopsi teknologi sehingga mampu mendorong pertumbuhan. Sebaliknya, persentase penduduk dengan pendidikan SMP sederajat berpengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Menariknya, tidak ditemukan pengaruh yang signifikan penduduk yang memiliki jenjang pendidikan di perguruan tinggi terhadap pertumbuhan ekonomi. Temuan bahwa kesehatan memiliki pengaruh yang lebih besar dari pada pendidikan dalam paper ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ogundari & Awokuse (2018).

Pada tahun 2018, secara nasional Angka Harapan Hidup Provinsi Jawa Timur berada di urutan ke-sepuluh. Angka ini masih lebih rendah dibandingkan rata-rata nasional, serta provinsi lain di Jawa seperti DI Yogyakarta, Jawa Tengah, DKI Jakarta, dan Jawa Barat. Oleh karena itu, kedepannya pemerintah Jawa Timur bisa lebih memperhatikan kualitas kesehatan masyarakat, dengan mendorong berbagai program yang mampu meningkatkan kesehatan yang pada akhirnya berdampak pada produktifitas dan pertumbuhan ekonomi. Selain itu, pemerintah Jawa Timur juga perlu memberikan perhatian yang serius terkait dengan ketimpangan rata-rata lama pendidikan di Provinsi ini, seperti misalnya di Kabupaten Sampang yang hanya memiliki rata-rata 3,79 tahun.

Hasil estimasi menunjukkan bahwa perubahan struktural yang digambarkan oleh pergeseran tenaga kerja ke sektor industri, konstruksi dan jasa secara konsisten berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Pertama, peningkatan pergeseran tenaga kerja ke sektor industri sebanyak 1 persen dapat mendorong pertumbuhan PDRB perkapita hingga 5,6 – 6,4 persen. Kedua, peningkatan pergeseran tenaga kerja ke sektor konstruksi sebesar 1 persen akan meningkatkan pertumbuhan sebesar 7 – 9 persen. Ketiga, peningkatan pergeseran tenaga kerja ke sektor jasa (service) akan mendorong pertumbuhan

sampai 4,8 – 5,1 persen. Dengan demikian pergeseran struktural ke sektor konstruksi di Jawa Timur memiliki dampak yang lebih besar terhadap pertumbuhan dibanding sektor lainnya. Pengaruh positif juga ditunjukkan oleh sektor transportasi pada estimasi model tanpa variabel kontrol, namun hasil berbeda ditunjukkan pada estimasi dengan variabel kontrol, sehingga hasil ini dapat dikatakan tidak konsisten. Sementara itu, tidak ditemukan pengaruh yang kuat sektor perdagangan dan sektor keuangan terhadap pertumbuhan di Jawa Timur.

Tabel 2: Hasil Estimasi GMM

| Variabel | Tanpa Kontrol | Dengan Kontrol |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|
| | Coef | Coef |
| PDRB perkapita _t | 0.9016*** (0.020) | 0.8782*** (0.039) |
| Angka Harapan Hidup | 0.0166*** (0.005) | 0.0138*** (0.005) |
| Rata-rata pendidikan | 0.0130 (0.009) | 0.0153* (0.009) |
| Share SMP | -0.0012* (0.001) | -0.0015** (0.001) |
| Share SMA | 0.0012*** (0.000) | 0.0012*** (0.000) |
| Share SMK | 0.0015** (0.001) | 0.0014* (0.001) |
| Share Kuliah | -0.0007 (0.001) | -0.0008 (0.001) |
| Share Industri | 0.0560** (0.028) | 0.0644** (0.029) |
| Share Konstruksi | 0.0706** (0.035) | 0.0897** (0.037) |
| Share Perdagangan | -0.0340 (0.039) | -0.0270 (0.042) |
| Share Transportasi | 0.1312* (0.073) | 0.1248 (0.079) |
| Share Keuangan | 0.1075 (0.107) | 0.1553 (0.117) |
| Share Services | 0.0484*** (0.019) | 0.0512*** (0.019) |
| Dependensi rasio | | -0.0042 (0.005) |
| Log Populasi | | -0.0555 (0.109) |
| Log Tenaga Kerja | | -0.0211 (0.013) |
| Constant | -0.2602 (0.295) | 1.3564 (2.037) |
| Observations | 152 | 152 |

| Variabel | Tanpa Kontrol | Dengan Kontrol |
|---------------------------------------|---------------|----------------|
| | <i>Coef</i> | <i>Coef</i> |
| <i>Number of regions</i> | 38 | 38 |
| <i>Sargan test</i> | 0.0513 | 0.0519 |
| <i>Arellano-Bond Test (1)</i> | 0.1676 | 0.1635 |
| <i>Arellano-Bond Test (2)</i> | 0.4834 | 0.5224 |
| <i>Standard errors in parentheses</i> | | |
| *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10 | | |

Pengaruh perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya, seperti [Quatraro \(2009\)](#); [Silva & Teixeira \(2011\)](#); [Teixeira & Queirós \(2016\)](#); [Cutrini \(2019\)](#). [Silva & Teixeira \(2011\)](#) mencatat bahwa daerah (negara) dengan perubahan struktural yang lebih cepat merupakan daerah (negara) yang mengalami peningkatan yang lebih besar dalam keterampilan dan inovasi yang intensif, serta penurunan dalam sektor dengan keterampilan yang lebih rendah. Berkaitan dengan hal ini penurunan sektor pertanian dalam menyerap tenaga kerja di Jawa Timur memang mengalami penurunan yang cukup signifikan. selain itu, menurut [Cutrini \(2019\)](#) sektor manufaktur padat karya yang berkembang pesat dan pengetahuan yang intensif merupakan variabel penjelas utama atas pertumbuhan.

Berdasarkan data dari BPS, selama tahun 2010 hingga 2015 sektor konstruksi mengalami pertumbuhan yang cukup pesat dalam menyerap tenaga kerja, yaitu dari 4,8 persen pada tahun 2010 menjadi 7,8 persen pada tahun 2015. Peningkatan yang cukup tinggi ini ternyata berimplikasi positif terhadap pertumbuhan ekonomi, sehingga berdasarkan hasil estimasi, sektor ini memiliki pengaruh yang lebih besar di banding dengan sektor yang lain. Di sisi yang lain, pertumbuhan yang tidak terlalu signifikan dari sektor industri dan jasa (services) memberikan kontribusi yang cukup besar dalam pertumbuhan ekonomi. Sebaliknya, peningkatan sektor perdagangan dan keuangan dalam menyerap tenaga kerja belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Simpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh human capital dan perubahan struktural terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesehatan sebagai salah satu proksi human capital yang diukur dengan Angka Harapan Hidup berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Beberapa indikator pendidikan seperti lama-lama rata sekolah, share penduduk berpendidikan SMA dan SMK juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan. Sebaliknya, share penduduk berpendidikan SMP memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan. Dengan demikian, semakin tinggi dan semakin lama rata-rata pendidikan masyarakat Jawa Timur akan mendorong kinerja ekonomi provinsi ini. Menariknya, kesehatan memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pertumbuhan dibanding dengan pendidikan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perubahan struktural khususnya pada sektor industri, konstruksi, dan jasa yang diukur dengan share tenaga kerja di masing-masing sektor berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di Jawa Timur. Meski demikian tidak ditemukan bukti yang kuat pengaruh sektor perdagangan dan keuangan terhadap pertumbuhan. Dengan kata lain selama tahun 2010-2015 peningkatan jumlah tenaga kerja pada sektor perdagangan dan keuangan belum berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi Jawa Timur. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa di Jawa Timur

pergeseran struktural memiliki dampak yang lebih besar terhadap pertumbuhan ekonomi jika dibandingkan dengan human capital.

Daftar Pustaka

- Akarçay Gürbüz, A. (2011). Comparing trajectories of structural change. *Cambridge Journal of Economics*, 35(6), 1061–1085.
- Amirusholihin, & Listiono. (2018). Demographic Bonus Analysis and Economic Growth of East Java. *East Java Economic Journal*, 2(1), 8–21.
- Ang, J. B., Madsen, J. B., & Rabiul Islam, M. (2011). The effects of human capital composition on technological convergence. *Journal of Macroeconomics*, 33(3), 465–476. Elsevier Inc. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmacro.2011.03.001>
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data* (Third edit.). England: John Wiley & Sons.
- Bassanini, A., & Scarpetta, S. (2002). Does human capital matter for growth in OECD countries? A pooled mean-group approach. *Economics Letters*, 74(3), 399–405.
- Bloom, D. E., Canning, D., & Sevilla, J. (2004). The effect of health on economic growth: A production function approach. *World Development*, 32(1), 1–13.
- Choudhry, M. T., & Elhorst, J. P. (2010). Demographic transition and economic growth in China, India and Pakistan. *Economic Systems*, 34(3), 218–236. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecosys.2010.02.001>
- Cutrini, E. (2019). Economic integration, structural change, and uneven development in the European Union. *Structural Change and Economic Dynamics*, 50, 102–113. Elsevier B.V. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.06.007>
- Dias, J., & Tebaldi, E. (2012). Institutions, human capital, and growth: The institutional mechanism. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(3), 300–312. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2012.04.003>
- Dietrich, A. (2012). Does growth cause structural change, or is it the other way around? A dynamic panel data analysis for seven OECD countries. *Empirical Economics*, 43(3), 915–944.
- Erumban, A. A., Das, D. K., Aggarwal, S., & Das, P. C. (2019). Structural change and economic growth in India. *Structural Change and Economic Dynamics*, 51, 186–202. Elsevier B.V. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2019.07.006>
- Gabardo, F. A., Porcile, G., & Pereima, J. B. (2020). Sectoral labour reallocation: An agent-based model of structural change and growth. *Economia*, 21(2), 209–232. National Association of Postgraduate Centers in Economics, ANPEC. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.econ.2019.03.003>
- Hall, R. E., & Jones, C. I. (1999). Why do some countries produce so much more output per worker than others? *Quarterly Journal of Economics*, 114(1), 83–116.
- Hanushek, E. A. (2013). Economic growth in developing countries: The role of human capital. *Economics of Education Review*, 37, 204–212. Elsevier Ltd. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2013.04.005>

- Hartwig, J. (2012). Testing the growth effects of structural change. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), 11–24. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.strueco.2011.09.001>
- Iqbal, N., & Daly, V. (2014). Rent seeking opportunities and economic growth in transitional economies. *Economic Modelling*, 37, 16–22. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2013.10.025>
- Kuznets, S. (1973). Modern Economic Growth: Findings and Reflections. *the American Economic Review*, 63(3), 247–258.
- Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 407–437.
- Mayer, D. (2001). The Impact of Health on Economic Growth in Nigeria. *World Development*, 5(19), 2222–1700. Retrieved from www.iiste.org
- Middendorf, T. (2005). *RWI : Discussion Papers No. 30 Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI), Essen.*
- Murray, C. J. L., & Lopez, A. D. (1997). Regional-patterns of disability-free life expectancy and disability-adjusted life expectancy: Global Burden of Disease Study. *Lancet*, 349(9062), 1347–1352.
- Mustafa, G., Rizov, M., & Kernohan, D. (2017). Growth, human development, and trade: The Asian experience. *Economic Modelling*, 61(December 2016), 93–101. Elsevier. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.econmod.2016.12.007>
- Ogundari, K., & Awokuse, T. (2018). Human capital contribution to economic growth in Sub-Saharan Africa: Does health status matter more than education? *Economic Analysis and Policy*, 58, 131–140. Elsevier B.V. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.eap.2018.02.001>
- Qadri, F. S., & Waheed, A. (2013). Human capital and economic growth: Cross-country evidence from low-, middle- and high-income countries. *Progress in Development Studies*, 13(2), 89–104.
- Quatraro, F. (2009). Innovation, structural change and productivity growth: Evidence from Italian regions, 1980-2003. *Cambridge Journal of Economics*, 33(5), 1001–1022.
- Ryandiansyah, N. R., & Azis, I. J. (2018). Structural Change, Productivity, and the Shift to Services: The Case of Indonesia. *Economics and Finance in Indonesia*, 64(2), 97–110.
- Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *the American Economic Review*, Vol. 51(1), 1–17.
- Silva, E. G., & Teixeira, A. A. C. (2011). Does structure influence growth? A panel data econometric assessment of “relatively less developed” countries, 1979-2003. *Industrial and Corporate Change*, 20(2), 457–510.
- Teixeira, A. A. C., & Queirós, A. S. S. (2016). Economic growth, human capital and structural change: A dynamic panel data analysis. *Research Policy*, 45(8), 1636–1648. Elsevier B.V. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.006>
- Timmer, C. P. (2014). *Managing structural transformation : A political economy approach. WIDER Annual Lecture (Vol. 18).*

Vu, K. M. (2017). Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies. *Structural Change and Economic Dynamics*, 41, 64–77. Retrieved from <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0954349X17301108>