

Kecenderungan Konvergensi Ekonomi Antardaerah di Provinsi Sumatera Utara

Economic Convergence Tendency among Regions in North Sumatera Province

Muhammad Rizky Septian^{1*}

¹Badan Pusat Statistik Kabupaten Sekadau, Jl. Merdeka Timur Km. 9, Komplek Perkantoran Pemda Sekadau, Kabupaten Sekadau 79582; *Penulis korespondensi. e-mail: rizky.septian@bps.go.id
(Diterima: 28 Februari 2018; Disetujui: 7 Mei 2018)

ABSTRACT

The province of North Sumatera, as one of advanced provinces in Sumatera Island, is expected to boost economies of other provinces. However, good economic level in North Sumatera Province has not been followed by equitable distribution of income between regions within. The value of Williamson Index shows the disparity that occurred in North Sumatera Province is still quite high. Nevertheless, someday relatively backward regions could catch up with relatively developed regions, so that inter-regional income levels may reach a relatively similar level, which is called economic convergence. This research aims to identify the tendency of economic convergence among regions in North Sumatera Province and to analyze the variables that influence the economic growth in order to realize economic convergence by using panel data regression approach. The result of the research shows the tendency of economic convergence in North Sumatera Province, while the variables that influence the economic convergence are capital expenditure, Human Development Index (HDI) and open unemployment rate.

Keywords: disparity, economic convergence, economic growth, panel data regression.

ABSTRAK

Provinsi Sumatera Utara sebagai salah satu provinsi maju di Pulau Sumatera diharapkan mampu mendorong perekonomian provinsi lainnya. Namun demikian, tingkat perekonomian yang baik di Provinsi Sumatera Utara tidak diikuti dengan pemerataan distribusi pendapatan antardaerah di dalamnya. Nilai Indeks Williamson menunjukkan ketimpangan yang terjadi di Provinsi Sumatera Utara masih cukup tinggi. Meskipun demikian, suatu saat nanti daerah yang relatif tertinggal dapat mengejar ketertinggalannya dari daerah yang relatif maju, sehingga tingkat pendapatan antardaerah berada pada tingkat yang relatif sama. Hal tersebut dinamakan konvergensi ekonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi antardaerah di Provinsi Sumatera Utara dan menganalisis variabel-variabel yang memengaruhi pertumbuhan ekonomi dalam rangka mendorong terjadinya konvergensi ekonomi dengan menggunakan pendekatan regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara, dengan variabel-variabel yang memengaruhi terjadinya konvergensi ekonomi adalah belanja modal, Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan tingkat pengangguran terbuka.

Kata kunci: ketimpangan, konvergensi ekonomi, pertumbuhan ekonomi, regresi data panel

PENDAHULUAN

Pembangunan ekonomi yang baik haruslah dapat dipandang sebagai suatu hal yang bersifat multidimensional. Dalam hal ini, pertumbuhan ekonomi yang tinggi bukanlah satu-satunya fokus utama dalam merancang kebijakan pembangunan yang dilakukan. Menurut Iancu (2007), selain menciptakan pertumbuhan ekonomi yang tinggi, pembangunan ekonomi juga bertujuan untuk mengurangi tingkat kemiskinan, tingkat pengangguran dan mengejar ketertinggalan dari daerah yang sudah maju agar tercapai keselarasan antardaerah sehingga kesenjangan dapat berkurang. Dengan demikian, setiap daerah dituntut untuk bisa melakukan pembangunan dengan baik, yaitu tidak hanya mencapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi, tetapi juga disertai dengan pemerataan distribusi pendapatan agar dapat mengurangi ketimpangan pendapatan antardaerah yang terjadi.

Provinsi Sumatera Utara adalah salah satu provinsi di Pulau Sumatera yang memberikan peranan penting dalam perekonomian nasional. Dengan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar Rp.331.08 triliun, menempatkan Provinsi Sumatera Utara sebagai kontributor terbesar ketujuh dalam pembentukan perekonomian nasional pada tahun 2010. Selain itu, tingginya tingkat pertumbuhan ekonomi Provinsi Sumatera Utara yang secara rata-rata berada di kisaran 6.1 persen selama periode 2011 hingga 2014, mengindikasikan bahwa perekonomian Provinsi Sumatera Utara cenderung sangat baik (BPS, 2015). Hal ini diharapkan mampu memberikan pengaruh terhadap perkembangan perekonomian provinsi-provinsi lain, khususnya di Pulau Sumatera.

Tingginya PDRB dan tingkat pertumbuhan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara ternyata tidak menjadikan distribusi pendapatan antarkabupaten/kota menjadi lebih merata. Tabel 1 menunjukkan bahwa kondisi ketimpangan pendapatan antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara masih tergolong

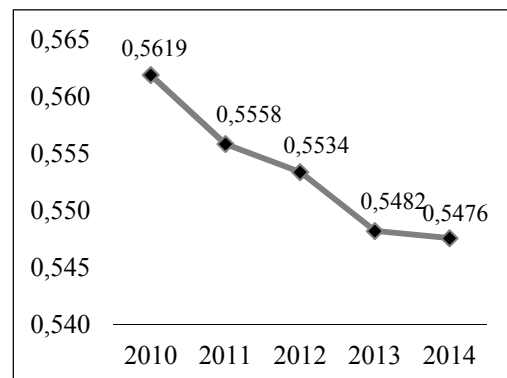
cukup tinggi. Hal tersebut terlihat dari Indeks Williamson yang bernilai sebesar 0.56 pada tahun 2010, atau merupakan provinsi dengan tingkat ketimpangan tertinggi kedua di Pulau Sumatera setelah Provinsi Sumatera Selatan.

Tabel 1. Nilai indeks Williamson provinsi-provinsi di Pulau Sumatera

Provinsi	2010	2011	2012	2013	2014
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Aceh	0.47	0.46	0.45	0.44	0.41
Sumatera Utara	0.56	0.56	0.55	0.55	0.55
Sumatera Barat	0.26	0.26	0.25	0.25	0.26
Riau	0.55	0.56	0.53	0.48	0.44
Jambi	0.53	0.53	0.51	0.50	0.50
Sumatera Selatan	0.70	0.70	0.71	0.71	0.71
Bengkulu	0.40	0.41	0.41	0.40	0.40
Lampung	0.25	0.25	0.26	0.26	0.26
Kepulauan Bangka Belitung	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
Kepulauan Riau	0.55	0.53	0.53	0.52	0.51

Sumber: BPS (2015), diolah.

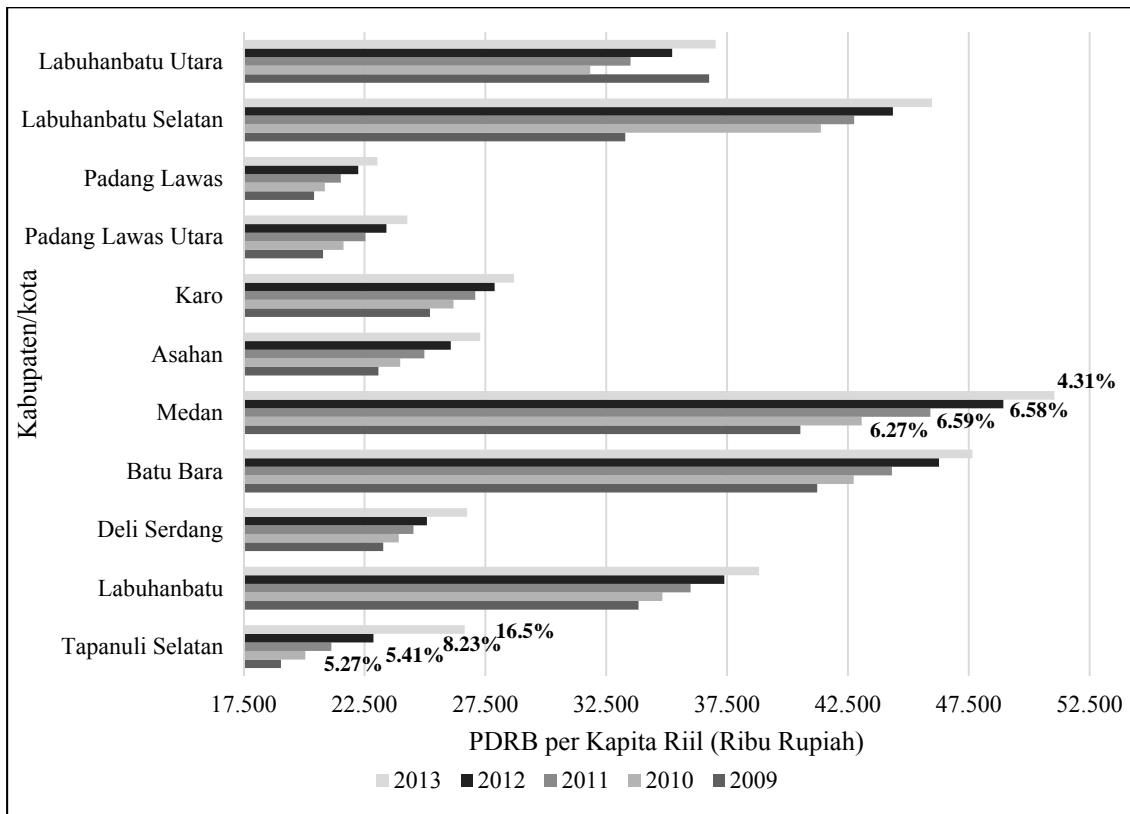
Masih tingginya nilai Indeks Williamson Provinsi Sumatera Utara mengindikasikan bahwa ketimpangan pendapatan antarkabupaten/kota menjadi masalah yang serius dalam pembangunan di Provinsi Sumatera Utara. Namun demikian, nilai Indeks Williamson Provinsi Sumatera Utara memiliki kecenderungan menurun setiap tahunnya yang mengindikasikan bahwa tingkat ketimpangan antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara semakin menurun.



Gambar 1. Indeks Williamson Provinsi Sumatera Utara periode 2010 hingga 2014
Sumber: BPS (2015), diolah.

Ketimpangan pembangunan ekonomi di Provinsi Sumatera Utara disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah karena masih tingginya tingkat konsentrasi aktivitas ekonomi pada satu daerah saja seperti Kota Medan sebagai ibu kota provinsi. Meskipun demikian, Barro dan Sala-I Martin dalam penelitiannya yang berjudul “*Convergence*”

(1992) menyatakan bahwa daerah dengan perekonomian yang relatif tertinggal akan dapat tumbuh dengan cepat dan mengejar daerah yang lebih maju sehingga dapat memperkecil ketimpangan antardaerah yang terjadi. Hal inilah yang disebut dengan konvergensi ekonomi.



Gambar 2. PDRB per kapita riil dan tingkat pertumbuhan ekonomi beberapa daerah di Provinsi Sumatera Utara periode 2009 hingga 2013
Sumber: BPS (2015), diolah.

Identifikasi awal adanya konvergensi ekonomi dapat dilihat dari tingkat pertumbuhan ekonomi daerah-daerah yang relatif lebih maju akan cenderung lebih lambat dibandingkan dengan daerah-daerah yang relatif tertinggal. Gambar 2 menunjukkan bahwa daerah-daerah dengan PDRB per kapita yang jauh lebih rendah di Provinsi Sumatera Utara seperti Kabupaten Tapanuli Selatan, memiliki tingkat pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat jika dibandingkan dengan daerah-daerah dengan PDRB per kapita yang jauh lebih tinggi seperti Kota Medan. Hal ini mengindikasikan adanya kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara.

Berdasarkan latar belakang tersebut, adanya perbedaan pada tingkat pertumbuhan dan pembangunan ekonomi akan dapat menyebabkan terjadinya perbedaan tingkat kesejahteraan antardaerah, yang pada akhirnya dapat menyebabkan semakin besarnya ketimpangan pendapatan antardaerah yang terjadi. Namun demikian, dengan adanya indikasi awal terjadinya konvergensi ekonomi antardaerah di Provinsi Sumatera Utara, peluang untuk mengurangi tingkat ketimpangan yang terjadi semakin besar. Dengan demikian, fenomena konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara ini menjadi sangat penting untuk dikaji lebih lanjut dalam penelitian ini.

Konvergensi terjadi ketika daerah dengan pendapatan lebih rendah mampu tumbuh lebih cepat dibandingkan daerah dengan pendapatan tinggi, sehingga nantinya tingkat pendapatan antardaerah berada pada tingkat yang relatif sama (Firdaus dan Zulkornain, 2009). Konvergensi ekonomi yang terjadi dapat tercapai tanpa syarat (konvergensi absolut), atau membutuhkan variabel-variabel lainnya dalam rangka mendorong ketercapaiannya (konvergensi kondisional). Adanya perbedaan karakteristik antardaerah mengakibatkan sulitnya konvergensi ekonomi secara absolut dapat terjadi (Pebriani dan Sukadana, 2010). Terlebih, Gömleksiz *et al.*, dalam penelitiannya yang berjudul “*Regional Economic Convergence in Turkey: Does the Government Really Matter for?*” (2017) menyatakan bahwa konvergensi ekonomi secara kondisional lebih memungkinkan untuk terjadi.

Pada dasarnya, analisis konvergensi ekonomi secara kondisional menekankan kepada variabel-variabel apa saja yang berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi. Hal ini bertujuan agar daerah-daerah yang relatif tertinggal dapat memberikan perhatian yang lebih terhadap variabel-variabel tersebut dalam merumuskan kebijakan pembangunan yang dilakukan sehingga nantinya dapat mengejar ketertinggalannya. Menurut Setiyawati dan Ardi (2007), Pendapatan asli daerah (PAD) yang berfungsi sebagai sumber pembiayaan pembangunan berperan secara positif dalam mempercepat pertumbuhan ekonomi daerah. Nurhamidah dan Atik (2014) yang mengkaji konvergensi ekonomi antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Selatan menyimpulkan bahwa belanja modal memiliki pengaruh yang positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Malik (2014), dalam penelitiannya menemukan bahwa daerah-daerah dengan kualitas manusia yang lebih tinggi memiliki pertumbuhan ekonomi yang lebih cepat dibandingkan dengan daerah-daerah yang kualitas manusianya lebih rendah. Selain itu, menurut teori *Okun's Law*, tingkat pengangguran mempunyai hubungan yang

negatif dengan pertumbuhan ekonomi (Mankiw, 2012).

Untuk mengetahui apakah tingkat pendapatan antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara memiliki kecenderungan untuk semakin merata merata atau justru semakin timpang, maka diperlukan analisis lebih lanjut dengan mengkaji apakah terdapat kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara secara kondisional dengan menggunakan pendekatan regresi data panel. Adapun variabel-variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendapatan asli daerah (PAD), belanja modal, indeks pembangunan manusia (IPM), dan tingkat pengangguran terbuka.

METODOLOGI

Penelitian ini difokuskan pada periode 2010 hingga 2014 dan mencakup 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini disebabkan karena dapat menggambarkan kondisi terbaru dari perekonomian Provinsi Sumatera Utara dengan mencakup beberapa pemekaran wilayah yang terjadi sebelum tahun 2010. Adapun jenis dan sumber data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu:

1. Data PDRB per kapita riil dan pertumbuhan ekonomi yang diperoleh dari Subdirektorat Konsolidasi Neraca Regional Statistik, BPS.
2. Data pendapatan asli daerah (PAD) dan belanja modal yang diperoleh dari Subdirektorat Statistik Keuangan Daerah, BPS.
3. Data indeks pembangunan manusia (IPM) yang diperoleh dari publikasi Indeks Pembangunan Manusia, BPS.
4. Data tingkat pengangguran terbuka (TPT) yang diperoleh dari Subdirektorat Statistik Ketenagakerjaan, BPS.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis deskriptif dan analisis inferensia. Analisis deskriptif dalam penelitian ini menggunakan analisis Tipologi Klassen untuk mengetahui gambaran

ketimpangan pendapatan yang terjadi serta mengklasifikasikan setiap kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dengan menggunakan peta tematik. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software ArcGIS 10.3*.

Analisis inferensia yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi data panel dengan menggunakan bantuan *software Eviews 9.0*. Jenis data yang digunakan adalah data panel, yaitu penggabungan antara data runtun waktu (*time series*) dan data antarindividu (*cross section*). Data *time series* dalam penelitian ini mencakup tahun 2010 hingga 2014. Sedangkan data *cross section* mencakup 33 kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara. Menurut Shuai *et al.*, (2017), kelebihan data panel adalah mampu mengakomodasi adanya korelasi serial, heterogenitas antarindividu, serta meningkatkan derajat kebebasan (*degrees of freedom*) untuk meningkatkan presisi dari estimasi yang dilakukan. Selain itu juga, data panel digunakan dalam menganalisis kedinamisan data karena dapat mengukur efek yang tidak dapat ditangkap oleh data *cross section* murni dan data *time series* murni (Hsiao, 2003 dan Klevmarken, 1989 dalam Baltagi, 2005).

Metode Regresi Data Panel

Dalam melakukan estimasi dengan metode regresi data panel terdapat tiga model yang dapat digunakan, diantaranya (Baltagi, 2005):

1. Common Effects Model (CEM)

Dikenal juga sebagai *Pooled Least Square* (PLS). CEM merupakan model data panel yang paling sederhana. Model ini tidak memperhatikan dimensi individu maupun waktu sehingga diasumsikan perilaku antarindividu akan sama dalam berbagai kurun waktu. Hal ini berakibat kepada nilai intersep (α) akan sama untuk setiap unit *cross section* (Widarjono, 2007 dalam Melliana dan Zain, 2013). Persamaan regresi dalam CEM dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + \epsilon_{it} \quad (1)$$

2. Fixed Effects Model (FEM)

FEM mengasumsikan bahwa terdapat efek yang berbeda antarindividu. Perbedaan tersebut dapat diakomodasi melalui perbedaan pada setiap intersepanya. Persamaan regresi dalam FEM dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \epsilon_{it} \quad (2)$$

Indeks i pada intersep (α_i) menunjukkan bahwa intersep dari masing-masing individu berbeda, namun intersep individu antarwaktu sama (*time invariant*). Apabila terdapat korelasi antara variabel bebas (X_{it}) dan karakteristik individu (α_i), pendekatan FEM biasanya lebih sering digunakan (Su *et al.*, 2016).

3. Random Effects Model (REM)

Berbeda dengan FEM, REM mengakomodasi perbedaan karakteristik dari setiap individu ke dalam *error* pada model. Model ini sering disebut juga dengan *error component model* (ECM). Persamaan regresi dalam REM dapat ditulis sebagai berikut:

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + (\epsilon_{it} + u_i) \quad (3)$$

$$Y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + w_{it} \quad (4)$$

Suku error gabungan (w_{it}) terdiri atas komponen *error cross section* (u_i) dan komponen *error* pada model (ϵ_{it}).

Pemilihan Model

Dari ketiga model tersebut, selanjutnya dilakukan pengujian untuk menentukan model yang paling tepat dan sesuai. Uji pemilihan model dapat dilakukan dengan uji Chow dan uji Hausman.

1. Uji Chow

Pengujian signifikansi FEM dengan uji Chow dilakukan untuk mengetahui apakah teknik regresi data panel dengan FEM lebih baik daripada CEM, dengan menggunakan statistik uji F. Hipotesis uji Chow adalah sebagai berikut.

$$H_0: \text{CEM lebih sesuai daripada FEM}$$

$$H_1: \text{FEM lebih sesuai daripada CEM}$$

Jika nilai F-statistik lebih besar daripada F-tabel dan nilai peluangnya lebih kecil

dari tingkat signifikansi (α), maka cukup bukti untuk menolak hipotesis nol. Dengan kata lain, FEM lebih sesuai daripada CEM.

2. Uji Hausman

Uji Hausman menggunakan statistik uji Hausman yang mengikuti distribusi *chi-square* untuk menentukan apakah teknik regresi data panel dengan REM lebih baik daripada FEM. Hipotesis uji Hausman adalah sebagai berikut.

H_0 : REM lebih sesuai daripada FEM

H_1 : FEM lebih sesuai daripada REM

Jika nilai statistik uji Hausman lebih besar daripada *chi-square* tabel dan nilai peluangnya lebih kecil dari tingkat signifikansi (α), maka cukup bukti untuk menolak hipotesis nol. Dengan kata lain, FEM lebih sesuai daripada REM.

Pengujian Asumsi Klasik

Syarat dari model regresi yang baik adalah tidak melanggar asumsi-asumsi klasik. Untuk itu, perlu dilakukan pengujian dan penanganan pada masalah-masalah yang berkaitan dengan pelanggaran asumsi-asumsi tersebut. Adapun asumsi-asumsi yang harus terpenuhi dalam analisis regresi adalah sebagai berikut.

1. Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Menurut Gujarati (2004), distribusi peluang dari hasil estimasi akan tergantung pada asumsi yang dibuat mengenai distribusi peluang residualnya. Pengujian dilakukan dengan melihat nilai *Jarque-Bera* (JB) dari residual yang dihasilkan. Statistik uji JB mengikuti distribusi *chi-square* dengan derajat bebas sebanyak dua. Jika nilai statistik JB lebih kecil daripada nilai *chi-square* tabel dan nilai peluangnya lebih besar dari tingkat signifikansi (α), maka asumsi normalitas terpenuhi.

2. Nonautokorelasi

Autokorelasi merupakan korelasi yang terjadi antara serangkaian observasi. Implikasi dari autokorelasi adalah hasil

estimasi koefisien yang konsisten dan tidak bias, namun varians menjadi besar sehingga hasil tidak efisien. Estimasi yang tidak efisien ini menyebabkan nilai t_{hitung} pada pengujian koefisien regresi secara parsial cenderung tidak signifikan (Gujarati, 2004). Untuk mendeteksi adanya autokorelasi, dilakukan uji *Durbin-Watson* (DW).

3. Homoskedastisitas

Homoskedastisitas berarti varians *error* adalah konstan. Terlanggarnya asumsi ini biasanya terjadi karena kesalahan spesifikasi dan berdampak pada varians yang tidak akurat, sehingga hasil ujinya tidak *reliable* (Gujarati, 2004). Dalam regresi data panel, apabila terdapat struktur varians-kovarians yang mengindikasikan bahwa residualnya heteroskedastis, maka dapat diakomodasi dengan *Weighted Least Square* (WLS) melalui estimasi *Generalized Least Square* (GLS).

4. Nonmultikolinearitas

Multikolinearitas mengindikasikan adanya korelasi antarvariabel bebas, yang dapat terjadi karena variabel-variabel tersebut memiliki hubungan pada populasi atau hanya pada sampel. Adanya multikolinearitas antarvariabel bebas mengakibatkan koefisien regresi yang tidak dapat diestimasi dengan presisi yang tinggi (Gujarati, 2004). Untuk mendeteksi adanya multikolinearitas, dapat dilakukan dengan memeriksa nilai *simple pairwise* (Pearson) *correlation* antarvariabel bebas. Suatu variabel bebas berkorelasi tinggi dengan variabel bebas lainnya jika koefisien korelasi bernilai lebih dari 0.8. Selain itu, uji formal juga bisa dilakukan dengan melihat nilai *variance inflation factor* (VIF). Nilai VIF menunjukkan bagaimana varians dari suatu estimator akan meningkat akibat adanya multikolinearitas. Jika nilai VIF yang dihasilkan lebih besar daripada 10, maka hal tersebut mengindikasikan adanya multikolinearitas.

**Pengujian Kesesuaian Model
(Goodness of Fit Test)**

Selain harus memenuhi asumsi-asumsi tersebut, model regresi juga harus memenuhi kriteria evaluasi regresi sebagai berikut.

1. Koefisien determinasi (R^2)
Koefisien determinasi digunakan untuk menentukan seberapa baik garis regresi sampel *fit* (cocok) pada data yang dilambangkan dari nilai R^2 (Gujarati, 2004). Nilai berkisar R^2 dari 0 hingga 1. Semakin mendekati 1, mengindikasikan bahwa variabel bebas yang digunakan dalam model semakin baik dalam menjelaskan variasi dari variabel terikat. Namun, nilai koefisien determinasi sangat dipengaruhi oleh penambahan jumlah variabel bebas, sehingga diperlukan adanya penyesuaian agar efek dari penambahan variabel bebas dapat hilang dari koefisien determinasi (*adjusted* R^2).

2. Pengujian koefisien regresi secara simultan (Uji F)
Uji F dilakukan untuk menguji koefisien regresi apakah variabel bebas secara bersama-sama (simultan) memiliki pengaruh terhadap variabel terikat (Gujarati, 2004). Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_p = 0$$

(secara simultan tidak ada pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat)

$$H_1: \text{minimal ada satu nilai } \beta_k \neq 0; \quad k=1, 2, \dots, p$$

(secara simultan terdapat pengaruh signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat)

Hipotesis nol ditolak jika:

$$F_{hitung} > F_{\alpha; (N+k-1), (NT-N-k)}$$

Dengan k adalah banyaknya variabel bebas, N banyaknya individu, dan T adalah jumlah periode. Tolak H_0 berarti dapat disimpulkan bahwa variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

3. Pengujian koefisien regresi secara parsial (Uji t)

Uji t dilakukan untuk menguji koefisien regresi secara parsial. Dengan kata lain, tujuannya adalah untuk melihat signifikansi dari pengaruh variabel bebas secara tersendiri terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lain bersifat konstan (Gujarati, 2004). Hipotesis pengujian:

$$H_0: \beta_k = 0$$

(terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat)

$$H_1: \beta_k \neq 0$$

(tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari variabel bebas terhadap variabel terikat)

Hipotesis nol ditolak jika:

$$|t_{hitung}| > t_{\frac{\alpha}{2}; (NT-N-k)}$$

Dengan kata lain, secara parsial variabel bebas ke-k berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Model Penelitian

Analisis konvergensi kondisional dalam penelitian ini, menggunakan model sebagai berikut:

$$\ln\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t-1}}\right) = \alpha + \theta \ln y_{i,t-1} + \beta_1 \ln PAD_{i,t} + \beta_2 \ln BM_{i,t} + \beta_3 \ln IPM_{i,t} + \beta_4 TPT_{i,t} + \epsilon_{i,t} \quad (5)$$

Dengan:

$y_{i,t}$: pendapatan per kapita kabupaten/kota ke-i tahun ke-t

$y_{i,t-1}$: pendapatan per kapita kabupaten/kota ke-i tahun ke-t-1

$PAD_{i,t}$: pendapatan asli daerah kabupaten/kota ke-i tahun ke-t

$BM_{i,t}$: belanja modal kabupaten/kota ke-i tahun ke-t

$IPM_{i,t}$: indeks pembangunan manusia kabupaten/kota ke-i tahun ke-t

$TPT_{i,t}$: tingkat pengangguran terbuka kabupaten/kota ke-i tahun ke-t

α : intersep

θ : koefisien konvergensi

$\epsilon_{i,t}$: residual
 i : kabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Utara
 t : 2010, ..., 2014

Kharisma dan Saleh dalam penelitiannya yang berjudul “*Convergence of Income among Provinces in Indonesia, 1984-2008: A Panel Data Approach*” (2013) menyatakan bahwa konvergensi terjadi ketika koefisien dari $\theta < 1$ dan signifikan pada taraf α tertentu. Tingkat konvergensi (*convergence rate*) dinyatakan dengan $\ln(\theta+1)$. Tingkat konvergensi merepresentasikan seberapa besar tingkat ketimpangan yang dapat tertutupi dalam satu periode waktu tertentu. Adapun waktu yang diperlukan untuk menutup setengah dari ketimpangan awal (*half-life of convergence*) dihitung dengan rumus (Jan dan Chaudhary, 2011):

$$H = \frac{\ln(2)}{\ln(\theta+1)} = \frac{\ln(2)}{\text{tingkat konvergensi}} \quad (6)$$

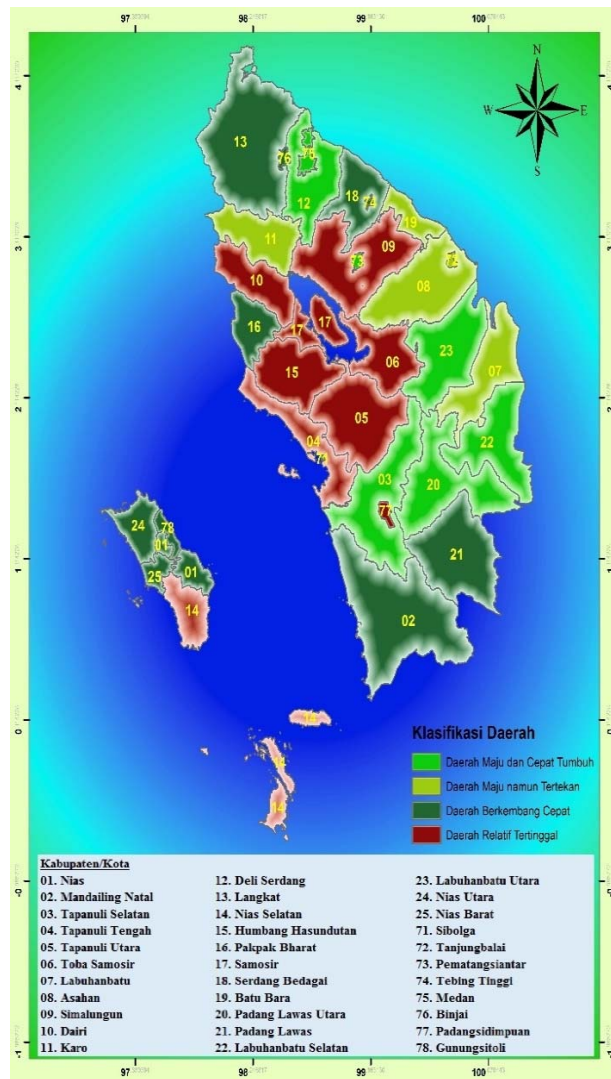
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tipologi Klassen Kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara

Analisis Tipologi Klassen mengklasifikasikan kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara ke dalam empat kuadran dengan menggunakan rata-rata pertumbuhan ekonomi dan pendapatan per kapita. Kuadran I yaitu daerah yang maju dan cepat tumbuh (*rapid growth region*), kuadran II yaitu daerah yang maju namun tertekan (*retarded region*), kuadran III yaitu daerah yang berkembang cepat (*growing region*), dan kuadran IV yaitu daerah yang tertinggal dan tertekan (*relatively backward region*). Pengklasifikasian kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara dengan analisis Tipologi Klassen dapat terlihat melalui Gambar 3.

Berdasarkan peta tematik Provinsi Sumatera Utara pada Gambar 3, dapat terlihat bahwa masih cukup banyak kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara yang tergolong daerah relatif tertinggal. Terdapat sembilan kabupaten/kota yang terklasifikasikan ke dalam

kuadran IV, yaitu Tapanuli Tengah, Tapanuli Utara, Toba Samosir, Simalungun, Dairi, Nias Selatan, Humbang Hasundutan, Samosir dan Padangsidempuan. Kesembilan daerah tersebut memiliki laju pertumbuhan ekonomi dan pendapatan per kapita yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata seluruh kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara (*low growth low income*).



Gambar 3. Peta Provinsi Sumatera Utara menurut kabupaten/kota berdasarkan analisis Tipologi Klassen periode 2010 hingga 2014
 Sumber: BPS (2015), diolah.

Di sisi lain, terdapat tujuh kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara yang terklasifikasikan ke dalam kuadran I, yaitu Tapanuli Selatan, Deli Serdang, Padang Lawas Utara, Labuhanbatu Selatan, Labuhanbatu Utara, Pematangsiantar dan Medan. Ketujuh kabupaten/kota tersebut memiliki laju

pertumbuhan ekonomi dan pendapatan per kapita yang berada di atas rata-rata seluruh kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara (*high growth high income*). Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat kesejahteraan masyarakat di daerah-daerah tersebut sudah lebih baik dibandingkan dengan kabupaten/kota lainnya di Provinsi Sumatera Utara.

Analisis Konvergensi

Analisis konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara periode 2010 hingga 2014 dilakukan dengan memasukkan beberapa variabel yang diduga berpengaruh dalam rangka mendorong terjadinya konvergensi seperti PAD, belanja modal, IPM dan TPT. Analisis yang dilakukan meliputi hasil pemilihan model, hasil pengujian pelanggaran asumsi klasik, hasil pengujian kesesuaian model, serta interpretasi terhadap model.

Hasil Pemilihan Model

Dalam mengestimasi model untuk konvergensi, dilakukan pemilihan terhadap beberapa model estimasi yaitu CEM, FEM dan REM. Pemilihan model dilakukan dengan menggunakan uji Chow dan uji Hausman. Hasil pengujian dirangkum ke dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pemilihan model terbaik dengan uji Chow dan uji Hausman

Uji Model Terbaik	Statistik Uji	Peluang
(1)	(2)	(3)
Uji Chow	4.71	1.61×10^{-10}
Uji Hausman	84.18	1.11×10^{-16}

Sumber: Hasil pengolahan dengan *Eviews 9.0*

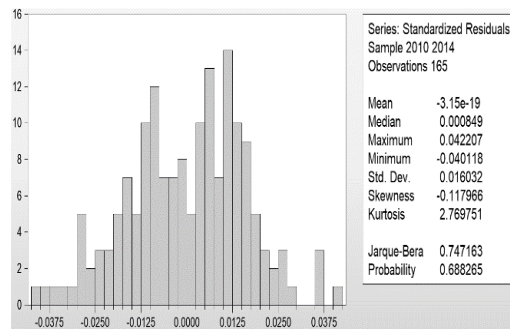
Tabel 2 menunjukkan nilai peluang dari uji Chow dan uji Hausman. Terlihat pada Tabel 2 bahwa nilai peluang kedua uji lebih kecil dari tingkat signifikansi (α) 1 persen (0.01), yang berarti hipotesis nol dapat ditolak. Dengan demikian, model terbaik untuk mengestimasi model konvergensi adalah FEM.

Hasil Pengujian Pelanggaran Asumsi Klasik

Pada analisis regresi data panel, setelah mendapatkan model estimasi dilanjutkan dengan pemeriksaan struktur varians-kovarians residual. Hal ini bertujuan untuk menentukan metode estimasi yang akan digunakan. Hasil pengujian struktur varians-kovarians menunjukkan bahwa struktur varians-kovarians residual bersifat heteroskedastis dan terdapat autokorelasi. Untuk mengakomodasi hal tersebut, maka estimasi model dilakukan dengan menggunakan metode *Generalized Least Square (GLS)* dengan pembobot *Cross Section Weight*. Dengan demikian, asumsi klasik yang perlu diperhatikan adalah asumsi normalitas dan nonmultikolinearitas. Sementara untuk asumsi nonautokorelasi dan homoskedastisitas tidak perlu dilakukan pengujian lagi, karena metode GLS telah mengakomodasi struktur varians-kovarians residualnya (Baltagi, 2005).

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa apakah residual berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji *Jarque-Bera (JB)*. Hasil uji JB dengan menggunakan *software Eviews 9.0* dapat terlihat dari Gambar 4.



Gambar 4. Hasil uji *Jarque-Bera (JB)*

Sumber: Hasil pengolahan dengan *Eviews 9.0*

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai peluang dari JB sebesar 0.68, yang lebih besar dari tingkat signifikansi (α) 1 persen. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal.

2. Uji Nonmultikolinearitas
 Pengujian asumsi nonmultikolinearitas dilakukan dengan menghitung nilai *simple pairwise* (Pearson) *correlation* antarvariabel bebas (*independent variables*). Hal ini dilakukan dengan cara menghitung nilai korelasi pearson untuk setiap pasangan variabel bebas di dalam model. Adanya korelasi yang erat antarvariabel bebas dapat berimplikasi terhadap koefisien regresi yang tidak dapat terestimasi dengan presisi yang tinggi.

Tabel 3. Matriks korelasi antarvariabel bebas

	ln(y _{it-1})	lnPAD	lnBM	lnIPM	TPT
ln(y _{it-1})	1	0.56	0.44	0.62	0.51
lnPAD	0.56	1	0.68	0.64	0.35
lnBM	0.44	0.68	1	0.29	0.09
lnIPM	0.62	0.64	0.29	1	0.43
TPT	0.51	0.35	0.09	0.43	1

Sumber: Hasil pengolahan dengan *Eviews 9.0*

Hasil penghitungan nilai korelasi antarvariabel bebas yang dapat terlihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa korelasi antarvariabel bebas secara berpasangan cukup rendah (tidak melebihi 0.80). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa asumsi nonmultikolinearitas bisa terpenuhi dalam model yang diestimasi.

Hasil Pengujian Kesesuaian Model

Secara umum, estimasi model konvergensi dengan FEM yang dihasilkan telah sesuai, yang terangkum ke dalam Tabel 4. Hal ini dapat terlihat dari nilai koefisien determinasi *adjusted R²* yang cukup tinggi, yaitu sebesar 0.684 yang berarti sekitar 68.4 persen keragaman dari variabel terikat (pertumbuhan pendapatan per kapita) dapat dijelaskan oleh keragaman variabel bebas. Sedangkan, sebesar 32.6 persen sisanya dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak tercakup di dalam model. Jika dilihat dari nilai probabilitas statistik uji-F yang sebesar 2.56×10^{-24} , maka dapat dikatakan bahwa variabel-variabel bebas di dalam model secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat, yaitu pertumbuhan ekonomi.

Selain itu, apabila dianalisis dari statistik uji-t, maka secara parsial beberapa variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Dari keempat variabel kontrol yang diduga berpengaruh terhadap konvergensi

ekonomi di Provinsi Sumatera Utara, hanya satu variabel bebas (PAD) yang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap pertumbuhan pendapatan per kapita di Provinsi Sumatera Utara. Meskipun demikian, nilai koefisien regresi dari setiap variabel bebas di dalam model masih sesuai dan searah dengan teori yang ada.

Interpretasi Model

Secara umum, estimasi model konvergensi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{LN} \left(\frac{y_{it}}{y_{it-1}} \right) = & (-1.435759 + u_i) \\ & -0.140669 \text{LN}y_{it-1} \\ & +0.001095 \text{LN}PAD_{it} \\ & +0.004203 \text{LN}BM_{it} \\ & +0.431136 \text{LN}IPM_{it} \\ & -0.000607 \text{TPT}_{it} \end{aligned}$$

Adanya kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi dapat dilihat dari koefisien variabel pendapatan per kapita periode sebelumnya. Nilainya yang negatif mengindikasikan bahwa pendapatan per kapita antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Utara cenderung konvergen. Adapun laju konvergensi dan waktu yang dibutuhkan untuk menutup setengah ketimpangan yang ada dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

Tingkat konvergensi yang terjadi:
 $\ln(0.140669+1) = 0.131615$

Half-life convergence:

$$H = \frac{\ln(2)}{0.131615} = 5.26 \approx 6$$

Tingkat konvergensi menunjukkan bahwa sekitar 13.16 persen dari tingkat ketimpangan akan tertutupi dalam satu tahun. Dengan tingkat konvergensi tersebut, maka

lamanya waktu yang diperlukan untuk menutup setengah ketimpangan yang terjadi adalah sekitar 6 tahun.

Tabel 4. Matriks korelasi antarvariabel bebas

Dependent Variable: $\ln\left(\frac{y_{it}}{y_{i,t-1}}\right)$				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
C	-1.435759	0.518879	-2.767038	0.0038
$\ln(y_{it-1})$	-0.140669	0.029190	-4.819134	0.0000
lnPAD	0.001095	0.001427	0.767356	0.2221
lnBM	0.004203	0.001370	3.066623	0.0013
lnIPM	0.431136	0.145249	2.968256	0.0018
TPT	-0.000607	0.000264	-2.298539	0.0116
Ringkasan Statistik				
R-squared	0.755921			
Adjusted R-squared	0.684811			
F-statistic	10.63033			
Prob(F-statistic)	0.000000			

Sumber: Hasil pengolahan dengan *Eviews 9.0*

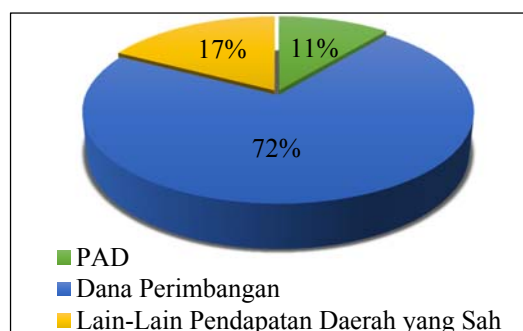
Pendapatan Asli Daerah

Pendapatan Asli Daerah (PAD) memiliki nilai probabilitas sebesar 0.2221. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa PAD memiliki hubungan yang positif terhadap tingkat pertumbuhan ekonomi, namun tidak berpengaruh secara signifikan pada tingkat signifikansi (α) 1 persen.

Pada dasarnya, PAD merupakan salah satu sumber pembiayaan pembangunan digunakan dalam mengoptimalkan dan meningkatkan aktivitas sektor-sektor ekonomi. Selain itu, PAD juga digunakan dalam pembangunan infrastruktur serta sarana dan prasarana sehingga nantinya dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan per kapita.

Tidak signifikannya PAD dalam peningkatan pertumbuhan pendapatan per kapita pada penelitian ini disebabkan karena kontribusi dari PAD yang terlalu kecil terhadap sumber penerimaan daerah. Dari Gambar 5 dapat terlihat bahwa proporsi PAD terhadap pendapatan daerah Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2014 sangat kecil, atau hanya

sekitar 11 persen. Kecilnya kontribusi PAD terhadap pendapatan daerah ini mengakibatkan masih kurangnya peran PAD dalam pembiayaan pembangunan serta peningkatan pendapatan per kapita.



Gambar 5. Kontribusi PAD, dana perimbangan, dan lain-lain pendapatan daerah yang sah terhadap pendapatan daerah pemerintah Provinsi Sumatera Sumatera Tahun 2014

Sumber: BPS (2015), diolah.

Belanja Modal

Belanja modal memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0013. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa belanja modal berpengaruh positif dan signifikan pada tingkat signifikansi (α) 1

persen, terhadap tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita. Koefisien regresi sebesar 0.004 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan belanja modal sebesar satu persen akan meningkatkan pertumbuhan pendapatan per kapita sebesar 0.004 persen.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana (2014) dan Kurniawati dan Eddy (2009) yang menyimpulkan bahwa belanja modal berpengaruh positif terhadap pertumbuhan ekonomi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan per kapita. Belanja modal merupakan bagian dari belanja daerah yang diperuntukkan dalam pembelian peralatan ataupun pembangunan aset tetap berwujud yang nilai manfaatnya lebih dari setahun, seperti pembelian alat-alat pertanian, alat-alat angkutan, konstruksi jalan, dan instalasi listrik. Hal tersebut tentunya akan dapat menstimulus efisiensi dan produktivitas di berbagai sektor ekonomi. Selain itu, dengan pembangunan pada infrastruktur, investor akan tertarik untuk berinvestasi karena fasilitas yang dapat diberikan oleh daerah sudah memadai. Adanya peningkatan produktivitas pada sektor-sektor ekonomi dan investasi yang ada di daerah pada akhirnya akan berdampak pada pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan per kapita.

Indeks Pembangunan Manusia

Indeks pembangunan manusia (IPM) memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0018. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa IPM berpengaruh positif dan signifikan pada tingkat signifikansi (α) 1 persen terhadap tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Malik (2014) yang menyimpulkan bahwa IPM berpengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita. Selain itu, Royuela dan Gustavo dalam penelitiannya yang berjudul "*Economic and Social Convergence in Colombia*" (2010) menyimpulkan bahwa tingkat melek huruf, angka harapan hidup dan tingkat kematian bayi yang merepresentasikan kualitas hidup manusia

berpengaruh secara signifikan dalam rangka mendorong konvergensi ekonomi yang terjadi di Kolombia pada tahun 1975 hingga 2005.

Pembangunan ekonomi yang baik tentunya memerlukan tenaga kerja yang berkualitas (Adha dan Wahyunadi, 2015). Tingginya kualitas tenaga kerja akan dapat menghasilkan produk barang dan jasa yang berkualitas, berdaya saing, dan inovatif sehingga dapat mengakselerasi pertumbuhan ekonomi dan peningkatan pendapatan per kapita.

Tingkat Pengangguran Terbuka

Tingkat pengangguran terbuka (TPT) memiliki nilai probabilitas sebesar 0.0116. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa TPT berpengaruh negatif dan signifikan pada tingkat signifikansi (α) 1 persen terhadap tingkat pertumbuhan pendapatan per kapita. Koefisien regresi sebesar -0.0006 mengindikasikan bahwa setiap peningkatan TPT sebesar satu persen akan menurunkan pertumbuhan pendapatan per kapita sebesar 0.0006 persen.

Hal ini sejalan dengan teori *Okun's Law* (Mankiw, 2012) dan penelitian yang dilakukan oleh Paramita (2015) yang menyimpulkan bahwa tingkat pengangguran berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi, yang pada akhirnya berdampak pada pendapatan per kapita. Hal tersebut disebabkan karena proporsi penduduk yang menganggur semakin banyak dalam angkatan kerja. Dalam proses produksi, tenaga kerja merupakan bagian dari *input* sehingga penurunan jumlah tenaga kerja akan berdampak pada penurunan *output* produksi.

Pada umumnya, meningkatnya jumlah pengangguran di Indonesia saat ini cenderung disebabkan oleh lebih banyaknya industri yang padat modal. Peningkatan informasi dan teknologi menyebabkan industri saat ini lebih banyak menggunakan mesin-mesin untuk menggantikan sebagian besar peran pekerja dalam proses produksi. Selain itu, masih minimnya perlindungan terhadap tenaga kerja dan upah/gaji yang tidak sesuai dengan upah minimum regional (UMR) dapat

mengakibatkan menurunnya semangat bekerja dan pada akhirnya menurunkan tingkat partisipasi angkatan kerja.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat kecenderungan terjadinya konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini mengindikasikan bahwa kabupaten/kota yang relatif tertinggal akan dapat mengejar ketertinggalannya dari kabupaten/kota yang relatif lebih maju. Adapun variabel-variabel yang berpengaruh dalam meningkatkan pendapatan per kapita dalam rangka mendorong terjadinya konvergensi ekonomi adalah belanja modal, indeks pembangunan manusia (IPM) dan tingkat pengangguran terbuka (TPT).

Terdapat beberapa hal yang dapat disarankan sebagai bahan pertimbangan dalam merumuskan kebijakan pembangunan untuk mewujudkan konvergensi ekonomi di Provinsi Sumatera Utara. Pertama, meningkatkan proporsi belanja daerah untuk penggunaan yang lebih produktif seperti pembelian barang modal. Kedua, upaya peningkatan kualitas SDM dianggap perlu untuk dilakukan seperti pemberian beasiswa dan pelayanan kesehatan secara gratis. Ketiga, mengurangi tingkat pengangguran yang dapat dilakukan dengan cara menyediakan lapangan pekerjaan seluas-luasnya serta memberikan pelatihan keterampilan untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, R., & Wahyunadi. (2015). Disparitas dan Konvergensi Pertumbuhan Ekonomi Antar Kabupaten dan Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora*, 1 (1), 13-23.
- Badan Pusat Statistik. (2015). *Produk Domestik Regional Bruto Provinsi-Provinsi di Indonesia Menurut Lapangan Usaha 2010-2014*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometrics Analysis of Panel Data (3rd ed)*. England: John Wiley & Sons.
- Barro, R. J., & Xavier Sala-i-Martin (1992). Convergence. *The Journal of Political Economy*. 100. 223-251.
- Gömlöksiz, et al. (2017). Regional Economic Convergence in Turkey: Does the Government Really Matter for?. *Economies*, 27 (5), 1-16.
- Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics (4th ed)*. Singapura: McGraw Hill.
- Iancu, A. (2007). Economic Convergence Applications. *Romanian Journal of Economic Forecasting*. 4, 24-48.
- Jan, S. A., & Chaudhary A. R. (2011). Testing the Conditional Convergence Hypothesis for Pakistan. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 5 (1): 117-128.
- Kharisma, B., & Saleh S. (2013). Convergence of Income among Provinces in Indonesia, 1984-2008: A Panel Data Approach. *Journal of Indonesian Economy and Bussiness*, 28 (2), 167-187.
- Kurniawati, S., & Eddy Suratman. (2009). Konvergensi Pendapatan Per Kapita di Provinsi Kalimantan Barat dan Kalimantan Timur Tahun 2001-2007 serta Faktor-Faktor yang Mempengaruhi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, X (1), 53-67.
- Malik, A. S. (2014). Analisis Konvergensi Antar Provinsi di Indonesia Setelah Pelaksanaan Otonomi Daerah Tahun 2001-2012. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan*, 7, 92-101.
- Mankiw, N. G. (2012). *Macroeconomics (8th ed)*. New York: Worth Publishers.
- Firdaus, M. and Zulkornain Yusop. (2009). Dynamic Analysis of Regional Convergence in Indonesia. *International Journal of Economic and Management*, 3 (1), 73-86.
- Melliana, A., & Zain, I. (2013). Analisis Statistika Faktor yang Mempengaruhi Indeks Pembangunan Manusia di Kabupaten/Kota Provinsi Jawa Timur dengan Menggunakan Regresi Panel. *Jurnal Sains dan Seni Pomits*, 2 (2), D237-D242.

- Nurhamidah, R. & Atik Mar'atis S. (2014). Determinan Konvergensi Pendapatan di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan Indonesia*, 15 (1), 71-90.
- Paramita, A. A. I. D., & Ida Bagus P. P. (2015). Pengaruh Investasi dan Pengangguran terhadap Pertumbuhan Ekonomi serta Kemiskinan di Provinsi Bali. *E-journal EP Unud 4*, 1194-1218.
- Pebriani, K. A., & I Wayan Sukadana. (2010). Konvergensi Pendapatan Per Kapita Studi Kasus Antarkabupaten di Indonesia pada Era Otonomi Daerah. *E-journal EP Unud 2*, 152-163.
- Royuela, V., & Gustavo A. G. (2010). Economic and Social Convergence in Colombia. *ISAE Working Paper No. 14*.
- Setiyawati, A., & Ardi Hamzah. (2007). Analisis Pengaruh PAD, DAU, DAK, dan Belanja Pembangunan terhadap Pertumbuhan Ekonomi, Kemiskinan, dan Pengangguran: Pendekatan Analisis Jalur. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia*, 4 (2), 211-228.
- Shuai, C., Shen, L., Jiao, L., Wu, Y., & Tan, Y. (2017). Identifying Key Impact Factors on Carbon Emission: Evidences from Panel and Time-Series Data of 125 Countries from 1990 to 2011. *Applied Energy*, 187 (2017), 310-325.
- Siddiqui, Z., & Rummana Z. (2017). Regional Integration and Economic Growth: A Convergence Analysis for Pakistan. *Journal of Global Economics*, 5, (3), 1-3.
- Spangenberg, J.H. (2015). The Corporate Human Development Index CHDI: A Tool For Corporate Social Sustainability Management and Reporting. *Journal of Cleaner Production*. Xxx (2015), 1-11.
- Su, L., Zhang, Y., & Wei, J. (2016). A Practical Test for Strict Exogeneity in Linear Panel Data Models with Fixed Effects. *Economics Letters*, 147 (2016), 27-31.
- Yuliana. (2014). Pengaruh Pendapatan Asli Daerah dan Belanja Modal terhadap Pertumbuhan Ekonomi (Studi pada Kabupaten/Kota di Pulau Sumatera). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*, 5 (1), 33-48.