

MODEL LAJU PERTUMBUHAN EKONOMI PROVINSI MALUKU MENGUNAKAN ANALISIS SPASIAL

Yuli Hastuti¹, Nani Sukartini S²
Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon
Email: yulihastuti@iainambon.ac.id¹, math.yukiko@gmail.com²

ABSTRAK

Laju pertumbuhan ekonomi merupakan representasi tingkat kesejahteraan masyarakat suatu wilayah. Laju pertumbuhan ekonomi Maluku tahun 2019 melambat dibandingkan Tahun 2018. Interaksi ekonomi antar kabupaten/kota menimbulkan adanya independensi spasial. Fokus penelitian ini adalah pemodelan pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku menggunakan Analisis Regresi Spasial. Model laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku yang sesuai adalah model *Spatial Autoregressive* (SAR). Korelasi spasial laju pertumbuhan ekonomi antar Kabupaten/Kota Maluku sebesar 0,011 sehingga peningkatan laju pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota tertentu akan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota tetangganya yang bersinggungan sisi sebesar 0,011 %. Produk Domestik Regional Bruto dan realisasi pendapatan signifikan berpengaruh positif sedangkan Tingkat Pengangguran Terbuka signifikan berpengaruh negatif terhadap laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku.

Kata Kunci: Laju Pertumbuhan Ekonomi, Analisis Spasial, *Spatial Autoregressive*

ABSTRACT

The economic growth rate is a representation of the level of welfare of the people of a region. Maluku's economic growth rate in 2019 slowed compared to 2018. Economic interactions between districts/cities caused spatial independence. The research focus is modeling the economic growth of Maluku Province Regency/City using Spatial Regression Analysis. The appropriate model for the economic growth rate of the Regency/City of Maluku Province is the *Spatial Autoregressive* model (SAR). The spatial correlation of the economic growth rate between Maluku regencies/cities is 0.011 so that an increase in the economic growth rate of certain districts/cities will increase the economic growth rate of the neighboring districts/cities that are side by side by 0.011 %. Gross Regional Domestic Product and income realization have a significant positive effect while the Open Unemployment Rate has a significant negative effect on the economic growth rate of the Regency/City of Maluku.

Keyword: The Economic Growth Rate, Spatial Analysis, *Spatial Autoregressive*

Pendahuluan

Pertumbuhan ekonomi adalah fenomena perekonomian jangka panjang yang memuat informasi mengenai arah dan besaran nilai pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Laju pertumbuhan ekonomi adalah ukuran pertumbuhan ekonomi dari satu periode ke periode lain dalam bentuk persentase sebagai tolak ukur kesejahteraan masyarakat. Perekonomian Maluku Triwulan I-2019 tumbuh sebesar 6,32% (yoy) sedangkan Triwulan II-2019 tumbuh 6,09 persen (yoy). Laju pertumbuhan ekonomi Maluku Triwulan I-2019 turun sebesar -1,6% dibandingkan Triwulan IV-2018 (coc).

Secara keseluruhan, laju pertumbuhan ekonomi Maluku melambat Tahun 2019 sebesar 5,57% lebih rendah dari Tahun 2018 yang mencatatkan pertumbuhan ekonomi sebesar 5,94%. Akan tetapi, pada Tahun 2019 pertumbuhan ekonomi Maluku lebih tinggi daripada pertumbuhan ekonomi Indonesia. Momentum kampanye dan Pemilihan Umum Presiden dan Wakil Presiden pada bulan April 2019 yang diharapkan mendorong konsumsi khususnya konsumsi lembaga non profit yang melayani rumah tangga (LPNRT) sebanyak 11,65% di Triwulan II-2019 ternyata tidak mampu sepenuhnya meningkatkan ekonomi Maluku dibandingkan ekonomi pada Tahun 2018.

Hubungan sosial ekonomi antarwilayah dalam berbagai bentuk aktivitas sosial ekonomi seperti melalui perdagangan, industri, arus tenaga kerja dan modal, perpindahan penduduk serta penyebaran adopsi teknologi dan informasi mendorong timbulnya hubungan ketergantungan antar wilayah.¹ Kenyataan adanya ketergantungan antarwilayah (independensi spasial) mendorong penelitian regional umumnya menggunakan analisis spasial untuk menganalisis pertumbuhan ekonomi regional.²

Analisis Regresi Spasial adalah metode statistika yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan model matematis antara variabel bebas dengan variabel terikat (respon) yang melibatkan pengaruh area. Artinya, Regresi Spasial dapat menjelaskan korelasi interaksi antar satu wilayah dengan wilayah lain berdasarkan variabel responnya.³

¹P. Nijkamp & J. Poot. *Spatial Perspectives on new theories of economic growth. The Annuals of Regional Science*, Vol. 32, No. 1, 1988, h. 7-37

²J. Le Gallo & B. Fingleton. *Regional growth and convergence empirics*, 2014.

³N.R. Drapper, dan H. Smith. *Applied Regression Analysis*, John Wiley & Sons, Canada, 1998.

Penelitian mengenai laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku dengan mempertimbangkan independensi spasial dinilai penting agar diperoleh model yang memberikan gambaran keterkaitan laju pertumbuhan ekonomi antar kabupaten/kota di Maluku. Penelitian ini bertujuan untuk pemodelan pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku yang memberikan informasi faktor-faktor yang mempengaruhi laju pertumbuhan ekonomi Maluku serta besaran nilai korelasi laju perekonomian antar kabupaten/kota di Maluku.

Metodologi Penelitian

Penelitian menggunakan data sekunder yang diperoleh dari salah satu publikasi Badan Pusat Statistika Maluku yakni publikasi “Provinsi Maluku Dalam Angka Tahun 2020”. Sampel penelitian terdiri dari 9 Kabupaten dan 2 Kota di Provinsi Maluku. Variabel penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 1. Variabel penelitian

Variabel respon		Satuan
Y	Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku Tahun 2019	Persen
Variabel bebas		Satuan
X ₁	PDRB	Milyar rupiah
X ₂	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	Persen
X ₃	Laju Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	Persen
X ₄	Realisasi pendapatan	100 milyar rupiah
X ₅	Pengeluaran per Kapita	Rupiah

Data sekunder yang diperoleh dari publikasi BPS Maluku dianalisis menggunakan Analisis Regresi Spasial dengan gambaran tahapan analisis pada Gambar 1. Analisis Regresi Spasial merupakan pengembangan analisis regresi klasik yang memperhatikan parameter hubungan antar wilayah dalam proses analisis pengaruh variabel terikat terhadap variabel respon. Persamaan umum Regresi Spasial dituliskan sebagai berikut.⁴

⁴L. Anselin. *Spatial Econometrics*, Bruton Center, School of Social Sciences, University of Texas at Dallas, 1988.

$$\mathbf{y} = \rho \mathbf{W}\mathbf{Y} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \mathbf{u} \quad (1)$$

$$\mathbf{u} = \lambda \mathbf{W}\mathbf{u} + \boldsymbol{\varepsilon}$$

sehingga persamaan tersebut secara lengkap dapat dituliskan

$$\mathbf{y} = \rho \mathbf{W}\mathbf{Y} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \lambda \mathbf{W}\mathbf{u} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (2)$$

$$\boldsymbol{\varepsilon} \sim N(0, \mathbf{I}\sigma^2)$$

dimana \mathbf{y} adalah vektor variabel respon, \mathbf{X} adalah matriks variabel bebas, $\boldsymbol{\beta}$ adalah vektor parameter variabel bebas, \mathbf{W} adalah matriks pembobot efek spasial, ρ merupakan koefisien korelasi spasial lag, λ merupakan parameter koefisien spasial lag error, \mathbf{I} adalah matriks identitas sedangkan \mathbf{u} dan $\boldsymbol{\varepsilon}$ adalah vektor error, n adalah banyak data amatan serta k adalah banyaknya variabel bebas.

Regresi *Spatial Autoregressive* (SAR)

SAR merupakan metode regresi spasial untuk mengatasi pengaruh dependensi antar lag pada model Regresi OLS. Artinya, asumsi autokorelasi model Regresi Klasik tidak terpenuhi. Besaran pengaruh dependensi lag disimbolkan ρ . Jika $\rho=0$ dan $\lambda=0$ pada persamaan (2), maka model regresi merupakan model regresi klasik dituliskan:

$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (3)$$

Jika $\rho=0$, maka model regresi merupakan *Spatial Equation Model* (SEM):

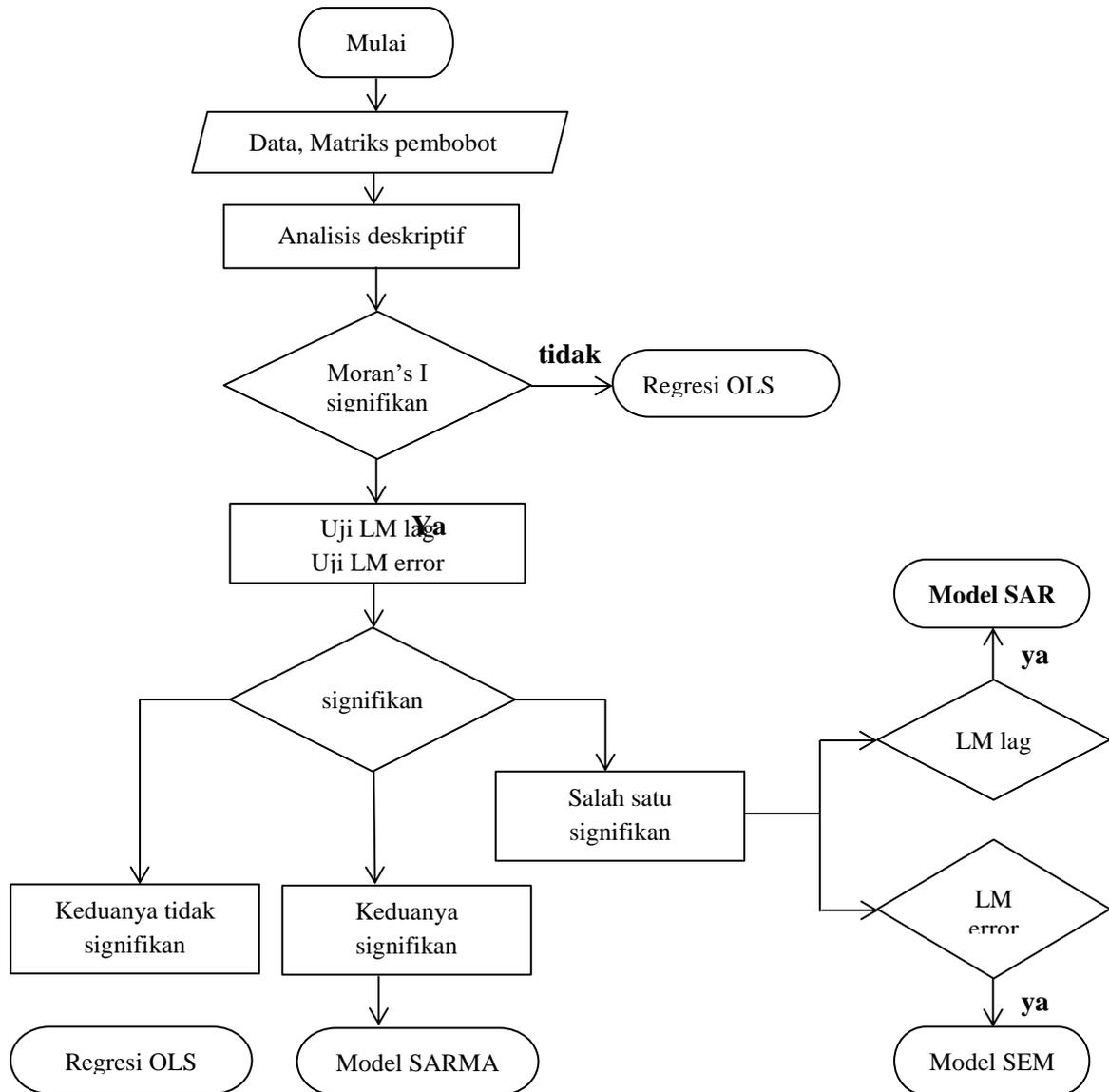
$$\mathbf{y} = \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \lambda \mathbf{W}\mathbf{u} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (4)$$

Sedangkan jika $\lambda=0$, maka model regresi merupakan *Spatial Autoregressive* (SAR):

$$\mathbf{y} = \rho \mathbf{W}\mathbf{Y} + \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + \boldsymbol{\varepsilon} \quad (5)$$

Persamaan (5) dapat dituliskan dalam bentuk matriks, yaitu

$$\mathbf{y} = (\mathbf{I} - \rho \mathbf{W})^{-1} \mathbf{X}\boldsymbol{\beta} + (\mathbf{I} - \rho \mathbf{W})^{-1} \boldsymbol{\varepsilon} \quad (6)$$



Gambar 1. Diagram alur proses analisis regresi spasial

Profil Laju Pertumbuhan Ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku Tahun 2019

Provinsi Maluku terdiri atas 9 kabupaten dan 2 kota madya. Hasil perhitungan laju pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota di Provinsi Maluku Tahun 2019 berdasarkan PDRB sebagai berikut.

Tabel 2. Laju pertumbuhan ekonomi wilayah Provinsi Maluku Tahun 2019

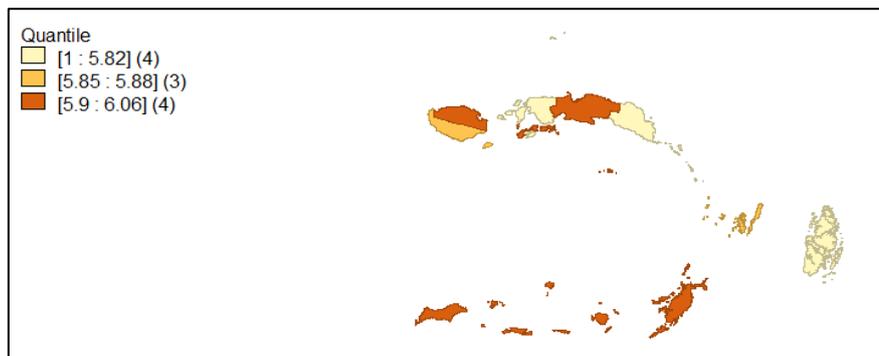
Kabupaten/Kota	PDRB (milyar rupiah)		Laju Pertumbuhan ekonomi (%)
	2018	2019	
Kepulauan Tanimbar	1590.86	1685.82	5.97
Maluku Tenggara	1863.7	1972.73	5.85
Maluku Tengah	5540.98	5868.13	5.90
Buru	1475.06	1564.45	6.06
Kepulauan Aru	2153.28	2278.62	5.82
Seram Bagian Barat	1863.09	1966.73	5.56
Seram Bagian Timur	1917.69	1936.88	1.00
Maluku Barat Daya	1004.71	1064.74	5.97
Buru Selatan	842.55	892.11	5.88
Kota Ambon	9826.71	10398.47	5.82
Kota Tual	1417.79	1501.02	5.87

Sumber Data: Diolah 2020

Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) kabupaten/kota Provinsi Maluku pada Tahun 2018 mencapai angka tertinggi yaitu PDRB Kota Ambon sebesar 9,82671 Triliun rupiah. PDRB Kabupaten Buru Selatan menempati urutan paling bawah sebesar 842,55 Milyar rupiah. Pada Tahun 2019, PDRB Kota Ambon juga menempati urutan teratas sebesar 10,39847 Triliun Rupiah sedangkan PDRB terendah adalah PDRB Kabupaten Buru Selatan sebesar 892,11 Milyar Rupiah.

Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku pada Tahun 2019 mencapai 5%-6% kecuali laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Seram Bagian timur hanya mencapai 1%. Meskipun PDRB Kota Ambon menempati peringkat teratas tetapi laju pertumbuhan ekonomi hanya sebesar 5,82% berada di bawah laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Buru sebesar 6,06% yang mencapai posisi tertinggi.

Kabupaten/Kota Provinsi Maluku berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi pada Tahun 2019 dapat dikelompokkan menjadi tiga kluster. Kluster 1 memiliki rentang nilai laju pertumbuhan ekonomi sebesar 1-5,82%. Anggota Kluster 1 terdiri dari 4 kabupaten/kota yaitu Kota Ambon, Kabupaten Kepulauan Aru, Kabupaten Seram Bagian Barat, dan Kabupaten Seram Bagian Timur. Kluster 2 memiliki rentang nilai laju pertumbuhan ekonomi sebesar 5,85-5,88% terdiri dari 3 kabupaten/kota yaitu Kota Tual, Kabupaten Buru Selatan, dan Kabupaten Maluku Tenggara. Kluster 3 memiliki rentang nilai laju pertumbuhan ekonomi sebesar 5,9-6,06% terdiri dari 4 kabupaten yaitu Kabupaten Buru, Kabupaten Maluku Barat Daya, Kabupaten Kepulauan Tanimbar dan Kabupaten Maluku Tengah. Berikut peta penyebaran kluster Kabupaten/Kota Provinsi Maluku berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi pada Tahun 2019.



Gambar 2. Peta kluster Kabupaten/Kota Provinsi Maluku berdasarkan laju pertumbuhan ekonomi Tahun 2019

Model Regresi Spasial Laju Pertumbuhan Ekonomi Provinsi Maluku

Model Regresi Spasial laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku penelitian ini menggunakan matriks pembobot *Rook Contiguity*.

Tabel 3. Hasil uji dependensi *Moran's I*

Uji Dependensi	nilai	<i>p-value</i>
<i>Moran's I</i>	2,2033	0,02757

Hasil uji identifikasi *Lagrange Multiplier (LM)* laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku pada Tahun 2019 dalam Tabel 4 diperoleh nilai uji *LM* yang signifikan adalah uji *LM lag* sebesar 0,0037 dengan nilai signifikansi (*p-value*) sebesar $0,00142 < \alpha = 0.05$. Oleh karena itu, analisis spasial yang tepat digunakan untuk memodelkan

laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku adalah model *Spatial Autoregressive* (SAR).

Tabel 4. Hasil uji *Lagrange Multiplier*

Uji Spasial	nilai	<i>p-value</i>
<i>LM (lag)</i>	0.0037	0.00142
<i>LM (error)</i>	0.0426	0.83642
<i>LM (SARMA)</i>	0.0443	0.97809

Estimasi parameter model *Spatial Autoregressive* (SAR) laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil estimasi parameter model *Spatial Autoregressive* (SAR)

Variabel	Koefisien	<i>p-value</i>	Keterangan
konstanta	1.89842	0.0001	signifikan
PDRB (X ₁)	0.00112	0.011	signifikan
TPT (X ₂)	-0.1304	0.0428	signifikan
Laju IPM (X ₃)	-1.1082	0.2738	tidak signifikan
Realisasi pendapatan (X ₄)	0.0041	0.0038	signifikan
Pengeluaran per Kapita (X ₅)	-0.0012	0.4216	tidak signifikan
ρ	0.011	0.042	signifikan

Hasil estimasi parameter model *Spatial Autoregressive* (SAR) diperoleh bahwa koefisien parameter variabel penelitian yang signifikan pada $\alpha = 0,05$ adalah PDRB, TPT, dan realisasi pendapatan. Sedangkan koefisien parameter laju IPM dan pengeluaran per kapita tidak signifikan. Koefisien korelasi spasial (ρ) signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Uji heteroskedastisitas residual menguji apakah terdapat perbedaan variansi pada residual. Residual tidak mengindikasikan terjadi heteroskedastisitas jika nilai signifikansi $> \alpha$. Uji heteroskedastisitas dalam penelitian ini menggunakan Uji *Breusch-Pagan*. Hasil Uji *Breusch-Pagan* diperoleh nilai probabilitas sebesar $0,123 > \alpha = 0,05$ maka tidak terjadi

heteroskedastisitas.. Nilai signifikansi uji normalitas menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* sebesar $0.134 > \alpha = 0,05$ sehingga asumsi normalitas terpenuhi. Oleh karena itu, model *Spatial Autoregressive* laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku memenuhi kelayakan model.

Berikut ini model *Spatial Autoregressive* laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku Tahun berdasarkan hasil estimasi parameter dalam Tabel 5.

$$\hat{y}_i = 1,89 + 0,01 W_{ij} y_j + 0.001 IX_1 - 0,1304 X_2 + 0.004 IX_4 + \varepsilon$$

Model tersebut menjelaskan bahwa terdapat hubungan laju pertumbuhan ekonomi antar Kabupaten/Kota Provinsi Maluku sebesar 0,011. Artinya, peningkatan laju pertumbuhan ekonomi satu kabupaten/kota tertentu akan mempengaruhi peningkatan laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota tetangganya (bersinggungan sisi) sebesar 0,011 %. Peningkatan Produk Domestik Regional Bruto setiap satu milyar rupiah akan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,0012%. Sebaliknya, Jika tingkat pengangguran terbuka meningkat setiap 1% akan menurunkan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,13%. Penambahan nilai realisasi pendapatan per 100 Milyar Rupiah akan mendorong peningkatan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,0041%. Selain itu, jika variabel PDRB, TPT, dan realisasi pendapatan untuk Kabupaten/Kota Provinsi Maluku diasumsikan bernilai nol maka laju pertumbuhan ekonomi hanya sebesar 1,89%.

Kesimpulan

Model laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten/Kota Provinsi Maluku diperoleh model SAR $\hat{y}_i = 1,89 + 0,01 W_{ij} y_j + 0.001 IX_1 - 0,1304 X_2 + 0.004 IX_4 + \varepsilon$.

Korelasi spasial laju pertumbuhan ekonomi antar Kabupaten/Kota Maluku sebesar 0,011 sehingga peningkatan laju pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota tertentu akan mempengaruhi peningkatan laju pertumbuhan ekonomi kabupaten/kota tetangga yang bersinggungan sisi sebesar 0,011%. Peningkatan PDRB setiap satu milyar rupiah akan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,0012%. Tingkat Pengangguran Terbuka meningkat setiap 1% akan menurunkan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,13%. Penambahan nilai realisasi pendapatan per 100 Milyar Rupiah akan meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi sebesar 0,0041%.

DAFTAR PUSTAKA

- Anselin, L. *Spatial Econometrics*, Bruton Center, School of Social Sciences, University of Texas at Dallas, 1988.
- Badan Pusat Statistika Maluku Provinsi Maluku Dalam Angka 2020
- Bank Indonesia. 2020. Laporan Perekonomian Provinsi Maluku 2020
- Drapper, N,R., dan Smith, H. *Applied Regression Analysis*, John Wiley & Sons, Canada, 1998.
- Le Gallo, J. & Fingleton, B. *Regional growth and convergence empirics*, 2014.
- Nijkamp, P & Poot, J.1988. *Spatial Perspectives on new theories of economic growth. The Annuals pf Regional Science*, Vol. 32, No.1, 1988.