

Migrasi Masuk Risen di Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020: Analisis Regresi Spasial dengan *Generalized Methods of Moment*

Recent In-Migration in Western Indonesia in , 2020: A Spatial Regression Analysis Using the Generalized Method of Moments

Dhafa Nabila Adilya*, Agung Priyo Utomo

¹Sekolah Tinggi Ilmu Statistik

* Korespondensi penulis: 112111986@stis.ac.id

ABSTRACT

In 2020, 84,03% of recent migration in Indonesia occurred on Jawa, Sumatra, and Kalimantan islands. Geographically, these three islands are included in the western region of Indonesia. High migration rates can positively and negatively impact migrant destination areas. The existence of negative impacts from the high rate of recent in-migration is a problem that must be anticipated so they are not more dominant than the positive impacts. The aim of this research is to analyze the general picture of recent in-migration in districts and cities in western Indonesia in 2020 and the factors that influence it. This study used data from the Migration and Population Welfare Statistics publication and dynamic tables with several subjects on the Statistics Indonesia laman. The results of parameter testing in the spatial error regression model using the generalized methods of moment estimation show that the variables unemployment rate, minimum wage, and the percentage of poor people have a significant partial negative effect on the rate of recent in-migration. Meanwhile, long-term school expectations and the percentage of the population that accesses the internet have a significant partial positive effect on the rate of recent in-migration. The results indicate the importance of cooperation between neighbouring regional governments to minimize the negative impacts of recent in-migration.

Keywords: Recent In-Migration, Western Region of Indonesia, Generalized Methods of Moment

ABSTRAK

Pada tahun 2020, 84,03% migrasi risen di Indonesia terjadi di Pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan. Secara geografis, ketiga pulau tersebut termasuk dalam kawasan barat Indonesia. Tingginya angka migrasi dapat berdampak positif dan negatif bagi daerah tujuan migran. Keberadaan dampak negatif dari tingginya angka migrasi masuk risen menjadi permasalahan yang harus diantisipasi agar tidak lebih dominan dibandingkan dampak positifnya. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis gambaran umum migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia tahun 2020 dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Data yang digunakan bersumber dari publikasi Statistik Migrasi dan Statistik Kesejahteraan Rakyat serta tabel dinamis dengan beberapa subjek di laman Badan Pusat Statistik. Hasil pengujian parameter pada model regresi spatial *error* menggunakan metode estimasi *generalized methods of moment* menunjukkan bahwa variabel tingkat pengangguran terbuka, upah minimum kabupaten/kota, dan persentase penduduk miskin signifikan berpengaruh negatif secara parsial terhadap angka migrasi masuk risen. Sementara itu, harapan lama sekolah dan persentase penduduk yang mengakses internet signifikan berpengaruh positif secara parsial terhadap angka migrasi masuk risen. Hasil kajian mengindikasikan perlunya kerja sama antarpemerintah daerah yang berdekatan diperlukan meminimalisasi dampak negatif dari migrasi masuk risen.

Kata kunci: Migrasi Masuk Risen, Kawasan Barat Indonesia, Generalized Methods of Moment



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia. Namun, sebaran penduduknya tidak merata antardaerah. Ketidakmerataan tersebut tercermin dari hasil Sensus Penduduk 2020 (SP2020) yang menunjukkan tingginya konsentrasi penduduk di Pulau Jawa (56,10%) dan Sumatera (21,68%). Kondisi ini dapat terjadi karena adanya perbedaan dinamika penduduk antardaerah. Komponen utama yang memengaruhi dinamika penduduk adalah fertilitas (kelahiran), mortalitas (kematian), dan migrasi (perpindahan). Meskipun begitu, hasil SP2020 menunjukkan bahwa Total Fertility Rate (TFR) antardaerah di Indonesia tidak berbeda signifikan sehingga fertilitas tidak terlalu memengaruhi perbedaan dinamika penduduk antardaerah. Semakin membaiknya kondisi kesehatan, gizi, dan pola hidup masyarakat antardaerah seiring dengan tingginya Angka Harapan Hidup (AHH) dan kemajuan teknologi yang merata juga berdampak pada tidak signifikannya perbedaan tingkat mortalitas antardaerah. Komponen utama lainnya yang dapat memengaruhi perbedaan dinamika penduduk antardaerah di Indonesia adalah migrasi.

Salah satu indikator migrasi adalah angka migrasi masuk risen. Angka tersebut menggambarkan perpindahan penduduk ke tiap provinsi dalam periode lima tahunan. Pada tahun 2020, 84,03% dari keseluruhan migrasi risen di Indonesia terjadi di Pulau Jawa, Sumatera, dan Kalimantan. Secara geografis, ketiga pulau tersebut termasuk dalam kawasan barat Indonesia. Beberapa provinsi dengan angka migrasi masuk risen tertinggi juga berada di kawasan tersebut, yaitu DI Yogyakarta (4,88%), Kepulauan Riau (4,56%), Kalimantan Utara (3,73%), dan Sumatera Barat (3,23%) (BPS, 2023). Dapat dikatakan bahwa fenomena migrasi risen dominan terjadi di kawasan barat Indonesia. Dominasi tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan karakteristik daerahnya dibandingkan dengan kawasan timur Indonesia yang menjadi daya tarik migran untuk menjadikannya daerah tujuan. Namun, belum ada kajian yang menelusuri lebih jauh terkait dominasi migrasi masuk risen di kawasan barat dan timur

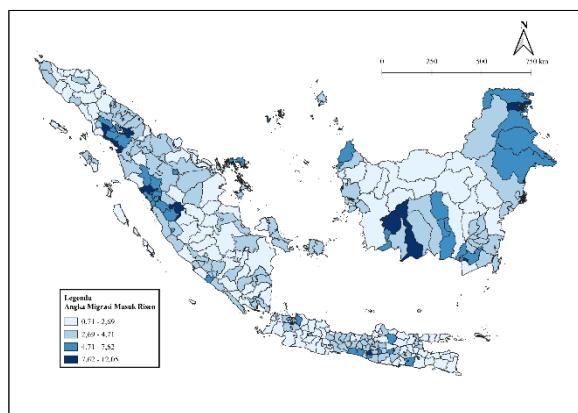
Indonesia.

Tingginya angka migrasi dapat berdampak terhadap keadaan sosial dan ekonomi daerah tujuan migran (Borjas, 2006). Dampak yang ditimbulkan tidak hanya bersifat menguntungkan, tetapi juga dapat merugikan daerah tersebut (Tahitu, 2007). Menurut Osaki (2003), Tahitu (2007), dan Yankow (1999), dampak positif migrasi yaitu pemerataan upah, peningkatan pertumbuhan ekonomi, penyediaan sumber pendapatan baru bagi penduduk, peningkatan pendapatan asli daerah, dan terjadinya akulturasi budaya. Namun, kualitas migran yang rendah dapat menjadi keberadaan mereka sebagai beban bagi daerah tujuan. Menurut Sudibia (2011) dan Tahitu (2007), hal ini dapat memicu munculnya berbagai permasalahan sosial dan ekonomi sebagai akibat dari ledakan jumlah penduduk. Tingginya kepadatan penduduk dapat memicu kerawanan sosial dan maraknya pembangunan yang berdampak terhadap permasalahan kerusakan lingkungan dan bencana alam. Dampak negatif migrasi lainnya adalah meningkatnya angka pengangguran yang menghambat pembangunan ekonomi daerah.

Kajian Sudibia (2011) mengungkapkan bahwa peningkatan arus migrasi masuk terhadap kehidupan ekonomi dan sosial di Provinsi Bali membuat para pengguna tenaga kerja dapat memperoleh tenaga kerja dengan upah yang relatif murah sejalan dengan meningkatnya arus migran yang masuk ke Bali. Namun, kondisi ini juga dapat meningkatkan kepadatan penduduk yang diikuti dengan menjamurnya usaha sektor informal, meningkatnya angka pengangguran, bertambahnya pemukiman kumuh dan degradasi lingkungan, serta meningkatnya berbagai kasus tindak kejahatan. Keberadaan dampak negatif dari tingginya angka migrasi masuk risen menjadi permasalahan yang harus diantisipasi agar dampak negatif ini tidak lebih dominan terjadi di daerah tujuan migran dibandingkan dampak positifnya.

Migrasi adalah salah satu permasalahan utama yang memengaruhi jumlah pengangguran di daerah tujuan migran (Wibisono, 2020). Tingkat pengangguran di beberapa provinsi yang

termasuk dalam kawasan barat Indonesia menunjukkan angka yang relatif tinggi dan berada di atas TPT nasional (7,07%) pada Agustus 2020 (BPS, 2020). Bahkan, persentase tertingginya ditemukan di provinsi yang termasuk dalam kawasan ini, yaitu DKI Jakarta (10,95%), Banten (10,64%), Jawa Barat (10,46%), dan Kepulauan Riau (10,34%). Pengangguran menjadi salah satu permasalahan krusial yang salah satu penyebabnya adalah tingginya angka migrasi masuk risen di kawasan barat Indonesia. Permasalahan ini dapat diperparah oleh tingginya kepadatan penduduk jika tidak diiringi dengan penyediaan lapangan kerja yang memadai, baik dari sisi cakupan maupun spesifikasi. Oleh karena itu, faktor yang memengaruhi migrasi masuk risen di kawasan barat Indonesia penting untuk diketahui agar dapat mengidentifikasi karakteristik daerah di kawasan barat Indonesia yang menarik penduduk untuk bermigrasi.



Gambar 1. Peta Tematik Angka Migrasi Masuk Risen di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

Sumber: Olah data BPS

Sebaran angka migrasi masuk risen menurut kabupaten/kota di kawasan barat Indonesia pada Gambar 1 menunjukkan adanya kecenderungan kabupaten/kota dengan angka migrasi tertentu dikelilingi oleh kabupaten/kota dengan angka migrasi yang serupa. Sebagai contoh, Kota Bukittinggi memiliki angka migrasi masuk risen tinggi yang ditandai dengan warna paling gelap berdekatan dengan Kabupaten Agam yang memiliki angka migrasi tinggi pula. Kondisi tersebut menunjukkan adanya keterkaitan antarkabupaten/kota atau autokorelasi spasial.

Hal ini sejalan dengan Hukum Pertama Geografi Tobler yang selanjutnya dikembangkan oleh Walker (2022) melalui Hukum Tobler-von Thünen yang menyatakan bahwa segala sesuatu berkaitan dengan sesuatu yang lain, tetapi sesuatu yang berdekatan memiliki keterkaitan lebih besar dibandingkan yang berjauhan, sebagai konsekuensi dari aksesibilitas.

Beberapa penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi migrasi masuk risen sudah pernah dilakukan. Wirawan (2023) menyimpulkan bahwa hanya proporsi sektor industri terhadap PDRB dan realisasi investasi dalam dan luar negeri yang berpengaruh positif terhadap jumlah migrasi masuk, sedangkan upah minimum regional berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap jumlah migrasi masuk. Sementara itu, Rahmawati dan Aisyah (2022) mengemukakan bahwa faktor yang memengaruhi migrasi risen adalah upah minimum kabupaten/kota dan angkatan kerja, sedangkan teknologi dan laju pertumbuhan penduduk tidak memengaruhi migrasi penduduk di Jawa Barat. Selanjutnya, Noviandita dan Prastowo (2021) menunjukkan bahwa rasio upah dan rasio jumlah industri berpengaruh negatif, sedangkan rasio PDRB dan rasio jumlah perguruan tinggi tidak berpengaruh terhadap migrasi risen masuk ke Provinsi Jawa Barat. Penelitian yang telah dilakukan sejauh ini terbatas pada model regresi linier berganda, regresi data panel, dan regresi logistik biner multilevel. Namun, penelitian terkait yang memasukkan unsur spasial dengan model regresi spasial belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, kajian ini menelusuri faktor-faktor yang memengaruhi migrasi masuk risen, khususnya di kawasan barat Indonesia pada tahun 2020 dengan analisis regresi spasial. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis gambaran umum migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia tahun 2020 dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhinya.

METODE

BPS (2023) mendefinisikan migrasi sebagai perpindahan penduduk yang bertujuan menetap ke suatu tempat baru dari tempat asalnya dan melewati batas administratif provinsi atau

kabupaten/kota. Salah satu jenis migrasi adalah migrasi risen, yaitu perpindahan penduduk selama lima tahun terakhir yang menggambarkan pola migrasi terkini, tetapi tidak menggambarkan proses perpindahannya. Sementara itu, migrasi masuk risen adalah jumlah migran risen yang masuk ke suatu wilayah.

Penelitian ini mencakup seluruh kabupaten/kota di kawasan barat Indonesia pada tahun 2020 yang berjumlah 329 kabupaten/kota seperti yang tertera pada Lampiran 1. Variabel dependen yang digunakan adalah angka migrasi masuk risen. Sementara itu, variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkat pengangguran terbuka (TPT), harapan lama sekolah (HLS), upah minimum kota/kabupaten (UMK), persentase penduduk miskin, dan persentase penduduk yang mengakses internet. Data terkait variabel yang digunakan adalah data sekunder berupa data agregat setiap kabupaten/kota yang bersumber dari laman dan publikasi BPS. Variabel TPT, UMK, dan persentase penduduk miskin mewakili kondisi ekonomi suatu daerah. Variabel HLS mewakili kondisi pendidikan suatu daerah. Sementara itu, variabel persentase penduduk yang mengakses internet mewakili kondisi teknologi suatu daerah.

Pemilihan variabel pada kajian ini ditentukan berdasarkan berbagai hasil kajian sebelumnya. Zebedee dkk. (2020) mengidentifikasi faktor pendorong dan penarik migrasi secara spesifik di bidang ekonomi yang terdiri atas kondisi ekonomi, pendidikan, dan teknologi di suatu daerah. Kondisi ekonomi yang diharapkan oleh migran adalah daerah dengan tingkat pengangguran yang rendah. Todaro (1980) juga mengemukakan bahwa kemungkinan untuk memperoleh pekerjaan berbanding terbalik dengan tingkat pengangguran sehingga penduduk cenderung bermigrasi ke daerah dengan tingkat pengangguran yang lebih rendah dibandingkan daerah asalnya. Migran juga mengharapkan daerah dengan tingkat upah dan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Todaro dan Smith (2003) turut menjelaskan bahwa migrasi disebabkan oleh tingginya upah atau pendapatan di daerah tujuan migran. Selain itu, Hagen-Zanker (2008) mengemukakan bahwa rendahnya kemiskinan di suatu daerah dapat menjadi faktor

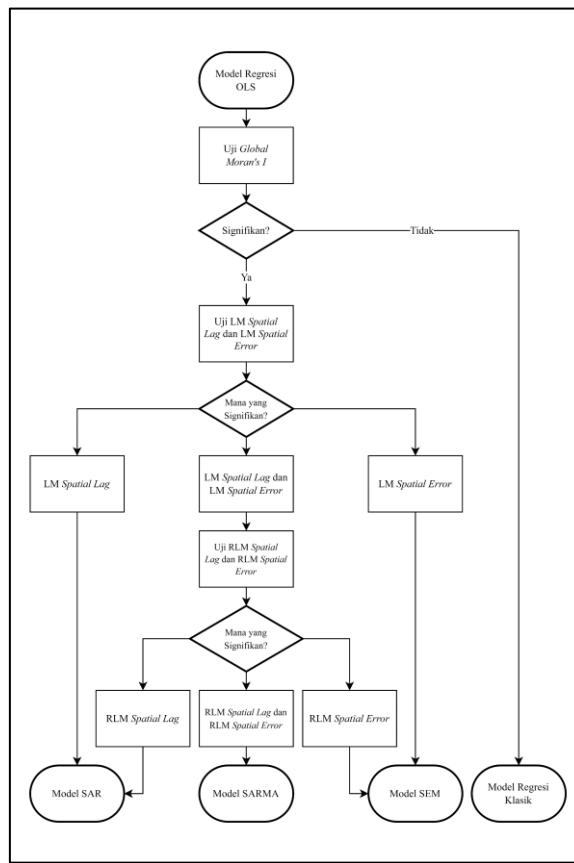
penarik migrasi. Selanjutnya, kondisi pendidikan yang diharapkan migran adalah daerah dengan kesempatan untuk mendapatkan pendidikan yang lebih baik. Menurut Todaro dan Smith (2003), pembangunan sistem pendidikan di suatu daerah memiliki hubungan yang positif dengan migrasi. Sementara itu, akses yang lebih baik terhadap teknologi canggih di suatu daerah menjadi salah satu faktor penarik migran karena adanya harapan atas peluang untuk kemajuan yang lebih besar. Demiralp (2009) juga mengemukakan bahwa akses terhadap informasi menjadi salah satu faktor yang memengaruhi terjadinya migrasi sehingga dapat mengurangi risiko yang akan dialami ketika melakukan migrasi.

Angka migrasi masuk risen yang dianalisis pada kajian ini menggunakan persentase jumlah migrasi masuk risen terhadap jumlah penduduk di daerah tujuan migran berturut-turut diperoleh melalui publikasi Statistik Migrasi dan tabel dinamis dengan subjek Kependudukan di laman Badan Pusat Statistik setiap provinsi. TPT diperoleh melalui tabel dinamis dengan subjek Tenaga Kerja di laman Badan Pusat Statistik setiap provinsi. HLS diperoleh melalui tabel dinamis dengan subjek Indeks Pembangunan Manusia di laman Badan Pusat Statistik setiap provinsi. UMK diperoleh melalui tabel dinamis dengan subjek Tenaga Kerja di laman Badan Pusat Statistik setiap provinsi. Persentase penduduk miskin diperoleh melalui tabel dinamis dengan subjek Kemiskinan di laman Badan Pusat Statistik setiap provinsi. Persentase penduduk yang mengakses internet diperoleh melalui publikasi Statistik Kesejahteraan Rakyat setiap provinsi.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan peta tematik, bivariat, dan *Exploratory Spatial Data Analysis* (ESDA) serta analisis inferensial dengan regresi spasial. Peta tematik dan bivariat digunakan untuk menganalisis gambaran umum migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia, sedangkan ESDA digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan efek spasial pada angka migrasi masuk risen yang ditunjukkan oleh nilai autokorelasi global. Sementara itu, regresi spasial digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi migrasi masuk risen di

kabupaten/kota kawasan barat Indonesia tahun 2020 dengan tahapan pada Gambar 2. Program aplikasi atau *tools* yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *software* QGIS, RStudio, GeoDa, dan GeoDaSpace.



Gambar 2. Skema Proses Spesifikasi Model Regresi Spasial

Sumber: Anselin (2005), dimodifikasi

Berdasarkan hasil pengujian dependensi spasial, beberapa kemungkinan model regresi spasial yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Model SAR

$$M_i = \rho \sum_{j=1, i \neq j}^{n=329} W_{ij} M_j + \beta_0 + \beta_1 TPT_i + \beta_2 HLS_i + \beta_3 UMK_i + \beta_4 PPM_i + \beta_5 PAI_i + \varepsilon_i$$

2. Model SEM

$$M_i = \beta_0 + \beta_1 TPT_i + \beta_2 HLS_i + \beta_3 UMK_i + \beta_4 PPM_i + \beta_5 PAI_i + \lambda \sum_{j=1, i \neq j}^{n=329} W_{ij} u_j + \varepsilon_i$$

3. Model SARMA

$$M_i = \rho \sum_{j=1, i \neq j}^{n=329} W_{ij} M_j + \beta_0 + \beta_1 TPT_i + \beta_2 HLS_i + \beta_3 UMK_i + \beta_4 PPM_i + \beta_5 PAI_i + \lambda \sum_{j=1, i \neq j}^{n=329} W_{ij} u_j + \varepsilon_i$$

Keterangan:

M_i : Angka migrasi masuk risen kabupaten/kota ke- i

M_j : Angka migrasi masuk risen kabupaten/kota ke- j , j adalah semua tetangga i

TPT_i : TPT kabupaten/kota ke- i

HLS_i : HLS kabupaten/kota ke- i

UMK_i : UMK kabupaten/kota ke- i

PPM_i : Persentase penduduk miskin kabupaten/kota ke- i

PAI_i : Persentase penduduk yang mengakses internet kabupaten/kota ke- i

Untuk kajian ini, regresi klasik tidak tepat digunakan karena estimator yang dihasilkan dari regresi klasik akan bersifat bias dan tidak lagi memenuhi sifat *Best Linear Unbiased Estimator* (BLUE) (Anselin, 1988). Alternatifnya adalah menggunakan model *Spatial Autoregressive* (SAR) atau *Spatial Error Model* (SEM). Secara umum, model tersebut diestimasi dengan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) yang mensyaratkan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas varians *error*. Jika asumsi yang disyaratkan tidak terpenuhi, MLE akan menghasilkan estimator yang bersifat bias dan tidak efisien sehingga diperlukan metode estimasi lain (Januardi & Utomo, 2017). Kelejian dan Prucha (1999) mengembangkan metode GMM yang lebih konsisten untuk mengestimasi parameter regresi spasial saat terjadi heteroskedastisitas atau pada sampel besar. Selain itu, metode GMM terbukti *robust* terhadap ketidaknormalan dan *outlier* (Lu & Zhang, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

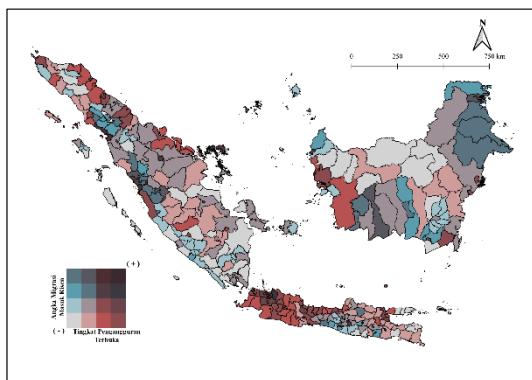
Kawasan barat Indonesia memiliki jumlah migrasi masuk risen yang jauh lebih tinggi dibandingkan kawasan timur Indonesia, yaitu sebesar 84,03% dari keseluruhan migrasi risen menurut publikasi Statistik Migrasi Indonesia Hasil Long Form SP2020. Sebaran daerah dengan angka migrasi masuk risen tertinggi pada Gambar 1 yang ditunjukkan oleh daerah dengan warna yang paling gelap berada di bagian tengah dan barat Pulau Jawa, bagian barat dan utara Pulau Sumatera, serta bagian selatan dan utara Pulau Kalimantan. Selain itu, daerah yang termasuk di dalamnya didominasi oleh daerah kota madya atau daerah yang menjadi pusat perekonomian.

Kabupaten/kota yang memiliki angka migrasi masuk risen tertinggi yaitu Kabupaten Tana Tidung, Kota Pariaman, dan Kota Banjarbaru berturut-turut sebesar 12,05%; 11,73%; dan 11,62%. Angka migrasi di Kabupaten Tana Tidung menunjukkan bahwa terdapat 12 hingga 13 penduduk berusia lima tahun ke atas di kabupaten tersebut yang lima tahun sebelumnya bertempat tinggal di wilayah administrasi berbeda untuk setiap 100 penduduk. Tingginya

angka migrasi masuk risen mengindikasikan adanya daya tarik di setiap daerah yang tidak dimiliki oleh daerah lainnya, baik kondisi ekonomi, pendidikan, maupun teknologi di daerah tersebut.

Angka migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia juga menunjukkan pola sebaran yang mengelompok seperti pada Gambar 1. Sebagai contoh, sebagian besar kabupaten/kota dengan angka migrasi masuk risen dari 0,71-2,69% berbatasan dengan kabupaten/kota dengan kategori interval yang sama. Pengelompokan ini hampir terjadi pada seluruh angka migrasi masuk risen, kecuali angka migrasi tertinggi. Kabupaten/kota yang termasuk dalam kategori tersebut paling banyak terdapat di Pulau Sumatera, terutama Provinsi Sumatera Barat. Hal ini dapat terjadi karena jumlah migrasi masuk risennya yang tinggi seiring dengan jumlah penduduknya yang relatif lebih rendah dibandingkan provinsi lainnya, khususnya provinsi-provinsi di Pulau Jawa.

TPT adalah salah satu variabel yang mewakili kondisi ekonomi suatu daerah dan menunjukkan besarnya kesempatan kerja di daerah tersebut melalui jumlah angkatan kerja yang terserap pada pasar kerja. Tingkat pengangguran berbanding terbalik dengan kemungkinan untuk memperoleh pekerjaan yang menjadi faktor migrasi penduduk ke daerah tersebut (Todaro, 1980). Keterkaitan angka migrasi masuk risen dengan TPT pada Gambar 3 menunjukkan pola yang berlawanan arah. Daerah dengan TPT rendah yang memiliki angka migrasi masuk risen tinggi sebanyak 93 kabupaten/kota dan berada di bagian tengah Pulau Jawa, bagian kepulauan dan barat Pulau Sumatera, serta bagian selatan dan utara Pulau Kalimantan. Sebaliknya, daerah dengan TPT tinggi yang memiliki angka migrasi masuk risen rendah sebanyak 133 kabupaten/kota dan berada di bagian timur dan barat Pulau Jawa, bagian tengah dan utara Pulau Sumatera, serta bagian tengah Pulau Kalimantan. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya korelasi negatif antara angka migrasi masuk risen dan TPT. Hal ini berkaitan dengan tingginya kesempatan kerja yang ditunjukkan oleh rendahnya TPT di suatu daerah sehingga menjadi daya tarik penduduk untuk bermigrasi ke daerah tersebut.

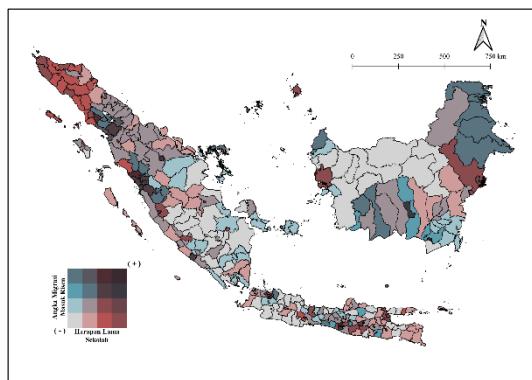


Gambar 3. Peta Bivariat Angka Migrasi Masuk Risen dan Tingkat Pengangguran Terbuka di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

Sumber: Olah data BPS

HLS adalah variabel yang mewakili kondisi pendidikan suatu daerah. Keterkaitan angka migrasi masuk risen dengan HLS pada Gambar 4 menunjukkan pola yang searah. Daerah dengan HLS dan angka migrasi masuk risen yang rendah sebanyak 117 kabupaten/kota dan berada di bagian tengah dan barat Pulau Jawa dan Kalimantan serta tengah dan selatan Pulau Sumatera. Sebaliknya, daerah dengan HLS dan angka migrasi masuk risen yang tinggi sebanyak 24 kabupaten/kota dan berada di bagian timur Pulau Jawa, bagian barat dan utara Pulau Sumatera, serta bagian utara dan selatan Pulau Kalimantan. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya korelasi positif antara angka migrasi masuk risen dan HLS. Hal ini berkaitan dengan tingginya HLS yang menunjukkan lebih baiknya kondisi pembangunan sistem pendidikan di suatu daerah sehingga menjadi daya tarik penduduk untuk bermigrasi ke daerah tersebut.

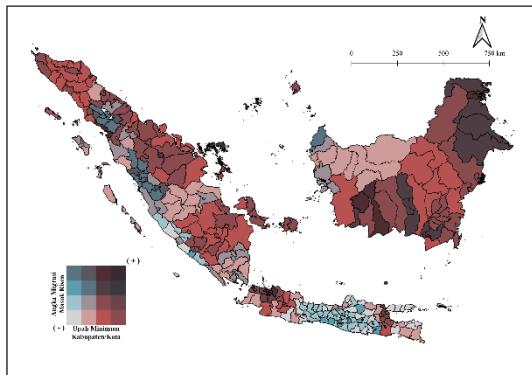
UMK adalah variabel yang juga mewakili



Gambar 4. Peta Bivariat Angka Migrasi Masuk Risen dan Harapan Lama Sekolah di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

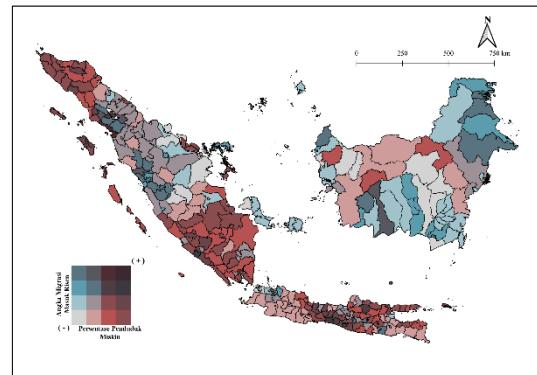
Sumber: Olah data BPS

kondisi ekonomi suatu daerah. Keterkaitan angka migrasi masuk risen dengan UMK pada Gambar 5 menunjukkan pola berlawanan arah yang mengindikasikan korelasi negatif. Daerah dengan UMK rendah yang memiliki angka migrasi masuk risen tinggi sebanyak 87 kabupaten/kota dan berada di bagian tengah Pulau Jawa, bagian barat Pulau Sumatera, serta bagian selatan dan utara Pulau Kalimantan. Sebaliknya, daerah dengan UMK tinggi yang memiliki angka migrasi masuk risen rendah sebanyak 166 kabupaten/kota. Fenomena tersebut dapat disebabkan oleh dominasi migran dengan karakteristik pendidikan tertinggi yang ditamatkan adalah SMA/sederajat di kawasan barat Indonesia, yaitu sebesar 37,23%. Migran dengan latar belakang pendidikan yang rendah cenderung bekerja di sektor informal dengan kepentingan untuk mendapatkan pekerjaan terlebih dahulu dibandingkan harus menganggur sehingga tidak terlalu mempermasalahkan besaran upah atas pekerjaannya (Suharto, 2018).



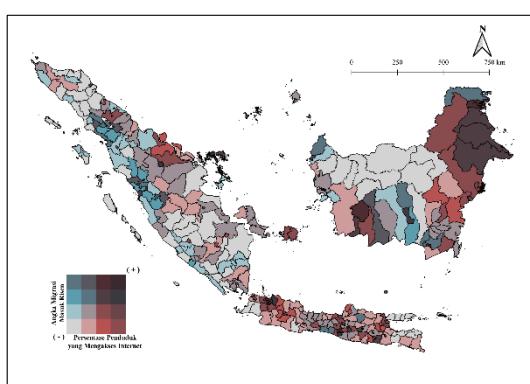
Gambar 5. Peta Bivariat Angka Migrasi Masuk Risen dan Upah Minimum di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

Sumber: Olah data BPS



Gambar 6. Peta Bivariat Angka Migrasi Masuk Risen dan Persentase Penduduk Miskin di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

Sumber: Olah data BPS



Gambar 7. Peta Bivariat Angka Migrasi Masuk Risen dan Persentase Penduduk yang Mengakses Internet di Kabupaten/Kota Kawasan Barat Indonesia Tahun 2020

Sumber: Olah data BPS

Persentase penduduk miskin adalah variabel lainnya yang mewakili kondisi ekonomi suatu daerah. Keterkaitannya dengan angka migrasi masuk risen pada Gambar 6 menunjukkan pola berlawanan arah yang mengindikasikan korelasi negatif. Daerah dengan tingkat kemiskinan yang lebih rendah memiliki daya tarik lebih besar bagi migran untuk menjadikannya daerah tujuan karena menunjukkan lebih baiknya kondisi perekonomian di suatu daerah. Sebaliknya, daerah dengan tingkat kemiskinan yang tinggi cenderung tidak menarik migran karena keterbatasan peluang dan fasilitas yang ada. Daerah dengan persentase penduduk miskin rendah yang memiliki angka migrasi masuk risen tinggi sebanyak 111 kabupaten/kota dan berada di bagian utara Pulau Jawa, bagian kepulauan dan tengah Pulau Sumatera, serta bagian selatan dan

utara Pulau Kalimantan. Sebaliknya, daerah dengan persentase penduduk miskin tinggi yang memiliki angka migrasi masuk risen rendah sebanyak 150 kabupaten/kota dan berada di bagian timur dan tengah Pulau Jawa, bagian selatan dan utara Pulau Sumatera, serta bagian tengah Pulau Kalimantan.

Persentase penduduk yang mengakses internet adalah variabel yang mewakili kondisi teknologi suatu daerah. Keterkaitan angka migrasi masuk risen dengan persentase penduduk yang mengakses internet pada Gambar 7 menunjukkan pola yang searah. Daerah dengan persentase penduduk yang mengakses internet dan angka migrasi masuk risen yang rendah sebanyak 105 kabupaten/kota. Sebaliknya, daerah dengan persentase penduduk yang mengakses internet dan angka migrasi masuk risen yang tinggi

sebanyak 28 kabupaten/kota dan berada di daerah yang menjadi pusat perekonomian. Kondisi tersebut mengindikasikan adanya korelasi positif antara angka migrasi masuk risen dan persentase penduduk yang mengakses internet. Hal ini berkaitan dengan kemudahan akses internet yang ditunjukkan oleh tingginya persentase penduduk yang mengakses internet di suatu daerah sehingga menjadi daya tarik penduduk untuk bermigrasi ke daerah tersebut.

Kajian ini selanjutnya menelusuri keberadaan efek spasial pada angka migrasi masuk risen melalui identifikasi nilai autokorelasi global. Global Moran's I merupakan statistik yang mengukur keterkaitan wilayah secara umum (Fischer & Wang, 2011). Nilai indeks Global Moran's I berada pada interval -1 sampai 1. Apabila indeks ini bernilai positif, terjadi pengelompokan wilayah dengan karakteristik yang serupa. Apabila indeks ini bernilai negatif, terjadi pengelompokan wilayah dengan karakteristik yang berbeda. Apabila indeks ini bernilai nol, tidak terdapat keterkaitan antarwilayah. Hasil analisis pada kajian ini menunjukkan nilai *Global Moran's I* sebesar 0,369, artinya terjadi pengelompokan wilayah berdasarkan karakteristik yang serupa. Kabupaten/kota dengan angka migrasi masuk risen yang tinggi cenderung berdekatan antara satu dan yang lainnya. Begitu pula untuk kabupaten/kota dengan angka migrasi masuk risen yang rendah. Berdasarkan hasil penghitungan *Global Moran's I* pada Tabel 1, variabel angka migrasi masuk risen signifikan menunjukkan adanya autokorelasi spasial atau pola pengelompokan di level kabupaten/kota. Hal ini ditunjukkan oleh nilai *p-value* yang kurang dari tingkat signifikansi lima persen. Dengan demikian, model regresi spasial lebih cocok untuk digunakan daripada model regresi klasik.

Tabel 1. Hasil Penghitungan *Global Moran's I* Angka Migrasi Masuk Risen

<i>Global Moran's I</i>	Ekspektasi I	<i>P-value</i>	Keputusan
(1)	(2)	(3)	(4)
0,369	-0,003	0,000	Tolak H_0

Hasil eksplorasi pola sebaran spasial angka migrasi masuk risen menunjukkan adanya efek spasial sehingga estimator yang dihasilkan dari regresi klasik akan bersifat bias dan tidak lagi memenuhi sifat BLUE. Padahal, estimator model regresi yang dihasilkan harus memenuhi sifat BLUE yang ditunjukkan oleh terpenuhinya syarat nonmultikolinieritas dan asumsi normalitas, homoskedastisitas, serta non-autokorelasi (Gujarati, 2003). Kondisi ini membutuhkan model regresi spasial untuk mengatasi keberadaan autokorelasi spasial. Pemodelan regresi spasial didahului dengan pemodelan regresi klasik dan pengujian asumsinya. Model regresi klasik yang terbentuk memenuhi syarat nonmultikolinieritas sehingga kelima variabel independen dapat tetap digunakan untuk pemodelan. Model regresi klasik yang terbentuk juga mensyaratkan terpenuhinya asumsi klasik homoskedastisitas dan normalitas.

Model regresi yang terbentuk memiliki nilai keragaman residual yang bersifat heteroskedastisitas atau terjadi pelanggaran asumsi homoskedastisitas. Oleh karena nilai keragaman residual yang tidak konstan, estimator yang dihasilkan bersifat tidak efisien atau varians yang dihasilkan terlalu besar. Selain itu, nilai residual yang diperoleh tidak berdistribusi normal sehingga terjadi pelanggaran asumsi normalitas. Pelanggaran ini menghasilkan estimator yang bersifat bias. Dengan demikian, metode MLE tidak lagi tepat digunakan untuk mengestimasi parameter regresi spasial. Pelanggaran asumsi yang terjadi mungkin disebabkan oleh adanya daerah dengan nilai amatan yang jauh berbeda dibandingkan daerah lainnya. Kondisi ini membutuhkan metode estimasi yang robust terhadap pelanggaran asumsi tersebut. Salah satu metode estimasi yang dapat digunakan adalah GMM.

Pengujian dependensi spasial lanjutan dengan uji *Lagrange Multiplier* (LM) dan uji *Robust Lagrange Multiplier* (RLM) dilakukan untuk mengidentifikasi efek spasial pada variabel dependen dan *error* antarwilayah. Selain itu, pengujian ini bertujuan untuk menentukan model yang paling tepat digunakan dalam pemodelan

regresi spasial. Adapun hasil pengujian dependensi spasial ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Dependensi Spasial

Uji	MI/D F	Statistik Uji	P- value	Keputusan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
LM <i>lag</i>	1	46,108	0,000	Tolak H_0
RLM <i>lag</i>	1	2,349	0,125	Gagal tolak H_0
LM <i>error</i>	1	46,804	0,000	Tolak H_0
RLM <i>error</i>	1	3,045	0,081	Gagal tolak H_0

Uji LM dilakukan untuk menentukan model regresi spasial yang akan digunakan dalam

memodelkan angka migrasi masuk risen dan faktor-faktor yang memengaruhinya. Hasil kedua uji LM signifikan menunjukkan adanya autokorelasi spasial, baik pada angka migrasi masuk risen maupun *error* antarwilayah sehingga spesifikasi model regresi spasial lanjutan dilakukan dengan uji RLM. Pengujian dependensi spasial pada kedua uji RLM memberikan hasil yang tidak signifikan. Oleh karena itu, pemodelan regresi spasial dilakukan dengan model SEM karena uji RLM *error* yang paling signifikan atau memiliki *p-value* terkecil. Adapun hasil estimasi parameter pada model regresi SEM menggunakan metode GMM ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Estimasi Parameter Regresi Spasial

Variabel	Koefisien (1)	Std. Error (2)	Statistik Uji (4)	P-value (5)	Keputusan (6)
Konstanta	-1,198	1,568	-0,764	0,445	Gagal tolak H_0
TPT	-0,222	0,050	-4,409	0,000	Tolak H_0
HLS	0,341	0,121	2,823	0,005	Tolak H_0
UMK	-0,470	0,218	-2,157	0,031	Tolak H_0
PPM	-0,090	0,028	-3,265	0,001	Tolak H_0
PAI	0,078	0,012	6,323	0,000	Tolak H_0
Lambda	0,405	0,046	8,854	0,000	Tolak H_0

Hasil pengujian parameter pada Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel TPT, HLS, UMK, persentase penduduk miskin, persentase penduduk yang mengakses internet, dan *error* spasial (lambda) signifikan berpengaruh secara parsial terhadap angka migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia tahun 2020. Hasil tersebut ditunjukkan oleh nilai *p-value* setiap variabel yang kurang dari tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan hasil estimasi parameter regresi spasial, persamaan untuk model SEM dari angka migrasi masuk risen yang diperoleh adalah:

$$\begin{aligned}
 \hat{M}_i &= -1,198 - 0,222TPT_i \\
 &+ 0,341HLS_i - 0,470UMK_i \\
 &- 0,090PPM_i + 0,078PAI_i \\
 &+ 0,405 \left(\sum_{i=1, j \neq i}^{n=329} W_{ij} \right) u_j
 \end{aligned}$$

Nilai koefisien *error* spasial sebesar 0,405 berarti angka migrasi masuk risen setiap kabupaten/kota

akan mengalami kenaikan sebesar 0,405 kali pembobot spasial dari kabupaten/kota yang berdekatan saat variabel *error* dari kabupaten/kota yang berdekatan mengalami kenaikan satu satuan dengan asumsi variabel independen lainnya konstan. Variabel *error* yang dimaksud adalah variabel-variabel di luar penelitian yang memengaruhi angka migrasi masuk risen di kabupaten/kota kawasan barat Indonesia tahun 2020 yang berkorelasi secara spasial. Hal ini menunjukkan bahwa angka migrasi masuk risen tidak hanya dipengaruhi oleh variabel independen, tetapi juga variabel *error* dari kabupaten/kota yang berdekatan.

Sebagai contoh, Kota Pariaman berdekatan dengan satu kabupaten lain di Provinsi Sumatera Barat, yaitu Kabupaten Padang Pariaman. Nilai pembobot spasial yang bersesuaian untuk kabupaten tersebut sebesar 0,143. Hal ini menunjukkan bahwa angka migrasi masuk risen Kota Pariaman tidak hanya dipengaruhi oleh variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini, tetapi juga variabel *error* dari

Kabupaten Padang Pariaman yang berdekatan dengan kota tersebut. Peningkatan variabel *error* Kabupaten Padang Pariaman sebesar satu satuan signifikan meningkatkan angka migrasi masuk

$$\begin{aligned}\hat{M}_{Kota.Pariaman} = & -1,198 - 0,222TPT_{Kota.Pariaman} + 0,341HLS_{Kota.Pariaman} \\ & - 0,470UMK_{Kota.Pariaman} - 0,090PPM_{Kota.Pariaman} \\ & + 0,078PAI_{Kota.Pariaman} + 0,058\epsilon_{Kab.Padang.Pariaman}\end{aligned}$$

Peningkatan TPT sebesar 1% signifikan menurunkan angka migrasi masuk risen sebesar 0,222% dengan asumsi variabel lainnya konstan. Apabila kabupaten/kota memiliki TPT lebih tinggi, angka migrasi masuk risen di daerah tersebut cenderung lebih rendah. Penyebabnya adalah tingginya TPT mengindikasikan kesempatan kerja yang lebih kecil sehingga menurunkan daya tarik daerah tersebut. Hasil ini sejalan pendapat Todaro (1980) yang mengemukakan bahwa tingkat pengangguran di suatu daerah berbanding terbalik dengan peluang seseorang untuk memperoleh pekerjaan di daerah tersebut. Kajian Atmani dkk. (2020) juga menemukan bahwa migran cenderung menjadikan daerah dengan tingkat pengangguran rendah sebagai tujuannya.

Peningkatan HLS sebesar satu tahun signifikan meningkatkan angka migrasi masuk risen sebesar 0,341% dengan asumsi variabel lainnya konstan. Apabila kabupaten/kota memiliki HLS lebih tinggi, angka migrasi masuk risen di daerah tersebut cenderung tinggi pula. Penyebabnya adalah tingginya HLS mengindikasikan kondisi pembangunan sistem pendidikan yang lebih baik sehingga meningkatkan daya tarik daerah tersebut. Hasil ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Todaro dan Smith (2003) bahwa suatu daerah dengan tingkat pendidikan yang baik berdampak positif terhadap migrasi di daerah tersebut. Kajian Sigeze dan Balli (2016) juga menemukan bahwa pembangunan di bidang pendidikan berhubungan positif dengan migrasi.

Peningkatan UMK sebesar satu juta rupiah signifikan menurunkan angka migrasi masuk risen sebesar 0,470% dengan asumsi variabel lainnya konstan. Apabila kabupaten/kota memiliki UMK lebih tinggi, angka migrasi masuk risen di daerah tersebut cenderung lebih rendah. Hasil ini tidak sejalan dengan argumen

risen Kota Pariaman sebesar 0,058% dengan asumsi variabel independennya bernilai konstan. Oleh karena itu, persamaan regresi spasial Kota Pariaman adalah:

Todaro dan Smith (2003) yang mengemukakan bahwa salah satu faktor penarik migrasi adalah tingginya upah di suatu daerah. Salah satu penyebabnya adalah dominasi karakteristik migran risen menurut pendidikan tertinggi yang ditamatkan di kawasan barat Indonesia adalah migran dengan pendidikan tertinggi SMA/sederajat. Sebaliknya, Suharto (2018) yang menyatakan bahwa migran yang tidak memiliki latar belakang pendidikan tinggi cenderung bekerja di sektor informal dan tidak melihat besaran upah atas pekerjaannya karena adanya kepentingan untuk mendapatkan pekerjaan terlebih dahulu dibandingkan harus menganggur.

Penyebab lainnya adalah menurunnya permintaan kerja akibat pandemi Covid-19 yang mewabah di Indonesia pada awal tahun 2020. Coibion dkk. (2020) mengemukakan bahwa pandemi Covid-19 berdampak terhadap tingginya jumlah orang yang kehilangan pekerjaan. Kondisi ini akan meningkatkan penawaran kerja di suatu daerah. Tingginya penawaran tenaga kerja saat permintaan tenaga kerja akan meningkatkan persaingan untuk memperoleh pekerjaan sehingga migran cenderung bersedia menerima upah yang kecil. Wirawan (2023) juga menyatakan bahwa daerah dengan jumlah tenaga yang lebih banyak cenderung memiliki upah yang lebih rendah. Dengan demikian, daerah dengan UMK yang lebih tinggi tidak selalu menjadi daya tarik migran. Sejalan dengan hasil tersebut adalah kajian Rahmawati dan Aisyah (2022) yang menemukan bahwa UMK signifikan berpengaruh negatif terhadap migrasi risen penduduk sehingga peningkatan UMK suatu daerah akan menurunkan migrasi masuk risen di daerah tersebut.

Peningkatan persentase penduduk miskin sebesar 1% signifikan menurunkan angka migrasi masuk

risen sebesar 0,090% dengan asumsi variabel lainnya konstan. Apabila kabupaten/kota memiliki persentase penduduk miskin lebih tinggi, angka migrasi masuk risen di daerah tersebut cenderung lebih rendah. Penyebabnya adalah daerah dengan persentase penduduk miskin lebih tinggi mengindikasikan kondisi perekonomian yang kurang baik sehingga menurunkan daya tarik penduduk untuk bermigrasi ke daerah tersebut. Hasil ini sejalan dengan temuan Hagen-Zanker (2008) yang menyatakan bahwa salah satu faktor penarik migrasi adalah kemiskinan suatu daerah yang lebih rendah. Kajian Muhammad dan Tjiptoherijanto (2021) juga menemukan bahwa angka kemiskinan suatu daerah berbanding terbalik dengan migrasi masuk di daerah tersebut.

Peningkatan persentase penduduk yang mengakses internet sebesar satu persen signifikan meningkatkan angka migrasi masuk risen sebesar 0,078% dengan asumsi variabel lainnya konstan. Apabila kabupaten/kota memiliki persentase penduduk yang mengakses internet lebih tinggi, angka migrasi masuk risen di daerah tersebut cenderung tinggi pula. Penyebabnya adalah daerah dengan persentase lebih tinggi mengindikasikan adanya kemudahan akses internet sehingga meningkatkan daya tarik penduduk untuk bermigrasi ke daerah tersebut. Hasil ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Demiralp (2009) bahwa kebutuhan seseorang untuk mengakses informasi adalah salah satu faktor yang memengaruhi terjadinya migrasi. Kajian Rahmawati dan Aisyah (2022) juga menemukan bahwa seseorang cenderung bermigrasi ke daerah yang memberikan kemudahan untuk berkomunikasi dan mengakses informasi. Akses terhadap informasi sangat erat kaitannya dengan penggunaan internet sebab sebagian besar informasi dapat diakses melalui internet.

KESIMPULAN

Hasil analisis dalam kajian ini menunjukkan bahwa daerah dengan angka migrasi masuk risen tertinggi umumnya berada di bagian tengah dan barat Pulau Jawa, bagian barat dan utara Pulau Sumatera, serta bagian selatan dan utara Pulau Kalimantan dengan pengelompokan

kabupaten/kota hampir di seluruh angka migrasi, kecuali angka migrasi tertinggi. Keterkaitan antarwilayah dengan indeks *global Moran's I* yang juga signifikan menunjukkan adanya autokorelasi spasial positif atau pola pengelompokan di level kabupaten/kota berdasarkan kemiripan angka migrasi masuk risennya. Selain itu, model yang tepat digunakan dalam pemodelan angka migrasi masuk risen adalah *spatial error model* dengan metode estimasi *generalized methods of moment*. Hasil pengujian parameter menunjukkan bahwa variabel tingkat pengangguran terbuka, upah minimum kabupaten/kota, dan persentase penduduk miskin signifikan berpengaruh negatif, sedangkan harapan lama sekolah dan persentase penduduk yang mengakses internet signifikan berpengaruh positif secara parsial terhadap angka migrasi. Efek spasial pada *error* juga signifikan memengaruhi angka migrasi masuk risen sehingga angka tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh variabel independen, tetapi juga variabel *error* dari kabupaten/kota yang berdekatan.

Rekomendasi yang diajukan berdasarkan temuan penelitian ini adalah pemerintah daerah sebaiknya mempertimbangkan keterkaitan antardaerah dalam membuat kebijakan kependudukan dengan memperhatikan karakteristik daerah sekitarnya. Kerja sama antarpemerintah daerah yang berdekatan juga diperlukan untuk meminimalisir dampak negatif dari tingginya migrasi. Salah satu bentuk kerja sama yang dapat dilakukan antarpemerintah daerah adalah pemberian izin dalam tata ruang kegiatan usaha suatu wilayah yang tidak hanya berdampak terhadap wilayah tempat dibangunnya, tetapi juga wilayah sekitarnya. Pemerintah daerah juga dapat meningkatkan kapasitas infrastruktur di bidang pendidikan, terutama daerah kabupaten di Pulau Sumatera yang memiliki harapan lama sekolah lebih rendah dibandingkan daerah lainnya. Beberapa upaya yang dapat dilakukan adalah menambah jumlah guru di daerah yang belum mencapai standar ideal rasio murid-guru, memperbaiki ruang kelas dalam kondisi rusak berat di daerah yang memiliki persentase relatif lebih tinggi dibandingkan daerah lainnya, dan membuat

kebijakan yang mendukung peningkatan harapan lama sekolah. Penelitian ini juga menunjukkan terlanggarnya asumsi normalitas dan homoskedastisitas yang mungkin disebabkan oleh adanya *outlier*. Model regresi spasial dengan metode estimasi *generalized methods of moment* dapat mengatasi kondisi tersebut. Alternatif lainnya yang dapat dipertimbangkan oleh peneliti selanjutnya adalah menggunakan metode estimasi *Robust* untuk mengatasi pelanggaran asumsi akibat adanya *outlier*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anselin, L. (1988). *Spatial econometrics: Methods and models*. Kluwer Academic Publishers.
- Atmani M., B., Pitoyo, A. J., & Rofi, A. (2020). Faktor individual dan kontekstual pada migrasi risen di Indonesia: Analisis data Survei Penduduk Antar Sensus 2015. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 15(2), 183–196. <https://doi.org/10.14203/jki.v15i2.432>
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2020. *Keadaan angkatan kerja di Indonesia Agustus 2020*. BPS - Statistics Indonesia.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2023. *Statistik migrasi Indonesia hasil long form Sensus Penduduk 2020*. BPS - Statistics Indonesia.
- Borjas, G. J. (2006). Native internal migration and the labor market impact of immigration. *The Journal of Human Resources*, 41(2), 221–258. https://doi.org/10.1142/9789811240812_0010
- Coibion, O., Gorodnichenko, Y., & Weber, M. (2020). Labor markets during the Covid-19 crisis: A preliminary view. *National Bureau of Economic Research Working Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3584089>
- Demiralp, B. (2009). The impact of information on migration outcomes. *SSRN*. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1431069>
- Fischer, M. M., & Wang, J. (2011). *Spatial data analysis: Models, methods, and techniques*. Springer New York. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-21720-3>
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. McGraw Hill.
- Hagen-Zanker, J. (2008). Why do people migrate? A review of the theoretical literature. *Maastricht Graduate School of Governance Working Paper*, 1–25. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1105657>
- Januardi, R. W., & Utomo, A. P. (2017). Application of spatial error model using GMM estimation in impact of education on poverty alleviation in Java, Indonesia. *Communications in Science and Technology*, 2(2), 53–63. <https://doi.org/10.21924/cst.2.2.2017.50>
- Kelejian, H. H., & Prucha, I. R. (1999). A generalized moments estimator for the autoregressive parameter in a spatial model. *International Economic Review*, 40(2), 509–533. <https://doi.org/10.1111/1468-2354.00027>
- Lu, J., & Zhang, L. (2010). Evaluation of parameter estimation methods for fitting spatial regression models. *Forest Science*, 56(5), 505–514. <http://dx.doi.org/10.1093/forestscience/56.5.505>
- Muhammad, A. N., & Tjiptoherijanto, P. (2021). Migrasi total masuk kabupaten/kota di Indonesia tahun 2015: Tren dan determinan. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Suara Khatulistiwa (JIPSK)*, VI(01), 35–48. <https://doi.org/10.33701/jipsk.v6i1.1560>
- Noviandita, A., & Prastowo. (2022). Determinan migrasi risen masuk ke Provinsi Jawa Barat periode 2000-2015. *Jurnal Kebijakan Ekonomi Dan Keuangan*, 1(1), 49–57. <https://doi.org/10.20885/jkek.vol1.iss1.art5>
- Osaki, K. (2003). Migrant remittances in Thailand: Economic necessity or social norm? *Journal of Population Research*, 20(2), 203–222. <https://doi.org/10.1007/bf03031852>
- Rahmawati, D., & Aisyah, S. (2022). Analisis pengaruh kenaikan jumlah migrasi risen penduduk di Jawa Barat. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(9), 14241–14254. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i9.9541>
- Sigeze, C., & Balli, E. (2016). The determinants of internal migration: The case of Turkey. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 8(2), 292–303.

- Sudibia, I. K. (2011). Kecenderungan pola dan dampak migrasi penduduk di Provinsi Bali periode 1980-2005. *Piramida*, 7(2). <https://ojs.unud.ac.id/index.php/piramida/article/view/3015>
- Suharto, R. B. (2018). Faktor-faktor yang mempengaruhi migrasi masuk risen di Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 12(1), 60–70. <https://www.neliti.com/publications/284854/faktor-faktor-yang-mempengaruhi-migrasi-masuk-risen-di-provinsi-kalimantan-timur>
- Tahitu, M. E. (2007). Studi tentang migrasi sirkuler di Kota Ambon (Studi kasus: Desa Batu Merah, Kecamatan Sirimau Kota Ambon). *Jurnal Agroforestri*, 11(3), 188–193.
- Todaro, M. P. (1980). Internal migration in developing countries: A survey. Dalam R. A. Easterlin (Ed.), *Population and Economic Change in Developing Countries*. University of Chicago Press.
- Todaro, M. P., & Smith, S. C. (2003). *Pembangunan ekonomi dunia ketiga*. Penerbit Erlangga.
- Walker, R. T. (2022). Geography, Von Thünen, and Tobler's first law: Tracing the evolution of a concept. *Geographical Review*, 112(4), 591–607. <https://doi.org/10.1080/00167428.2021.1906670>
- Wibisono, C. G. (2020). Pengaruh migrasi masuk, pendidikan dan upah minimum terhadap pengangguran terbuka di kabupaten dan kota Provinsi Jawa Timur. *Airlangga Development Journal*, 4(1), 83–105. <https://doi.org/10.20473/adj.v4i1.20170>
- Wirawan, D. A. (2023). Analisa faktor-faktor yang mempengaruhi migrasi masuk di Pulau Sumatera dan Kalimantan. *Media Bina Ilmiah*, 17(7), 1769–1776. <https://doi.org/10.33578/mbi.v17i7.311>
- Yankow, J. J. (1999). The wage dynamics of internal migration within the United States. *Eastern Economic Journal*, 25(3), 265–278. <https://www.jstor.org/stable/40325930>
- Zebedee, C. B., Simpson, N., & Zavodny, M. (2020). *The economics of immigration (2nd edition)*. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781003003236>