
Analisis Spasial Determinan Penyerapan Pekerja Perempuan Berstatus Buruh di Indonesia Tahun 2021

Dwi Ayu Andriani^{1*}, Hardius Usman¹

¹ Politeknik Statistika STIS

*Email Korespondensi: dwiandriani16@gmail.com

Abstrak

Mayoritas perempuan memilih bekerja di sektor informal dan hanya sedikit yang terserap ke sektor formal karena diduga adanya diskriminasi dalam pasar tenaga kerja. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam mengatasi ketidaksetaraan gender agar potensi perempuan dapat dikelola dengan lebih baik sesuai dengan Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 yang mengedepankan pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM), sehingga kesetaraan tenaga kerja dapat tercapai. Penelitian ini memberikan gambaran umum pekerja perempuan berstatus buruh di Indonesia dan menganalisis faktor yang memengaruhinya dengan metode *Geographically Weighted Regression* (GWR). Hasil analisis spasial menunjukkan seluruh kabupaten/kota di Indonesia dipengaruhi oleh setidaknya satu variabel independen. Variabel dengan pengaruh terbanyak adalah variabel pendidikan minimal SMA yaitu di 393 kabupaten/kota dan variabel rata-rata upah tenaga kerja perempuan di 353 kabupaten/kota. Sementara itu, tiga variabel lainnya yang signifikan memengaruhi persentase pekerja perempuan berstatus buruh di Indonesia secara lokal yaitu PDRB berpengaruh signifikan positif di 122 kabupaten/kota, Angka Harapan Hidup perempuan berpengaruh signifikan positif di 101 kabupaten/kota, dan persentase perempuan yang pernah mengikuti pelatihan berpengaruh signifikan positif di 102 kabupaten/kota.

Kata Kunci: buruh/karyawan/pegawai, GWR, regresi spasial, tenaga kerja perempuan.

DOI: 10.47198/naker.v18i3.254

Dikirim: 29-10-2023

Dipublikasikan: 1-12-2023

1. Pendahuluan

Dalam mendukung proses pembangunan suatu negara, laki-laki dan perempuan pada dasarnya memiliki kesempatan yang sama. Akan tetapi, perempuan sering kali tersisihkan dibanding laki-laki di banyak aspek kehidupan sehari-hari salah satunya pada bidang ketenagakerjaan. Pada dasarnya, ketenagakerjaan adalah bagaimana menciptakan keseimbangan pasar tenaga kerja dengan menggunakan angkatan kerja yang bertambah setiap tahun dan laju pertumbuhan yang meningkat (Idham & Satrianto, 2018).

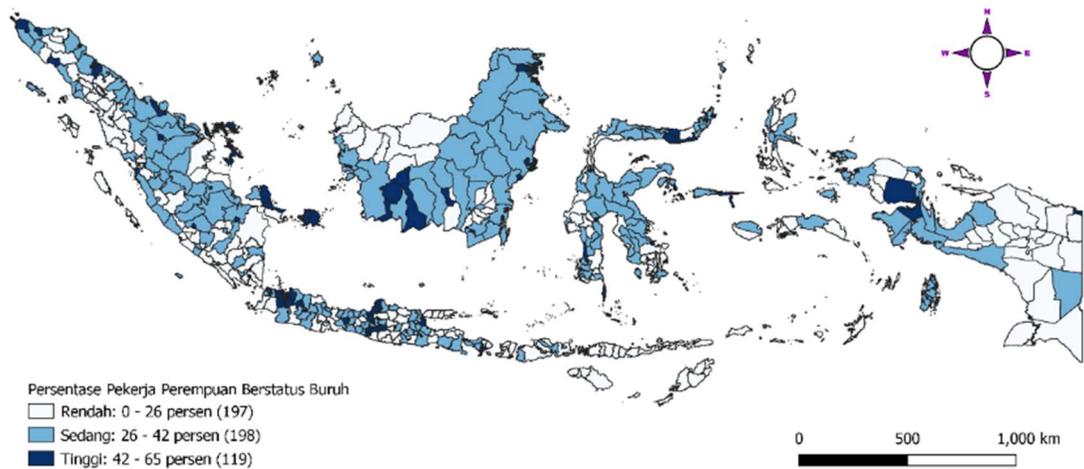
Pada tahun 2021, penduduk usia produktif (15-64 tahun) atau usia kerja di Indonesia sebesar 70,72 persen (BPS, 2021). Jumlah penduduk usia produktif yang besar ini harus dimanfaatkan agar bonus demografi dapat dimaksimalkan seperti yang disampaikan oleh Bappenas (2017) bahwa Indonesia pada tahun 2030 hingga 2040 akan mengalami bonus demografi, yaitu jumlah penduduk usia produktif lebih banyak daripada penduduk di luar usia produktif. Besarnya jumlah penduduk usia produktif ini akan menambah angkatan kerja, sehingga harus diimbangi dengan jumlah lapangan pekerjaan yang mencukupi. Dengan demikian, tenaga kerja dapat terserap ke dalam aktivitas perekonomian dengan baik tanpa ada kesenjangan gender.

Pada kurun waktu 2015-2021, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK) di Indonesia terus meningkat. Walaupun demikian, TPAK perempuan (53,03 persen) masih jauh di bawah TPAK laki-laki (82,27 persen) pada tahun 2021. Demikian pula pada pekerjaan formal, persentase perempuan yang terserap masih lebih rendah jika dibandingkan dengan laki-laki. Perbedaan ini menunjukkan adanya ketidaksetaraan gender dalam ketenagakerjaan. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dengan menetapkan beberapa regulasi di antaranya seperti Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2000 tentang Pengarusutamaan Gender dalam Pembangunan Nasional mengatur tentang peningkatan peran perempuan di setiap aspek kehidupan bermasyarakat dan bernegara, serta upaya untuk mewujudkan kesetaraan gender dan UU No. 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan yang juga mengatur mengenai hak pekerja perempuan. Potensi perempuan seharusnya dapat dikelola dengan lebih baik sesuai dengan Rancangan Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024 yang mengedepankan pembangunan Sumber Daya Manusia (SDM), sehingga kesetaraan tenaga kerja dapat tercapai seperti pada tujuan SDG's ke-8 yaitu mendukung pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan, tenaga kerja penuh dan produktif, dan pekerjaan yang layak bagi semua.

Pekerjaan formal yaitu pekerjaan dengan status berusaha dengan dibantu buruh tetap dan buruh/karyawan/pegawai (selanjutnya akan disebut buruh). Pada Agustus 2021, sebanyak 59,45 persen penduduk bekerja pada kegiatan informal dan hanya 40,55 persen yang bekerja di kegiatan formal (BPS, 2021). Pada tahun yang sama, BPS mencatat bahwa penduduk bekerja paling banyak berstatus buruh, yaitu sebesar 37,46 persen. Sementara itu, yang paling sedikit adalah pekerja berstatus berusaha dibantu buruh tetap/dibayar yaitu sebesar 3,09 persen (BPS, 2021).

Dalam penelitian Pagán et al. (2000), disebutkan bahwa keputusan kerja dipengaruhi oleh karakteristik rumah tangga dan kendala waktu. Selain itu, perusahaan melakukan diskriminasi terhadap pemilihan tenaga kerja. Penyerapan tenaga kerja khususnya pada status pekerjaan utama buruh menjadi perhatian khusus karena penyerapan tenaga kerja ditentukan oleh perusahaan. Hal ini berarti bahwa keputusan dalam memilih tenaga kerja tidak hanya berdasarkan pada karakteristik pekerja akan tetapi juga kebijakan perusahaan. Masih kentalnya budaya patriarki di Indonesia yang menganggap bahwa laki-laki memiliki kinerja yang lebih baik daripada perempuan dalam bidang produktivitas bekerja menjadikan perusahaan cenderung mengutamakan laki-laki untuk dipekerjakan.

Penelitian Klasen & Lamanna (2009) tentang dampak ketidaksetaraan gender pada pendidikan dan ketenagakerjaan terhadap pertumbuhan ekonomi di beberapa negara menghasilkan kesimpulan bahwa kesenjangan gender dalam pendidikan dan pekerjaan sangat mengurangi pertumbuhan ekonomi. Psacharopoulos & Tzannatos (2014) juga menyatakan bahwa peran perempuan dalam partisipasi angkatan kerja akan berdampak langsung pada kesejahteraan masyarakat dan pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, untuk mendorong pertumbuhan ekonomi, partisipasi perempuan dalam angkatan kerja harus ditingkatkan. Sejalan dengan hal tersebut, ILO (2017) menyatakan bahwa pengurangan kesenjangan gender dalam partisipasi angkatan kerja dapat secara signifikan meningkatkan kesejahteraan individu dan PDB global.



Gambar 1. Persebaran Pekerja Perempuan Berstatus Buruh di Indonesia

Dari pola persebaran pada Gambar 1, dapat dikatakan bahwa persentase pekerja perempuan berstatus buruh menurut kabupaten/kota di Indonesia tergolong bervariasi. Misalnya di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera, persebaran persentase pekerja perempuan berstatus buruh cukup berbeda antar kabupaten/kota. Kategori rendah berdampingan dengan kategori sedang serta tinggi atau dengan kata lain tidak mengelompok. Perbedaan ini mengindikasikan adanya efek spasial heterogenitas pada data persentase perempuan yang bekerja dengan status buruh.

Dalam ketenagakerjaan, banyak hal yang dapat memengaruhi penyerapan tenaga kerja. Menurut Ahmaddien & Sa'dia (2020), upah minimum berpengaruh positif dan signifikan terhadap penyerapan pekerja perempuan di Indonesia. Penelitian Novitasari (2022) menyimpulkan bahwa variabel Indeks Pembangunan Gender (IPG), Umur Harapan Hidup (UHH), dan investasi berpengaruh positif dan signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja di Provinsi Banten. Sementara itu, Nurhadi & Widyawati (2019) membandingkan antara model dengan pengaruh spasial dengan model tanpa pengaruh spasial pada data tenaga kerja sektor formal dan informal, ditemukan bahwa model spasial lebih baik dibandingkan dengan model yang tidak memerhatikan efek spasial.

Dari uraian sebelumnya, diketahui bahwa persentase pekerja perempuan berstatus buruh terdapat indikasi pengaruh spasial. Oleh karena itu, apabila tetap menggunakan regresi klasik, hasilnya akan menjadi tidak tepat dan bias. Untuk mengatasi masalah pengaruh spasial, perlu dilakukan analisis yang dapat mengakomodasi heterogenitas spasial. Dalam rangka meningkatkan penyerapan tenaga kerja perempuan, perlu dilakukan penelitian terkait tingkat penyerapan pekerja perempuan berstatus buruh dan faktor-faktor yang diduga memengaruhinya pada masing-masing kabupaten/kota di Indonesia. Adapun metode analisis yang digunakan adalah metode *Geographically Weighted Regression* (GWR).

2. Metode Penelitian

2.1. Landasan Teori

Menurut Undang-Undang No 13 tahun 2003, tenaga kerja merupakan setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan yang berguna untuk menghasilkan barang dan atau jasa baik untuk memenuhi kebutuhan pribadi maupun masyarakat. BPS mendefinisikan penduduk usia kerja sebagai penduduk berumur 15 tahun ke atas, sedangkan angkatan kerja adalah penduduk usia kerja yang bekerja, memiliki pekerjaan tetapi tidak bekerja, atau pengangguran. Bekerja adalah kegiatan ekonomi yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh atau membantu memperoleh pendapatan atau keuntungan dan harus bekerja paling sedikit satu jam dalam seminggu yang lalu (termasuk pekerja keluarga tanpa upah yang membantu dalam suatu usaha/kegiatan ekonomi). Sementara itu, buruh/karyawan/pegawai merupakan seseorang yang bekerja untuk orang lain atau instansi/kantor/perusahaan secara tetap dan menerima upah/gaji dalam bentuk uang maupun barang. Buruh yang tidak memiliki majikan tetap tidak digolongkan sebagai buruh/karyawan, tetapi sebagai pekerja bebas.

Menurut Todaro (2012), penyerapan tenaga kerja menunjukkan seberapa besar kemampuan suatu perusahaan dalam menyerap tenaga kerja untuk menghasilkan suatu produk atau layanan. Dengan kata lain, penyerapan tenaga kerja didefinisikan sebagai penerimaan tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan atau keadaan yang menunjukkan bahwa lapangan pekerjaan tersedia untuk dipenuhi oleh individu yang sedang mencari pekerjaan.

Teori modal manusia yang dikemukakan Becker (1975) menyatakan bahwa perbedaan jenis kelamin memengaruhi produktivitas tenaga kerja, serta penawaran dan permintaan tenaga kerja. Perbedaan-perbedaan ini mungkin menyebabkan tingkat produktivitas perempuan lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki. Akibatnya, terjadi perbedaan upah dan keengganan untuk mempekerjakan perempuan. Becker juga menemukan bahwa diskriminasi dapat terjadi karena selera (*the taste for discrimination*). Pengusaha lebih memilih pekerja laki-laki dibandingkan perempuan meskipun keduanya memiliki produktivitas yang sama.

Menurut teori modal manusia, salah satu modal utama perusahaan yang memiliki nilai dan jumlah tidak terhingga adalah manusia. Modal ini sangat penting dalam membangun suatu organisasi/perusahaan dan dapat dikelola sehingga menghasilkan *value creations* bagi

perusahaan maupun manusia itu sendiri. Pengelolaan modal manusia paling penting dan ampuh yaitu melalui pendidikan, kemudian pelatihan. Kedua hal ini merupakan upaya untuk mengembangkan modal manusia dari karyawan yaitu berupa keahlian, pengetahuan, dan sikap yang dibutuhkan dalam pekerjaan. Lebih lanjut, menaikkan upah karyawan diharapkan dapat memperbaiki kesehatan karyawan baik fisik maupun mental. Kesehatan merupakan hal yang penting karena dengan kesehatan yang baik, produktivitas karyawan akan bertambah.

Salah satu biaya produksi adalah upah, yang harus dibayar produsen sebagai kompensasi atas pekerjaan tenaga kerjanya dalam produksi. Salah satu cara untuk mengetahui bagaimana kondisi pekerjaan laki-laki dan perempuan berbeda adalah dengan melihat gaji. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa upah minimum dapat memengaruhi penyerapan tenaga kerja secara positif atau negatif. Sari & Sugiharti (2022) menyatakan bahwa naiknya UMP akan menurunkan penyerapan tenaga kerja. Sedangkan pada penelitian Ahmaddien & Sa'dia (2020) dan Prihatini et al., (2011), upah minimum berdampak positif dan signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja.

PDRB adalah jumlah total nilai tambah barang dan jasa yang dihasilkan dari semua kegiatan perekonomian di suatu wilayah dalam periode tahun tertentu, biasanya dalam waktu satu tahun. PDRB adalah indikator penting untuk mengetahui kondisi ekonomi suatu wilayah dalam suatu periode tertentu, baik atas dasar harga berlaku maupun harga konstan. Upah dan penyerapan tenaga kerja akan meningkat sebagai hasil dari pertumbuhan ekonomi (Dollery & Wallis, 2002).

Pendidikan merupakan hal penting dalam pembangunan suatu negara guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Todaro & Smith, 2011). Wasista (2020) menyatakan bahwa, meskipun banyak perempuan yang bekerja di sektor informal, mereka yang bekerja di sektor formal biasanya memiliki posisi yang lebih tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pendidikan sangat penting untuk perempuan dalam kontribusinya ke pekerjaan. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya dalam peningkatan penyerapan pekerja, salah satunya yaitu memperkenalkan program pendidikan dan pelatihan. Tujuan dari program ini adalah untuk meningkatkan keterampilan dan kualifikasi perempuan di tempat kerja.

Salah satu cara untuk mengukur kinerja pemerintah dalam peningkatan kesejahteraan penduduk khususnya di bidang kesehatan adalah dengan melihat Angka Harapan Hidup (AHH). Semakin tinggi angka harapan hidup seseorang, semakin tinggi pula kesehatannya dalam hal kesehatan, pendidikan, dan ekonomi. AHH berdasarkan jenis kelamin digunakan untuk melihat perbedaan kesejahteraan khususnya kesehatan antara laki-laki dan perempuan.

Pelatihan merupakan bekal seseorang untuk mempersiapkan diri di pasar tenaga kerja. Dengan mengikuti program pelatihan, perempuan akan menjadi lebih berpengetahuan dan meningkatkan keterampilannya. Kemungkinan mendapatkan pekerjaan meningkat seiring dengan banyaknya keterampilan yang dimiliki. Gebyaw (2011) menemukan bahwa pelatihan memiliki efek positif terhadap status pekerjaan seseorang.

2.2. Cakupan Penelitian

Penelitian ini mencakup seluruh 514 kabupaten/kota di Indonesia pada tahun 2021. Data yang digunakan berasal dari Survei Angkatan Kerja Nasional (SAKERNAS) Agustus 2021, publikasi statistik, dan tabel dinamis yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS). Berikut merupakan variabel yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 1. Daftar Variabel Dependen dan Independen

Variabel	Keterangan
Y_i	Persentase pekerja perempuan berstatus buruh (%)
$Upah_i$	Rata-rata upah tenaga kerja perempuan (rupiah)
$PDRB_i$	PDRB ADHK (triliun rupiah)
$MinSMA_i$	Persentase perempuan dengan pendidikan minimal SMA (%)
AHH_i	Angka Harapan Hidup perempuan (tahun)
$Pelatihan_i$	Persentase perempuan yang pernah mengikuti pelatihan kerja (%)

2.3. Metode Analisis

Penelitian ini terdiri atas analisis deskriptif dan analisis inferensia yang dilakukan dengan bantuan *software* statistik yaitu Rstudio, GWR4, dan QGIS. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan peta tematik untuk mengetahui karakteristik dari variabel yang diduga memengaruhi penyerapan pekerja perempuan berstatus buruh di masing-masing kabupaten/kota di Indonesia. Sementara itu, analisis inferensia dilakukan dengan menggunakan metode GWR. Berikut merupakan tahapan dalam melakukan analisis spasial menggunakan GWR.

1. Pembentukan model regresi linier berganda dengan meregresikan variabel dependen dengan variabel independen.
2. Pengujian asumsi klasik pada model Regresi Linier Berganda (RLB) yang terbentuk, meliputi uji asumsi normalitas dengan uji Jaque-Berra, uji asumsi nonmultikolinieritas dengan uji VIF, dan uji asumsi homoskedatisitas dengan uji Breusch-Pagan.
3. Pengujian efek dependensi spasial dengan menggunakan statistik Mosran's I.
4. Pengujian heterogenitas spasial dengan menggunakan uji Breusch-Pagan.
5. Pembentukan model GWR berdasarkan pada *bandwith optimum* yang dihasilkan. Model GWR pada penelitian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y_i = \beta_0(u_i, v_i) + \beta_1(u_i, v_i)Upah_i + \beta_2(u_i, v_i)PDRB_i + \beta_3(u_i, v_i)MinSMA_i + \beta_4(u_i, v_i)AHH_i + \beta_5(u_i, v_i)Pelatihan_i + \varepsilon_i$$

di mana $i = 1,2,3, \dots, 514$ dan u_i, v_i merupakan titik koordinat untuk wilayah ke- i .

6. Pengujian kecocokan model GWR dengan menggunakan tabel anova dan tabel perbandingan nilai AIC dan R^2 dari kedua model. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk

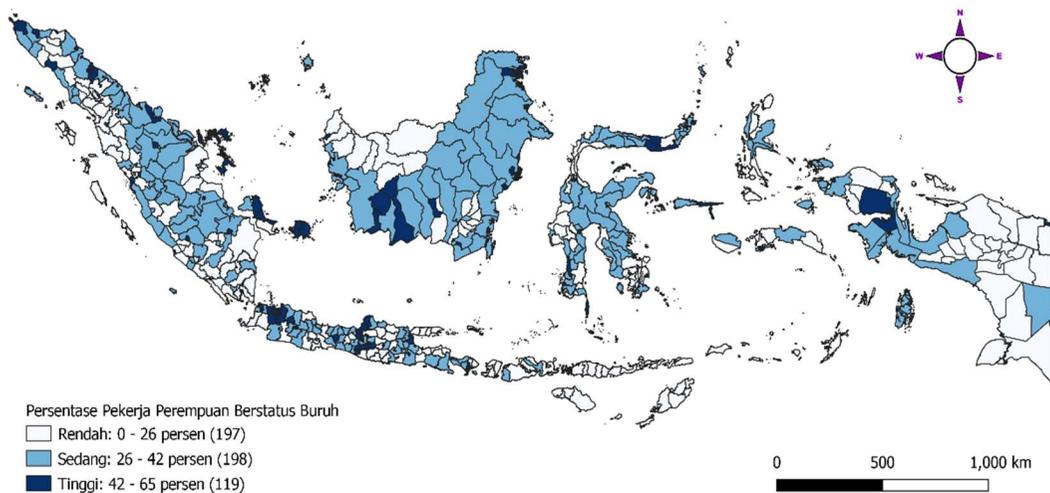
mengetahui apakah model GWR yang terbentuk lebih baik dalam memberikan prediksi parameter dibanding dengan model regresi linier berganda (OLS).

7. Pengujian variasi koefisien lokal. Pengujian dilakukan dengan melihat nilai *difference criterion* agar dapat mengetahui apakah terdapat perbedaan besarnya pengaruh dari variabel independen di setiap wilayah.
8. Pengujian signifikansi koefisien lokal secara parsial dan analisis hasil estimasi dari model GWR yang terbentuk. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui koefisien dari variabel independen mana saja yang signifikan secara statistik pada masing-masing kabupaten/kota yang menjadi unit observasi.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Deskriptif

Pekerja perempuan berstatus buruh diartikan sebagai perempuan yang bekerja dengan status buruh/karyawan/pegawai. Persentase pekerja perempuan berstatus buruh diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu rendah dengan rentang 0-26 persen (warna putih), sedang dengan rentang 26-42 persen (warna biru muda), dan tinggi dengan rentang 42-65 persen (warna biru tua).

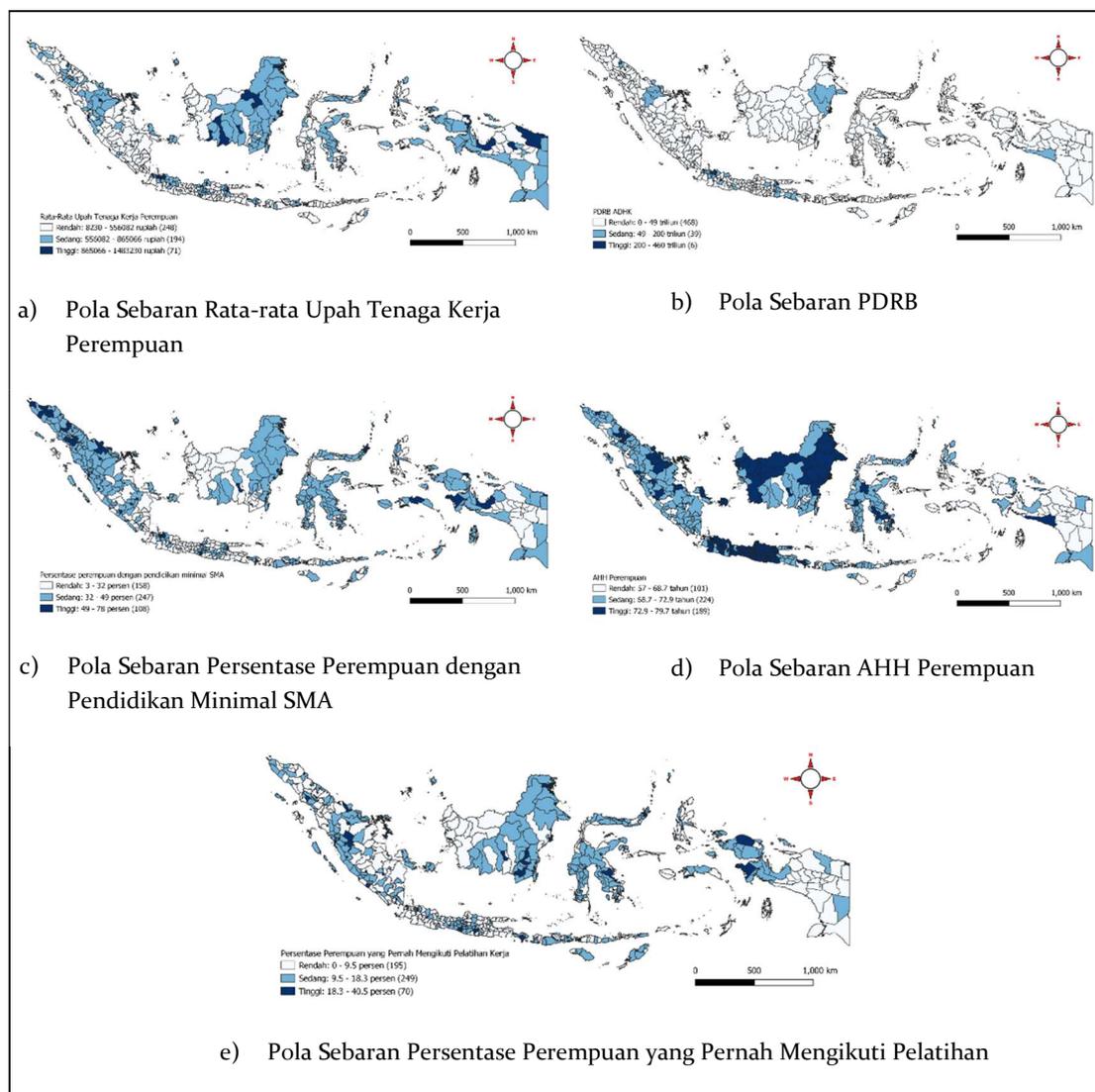


Gambar 2. Pola Sebaran Persentase Pekerja Perempuan Berstatus Buruh

Sumber: SAKERNAS, BPS (diolah)

Di Indonesia, persentase pekerja perempuan berstatus buruh sendiri masih tergolong sedikit. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2 bahwa kabupaten/kota di Indonesia paling banyak berada di kategori rendah dengan warna putih dan sedang dengan warna biru muda. Wilayah dengan persentase pekerja perempuan berstatus buruh tertinggi berada di Kota Batam yaitu sebesar 65,43 persen. Sementara itu, wilayah dengan persentase terendah adalah Kabupaten

Lanny Jaya yaitu sebesar 0,14 persen. Berikut ini merupakan peta pola sebaran variabel independen yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3. Pola Sebaran Variabel Independen

Sumber: SAKERNAS, BPS (diolah)

Secara umum, semua variabel independen memiliki pola sebaran yang mirip seperti data persentase pekerja perempuan berstatus buruh di Indonesia tahun 2021 yaitu menyebar dan tidak mengelompok di bagian tertentu. Hal ini mengindikasikan bahwa variabel independen tersebut memiliki pengaruh yang sejalan atau positif terhadap persentase pekerja perempuan berstatus buruh di Indonesia tahun 2021.

3.2. Analisis Inferensial

3.2.1. Pembentukan Model OLS dan Pengujian Asumsi Klasik

Persamaan RLB dalam penelitian ini dituliskan sebagai berikut.

$$Y_i = -38.803 + 0.000019Upah_i * +0.018691PDRB_i * +0.374268MinSMA_i * +0.588955AHH_i * +0.100707Pelatihan_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

$i = 1,2,3, \dots, 514$ (sebanyak 514 kabupaten/kota di Indonesia)

Uji simultan dengan nilai F sebesar 183,4 menghasilkan kesimpulan bahwa variabel independen memiliki pengaruh signifikan terhadap model regresi global secara serentak. Sementara itu, uji parsial menunjukkan bahwa hanya empat dari lima variabel independen yang berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen pada taraf signifikansi 5 persen.

Asumsi normalitas diuji dengan menggunakan uji Jarque-Berra, yang menghasilkan kesimpulan bahwa asumsi normalitas tidak terpenuhi. Oleh karena itu, peneliti menggunakan Teori Limit Pusat atau Central Limit Theorem (CLT) yang menyatakan bahwa kurva distribusi sampling dengan ukuran sampel ≥ 30 akan berpusat pada nilai parameter populasi dan memiliki semua karakteristik distribusi normal (Mendenhall et al., 2009).

Selanjutnya dilakukan uji asumsi non-multikolinieritas dengan uji VIF. Hasil pengujian pada Tabel 2 menunjukkan bahwa kelima variabel memiliki nilai VIF kurang dari 10. Maka dari itu, dapat diambil kesimpulan bahwa tidak ada pelanggaran asumsi multikolinearitas.

Tabel 2. Uji Nonmultikolinieritas

Variabel	Upah	PDRB	MinSMA	AHH	Pelatihan
VIF	2.423	1.446294	2.671219	1.300512	2.227098

Uji asumsi homoskedastisitas dilakukan dengan Uji Breusch-Pagan. Berdasarkan Tabel 3, diketahui p-value bernilai kurang dari 5 persen, sehingga dapat disimpulkan bahwa asumsi homoskedastisitas terlanggar.

Tabel 3. Uji Homoskedastisitas

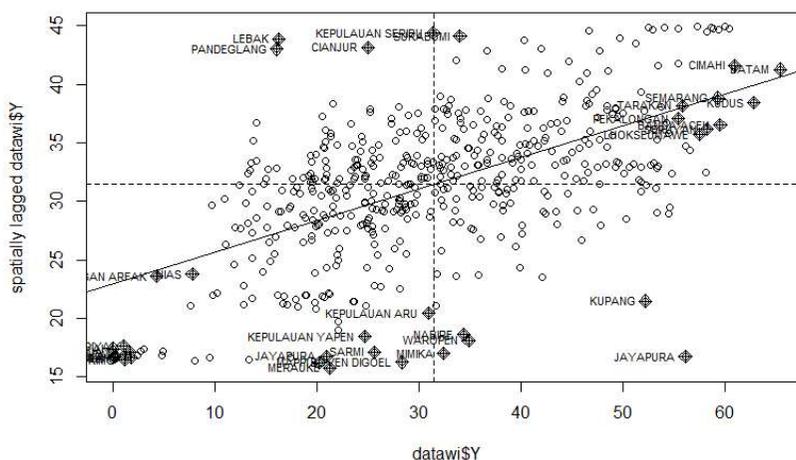
Statistik Uji	Value	df	P-value
Breusch-Pagan	22.528	5	0.0004154

Heteroskedastisitas merupakan keadaan di mana varians error tidak bernilai konstan. Dampak dari heteroskedastisitas ini adalah varian dari estimasi parameter koefisien regresi menjadi *underestimate* atau *overestimate* jika tetap menggunakan estimasi OLS. Estimasi OLS juga memiliki kemungkinan untuk tidak lagi efisien baik untuk sampel kecil maupun sampel

besar. Untuk mengatasi masalah heterogenitas ini, peneliti menggunakan metode *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

3.2.2. Pengujian Dependensi dan Heterogenitas Spasial

Pada penelitian ini, efek dependensi spasial diuji dengan menggunakan statistik Moran's I. Gambar 4 menunjukkan nilai indeks morans sebesar 0.2694 yang berarti bahwa terdapat keterkaitan spasial pada data. Wilayah dengan persentase pekerja perempuan berstatus buruh tinggi dikelilingi oleh wilayah dengan nilai yang tinggi pula dan sebaliknya. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengelompokan wilayah dengan karakteristik yang sama.



Gambar 4. Indeks Morans I

Pengujian heterogenitas spasial dapat dilakukan dengan melihat hasil dari uji Breusch-Pagan yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu diperoleh nilai p-value sebesar 0.0004154 yang kurang dari signifikansi 5 persen. Hal ini berarti bahwa terdapat heterogenitas spasial pada data, sehingga model regresi klasik tidak tepat lagi digunakan. Adanya perbedaan variasi ini dapat ditangani dengan *Geographically Weighted Regression (GWR)*.

Heterogenitas spasial yang terjadi di masing-masing wilayah dapat diatasi dengan menggunakan penimbang spasial. Fungsi penimbang spasial bergantung pada jarak (*distance*), di mana wilayah yang lebih dekat dengan wilayah *i* akan memiliki pengaruh lebih besar dibandingkan dengan wilayah yang lebih jauh. Salah satu cara untuk mendapatkan fungsi penimbang spasial adalah dengan menggunakan fungsi kernel. Fungsi penimbang yang sering digunakan adalah fungsi *Gaussian* dan fungsi *Bisquare*. Kedua fungsi ini menghasilkan penimbang yang bervariasi dan kontinu di semua wilayah (Fotheringham et al., 2002)

3.2.3. Pembentukan Model GWR

Sebelum membentuk model GWR, dilakukan penentuan bandwidth optimum untuk menghitung penimbang spasial masing-masing kabupaten/kota. Bandwidth optimum yang

digunakan adalah *Adaptive bandwidth* karena observasi tersebar tidak beraturan. Perbandingan penimbang spasial dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perbandingan Penimbang Spasial

<i>Fungsi Penimbang</i>	<i>Bandwidth Optimum</i>	<i>AIC</i>	<i>CV</i>	<i>R²</i>
<i>Adaptive Bisquare</i>	83	3434.4608	55.461480	0.804243
<i>Adaptive Gaussian</i>	52	3466.0145	51.007058	0.752711

Penimbang dipilih berdasarkan kriteria AIC dan CV dengan nilai terkecil, serta *R²* dengan nilai terbesar, sehingga penimbang yang terbaik adalah *Adaptive Bisquare*.

3.2.4. Uji Kecocokan Model GWR

Tabel 5. Uji Goodness of Fit GWR

TABEL ANOVA GWR				
<i>Source</i>	<i>SS</i>	<i>DF</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>
Global Residuals	32128.92	508		
GWR Improvement	14489.29	91.737	157.944	
GWR Residuals	17639.64	416.263	42.376	3.72719

Dari Tabel 5 diketahui bahwa nilai F_{hitung} adalah sebesar 3,72719 dan nilai $F_{0,05}(91,737; 416,263)$ adalah sebesar 1.29178. Kesimpulan yang dapat diambil yaitu model GWR lebih baik diterapkan dari pada model OLS karena $F_{hitung} > F_{tabel}$. Hal ini sesuai dengan asumsi dari pengujian ini bahwa model GWR lebih baik dalam memberikan prediksi parameter dibanding dengan model regresi linier berganda (OLS) karena memerhatikan efek spasial pada data.

3.2.5. Uji Variasi Koefisien Lokal

Nilai *diff of criterion* yang positif menandakan tidak adanya kecenderungan variasi spasial. Sedangkan *diff of criterion* negatif menandakan terdapat variasi spasial.

Tabel 6. Output Uji Variasi Koefisien Lokal

Variabel	<i>F</i>	<i>DOF</i>	<i>DIFF of Criterion</i>	
Intersep	2.242244	11.079	435.774	-6.33829
Upah _i	5.376015	11.967	435.774	-46.8432
PDRB _i	4.40604	8.642	435.774	-25.7727
MinSMA _i	1.628675	11.644	435.774	1.392518
AHH _i	2.865654	11.904	435.774	-14.9314
Pelatihan _i	2.942739	11.608	435.774	-15.5746

Berdasarkan Tabel 6, variabel pendidikan kemungkinan memiliki pengaruh yang sama (global) di semua kabupaten/kota karena memiliki nilai *diff of criterion* positif. Sementara

intersep dan empat variabel lainnya dengan nilai *diff of criterion* negatif bersifat lokal untuk setiap kabupaten/kota di Indonesia.

3.2.6. Uji Parsial Signifikansi Koefisien Lokal

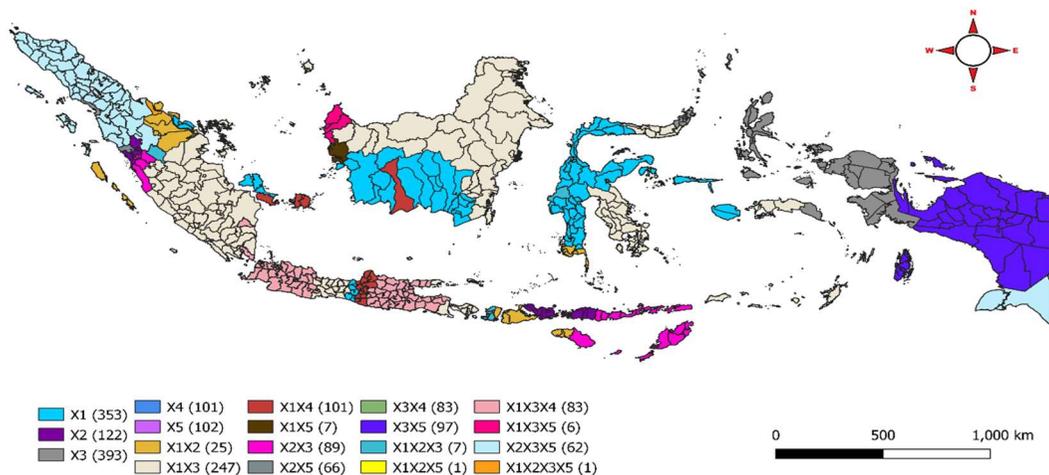
Berikut merupakan ringkasan kabupaten/kota di Indonesia yang signifikan terhadap masing-masing variabel independen. Hasil t_{hitung} dibandingkan dengan $t_{(0,05;416.263)} = 1,6485$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka parameter signifikan di kabupaten/kota tersebut. Berdasarkan Tabel 7, variabel pendidikan diketahui paling banyak berpengaruh yaitu sejumlah 393 kabupaten/kota. Sementara itu, Angka Harapan Hidup perempuan hanya berpengaruh di 101 kabupaten/kota di Indonesia.

Tabel 7. Daftar Jumlah Kabupaten/kota Berdasarkan Variabel yang Signifikan

Variabel Independen	Jumlah kabupaten/kota
$Upah_i$	353
$PDRB_i$	122
$MinSMA_i$	393
AHH_i	101
$Pelatihan_i$	102

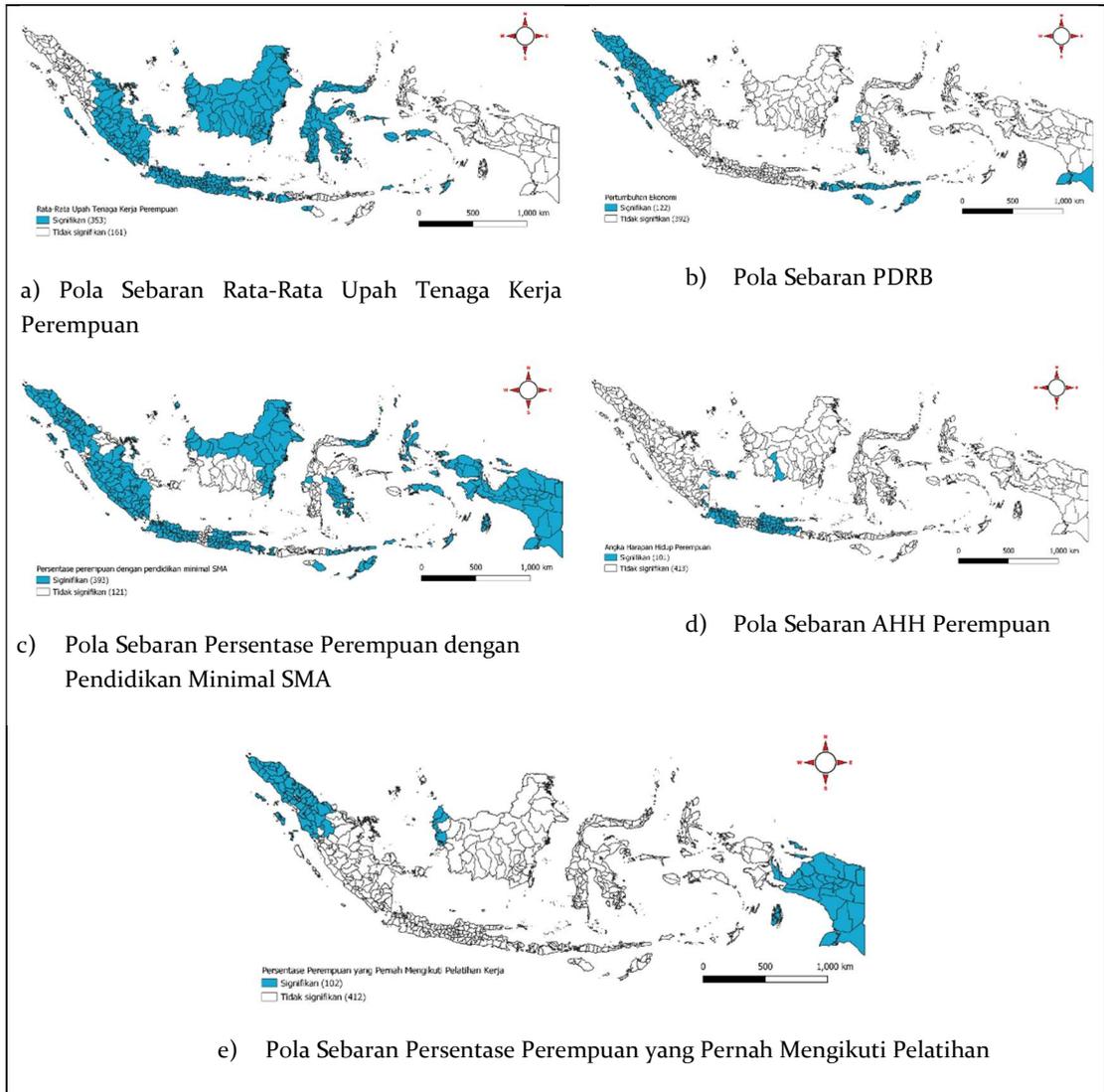
3.2.7. Sebaran Wilayah dengan Variabel Signifikan

Gambar 5 menyajikan peta sebaran kelompok variabel yang signifikan di seluruh kabupaten/kota baik per variabel ataupun yang secara bersama memengaruhi di kabupaten/kota tertentu. Berdasarkan peta yang disajikan, terdapat 14 kelompok yang terbentuk. Diketahui bahwa semua kabupaten/kota setidaknya dipengaruhi oleh satu variabel independen. Wilayah yang berdekatan cenderung berada di kelompok yang sama atau dipengaruhi oleh variabel independen yang sama.



Gambar 5. Sebaran Wilayah Berdasarkan Kelompok Variabel Signifikan

Berikut merupakan peta sebaran Kabupaten/Kota dengan variabel signifikan pada 514 kabupaten/kota di Indonesia.



Gambar 6. Sebaran Pengaruh Variabel Independen terhadap Pekerja Perempuan Berstatus Buruh di Indonesia

Variabel upah berpengaruh signifikan positif di semua wilayah di Pulau Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Bali. Selain itu, upah juga memengaruhi penyerapan pekerja perempuan berstatus buruh di Pulau Sumatera bagian selatan, sebagian besar NTB dan Maluku. Sementara itu, wilayah yang tidak dipengaruhi variabel ini yaitu Pulau Papua dan Maluku Utara.

Pertumbuhan PDRB berpengaruh signifikan di 122 kabupaten/kota di Indonesia. Wilayah ini berada di Pulau Sumatera bagian utara, seluruh kabupaten/kota di Kepulauan Nusa Tenggara, beberapa kabupaten/kota di Sulawesi Selatan, Kabupaten Mamuju, dan Kabupaten Merauke di

Papua. Sementara itu, Pulau Sumatera bagian selatan, Pulau Jawa, Pulau Kalimantan, dan Pulau Papua didominasi warna putih yang berarti bahwa pertumbuhan ekonomi di wilayah tersebut tidak memengaruhi persentase pekerja perempuan berstatus buruh.

Pendidikan berpengaruh signifikan positif di sebagian besar wilayah Indonesia dengan total 393 kabupaten/kota. Diketahui bahwa seluruh kabupaten/kota di Pulau Papua, Pulau Bali, dan Maluku Utara dipengaruhi oleh variabel ini. Sementara itu, wilayah berwarna putih yang tidak dipengaruhi oleh variabel pendidikan adalah sebagian wilayah di Jawa Tengah, Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Selatan, Kepulauan Bangka Belitung, serta NTB.

Wilayah yang dipengaruhi oleh variabel AHH berjumlah 101 kabupaten/kota. Wilayah ini mengelompok di Pulau Jawa bagian timur dan barat, Kepulauan Bangka Belitung, Provinsi Lampung, dan Kabupaten Seruyan di Provinsi Kalimantan Selatan. Sementara itu, wilayah dengan warna putih sejumlah 413 kabupaten/kota tersebar di sebagian besar Pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan, sebagian besar wilayah di Jawa Tengah, dan dua kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Pulau Bali, dan kawasan Indonesia Timur (KTI) yaitu Kepulauan Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Papua.

Sebagian besar wilayah didominasi warna putih yang berarti bahwa variabel pelatihan kerja kurang berpengaruh di sebagian besar kabupaten/kota di Indonesia. Sementara itu, wilayah yang dipengaruhi signifikan positif oleh variabel persentase perempuan yang pernah mengikuti pelatihan kerja yaitu seluruh kabupaten/kota di Provinsi Papua dan Kabupaten Teluk Wondama di Provinsi Papua Barat, Kepulauan Aru, beberapa wilayah di Kalimantan Barat, seluruh kabupaten/kota di Provinsi Aceh, Sumatera Utara, dan beberapa kabupaten/kota di Sumatera Barat dan Riau.

3.2.8. Analisis Hasil Estimasi

Persamaan model GWR yang dihasilkan adalah sebanyak 514 persamaan untuk seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Berikut merupakan contoh persamaan regresi lokal untuk Kota Jakarta Pusat.

$$\begin{aligned}
 Y_{J\text{akpus}} = & -69,717 + 0,000024Upah_{J\text{akpus}} & (2) \\
 & * -0,017PDRB_{J\text{akpus}} + 0,368MinSMA_{J\text{akpus}} \\
 & * +1,1AHH_{J\text{akpus}} * -0,287Pelatihan_{J\text{akpus}}
 \end{aligned}$$

Dari persamaan yang terbentuk, diketahui bahwa hanya tiga variabel independen yang signifikan dan positif memengaruhi persentase pekerja perempuan berstatus buruh di Kota Jakarta Pusat, yaitu variabel upah, pendidikan, dan AHH (kesehatan). Persentase tenaga kerja perempuan berstatus buruh akan naik 0,000024 persen jika rata-rata upah tenaga kerja di Kota Jakarta Pusat naik satu persen dengan asumsi variabel lainnya konstan. Persentase tenaga kerja perempuan berstatus buruh juga akan naik 0,368 persen jika persentase perempuan dengan pendidikan minimal SMA di Kota Jakarta Pusat naik satu persen dengan asumsi variabel lainnya

konstan. Selain itu, jika angka harapan hidup naik 1 tahun, maka persentase tenaga kerja perempuan berstatus buruh di Kota Jakarta Pusat akan naik sebesar 1,1 persen dengan asumsi variabel lainnya konstan. Sementara itu, pemodelan dengan GWR untuk setiap kabupaten/kota lainnya di Indonesia dapat dilihat pada Lampiran melalui <https://bit.ly/LampiranArtikelGWR>.

4. Kesimpulan

Wilayah dengan persentase pekerja perempuan berstatus buruh tertinggi di Indonesia adalah Kota Batam yaitu sebesar 65,43 persen, sedangkan yang terendah adalah Kabupaten Lanny Jaya yaitu 0,14 persen. Pola persebaran data dari variabel independen secara umum cenderung mendekati atau mirip dengan pola dari variabel dependen.

Hasil pengujian efek spasial pada data tenaga kerja perempuan berstatus buruh di Indonesia menunjukkan bahwa metode GWR tepat digunakan dibandingkan dengan model regresi klasik. Seluruh kabupaten/kota di Indonesia setidaknya dipengaruhi oleh satu variabel independen. Variabel dengan pengaruh terbanyak adalah variabel pendidikan minimal SMA yaitu di 393 kabupaten/kota dan variabel rata-rata upah tenaga kerja perempuan di 353 kabupaten/kota. Sementara itu, tiga variabel lainnya yang signifikan memengaruhi persentase pekerja perempuan berstatus buruh di Indonesia secara lokal yaitu PDRB berpengaruh signifikan positif di 122 kabupaten/kota, AHH perempuan berpengaruh signifikan positif di 101 kabupaten/kota, dan persentase perempuan yang pernah mengikuti pelatihan berpengaruh signifikan positif di 102 kabupaten/kota.

Saran yang dapat diajukan untuk meningkatkan penyerapan buruh perempuan di antaranya adalah dengan meningkatkan kualitas pekerja perempuan melalui pendidikan dan pelatihan, sehingga perempuan dapat lebih bersaing dengan laki-laki karena memiliki keterampilan yang sama. Selain itu, pemerintah perlu meningkatkan upah pekerja perempuan agar perempuan dapat lebih tertarik ke dalam pekerjaan dan mengurangi diskriminasi.

Daftar Pustaka

- Ahmaddien, I., & Sa'dia, N. H. (2020). Pengaruh Kebijakan Upah Minimum Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Perempuan di Indonesia. *KOMITMEN: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 1(1).
- Bappenas. (2017). *Bonus Demografi 2030-2040: Strategi Indonesia terkait Ketenagakerjaan dan Pendidikan*.
- Becker, G. S. (1975). *Human Capital A Theoretical and Empirical Analysis with Special References to Education*.
- BPS. (2021). *Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2021*.
- BPS. (2022). *Keadaan Pekerja di Indonesia Agustus 2022*.
- Dessler, G. (2009). Personnel planning and recruiting. In *A framework for human resource management*.

- Dollery, B., & Wallis, J. (2002). *Economic Theories of the Voluntary Sector: a survey of Government Failure and Market Failure Approaches*.
- Fotheringham, A. S., Brunsdon, C., & Charlton, M. (2002). *Geographically Weighted Regression*.
- Gebyaw, T. (2011). Socio-demographic determinants of urban unemployment: the case of Addis Ababa. *Ethiopian Journal of Development Research*.
- Idham, M. A., & Satrianto, A. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyerapan Tenaga Kerja di Sektor Industri dan Perdagangan di Kabupaten/Kota di Sumatera Barat. *Jurnal Ecogen*, 1.
- ILO. (2017). *World Employment and Social Outlook 2017: Sustainable Enterprises and Jobs, Formal Enterprises and Decent Work*. International Labour Office.
- Klasen, S., & Lamanna, F. (2009). The impact of gender inequality in education and employment on economic growth: New evidence for a panel of countries. *Feminist Economics*, 15(3), 91–132. <https://doi.org/10.1080/13545700902893106>
- Mendenhall, Beaver, & Beaver. (2009). *Introduction to Probability & Statistics*.
- Novitasari, I. (2022). *Pengaruh Indeks Pembangunan Gender (IPG) Terhadap Penyerapan Tenaga*.
- Nurhadi, M., & Widyawati, D. (2019). *Dampak Upah Minimum Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Sektor Formal dan Informal: ANALISIS SPASIAL PPIE Fakultas Ekonomi dan Bisnis UI*. 9(1). <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/>
- Pagán, J. A., Sánchez, S. M., & Bank, W. (2000). *Gender Differences in Labor Market Decisions: Evidence from Rural Mexico*. <http://www.journals.uchicago.edu/t-and-c>
- Prihatini, D., Wibisono, S., Niken, R., Jurusan, W., Ekonomi, I., & Pembangunan, S. (2011). *Determinan Penyerapan Tenaga Kerja di Indonesia Tahun 2011-2015*.
- Psacharopoulos, G., & Tzannatos, Z. (2014). *Female Labor Force Participation: an International Perspective* (Vol. 14). <http://wbro.oxfordjournals.org/>
- Sari, R. A., & Sugiharti, R. R. (2022). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja di Indonesia Tahun 2001-2020*.
- Todaro, M. . P. & S. C. . S. (2012). *Economic Development*. Addison-Wesley.
- Todaro, & Smith. (2011). *Economic Development*.
- Wasista, R. F. (2020). *Analisis Pengaruh Rata Lama Sekolah, Angka Harapan Hidup, dan Pengeluaran Perkapita terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Perempuan pada Sektor Formal di Indonesia*.