

Analisis Regresi Data Panel pada Dampak Pendidikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung

Ferdy Agus Viryanto¹, Thesa Adi Saputra Yusri², Rizanal Mahmudin³

¹ Program Studi Statistika, Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo Yogyakarta No. 1 Catur Tunggal, Depok, Sleman, 55281

² Program Studi Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta
Jl. Colombo Yogyakarta No. 1 Catur Tunggal, Depok, Sleman, 55281

³ Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka Tengah
Jl. Raya ByPass Jalan Namang, Koba, Bangka Tengah, 33681

Email: ferdyagus.2020@student.uny.ac.id¹, thesaadisaputrayusri@uny.ac.id², rizanal@bps.go.id³

Korespondensi penulis : ferdyagus.2020@student.uny.ac.id

Abstrak

Pengangguran terbuka adalah isu multidimensional yang memiliki dampak yang luas. Hal ini merupakan permasalahan yang rumit karena melibatkan banyak faktor yang saling terkait dalam pola yang kompleks. Data penelitian mencakup data panel yang mencakup *time series* dari tahun 2017 hingga 2021 dan *cross section* dari 7 kabupaten/kota. Variabel dependen adalah tingkat pengangguran terbuka, dengan variabel independen termasuk laju pertumbuhan produk domestik regional bruto atas dasar harga konstan tahun 2010, jumlah penduduk, dan rata-rata lama sekolah. Analisis dilakukan menggunakan regresi data panel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan dengan menggunakan model *fixed effect* dan metode *ordinary least square* adalah model dan metode terbaik dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pengangguran terbuka. Laju pertumbuhan produk domestik regional bruto atas dasar harga pasar konstan tahun 2010 dan jumlah penduduk tidak memiliki pengaruh yang signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Namun, rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif dan signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Variasi sebesar 70,63% dari tingkat pengangguran terbuka dapat dijelaskan oleh ketiga variabel independen ini.

Kata Kunci: Data panel, kesejahteraan sosial, pendidikan, pengangguran terbuka.

Abstract

Open unemployment is a multidimensional issue that has a broad impact. This is a complex problem because it involves many factors that are interrelated in a complex pattern. Research data includes panel data covering time series from 2017 to 2021 and cross sections from 7 districts/cities. The dependent variable is the open unemployment rate, with independent

variables including the growth rate of gross regional domestic product at 2010 constant market prices, population, and mean years of schooling. Analysis was carried out using panel data regression. The research results show that the approach using the fixed effect model and the Ordinary Least Square method is the best model and method for identifying factors that influence the open unemployment rate. The growth rate of gross regional domestic product at 2010 constant market prices and total population do not have a significant influence on the open unemployment rate. However, the mean years of schooling has a positive and significant influence on the open unemployment rate. The variation of 70.63% of the open unemployment rate can be explained by this third independent variable.

Keywords: *Panel data, social welfare, education, open unemployment.*

1. Pendahuluan

Kesejahteraan masyarakat merujuk pada kondisi di mana semua kebutuhan dasar terpenuhi, termasuk tempat tinggal yang layak, sandang, pangan, kesehatan jasmani dan rohani, pendidikan yang terjangkau, serta kemampuan untuk memaksimalkan utilitas dengan anggaran yang tersedia [1]. BPS [2] mengukur kesejahteraan masyarakat melalui beberapa bidang, termasuk ketenagakerjaan, yang mencakup tingkat pengangguran terbuka. Tingkat pengangguran terbuka yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat kesejahteraan masyarakat masih belum mencapai tingkat optimal. Berdasarkan publikasi "Kabupaten Bangka Tengah dalam Angka 2022" oleh BPS Kabupaten Bangka Tengah [3], tingkat pengangguran terbuka di Kabupaten Bangka Tengah adalah 4,95% pada tahun 2021. Angka ini merupakan yang tertinggi keempat dari tujuh kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung pada tahun 2021.

Pengangguran terbuka memiliki implikasi yang luas terhadap masalah multidimensi, dan tingkat pengangguran yang tinggi akan mengurangi kesejahteraan masyarakat karena berdampak pada pendapatan yang rendah [4]. Mahmud dan Pasaribu [4] memberikan definisi pengangguran sebagai keadaan di mana individu yang merupakan bagian dari angkatan kerja ingin bekerja tetapi belum mendapatkan pekerjaan. Pencari kerja, sedang menyiapkan usaha, berpikir mustahil dapat pekerjaan sehingga tidak mencarinya, atau belum mulai bekerja tetapi telah memperoleh pekerjaan diartikan oleh BPS [2] sebagai pengangguran terbuka. Masalah pengangguran merupakan permasalahan yang sangat kompleks karena melibatkan berbagai faktor yang saling berinteraksi dalam pola yang sulit dipahami [5].

Penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dkk. [5] yang berkaitan dengan analisis faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Timur periode 2009-2015 menunjukkan bahwa produk domestik regional bruto dan jumlah penduduk memiliki pengaruh signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Dalam penelitian Siskawati dkk. [6] mengenai pengaruh harapan lama sekolah dan rata-rata lama sekolah pada tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Riau, ditemukan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif dan signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Oleh karena itu, penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat pengangguran terbuka berpusat pada faktor ekonomi dan faktor sosial, seperti produk domestik regional bruto, jumlah penduduk, dan rata-rata lama sekolah.

Penelitian yang dilakukan oleh Arzial dan Marwan [7] mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh negatif dan signifikan antara Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Sumatera Barat. Temuan ini menyiratkan bahwa semakin tinggi PDRB suatu daerah, semakin rendah tingkat pengangguran terbuka, dan sebaliknya, penurunan PDRB dapat mengakibatkan peningkatan tingkat pengangguran terbuka. Peningkatan PDRB mencerminkan peningkatan produksi atau nilai tambah barang dan jasa. Dengan peningkatan produksi atau nilai tambah, perekonomian menjadi lebih dinamis karena produksi yang tercermin dalam indikator PDRB membutuhkan faktor produksi seperti tenaga kerja [7]. Semakin tingginya produksi menandakan bahwa PDRB yang terus meningkat akan menyerap lebih banyak tenaga kerja, mengurangi tingkat pengangguran [7]. Temuan serupa juga terlihat dalam

penelitian Rahmah dan Murginato [8] di Kota Surabaya dan Laksamana [9] di Kalimantan Barat, di mana PDRB juga memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka.

Penelitian mengenai tingkat pengangguran terbuka juga dilakukan oleh Sisnita dan Prawoto [10] yang menunjukkan bahwa jumlah penduduk memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap tingkat pengangguran. Ditemukan bahwa kenaikan 1% dalam jumlah penduduk akan menyebabkan peningkatan sebesar 0,24% dalam tingkat pengangguran terbuka. Selain itu, penelitian Albarqi [11] juga menunjukkan bahwa jumlah penduduk memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur. Pertumbuhan terus-menerus dalam jumlah penduduk menciptakan tantangan dalam bidang kependudukan, terutama dalam hal ketenagakerjaan, sehingga peningkatan absolut jumlah penduduk dapat berdampak pada angkatan kerja di Jawa Timur [11]. Populasi penduduk yang tinggi dapat menjadi beban bagi setiap daerah karena lapangan pekerjaan yang semakin terbatas, yang pada akhirnya memengaruhi tingkat pengangguran [10]. Meskipun jumlah penduduk yang besar dapat dianggap sebagai aset pembangunan suatu negara, namun tidak semua penduduk memiliki kapasitas untuk berkontribusi. Oleh karena itu, memiliki kesempatan untuk bekerja (*demand for labor*) menjadi faktor kunci bagi individu yang ingin bekerja, karena bekerja berarti memiliki sumber pendapatan [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Ramiayu [12] menunjukkan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki dampak positif terhadap tingkat pengangguran terbuka. Artinya, ketika rata-rata lama sekolah meningkat, tingkat pengangguran terbuka juga cenderung meningkat. Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari [13] yang menganalisis pengaruh tingkat pendidikan terhadap pengangguran terdidik di Sumatera Barat mengungkapkan bahwa tingkat pendidikan memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran. Hal ini menunjukkan bahwa saat tingkat pendidikan meningkat, tingkat pengangguran juga cenderung naik. Menurut Todaro [14], di banyak negara berkembang, pendidikan dianggap sebagai faktor yang paling berperan dalam meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup yang lebih baik. Semakin tinggi tingkat pendidikan penduduk, semakin besar pula pendapatan yang dapat diperoleh di masa depan. Namun, di sisi lain, masyarakat sering kali menjadi lebih selektif saat mencari pekerjaan karena mereka cenderung memprioritaskan pekerjaan dengan gaji yang tinggi untuk mengembalikan investasi biaya pendidikan yang telah mereka keluarkan. Hal ini menyebabkan tingkat pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan tingkat pengangguran terbuka.

Penelitian yang mengeksplorasi penerapan analisis regresi data panel dalam pemodelan tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah, yang dilakukan oleh Prasanti dkk. [15], menerapkan metode analisis regresi data panel menggunakan pendekatan model *fixed effect*. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data *time series* yang mencakup periode tahun 2008-2013, dan data *cross section* yang mencakup 35 kabupaten/kota. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model yang paling cocok untuk menjelaskan data tingkat pengangguran terbuka adalah model *fixed effect*, yang mampu menjelaskan 81,65% variabilitas tingkat pengangguran terbuka.

Untuk membangun kesejahteraan masyarakat dengan mengurangi pengangguran terbuka, diperlukan upaya identifikasi faktor-faktor yang memiliki dampak pada tingkat

pengangguran terbuka. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pendekatan model terbaik dalam analisis regresi data panel, mengidentifikasi faktor-faktor yang berperan dalam memengaruhi tingkat pengangguran terbuka, dan menjelaskan sejauh mana pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap tingkat pengangguran terbuka.

2. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, data panel berupa data *time series* dari tahun 2017-2021 dan *cross section* yang terdiri dari 7 kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Data penelitian adalah data sekunder yang berasal dari BPS Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Variabel dependen yang digunakan adalah tingkat pengangguran terbuka (TPT) dalam satuan persentase (y), sedangkan variabel independennya adalah laju pertumbuhan produk domestik regional bruto (PDRB) atas dasar harga konstan (ADHK) 2010 dalam satuan persentase (x_1), jumlah penduduk dalam satuan 100.000 penduduk (x_2), dan rata-rata lama sekolah (RLS) dalam satuan tahun (x_3).

2.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran tentang karakteristik data menggunakan metode statistik sederhana seperti minimum, rata-rata, maksimum, dan standar deviasi. Analisis deskriptif juga dilakukan dengan membuat visualisasi data, seperti peta dan grafik.

2.2 Analisis Regresi Data Panel

Data panel adalah kombinasi antara data *time series* dan data *cross section*. Model regresi data panel dapat dituliskan sebagai berikut [16].

$$y_{it} = c_i + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

2.2.1 Estimasi Model Regresi Data Panel

1) Model *Common Effect*

Model *common effect* mengabaikan heterogenitas antarunit *cross section* maupun antarwaktu dan dapat diestimasi dengan *ordinary least square* [15]. Model *common effect* dapat ditulis sebagai berikut [16].

$$y_{it} = \alpha + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

2) Model *Fixed Effect*

Model *fixed effect* memungkinkan heterogenitas di antara unit *cross section* dengan mengizinkannya memiliki nilai intersep yang berbeda, tetapi tidak bervariasi dari waktu ke waktu dan masih mengasumsikan slope konstan [17]. Model *fixed effect* dapat dituliskan sebagai berikut [16].

$$y_{it} = \alpha_i + x'_{it}\beta + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Dua pendekatan yang terdapat dalam model *fixed effect*, yaitu *least square dummy variable* dan *within group* dengan mengeliminasi efek unit *cross section* [17].

3) Model *Random Effect*

Model *random effect* mengasumsikan efek individu tidak berkorelasi dengan variabel independen dan diestimasi dengan metode *generalized least square* [17]. Model *random effect* dapat dituliskan sebagai berikut [16].

$$y_{it} = \alpha + \mathbf{x}'_{it}\boldsymbol{\beta} + u_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

2.2.2 Uji Spesifikasi Model

1) Uji Chow

Uji chow digunakan untuk menguji perbedaan unit *cross section* dalam model *fixed effect* atau memilih antara model *common effect* dan model *fixed effect* [18].

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = \alpha$ (Intersep sama antarunit *cross section* atau model *common effect*)

H_1 : Tidak semua α_i sama; $i = 1, 2, \dots, n$ (Intersep berbeda antarunit *cross section* atau model *fixed effect*)

Statistik uji chow dituliskan pada persamaan berikut [18].

$$F = \frac{(SSE_{CEM} - SSE_{FEM}) / (n-1)}{SSE_{FEM} / (nT - n - K)} \quad (5)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $F \geq F_{(\alpha; n-1; nT-n-K)}$ atau p-value $< \alpha$.

2) Uji Hausman

Jika hasil uji chow menunjukkan bahwa model *fixed effect* adalah model yang sesuai, maka dilanjutkan uji hausman untuk memilih antara model *fixed effect* atau model *random effect* [19].

$H_0: E(u_i / \mathbf{x}_{it}) = 0$ (Tidak ada korelasi antara u_i dan variabel independen atau model *random effect*)

$H_1: E(u_i / \mathbf{x}_{it}) \neq 0$ (Ada korelasi antara u_i dan variabel independen atau model *random effect*)

Statistik uji hausman dituliskan pada persamaan berikut [16].

$$W = [\hat{\boldsymbol{\beta}}_{FEM} - \hat{\boldsymbol{\beta}}_{REM}]' \boldsymbol{\Psi}^{-1} [\hat{\boldsymbol{\beta}}_{FEM} - \hat{\boldsymbol{\beta}}_{REM}] \quad (6)$$

$$\boldsymbol{\Psi} = \text{Var}[\hat{\boldsymbol{\beta}}_{FEM}] - \text{Var}[\hat{\boldsymbol{\beta}}_{REM}] \quad (7)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $W \geq \chi^2_{(\alpha; K)}$ atau p-value $< \alpha$.

3) Uji Lagrange Multiplier

Uji lagrange multiplier dilakukan untuk memilih model regresi data panel terbaik antara model *random effect* atau model *common effect* [16].

$H_0: \sigma_u^2 = 0$ (Varians dari efek individu u_i sama dengan nol atau model *common effect*)

$H_1: \sigma_u^2 > 0$ (Varians dari efek individu u_i lebih dari nol atau model *random effect*)

Statistik uji lagrange multiplier dituliskan pada persamaan berikut [16].

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{t=1}^T \varepsilon_{it})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \varepsilon_{it}^2} - 1 \right]^2 \quad (8)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $LM \geq \chi^2_{(\alpha; 1)}$ atau p-value $< \alpha$.

4) Pengujian Asumsi Homoskedastisitas Antarunit Cross Section

Jika model *fixed effect* terpilih, maka dilanjutkan dengan uji struktur varians kovarians model. Uji lagrange multiplier dapat dilakukan untuk menguji adanya heteroskedastisitas pada regresi data panel [19].

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_n^2 = \sigma^2$ (Struktur varians-kovarians residual homoskedastik)
 H_1 : Setidaknya ada satu $\sigma_i^2 \neq \sigma^2; i = 1, 2, \dots, n$ (Struktur varians-kovarians residual heteroskedastik)

Statistik uji lagrange multiplier dituliskan pada persamaan berikut [20].

$$LM = \frac{T}{2} \sum_{i=1}^n \left[\frac{\hat{\sigma}_i^2}{\hat{\sigma}^2} - 1 \right]^2 \quad (9)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $LM \geq \chi_{(\alpha; n-1)}^2$ atau p-value $< \alpha$.

5) Pengujian Asumsi Korelasi Antarunit *Cross Section*

Apabila pengujian asumsi homoskedastisitas diperoleh terjadi heteroskedastisitas, maka dilakukan pengujian korelasi antarunit *cross section* [15].

H_0 : Terjadi heteroskedastisitas tanpa ada korelasi antarunit *cross section*

H_1 : Terjadi heteroskedastisitas dan ada korelasi antarunit *cross section*

Statistik uji lagrange multiplier dituliskan pada persamaan berikut [20].

$$\lambda_{LM} = T \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} r_{ij}^2 \quad (10)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $\lambda_{LM} \geq \chi_{(\alpha; n(n-1)/2)}^2$ atau p-value $< \alpha$.

2.2.3 Uji Asumsi Klasik

1) Normalitas

Uji normalitas residual dapat diketahui menggunakan statistik uji Jarque-Bera, histogram residual, atau *normal probability plot* [17].

H_0 : Residual berdistribusi normal

H_1 : Residual tidak berdistribusi normal

Statistik uji Jarque-Bera dituliskan pada persamaan berikut [17].

$$JB = N \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K-3)^2}{24} \right] \quad (11)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $JB \geq \chi_{(\alpha; 2)}^2$ atau p-value $< \alpha$.

2) Nonmultikolinieritas

Multikolinieritas dapat dideteksi dengan cara menghitung nilai *variance inflation factors* (VIF) dengan menggunakan rumus berikut [16].

$$VIF_k = \frac{1}{1-R_k^2} \quad (12)$$

Nilai $VIF_k > 10$ mengindikasikan bahwa terdapat multikolinieritas [20].

3) Independensi

Asumsi independensi mengacu pada tidak ada autokorelasi antarwaktu antarresidual [15] dan untuk mendeteksinya dengan metode Durbin-Watson [17].

$H_0: \rho = 0$ (Tidak ada autokorelasi)

$H_1: \rho \neq 0$ (Ada autokorelasi)

Statistik uji Durbin-Watson dituliskan pada persamaan berikut [17].

$$d = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{t=2}^T (\hat{\varepsilon}_{it} - \hat{\varepsilon}_{i(t-1)})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{it}^2} \quad (13)$$

Kriteria keputusan uji statistik Durbin-Watson dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Keputusan Uji Statistik Durbin Watson

Nilai Statistik d	Keputusan
$0 < d < d_L$	H_0 ditolak: ada autokorelasi positif
$d_L \leq d \leq d_U$	Tidak ada keputusan
$d_U < d < 4 - d_U$	H_0 diterima: tidak ada autokorelasi
$4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$	Tidak ada keputusan
$4 - d_L < d < 4$	H_0 ditolak: ada autokorelasi negatif

Uji Durbin-Watson berikut digunakan apabila tidak ada keputusan [17].

- $H_0: \rho = 0$ versus $H_1: \rho > 0$. H_0 ditolak pada taraf signifikansi α jika $d < d_U$.
- $H_0: \rho = 0$ versus $H_1: \rho < 0$. H_0 ditolak pada taraf signifikansi α jika $(4 - d) < d_U$.
- $H_0: \rho = 0$ versus $H_1: \rho \neq 0$. H_0 ditolak pada taraf signifikansi 2α jika $d < d_U$ atau $(4 - d) < d_U$.

2.2.4 Uji Spesifikasi Parameter

1) Uji Serentak

Uji serentak dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen secara keseluruhan signifikan atau tidak terhadap variabel dependen [17].

$$H_0: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{Setidaknya ada satu } \beta_j \neq 0; j = 2, 3, \dots, k$$

Statistik uji F dituliskan pada persamaan berikut [17].

$$F = \frac{R^2/(k-1)}{(1-R^2)/(N-k)} \quad (14)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $F \geq F_{(\alpha; k-1; N-k)}$ atau p-value $< \alpha$.

2) Uji Parsial

Uji parsial dilakukan untuk mengidentifikasi variabel independen yang memiliki pengaruh signifikan secara individual terhadap variabel dependen [21].

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0; j = 2, 3, \dots, k$$

Statistik uji t dituliskan pada persamaan berikut [21].

$$t = \frac{\hat{\beta}_j}{se(\hat{\beta}_j)} \quad (15)$$

Dengan taraf signifikansi sebesar α , H_0 ditolak jika $|t| \geq t_{(\alpha/2; N-k)}$ atau p-value $< \alpha$.

3) Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk mengukur seberapa baik garis regresi sampel sesuai pada data. Nilainya berada dalam rentang 0-1 dan semakin mendekati 1 menunjukkan kesesuaian modelnya semakin baik [17].

$$R^2 = \frac{SSR}{SST} = 1 - \frac{SSE}{SST} \quad (16)$$

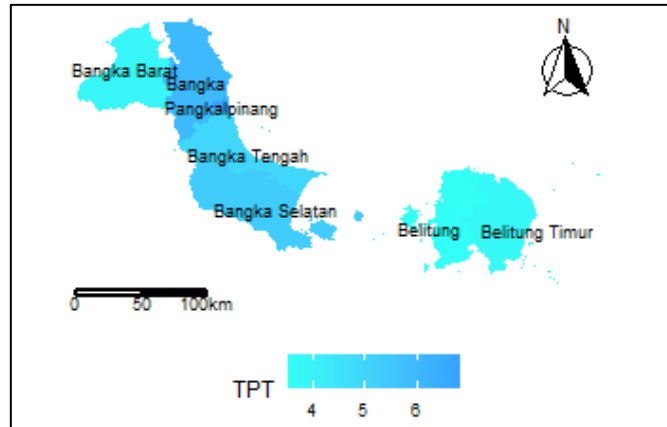
$$R_{adj}^2 = 1 - (1 - R^2) \frac{N-1}{N-k} \quad (17)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Deskriptif

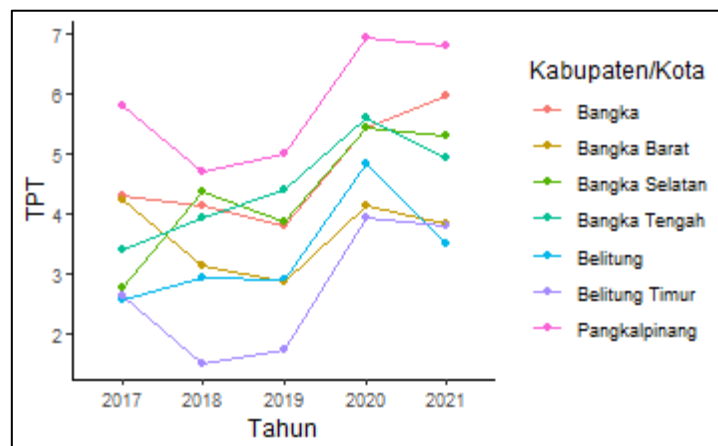
TPT Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2021 memiliki pola penyebaran yang bersifat mengelompok. Gambar 1 menunjukkan bahwa kabupaten yang berada

dekat Kota Pangkalpinang cenderung memiliki TPT yang tinggi dan berkisar di atas 5%, yakni Kabupaten Bangka, Bangka Tengah, dan Bangka Selatan. Sedangkan, Kabupaten Bangka Barat, Belitung, dan Belitung Timur memiliki TPT berkisar di bawah 4%.



Gambar 1. Tingkat Pengangguran Terbuka Tahun 2021

Gambar 2 menunjukkan bahwa TPT Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengalami fluktuatif setiap tahunnya. Hampir seluruh kabupaten/kota memiliki TPT tertinggi pada tahun 2020. Apabila dilihat dari laju pertumbuhannya, Kota Pangkalpinang selalu memiliki TPT tertinggi. Sebaliknya, Kabupaten Belitung Timur hampir selalu memiliki TPT terendah. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan TPT di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung masih menjadi permasalahan utama dalam lingkungan sosial masyarakat untuk setiap tahunnya.



Gambar 2. Tingkat Pengangguran Terbuka Tahun 2017-2021

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata TPT kabupaten/kota di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung selama tahun 2017-2021 masih tergolong cukup tinggi. Masing-masing kabupaten/kota memiliki range sekitar 2% dan persentase TPT-nya tergolong cukup beragam. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat potensi kabupaten/kota serta tahun dalam memengaruhi persentase TPT. Oleh karena itu, analisis dilakukan menggunakan regresi data panel untuk menyelidiki faktor-faktor yang dapat memengaruhi tingkat

pengangguran terbuka dengan mempertimbangkan faktor kabupaten/kota serta tahunnya.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Tingkat Pengangguran Terbuka

Kabupaten/Kota	Minimum	Rata-rata	Maksimum	Standar Deviasi
Bangka	3,80	4,720	5,97	0,928
Bangka Barat	2,85	3,628	4,23	0,616
Bangka Selatan	2,74	4,334	5,42	1,101
Bangka Tengah	3,38	4,448	5,59	0,861
Belitung	2,57	3,346	4,82	0,891
Belitung Timur	1,50	2,708	3,93	1,130
Pangkalpinang	4,70	5,850	6,93	1,015

3.2 Analisis Regresi Data Panel

3.2.1 Uji Spesifikasi Model

1) Uji Chow

Pemilihan model antara *common effect* dan *fixed effect* yang dilakukan menggunakan uji chow diperoleh nilai $F = 8,196$ dan $F_{(0,05;6;25)} = 2,49$. Karena $F > F_{(0,05;6;25)}$ atau $8,196 > 2,49$, maka H_0 ditolak sehingga model *fixed effect* adalah model estimasi yang tepat.

2) Uji Hausman

Karena model estimasi yang terpilih dari uji chow adalah model *fixed effect*, maka dilanjutkan uji hausman untuk menetapkan model yang sesuai antara model *fixed effect* atau *random effect*. Pada uji hausman, diperoleh nilai $W = 11,719$ dan $\chi^2_{(0,05;3)} = 7,815$. Karena $W > \chi^2_{(0,05;4)}$ atau $11,719 > 7,815$, maka H_0 ditolak sehingga model estimasi yang tepat adalah model *fixed effect*. Karena model *fixed effect* yang terpilih, maka dilanjutkan uji asumsi homoskedastisitas antarunit *cross section*.

3) Pengujian Asumsi Homoskedastisitas Antarunit *Cross Section*

Pengujian asumsi homoskedastisitas antarunit *cross section* dilakukan dengan uji lagrange multiplier dan diperoleh nilai $LM = 4,445$ dan $\chi^2_{(0,05;6)} = 12,592$. Karena $LM < \chi^2_{(0,05;4)}$ atau $4,445 < 12,592$, maka H_0 tidak ditolak sehingga struktur varians-kovarians residual antarunit *cross section* homoskedastik.

3.2.2 Uji Asumsi Klasik

1) Normalitas

Pengujian asumsi normalitas residual dilakukan dengan uji Jarque-Bera dan diperoleh nilai $JB = 0,832$ dan $\chi^2_{(0,05;2)} = 5,992$. Karena $JB < \chi^2_{(0,05;2)}$ atau $0,832 < 5,992$, maka H_0 tidak ditolak sehingga residual berdistribusi normal.

2) Uji Hausman

Deteksi multikolinieritas antarvariabel independen menggunakan nilai VIF ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai VIF

Variabel	VIF
x_1	1,020
x_2	1,006
x_3	1,025

Dari tabel 3, nilai VIF < 10 untuk setiap variabel independen menunjukkan bahwa tidak adanya multikolinieritas antarvariabel independen.

3) Independensi

Pengujian asumsi independensi dilakukan menggunakan statistik uji Durbin-Watson dan diperoleh nilai $d = 1,829$ dengan nilai $d_U = 1,283$ dan $d_L = 1,653$. Karena $d_U < d < 4 - d_U$ atau $1,653 < 1,829 < 2,347$, maka H_0 tidak ditolak sehingga tidak ada autokorelasi pada residual.

3.2.3 Uji Signifikansi Parameter

1) Uji Serentak

Pengujian pengaruh seluruh variabel independen terhadap variabel dependen dilakukan menggunakan statistik uji F dan diperoleh nilai $F = 10,09$ dan $F_{(0,05;9;25)} = 1,54$. Karena $F > F_{(0,05;9;25)}$ atau $10,09 > 1,54$, maka H_0 ditolak sehingga variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap variabel dependen. Oleh karena itu, berdasarkan taraf signifikansi 5% dapat disimpulkan bahwa variabel laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010, jumlah penduduk, dan RLS secara serentak mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka dan setidaknya ada satu variabel independen yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung secara signifikan.

2) Uji Parsial

Pengujian pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara individu dilakukan menggunakan statistik uji t dan diperoleh nilai t untuk masing-masing variabel independen ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji Parsial

Variabel	Koefisien	t	p-value	Kesimpulan
x_1	-0,066	-1,5413	0,1358	Tidak signifikan
x_2	0,319	0,1070	0,9156	Tidak signifikan
x_3	3,330	3,7875	0,0009	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, diketahui $t_{(0,025;25)} = 2,0595$ dan diperoleh variabel dengan nilai $|t| > t_{(0,025;25)}$ adalah RLS. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa RLS berpengaruh positif dan signifikan terhadap TPT, sedangkan laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010 berpengaruh negatif dan jumlah penduduk berpengaruh positif, tetapi tidak signifikan terhadap TPT.

3) Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis menggunakan model *fixed effect*, diperoleh nilai koefisien determinasi sebesar 0,7063. Hal ini menunjukkan bahwa 70,63% variabilitas TPT dapat dijelaskan oleh laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010, jumlah penduduk, dan RLS, sedangkan sisanya, 29,37%, dijelaskan oleh variabel lain di luar penelitian ini.

3.2.4 Model Akhir Regresi Data Panel

Berdasarkan hasil uji spesifikasi model dan uji struktur varians-kovarians model, model yang sesuai untuk analisis regresi data panel dalam penelitian ini adalah model *fixed effect* dengan metode *ordinary least square*. Model regresi data panel untuk tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung adalah sebagai berikut.

$$\hat{y}_{it} = \hat{\alpha}_i - 0,066x_1 + 0,319x_2 + 3,330x_3^* \quad (18)$$

dengan *signifikan terhadap $\alpha = 0.05$ dan nilai $\hat{\alpha}_i$ disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Estimasi Intersep $\hat{\alpha}_i$ Kabupaten/Kota

Indeks (i)	Kabupaten/Kota	$\hat{\alpha}_i$
1	Bangka	-23,467
2	Bangka Barat	-20,927
3	Bangka Selatan	-17,645
4	Bangka Tengah	-19,426
5	Belitung	-24,774
6	Belitung Timur	-24,774
7	Pangkalpinang	-27,465

Berdasarkan hasil estimasi model *fixed effect* pada persamaan 18, laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010 memiliki koefisien sebesar $-0,066$. Ini berarti laju PDRB ADHK 2010 berpengaruh negatif, tetapi tidak signifikan (sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4) terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Hal ini bermakna bahwa ketika terjadi peningkatan laju PDRB ADHK 2010 sebesar 1%, maka akan menurunkan tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,066%, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Jumlah penduduk memiliki koefisien sebesar 0,319. Ini berarti jumlah penduduk berpengaruh positif, tetapi tidak signifikan (sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4) terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Hal ini bermakna bahwa ketika terjadi peningkatan jumlah penduduk sebesar 100.000 penduduk, maka akan meningkatkan tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,319%, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

Rata-rata lama sekolah memiliki koefisien sebesar 3,330. Ini berarti rata-rata lama sekolah berpengaruh positif dan signifikan (sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4)

terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Hal ini bermakna bahwa ketika terjadi peningkatan rata-rata lama sekolah sebesar 1 tahun, maka akan meningkatkan tingkat pengangguran terbuka sebesar 3,330%, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan.

3.3 Pembahasan

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun laju pertumbuhan PDRB ADHK tahun 2010 berdampak negatif terhadap tingkat pengangguran terbuka, pengaruh ini tidak terbukti signifikan secara statistik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Arzial dan Marwan [7] yang mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh negatif antara Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dan tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Sumatera Barat. Temuan ini menyiratkan bahwa semakin tinggi PDRB suatu daerah, semakin rendah tingkat pengangguran terbuka, dan sebaliknya, penurunan PDRB dapat mengakibatkan peningkatan tingkat pengangguran terbuka. Peningkatan PDRB mencerminkan peningkatan produksi atau nilai tambah barang dan jasa. Dengan peningkatan produksi atau nilai tambah, perekonomian menjadi lebih dinamis karena produksi yang tercermin dalam indikator PDRB membutuhkan faktor produksi seperti tenaga kerja [7]. Semakin tingginya produksi menandakan bahwa PDRB yang terus meningkat akan menyerap lebih banyak tenaga kerja, mengurangi tingkat pengangguran [7]. Selain itu, temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kasanah dkk. [22], yang juga mengindikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan PDRB memiliki efek negatif yang tidak signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka. Ketidaksignifikanan pengaruh ini mungkin disebabkan oleh orientasi investasi pemerintah yang cenderung lebih mengutamakan aspek modal dalam proyek-proyeknya, yang akhirnya kurang mendukung pengembangan sektor ekonomi yang mampu menciptakan lapangan kerja yang cukup.

Temuan dari penelitian ini juga mengindikasikan bahwa jumlah penduduk memiliki dampak positif, tetapi tidak signifikan, terhadap tingkat pengangguran terbuka. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Sisnita dan Prawoto [10] yang menunjukkan bahwa jumlah penduduk memiliki hubungan positif terhadap tingkat pengangguran. Selain itu, penelitian Albarqi [11] juga menunjukkan bahwa jumlah penduduk memiliki pengaruh positif terhadap tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur. Pertumbuhan terus-menerus dalam jumlah penduduk menciptakan tantangan dalam bidang kependudukan, terutama dalam hal ketenagakerjaan, sehingga peningkatan absolut jumlah penduduk dapat berdampak pada angkatan kerja [11]. Populasi penduduk yang tinggi dapat menjadi beban bagi setiap daerah karena lapangan pekerjaan yang semakin terbatas, yang pada akhirnya memengaruhi tingkat pengangguran [10]. Meskipun jumlah penduduk yang besar dapat dianggap sebagai aset pembangunan suatu negara, namun tidak semua penduduk memiliki kapasitas untuk berkontribusi [10]. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Oktarima dan Nazipawati [23], yang juga menunjukkan bahwa pertumbuhan jumlah penduduk memiliki efek positif yang tidak signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Hasil penelitian yang tidak signifikan ini terkait dengan ketentuan upah minimum yaitu pengangguran akan muncul apabila upah harus di atas ekuilibrium. Dengan demikian, kenaikan kapasitas pekerja yang ditawarkan dan penurunan kapasitas pekerja yang

dibutuhkan menyebabkan kelebihan jumlah pekerja sehingga sejumlah pekerja terpaksa menjadi pengangguran.

Dari hasil penelitian ini, juga dapat disimpulkan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki dampak positif yang signifikan pada tingkat pengangguran terbuka. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Siskawati dan rekan-rekannya [6], yang juga menyatakan bahwa rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap tingkat pengangguran. Menurut Todaro [14], di banyak negara berkembang, pendidikan dianggap sebagai faktor yang paling berperan dalam meningkatkan pendapatan dan kualitas hidup yang lebih baik. Semakin tinggi tingkat pendidikan penduduk, semakin besar pula pendapatan yang dapat diperoleh di masa depan. Namun, di sisi lain, masyarakat sering kali menjadi lebih selektif saat mencari pekerjaan karena mereka cenderung memprioritaskan pekerjaan dengan gaji yang tinggi untuk mengembalikan investasi biaya pendidikan yang telah mereka keluarkan. Individu yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung lebih selektif dalam memilih pekerjaan. Besaran dan tingkat upah, lingkungan kerja yang nyaman, serta keselarasan keahlian dapat menjadi aspek pertimbangan dalam memilih pekerjaan sehingga dapat mendorong keinginan untuk menunda memperoleh pekerjaan atau menganggur sementara daripada bekerja. Hal ini menyebabkan tingkat pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan tingkat pengangguran terbuka.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil uji spesifikasi model dan uji struktur varians-kovarians model, pendekatan model *fixed effect* dengan metode *ordinary least square* dipilih sebagai model yang sesuai. Terdapat beberapa temuan utama dalam analisis ini. Pertama, laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010 memiliki pengaruh negatif terhadap tingkat pengangguran terbuka, meskipun pengaruh ini tidak mencapai tingkat signifikansi yang diperlukan. Kedua, jumlah penduduk memiliki pengaruh positif terhadap tingkat pengangguran terbuka, namun pengaruhnya juga tidak signifikan. Ketiga, rata-rata lama sekolah memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka.

Secara keseluruhan, ketiga variabel independen ini, yaitu laju pertumbuhan PDRB ADHK 2010, jumlah penduduk, dan rata-rata lama sekolah, secara bersama-sama memiliki pengaruh signifikan sebesar 70,63% terhadap tingkat pengangguran terbuka. Hal ini menunjukkan bahwa model yang dihasilkan cukup baik dalam menjelaskan variabilitas tingkat pengangguran terbuka. Sisanya, yaitu sekitar 29,37%, dipengaruhi oleh faktor-faktor lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini.

Rekomendasi untuk penelitian masa depan mencakup penelitian lebih lanjut terhadap variabel-variabel tambahan yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini, seperti jumlah penduduk miskin, angka harapan hidup, dan tingkat upah minimum di berbagai kota. Selain itu, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan metode analisis tambahan, seperti uji kausalitas, untuk mendalami hubungan sebab-akibat di antara variabel independen. Untuk penelitian selanjutnya, dianjurkan untuk memperluas periode waktu penelitian hingga mencakup tahun yang lebih lama, misalnya dari tahun 2010 hingga 2021.

Daftar Pustaka

- [1] D. Sukmasari, "Konsep kesejahteraan masyarakat dalam perspektif Al-Qur'an," *Journal Of Qur'an and Hadis Studies*, vol. 3, no. 1, pp. 1–16, 2020.
- [2] Badan Pusat Statistik, *Indikator kesejahteraan rakyat 2015*. Jakarta: BPS-Statistics Indonesia, 2015.
- [3] Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka Tengah, *Kabupaten Bangka Tengah dalam angka 2022*. Koba: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bangka Tengah, 2022.
- [4] A. Mahmud and E. Pasaribu, "Permodelan spasial pada analisis faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka Provinsi Bangka Belitung tahun 2018," *Engineering, MAtematics and Computer Science (EMACS) Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 47–58, May 2021.
- [5] J. Setiawan, M. Saleh, and L. Yuliati, "Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Provinsi Jawa Timur tahun 2009-2015," *Journal Ekuilibrium*, vol. 2, no. 1, pp. 31–37, 2017.
- [6] N. Siskawati, R. Z. Surya, and E. Sudeska, "Pengaruh harapan lama sekolah, rata-rata lama sekolah, terhadap tingkat pengangguran terbuka di kabupaten/kota Provinsi Riau," *Jurnal Selodang Mayang*, vol. 7, no. 3, pp. 173–177, 2021.
- [7] M. Arizal and Marwan, "Pengaruh produk domestik regional bruto dan indeks pembangunan manusia terhadap tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Sumatea Barat," *EcoGen*, vol. 2, no. 3, pp. 433–442, 2019.
- [8] D. E. Rahmah and Murgianto, "Pengaruh PDRB dan upah minimum terhadap tingkat pengangguran di Kota Surabaya tahun 2010-2014," *Jurnal Ekonomi & Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 229–244, 2016.
- [9] R. Laksamana, "Pengaruh PDRB terhadap pengangguran di kabupaten/kota Kalimantan Barat," *Jurnal Audit Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Tanjungpura*, vol. 5, no. 2, pp. 111–134, 2016.
- [10] A. Sisnita and N. Prawoto, "Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Lampung (Periode 2009-2015)," *Journal of Economics Research and Social Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2017.
- [11] D. Albarqi, "Kajian empiris tentang tingkat pengangguran terbuka di Jawa Timur (Studi pada 8 kabupaten/kota di Jawa Timur)," Skripsi, Universitas Brawijaya, Malang, 2016.
- [12] D. D. Ramiayu, "Analisis pengaruh rata-rata lama sekolah, upah minimum, dan pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat pengangguran terbuka kabupaten/kota Jawa Timur," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, vol. 4, no. 2, pp. 1–16, 2016.
- [13] A. K. Sari, "Analisis pengaruh tingkat pendidikan, pertumbuhan ekonomi, dan upah terhadap pengangguran terdidik di Sumatera Barat," Skripsi, Universitas Negeri Padang, Padang, 2013.
- [14] M. P. Todaro, *Pengantar ekonomi di dunia ketiga*, 7th ed. Jakarta: Erlangga, 2000.
- [15] T. A. Prasanti, T. Wuryandari, and A. Rusgiyono, "Aplikasi regresi data panel untuk pemodelan tingkat pengangguran terbuka kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal Gaussian*, vol. 4, no. 3, pp. 687–696, 2015.
- [16] W. H. Greene, *Econometric analysis*, 8th ed. Essex: Pearson Education, 2020.

- [17] D. N. Gujarati and D. C. Porter, *Basic econometrics*, 5th ed. New York: The McGraw-Hill/Irwin, 2008.
- [18] R. C. Hill, W. E. Griffiths, and G. C. Lim, *Principles of econometrics*, 5th ed. Hoboken: Wiley, 2017.
- [19] B. H. Baltagi, *Econometrics*, 6th ed. Cham: Springer Nature Switzerland AG, 2021.
- [20] P. Kennedy, *A guide to econometrics*, 6th ed. UK: Blackwell Publishing, 2008.
- [21] D. N. Gujarati, *Econometrics by example*, 2nd ed. London: Palgrave, 2015.
- [22] Y. T. Kasanah, A. Hanim, and P. E. Suswandi, "Faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah tahun 2009-2014," *Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, vol. 5, no. 1, pp. 21–25, 2018.
- [23] T. Oktarima and Nazipawati, "Analisis pengaruh pertumbuhan ekonomi dan pertumbuhan penduduk terhadap tingkat pengangguran terbuka di kabupaten/kota Provinsi Sumatera Selatan," *Jurnal Ekonomika*, vol. 14, no. 1, pp. 175–194, 2021.