



PENERAPAN REGRESI PANEL UNTUK MENGIDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI SUMATERA UTARA

Daniel Unedo Tarigan

Universitas Negeri Medan

danielunedotarigan543@gmail.com

Info Artikel :

Diterima : 10 September 2022

Disetujui : 20 September 2022

Dipublikasikan : 25 September 2022

ABSTRAK

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) adalah salah satu indikator untuk melihat perbandingan jumlah orang yang menganggur terhadap total angkatan kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk memodelkan dan mengidentifikasi pengaruh faktor yang diteliti terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di Sumatera Utara pada periode 2017-2019. Untuk memodelkan dan mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka digunakan regresi data panel. Model regresi data panel yang terpilih dalam penelitian ini adalah *Fixed Effect Model* dimana modelnya adalah $Y = 4,693 - 0,614D2i + 0,08193D3i - 4,971D4i - 0,2836D5i - 0,693D6i - 6,352D7i - 5,04D8i - 0,7396D9i + 0,2363D10i - 1,317D11i - 2,022D12i - 0,5187D13i + 2,340D14i - 5,001D15i - 5,506D16i - 3,963D17i - 3,964D18i - 2,43D19i - 3,323D20i - 2,02D21i - 6,367D22i + 3,85D23i - 5,175D24i - 1,142D25i + 1,895D26i - 1,31D27i - 0,2485D28i - 1,08D29i + 0,8925D30i - 5,206D31i + 2,134D32i - 4,975D33i + 0,0274X3 - 0.000000319X5$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka partisipasi kasar SMA (APK) memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka sebesar 0,0274 dan upah minimum Kota/Kabupaten (UMK) memiliki pengaruh negatif yang tidak signifikan terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT).

Kata Kunci :
Regresi panel,
Tingkat
pengangguran
terbuka,
Angka
partisipasi
kasar

ABSTRACT

The Open Unemployment Rate (TPT) is one indicator to compare the number of unemployed people to the total workforce. The purpose of this study was to model and identify the influence of the factors studied on the Open Unemployment Rate (TPT) in North Sumatra in the 2017-2019 period. To model and identify the factors that affect the Open Unemployment Rate, panel data regression is used. The panel data regression model chosen in this study is the Fixed Effect Model where the model is $Y = 4,693 - 0,614D2i + 0,08193D3i - 4,971D4i - 0,2836D5i - 0,693D6i - 6,352D7i - 5,04D8i - 0,7396D9i + 0,2363D10i - 1,317D11i - 2,022D12i - 0,5187D13i + 2,340D14i - 5,001D15i - 5,506D16i - 3,963D17i - 3,964D18i - 2,43D19i - 3,323D20i - 2,02D21i - 6,367D22i + 3,85D23i - 5,175D24i - 1,142D25i + 1,895D26i - 1,31D27i - 0,2485D28i - 1,08D29i + 0,8925D30i - 5,206D31i + 2,134D32i - 4,975D33i + 0,0274X3 - 0.000000319X5$. The results showed that the gross enrollment rate for SMA (APK) had a significant positive effect on the Open Unemployment Rate of 0.0274 and the City/Regency Minimum Wage (UMK) had an insignificant negative effect on the Open Unemployment Rate (TPT).

Keywords :
Panel regression,
Open
unemployment
rate, Gross
participation rate

PENDAHULUAN

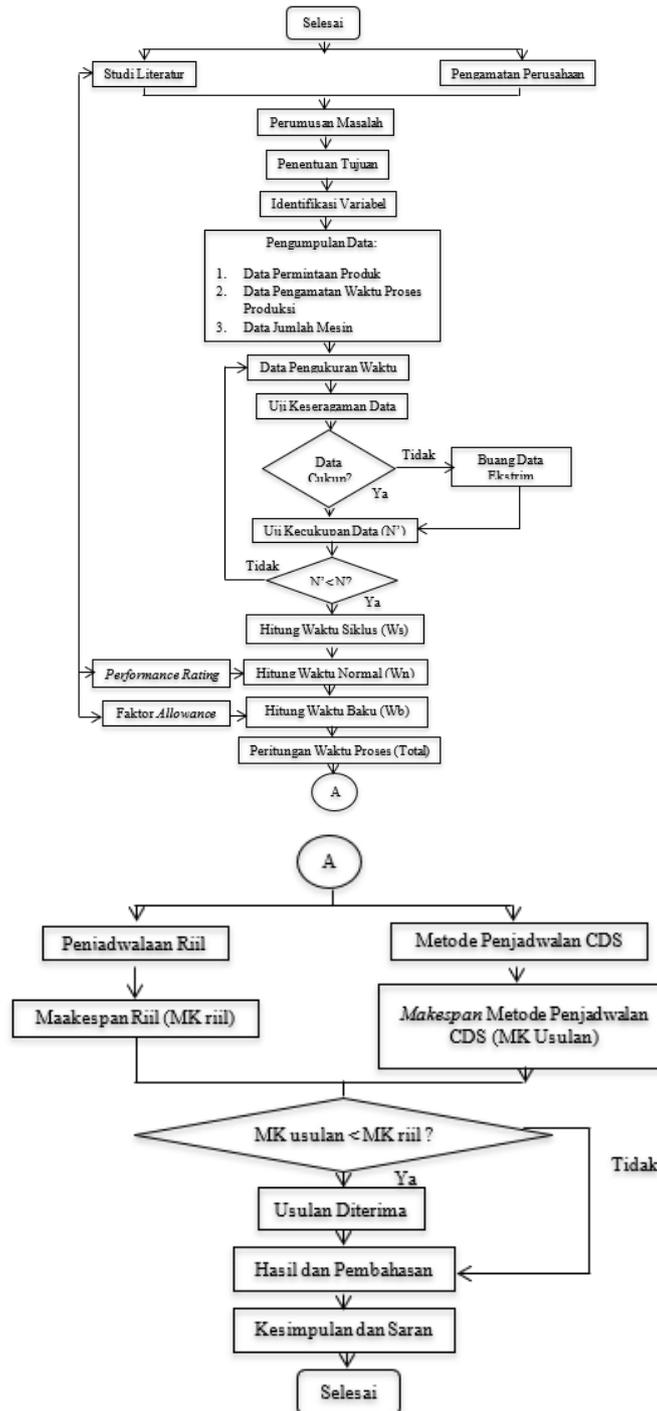
Permasalahan mengenai pengangguran sering kali menjadi permasalahan yang penting yang dihadapi oleh berbagai negara. Tingginya jumlah pengangguran diakibatkan oleh adanya perbedaan jumlah lapangan kerja dan jumlah Angkatan kerja, dimana jumlah lapangan kerja tidak dapat mengimbangi pertumbuhan jumlah angkatan kerja (Nugraha & Nurafiani, 2021). Tingkat pengangguran dapat memberikan gambaran apakah negara tersebut berkembang atau mengalami kemunduran (Nugraha & Yulia, 2019). Apabila tingkat pengangguran pada suatu negara sangat buruk, akan mengakibatkan kekacauan politik, sosial, dan juga menimbulkan efek yang tidak baik untuk kesejahteraan masyarakat serta pembangunan ekonomi untuk jangka Panjang (Darmawan & Sudewa, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pradnyadari et al. (2022) dengan menggunakan analisis regresi data panel, faktor-faktor yang signifikan mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah adalah persentase penduduk berumur 15 tahun ke atas yang bekerja berdasarkan pendidikan tertinggi yang ditamatkan adalah SMA/SMK, rasio ketergantungan, produk domestik regional bruto (PDRB) dan angka partisipasi kasar SMA. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Wibawa et al., 2021), dengan menggunakan regresi data panel dan model regresinya adalah diperoleh hasil bahwa variabel yang berpengaruh signifikan terhadap tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Jawa Timur adalah tingkat partisipasi angkatan kerja (TPAK), laju pertumbuhan penduduk, rasio ketergantungan, usia diatas 15 tahun tamat SMA/SLTA dan upah minimum kota (UMK).

Sumatera Utara adalah salah satu provinsi di Indonesia yang terletak di Pulau Sumatera dimana permasalahan pengangguran terbuka juga tidak luput dialami. Pada tahun 2019, TPT Sumatera Utara tercatat berkisar 5,41% angka tersebut masih relatif lebih tinggi daripada provinsi-provinsi lain seperti Jawa Timur dengan 3,92% dan Jawa Tengah dengan 4,44%. Masalah pengangguran terbuka ini harus segera di atasi karena dapat menyebabkan dampak buruk baik secara ekonomi maupun sosial bagi Provinsi Sumatera Utara. Maka peneliti menggunakan metode regresi panel untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Sumatera Utara. Peneliti menggunakan variabel independen (x) yaitu rasio ketergantungan, angka partisipasi kasar SMA, upah minimum, PDRB, dan TPAK dan variabel dependen (y) yaitu tingkat pengangguran terbuka.

METODE PENELITIAN

Adapun langkah-langkah penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Chow

Uji chow adalah pengujian yang dilakukan untuk memilih model CEM atau FEM untuk mengestimasi data panel dengan hipotesis sebagai berikut. Hasil dari uji chow secara singkat disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Uji Chow

Pengukuran	Nilai
<i>Fhitung</i>	10,792
<i>Ftabel</i>	1,63
<i>Pvalue</i>	$3,044 \times 10^{-15}$

Jika dilihat dari p-value sebesar $3,044 \times 10^{-15}$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka tolak H_0 yaitu FEM merupakan model yang lebih sesuai dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Sumatera Utara.

Uji Hausman

Uji Hausman merupakan uji yang digunakan untuk menentukan model yang tepat diantara model FEM dan REM dimana hipotesisnya adalah sebagai berikut. Hasil dari uji Hausman secara singkat dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Uji Hausman

Pengukuran	Nilai
<i>W</i>	20,072
χ^2 <i>tabel</i>	11,0705
<i>Pvalue</i>	0,001211

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa uji hausman menghasilkan nilai *W* sebesar 20,072 diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.26 dan dengan bantuan aplikasi R. Diperoleh nilai p-value sebesar 0,001211 dimana nilainya lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang artinya FEM merupakan model yang lebih sesuai untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengangguran di Sumatera Utara.

Uji Asumsi Residual Model Regresi Data Panel

Uji Multikolinearitas

Tabel dibawah menunjukkan terdapat beberapa variabel dengan nilai VIF yang lebih besar dari 10. Dengan ini dilakukan pemodelan ulang dan didapatkan variabel X3 dan X5 yang memiliki nilai VIF yang lebih kecil dari 10. Maka dilakukan pemodelan ulang dengan variabel X3 dan X5 untuk dilihat pengaruhnya terhadap Y.

Tabel 3 Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
X1	1956
X2	673
X3	3.08
X4	14.4
X5	27.8

Pemilihan Model Regresi Data Panel Dengan variabel X3 dan X5

Dengan tingginya nilai VIF yang dimiliki variabel X1, X2, X3, dan X4, maka dilakukan pemodelan ulang hanya dengan menggunakan variabel X3 dan X5. Kemudian dilakukan Kembali pemilihan model antara CEM, FEM dan REM dengan menggunakan uji Chow dan uji Hausman.

Uji Chow

Berdasarkan tabel dibawah dapat dilihat bahwa hasil uji chow menghasilkan F_{hitung} sebesar 40,177 diperoleh dengan menggunakan persamaan 2.25 dan dengan bantuan aplikasi R. Didapatkan $F_{tabel} = F_{0,05;32;61}$ sebesar 1,62386. Nilai F_{hitung} lebih besar daripada F_{tabel} maka H_0 ditolak. Jika dilihat dari p-value sebesar $< 2,2 \times 10^{-16}$ lebih kecil dari $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak yang artinya FEM merupakan model yang lebih sesuai untuk digunakan.

Tabel 4 Hasil Uji Chow

Pengukuran	Nilai
F_{hitung}	40,177
F_{tabel}	1.62386
$Pvalue$	$2,2 \times 10^{-16}$

Uji Hausman

Berdasarkan tabel dibawah dapat diketahui bahwa uji hausman menghasilkan nilai W sebesar 21,047 dengan menggunakan aplikasi R. Jika dilihat dari p-value sebesar 2.69×10^{-5} dimana nilainya lebih kecil dari $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak yang berarti FEM merupakan model yang lebih sesuai untuk digunakan

Tabel 5 Hasil Uji Hausman

Pengukuran	Nilai
W	21.047
χ^2_{tabel}	5.99146
$Pvalue$	2.69×10^{-5}

Uji Asumsi Residual Model Regresi Data Panel

Uji Multikolinearitas

Pengujian Multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah terjadi kasus multikolinearitas. Multikolinearitas dapat dideteksi dengan melihat nilai inflation factor (VIF) pada model regresi dan melihat koefisien korelasi. Nilai VIF dari setiap variabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6 Hasil Uji Multikolinearitas

Variabel	VIF
X3	2.969506
X5	2.408098

Tabel diatas menunjukkan nilai VIF dari setiap variabel lebih kecil dari 10 yang mengindikasikan tidak terjadi multikolinearitas.

Uji Normalitas

Uji Normalitas residual bertujuan untuk mengetahui apakah residual dari model telah memenuhi asumsi berdistribusi normal atau tidak. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah uji Jarque-Bera. Hasil pengujian Jarque-Bera disajikan dalam tabel:

Tabel 7 Uji Normalitas

JB	p-value	χ^2 (2;0,05)	Keputusan
1.2649	0.5313	5.99146	Gagal Tolak H0

Jika dilihat dari tabel diatas, diperoleh nilai JB yaitu 1.2649. Dilihat pada nilai p-value sebesar 0,5313 dimana nilainya lebih besar dari $\alpha = 0, 05$, maka keputusan yang diambil adalah gagal menolak H0. Sehingga disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal.

Uji Heterokedastisitas

Untuk mengetahui apakah struktur varian-kovarian residual bersifat homokedastik atau heterokedastisitas, dapat digunakan uji Lagrange Multiplier (LM). Hasil Uji Lagrange Multiplier ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 8 Uji Heterokedastisitas

Nilai Lagrange Multiplier	p-value	Keputusan
52.932	0.02028	Tolak H0

Berdasarkan tabel 8 diatas diketahui nilai dari p-value sebesar 0.02028 sehingga dapat diambil keputusan yaitu menolak H0 yang berarti bahwa variansi residual dari model regresi data panel yang terpilih terjadi heterokedastisitas.

Uji Autokorelasi

Untuk mendeteksi adanya autokorelasi pada model regresi dapat digunakan uji statistik Durbin Watson. Hasil pengujian autokorelasi Durbin Watson ditunjukkan pada tabel 9. Nilai Durbin-Watson (d) sebesar 2.69333 dan untuk nilai dl sebesar 1.321 dan du sebesar 1.577 (dilihat dari tabel Durbin-Watson dengan n=33 dan k=2). Karena $4 - dl < d < 4$, maka dapat disimpulkan bahwa model regresi terjadi autokorelasi negatif pada residual.

Tabel 9 Hasil Uji Autokorelasi

d	dl	du	4 - dl	4 - du
2.69333	1.321	1.577	2.679	2.423

Berdasarkan uji heterokedastisitas dan uji autokorelasi dimana terdapat heterokedastisitas dan autokorelasi, maka akan digunakan Robust Covariance Matrix. Robust Covariance Matrix Arellano oleh Arellano digunakan untuk memperoleh standard error yang kekar terhadap heterokedastisitas dan autokorelasi [5].

Standard Error

Standard error (SE) atau kesalahan baku adalah indeks yang menggambarkan sebaran rata rata sampel terhadap rata-rata keseluruhan populasi. Di dalam struktur data panel, dimungkinkan terjadi heterokedastisitas dan autokorelasi, sehingga standard error dengan bentuk umum tidak lagi kekar terhadap adanya heterokedastisitas dan autokorelasi.

Greene menyarankan untuk menggunakan robust covariance matrix yaitu metode Arellano untuk memperoleh standard error yang kekar terhadap heteroskedastisitas dan autokorelasi. Nilai dari standard error ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 10 Hasil Standar Error

Variabel	Standard Error	Robust Standard Error
X3	0,01297	0,012785
X5	4.523×10^{-7}	4.5921×10^{-7}

Uji Serentak (Uji-F)

Pengujian Serentak Pengujian serentak dilakukan untuk mengetahui apakah variabel prediktor secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel respon.

Tabel 11 Hasil Uji F

Fhitung	df	Ftabel	p-value	Keputusan
42,02	34.64	1.62386	0,000	Tolak H_0

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan nilai dari Fhitung lebih besar dibandingkan dengan nilai Ftabel dan nilai p-value adalah 0,000. Maka dapat diambil keputusan Tolak H_0 pada taraf signifikansi (α) sebesar 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa minimal terdapat satu variabel yang berpengaruh signifikan terhadap model. Oleh karena itu pengujian harus dilanjutkan pada uji parsial.

Uji Parsial (Uji-t)

Penguji parsial (uji-t) dilakukan untuk mengetahui variabel independen berpengaruh signifikan terhadap individu terhadap variabel dependen. Hasil pengujian secara parsial disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 12 Hasil Uji T

Variabel	thitung	p-value	Keputusan
X3	2.1435	0.03588	Tolak H_0
X5	-0.7228	0.47246	Terima H_0

Berdasarkan tabel diatas, variabel X3 (Angka Partisipasi Kasar SMA) memiliki p-value yaitu 0.03588 lebih kecil dari taraf signifikansi yaitu 0.05 sehingga dapat disimpulkan variabel X3 (Angka Partisipasi Kasar SMA) berpengaruh signifikan terhadap variabel Y (Tingkat Pengangguran Terbuka) pada tahun 2017-2019. Untuk variabel X5 (Upah Minimum Kota/Kabupaten) memiliki p-value yaitu 0.47246 dimana nilainya lebih besar dari taraf signifikansi yaitu 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel X5 (Upah Minimum Kota/Kabupaten) tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel Y (Tingkat Pengangguran Terbuka) pada tahun 2017-2019.

Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengukur seberapa besar variasi variabel independen (X) dapat dijelaskan oleh variabel

dependen (Y) dan juga dapat menginformasikan baik atau tidaknya model regresi yang terestimasi. Nilai R² dari model fixed effect yang terpilih dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13 Koefisien Determinasi (R²)

Koefisien Determinasi	Nilai Koefisien
R ²	0.9571

Pada Tabel diatas nilai koefisien determinasi R² yang diperoleh sebesar 0.9571. Hal ini menunjukkan bahwa variasi dari variabel dependen yaitu Angka Partisipasi Kasar SMA dan Upah Minimum Kota dapat menjelaskan variasi dari variabel independen sebesar 95,71%.

Intrepretasi Model Terbaik

Setelah dilakukan nya uji chow dan uji hausmann, maka model FEM (Fixed Effect Model) yang terpilih menjadi model yang mewakili hubungan faktor yang mempengaruhi dengan tingkat pengangguran terbuka di Sumatera Utara pada tahun 2017-2019. Model FEM yang terpilih adalah sebagai berikut : $Y = 4,693 - 0,614D2i + 0,08193D3i - 4,971D4i - 0,2836D5i - 0,693D6i - 6,352D7i - 5,04D8i - 0,7396D9i + 0,2363D10i - 1,317D11i - 2,022D12i - 0,5187D13i + 2,340D14i - 5,001D15i - 5,506D16i - 3,963D17i - 3,964D18i - 2,3D19i - 3,323D20i - 2,02D21i - 6,367D22i + 3,85D23i - 5,175D24i - 1,142D25i + 1,895D26i - 1,31D27i - 0,2485D28i - 1,08D29i + 0,8925D30i - 5,206D31i + 2,134D32i - 4,975D33i + 0,0274X3 - 0.000000319X5$.

Berdasarkan model yang diperoleh, nilai variabel X3 yaitu angka partisipasi kasar (APK) SMA memiliki koefisien positif dan dari hasil uji parsial (uji-t) diperoleh p-value sebesar 0.0105060 dimana lebih kecil dari $\alpha = 0.05$. Yang dapat diartikan bahwa variabel angka partisipasi kasar SMA berpengaruh signifikan secara positif terhadap variabel tingkat pengangguran terbuka dengan nilai koefisien sebesar 0,0274. Dimana ketika angka partisipasi kasar SMA mengalami kenaikan 1% maka akan menyebabkan kenaikan tingkat pengangguran terbuka sebesar 0,0274%.

Untuk variabel X5 yaitu upah minimum kota/kabupaten diperoleh koefisien negatif sebesar -0.000000319 dan dari hasil uji parsial (uji-t) diperoleh p-value sebesar 0.3718614 dimana lebih besar dari $\alpha = 0.05$. Yang dapat diartikan bahwa variabel upah minimum kota/kabupaten tidak berpengaruh secara signifikan. Ketika upah minimum kota/kabupaten mengalami kenaikan sebesar 1% maka akan menyebabkan penurunan tingkat pengangguran terbuka sebesar 0.000000319%. Kemudian Di merupakan variabel dummy untuk mengetahui perbedaan intersep masing-masing Kabupaten/Kota yang menjelaskan efek perbedaan wilayah dalam mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Sumatera Utara.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Model regresi data panel yang digunakan untuk melihat hubungan tingkat pengangguran terbuka dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah model FEM (Fixed Effect Model). Model yang diperoleh adalah: $Y = 4,693 - 0,614D2i + 0,08193D3i - 4,971D4i - 0,2836D5i - 0,693D6i - 6,352D7i - 5,04D8i - 0,7396D9i + 0,2363D10i - 1,317D11i - 2,022D12i - 0,5187D13i +$

2, 340D14i – 5, 001D15i – 5, 506D16i – 3, 963D17i – 3, 964D18i – 2, 43D19i – 3, 323D20i – 2, 02D21i – 6, 367D22i + 3, 85D23i – 5, 175D24i – 1, 142D25i + 1, 895D26i – 1, 31D27i – 0, 2485D28i – 1, 08D29i + 0, 8925D30i – 5, 206D31i + 2, 134D32i – 4, 975D33i + 0, 0274X3 – 0.000000319X5

2. Dengan melihat hasil dari uji parsial (uji-t), disimpulkan bahwa angkat partisi-pasi kasar SMA berpengaruh signifikan secara positif terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 0,0274. Sedangkan upah minimum/kota

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti., Vita, W., Wahyu., 2017, Analisis Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi Jawa Timur Menggunakan Regresi Data Panel, *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, **6** : 1
- Baltagi., 2005, *Econometrics Analysis Of Panel Data*, Edisi ke-3, John Wiley And Sons Ltd, England
- Darmawan, E. D., & Sudewa, J. (2021). Pengaruh kinerja pegawai terhadap kualitas pelayanan administrasi kependudukan di Kecamatan Margahayu Kabupaten Bandung. *Jurnal Co Management*, *4*(2), 680–687.
- Dicky, A., 2019, Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka di Kalimantan Menggunakan Regresi NonParametrik Spline Truncated, *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, dan Aplikasinya*
- Gujarati, D., 2004, *Basic Econometrics*, Edisi ke-4, McGraw-Hill, New York
- Greene, W., 2018, *Econometric Analysis*, Edisi ke-8, Pearson Education Inc, New York
- Hsiao, C., 2014, *Analysis Of Panel Data*, Cambridge University Press, United States Of America
- Iskandar, P., 2013, *Economics Pengantar Mikro an Makro*, Mitra Wacana Media, Jakarta
- Nachrowi, D., Usman, H., 2006, *Pendekatan Populer dan Praktis Ekonometrika Untuk Analisis Ekonomi Dan Keuangan*, Lembaga Penerbit FE UI, Jakarta
- Nugraha, H., & Nurafiani, A. (2021). Pengaruh kepuasan kerja karyawan bagian frontliner dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan nasabah: Studi Kasus pada bank bjb Cabang Pangandaran. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, *1*(2), 154–177.
- Nugraha, H., & Yulia, L. (2019). Analisis Pelaksanaan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dalam Upaya Meminimalkan Kecelakaan Kerja Pada Pegawai PT. Kereta Api Indonesia (Persero): Studi kasus pada Depo Lokomotif Daop 2 Bandung PT. KAI. *Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen*, *10*(2), 93–101.
- Tyas., dkk., 2015, Aplikasi Regresi Data Panel Untuk Pemodelan Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota Di Provinsi Jawa Tengah, *Jurnal Gaussian*, **4** : 687-696
- Pradnyadari, N. L. M. A. M., Dewi, N. W. C. S., & Manek, D. (2022). Pemanfaatan e-commerce, media sosial, dompet digital pada umkm gandhi's laundrymart di desa

batubulan kangin. *Jurnal Abdi Dharma Masyarakat (JADMA)*, 3(2), 15–22.

Pratiwi, A., Ardina., Sugiyanto., 2019, Analisis Data Panel pada Tingkat Pengangguran Terbuka Kabupaten/Kota di Pulau Jawa, *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi*, **16** : 51-57

Wibawa, G., Muttaqin, R., & Sumaryana, F. D. (2021). The Effect of Human Capital on Economic Growth in Islamic Economic Perspective: Evidence from Bandung Regency. *Eco-Iqtishodi: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Keuangan Syariah*, 2(2), 133–144.

Yudiatmaja, F., 2013, *Analisis Regresi dengan Menggunakan Aplikasi Komputer Statistika SPSS*, Gramedia Pustaka Utama, 2013