

## Determinan Pengangguran Terbuka di Indonesia menggunakan Regresi Robust

Determinants of Open Unemployment in Indonesia Using Robust Regression

✉<sup>1</sup>Joko Ade Nursiyono, <sup>2</sup>Jamik Safitri, <sup>1</sup>Marfiah Apriyani

<sup>1</sup>Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, Indonesia

<sup>2</sup>Badan Pusat Statistik Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia

### ARTICLE INFO

Pencilan,  
Pengangguran Terbuka,  
Regresi Robust.

### Article History:

Received : 8 Nov 2022

Accepted : 9 Juni 2023

Publish : 15 Juni 2023

### ABSTRAK:

Pengangguran terbuka selalu menjadi masalah jika tidak diatasi terutama pada negara berkembang. Pengangguran terbuka yang terus meningkat akan meningkatkan tingkat kriminalitas dalam sebuah negara. Pada masa pandemi Covid-19, pengangguran terbuka di Indonesia meningkat dibanding sebelum pandemi Covid-19 terdeteksi di Indonesia. Faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka pada saat pandemi tentu berbeda dengan kondisi ketika tidak ada pandemi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran kondisi pengangguran terbuka di Indonesia dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka di Indonesia khususnya selama masa pandemi. Metode penelitian menggunakan regresi robust dengan jenis MM-Regressison. Regresi robust tidak sensitif terhadap pencilan sehingga cocok untuk data yang terdapat pencilan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh signifikan adalah jumlah karyawan yang terkena PHK, jumlah karyawan yang dirumahkan, dan jumlah Balai Latihan Kerja. Semua faktor berpengaruh positif, sehingga perlu adanya upaya dari pemerintah untuk mengambil kebijakan yang tepat untuk mengurangi angka pengangguran terbuka.

### ABSTRACT:

Unemployment always be a problem if not to be overcome especially in developing countries. Unemployment will raise the level the increasing crime in a state. During the Covid-19 pandemic, unemployment in Indonesia increased compared to before the Covid-19 pandemic was detected in Indonesia. Factors that affect open unemployment at the time of a pandemic are certainly different from conditions when there is no pandemic. The purpose of this study is to provide an overview of unemployment conditions in Indonesia and analyze the factors that affect unemployment in Indonesia, especially during pandemic times. The research method uses robust regression with MM-regressison. Robust regression is not sensitive to outliers so it is suitable for data that contain outliers. The results showed that the factors that had a significant effect were the number of employees affected by layoffs, the number of employees who were laid off, and the number of Work Training Halls. All factors have a positive effect, so there needs to be efforts from the government to make the right policy that should reduce the unemployment rate.

### How to Cite:

Nursiyono, J. A., Safitri, J., Apriyani, M. (2022). Determinan Pengangguran Terbuka di Indonesia Menggunakan Regresi Robust. *Cakrawala: Jurnal Litbang Kebijakan*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.32781/cakrawala.v17i1.449>.

✉ Corresponding author :

Address : Jl. Raya Kendangsari Industri No.43-44, Kendangsari,  
Kec. Tenggilis Mejoyo, Surabaya, Jawa Timur 60292

Email : [joko.ade@bps.go.id](mailto:joko.ade@bps.go.id)

Cakrawala: Jurnal Litbang Kebijakan is licensed under a  
Creative Commons Attribution 4.0 International License



Hal. 1-12

## PENDAHULUAN

Virus *corona* yang terdeteksi masuk Indonesia pada Maret 2020, menjadikan Indonesia salah satu negara terdampak Covid-19. Pandemi Covid-19 memberikan banyak dampak negatif bagi Indonesia. Kebijakan untuk menekan penyebaran virus yang semakin merebak berupa Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) menyebabkan hampir semua sektor mengalami penurunan ekonomi.

Perusahaan-perusahaan pun mau tidak mau mempertahankan bisnisnya dengan mengurangi karyawan. Tak sedikit karyawan yang dirumahkan bahkan mengalami Pemutusan Hubungan Kerja (PHK). Berdasarkan data terakhir Kementerian Tenaga Kerja (Kemnaker), lebih dari 2,7 juta pekerja sektor formal maupun informal yang ter-PHK, dirumahkan, bahkan kehilangan usaha

Selain itu, perkembangan jumlah angkatan kerja yang selalu lebih tinggi dari lowongan kerja yang tersedia menambah polemik sulitnya mendapatkan pekerjaan. Jumlah lapangan pekerjaan yang minim, sementara jumlah tenaga kerja meningkat dapat menyebabkan terjadinya pengangguran terbuka (Sukirno, 2004). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah angkatan kerja pada Agustus 2020 lebih dari 138 juta, angka ini masih lebih rendah dibandingkan dengan Februari 2020 yang mencapai lebih dari 140 juta. Angkatan kerja selama periode tersebut menurun sekitar 1,44 persen (Badan Pusat Statistik, 2020).

Perkembangan jumlah angkatan kerja yang menurun tidak sebanding dengan jumlah lowongan kerja (loker) yang tersedia. Berdasarkan hasil olah BPS dari situs *jobs.id*, iklan loker menurun sangat drastis pada periode Februari – Agustus 2020. Pada Februari 2020 iklan loker pada situs tersebut mencapai sekitar 11 ribu tetapi pada Agustus 2020 hanya sekitar 3 ribu iklan loker. Jumlah penurunan lowongan

kerja yang tersedia mencapai sekitar 261 persen. Hal ini tidak sebanding dengan perkembangan angkatan kerja sehingga tidak sedikit angkatan kerja yang akhirnya menjadi pengangguran terbuka.

Pada saat Pandemi Covid-19 tingkat pengangguran terbuka Agustus 2020 mencapai 7,07 persen (BPS, 2020). Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) meningkat 2,13 persen poin dibandingkan dengan Februari 2020 pada saat pandemi belum ada di Indonesia. Tingginya TPT selama pandemi perlu dikaji kembali sehingga penting untuk mengetahui variabel apa saja yang mempengaruhi pengangguran terbuka terutama di masa pandemi *Covid-19*. Diperlukan pengembangan untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka selama fase krisis akibat pandemi Covid-19 (Agustiana, 2020).

Dalam penelitian ini, variabel-variabel yang akan digunakan merupakan variabel yang erat kaitannya di masa pandemi. Adapun variabel yang digunakan sepengetahuan penulis masih sangat terbatas. Hal ini menjadi penelitian yang sangat menarik untuk digali. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran kondisi pengangguran terbuka di Indonesia dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pengangguran terbuka di Indonesia khususnya selama masa pandemi.

Dengan mengetahui determinan apa yang mempengaruhi pengangguran terbuka di masa pandemi, akan menjadi gambaran pengambilan kebijakan guna mengurangi tingkat pengangguran terbuka.

## TINJAUAN PUSTAKA

Pengangguran adalah seseorang yang sudah digolongkan angkatan kerja dan secara aktif sedang mencari pekerjaan pada suatu tingkat upah tertentu tetapi tidak memperoleh pekerjaan yang diinginkannya (Sukirno, 2004). Sedangkan penduduk yang

termasuk angkatan kerja adalah penduduk yang berusia 15 tahun ke atas yang bekerja, atau punya pekerjaan tetapi sementara tidak bekerja dan pengangguran. Pengangguran dibagi menjadi beberapa definisi oleh *International Labor Organization* (BPS, 2020) yaitu pengangguran terbuka dan setengah pengangguran. Pengangguran terbuka terdiri dari mereka yang tak punya pekerjaan dan mencari pekerjaan, mereka yang tak punya pekerjaan dan mempersiapkan usaha, mereka yang tak punya pekerjaan dan tidak mencari pekerjaan karena merasa tidak akan mendapatkan pekerjaan, dan mereka yang sudah punya pekerjaan.

Pengangguran terbuka merupakan masalah yang sangat berhubungan dengan kemajuan pembangunan suatu bangsa. TPT menjadi salah satu indikator keberhasilan pembangunan negara. Terdapat pengaruh pengangguran dan pertumbuhan ekonomi pada saat Pandemi Covid-19 (Indayani & Hartono, 2020).

Studi yang pernah dilakukan Indayani dan Hartono (2020), pengangguran terbuka mengalami peningkatan akibat terjadinya Pemutusan Hubungan Kerja (PHK). PHK telah meningkat pada masa pandemi Covid-19 yang pada akhirnya menambah jumlah pengangguran (Muslim, 2020). Tak hanya PHK, adanya pekerja yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu) menjadi faktor yang mempengaruhi jumlah pengangguran. Banyaknya PHK menyebabkan angka pengangguran meningkat dan akan semakin bertambah jika pandemi Covid-19 tidak segera usai (Fahri dkk., 2020).

Adanya pihak swasta informal maupun formal yang bangkrut atau kehilangan usaha berdampak pada jumlah pengangguran (Saliman, 2005). Utamanya perusahaan formal yang pada akhirnya mem-PHK karyawan. Begitu pula halnya dengan sektor informal. Adanya *social distancing* membuat ekonomi menjadi mati

suri, sehingga pilihan merumahkan dan melakukan PHK karyawan pun terpaksa dilakukan oleh perusahaan skala besar maupun kecil (Mardiyah & Nurwati, 2020). Salah satu persoalan pelik saat pandemi yang mengakibatkan adanya PSBB adalah adanya pemberhentian tenaga kerja yang bekerja pada sektor formal dan juga mayoritas penduduk yang berorientasi pada usaha di sektor informal namun berakhir tutup usahanya (Nasruddin & Haq, 2020).

Variabel lain yang tak kalah penting adalah kehadiran Balai Latihan Kerja (BLK). BLK yang memiliki program untuk melatih para calon tenaga kerja untuk terjun ke dunia kerja. Kemandirian masyarakat dapat dicapai dengan meningkatkan jiwa kewirausahaan dan memperluas usaha, oleh sebab itu pemerintah harus memberikan pelatihan kepada mereka (Franita, 2016). Balai Latihan Kerja Kalianda yang tidak efektif karena keberadaan BLK 3 dari 4 tidak aktif (Maesyarrah, 2018). Ketidakseimbangan jurusan yang diminati pun membuat keberadaan BLK tidak banyak membantu bahkan jumlahnya cenderung tak berpengaruh pada pengangguran.

Sejalan dengan hal tersebut, BLK Kota Semarang belum dapat dikatakan efektif, angka terserapnya peserta program pelatihan maupun mendirikan usaha mandiri sangat minim (Pratama & Widowati, 2015). Belum lagi efisiensi anggaran atau biaya untuk menciptakan program berkualitas tidak mendapatkan hasil optimal. Peserta program pun menjadi memilih pekerjaan yang sesuai dengan program yang telah diperoleh di BLK dan cenderung menolak jika tidak sesuai dengan kompetensi yang diperoleh pada program pelatihan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini melingkupi kondisi ketenagakerjaan pada Bulan Agustus 2020 yang bersumber dari situs Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia (2020). Variabel-variabel yang digunakan

di dalam penelitian ini mencakup jumlah pengangguran terbuka dengan notasi  $yt$  (orang), jumlah karyawan terkena Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dengan notasi  $x_1$  (orang), jumlah karyawan perusahaan yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja untuk sementara waktu) dengan notasi  $x_2$  (orang), jumlah karyawan informal atau bangkrut atau kehilangan usaha yang dinotasikan  $x_3$  (orang), dan jumlah fasilitas Balai Latihan Kerja (BLK) yang dinotasikan  $x_4$  (unit). Mengingat keterbatasan data untuk beberapa variabel, penelitian ini hanya mencakup 32 provinsi di Indonesia. Adapun provinsi yang tidak masuk di dalam penelitian ini adalah Provinsi Bangka-Belitung dan DI Yogyakarta.

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis deskriptif dan analisis inferensia. Analisis deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran suatu data yang dilihat dari nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, varian, maksimum, minimum, *sum*, *range*, kurtosis, dan *skewness* secara deskriptif (Anderha dkk., 2021). Analisis deskriptif pada umumnya diterapkan untuk menggambarkan variabel dependen untuk melihat pola dari variabel tersebut. Sedangkan analisis inferensia yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi linier berganda dengan metode estimasi parameter *Ordinary Least Square* (OLS) dan regresi linier *robust*. Regresi linier merupakan model regresi yang linier di dalam parameter dan menggambarkan hubungan kausal (sebab akibat) dari variabel bebas terhadap variabel tidak bebas (Nursiyono & Nadeak, 2016). Hubungan kausal inilah yang menjadi alasan pemilihan model penelitian ini. Berikut adalah bentuk persamaan dari regresi linier berganda yang digunakan dalam penelitian ini:

$$yt = \beta_0 + \beta_1 PHK_{1i} + \beta_2 dirumahkan_{2i} + \beta_3 IBKU_{3i} + \beta_4 BLK_{4i} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Dengan  $\beta_0$  adalah intersep model,  $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$  merupakan koefisien regresi linier berganda,  $PHK_{1i}$  adalah jumlah karyawan yang terkena Pemutusan Hubungan Kerja amatan ke- $i$ ,  $dirumahkan_{2i}$  jumlah karyawan yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu) pada amatan ke- $i$ ,  $IBKU_{3i}$  merupakan jumlah karyawan informal/bangkrut/kehilangan usaha pada amatan ke- $i$ , dan  $BLK_{4i}$  adalah jumlah Balai Latihan Kerja yang tersedia pada amatan ke- $i$ ,  $\varepsilon_i$  komponen kesalahan (residual) pada amatan ke- $i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, 32$ .

Pemodelan regresi dilakukan dengan menggunakan metode pemilihan *stepwise selection*. Metode *stepwise selection* merupakan perpaduan metode *forward selection* dan *backward selection* untuk mengakomodir kelemahan keduanya (Nursiyono & Wahyuningtyas, 2014). *Foreward selection* dilakukan dengan cara memasukkan satu per satu variabel bebas ke dalam model sampai seluruh variabel yang digunakan masuk, sedangkan *backward selection* dilakukan dengan mengeluarkan satu per satu dari seluruh variabel bebas yang dimasukkan ke dalam model.

Setelah regresi terbaik diperoleh, tahapan berikutnya adalah melakukan uji asumsi klasik. Uji asumsi ini digunakan untuk memastikan estimator yang dihasilkan dalam pemodelan bersifat BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Adapun uji asumsi klasik yang dilakukan adalah uji normalitas residual (uji Kolmogorov-Smirnov), uji non multikolinearitas (nilai *Variation Inflation Factor*), uji non autokorelasi (uji Durbin-Watson), dan uji homoskedastisitas (uji Breush-Pagan). Ukuran yang digunakan untuk uji normalitas, non autokorelasi, dan homoskedastisitas adalah nilai *p-value*, jika lebih besar dari  $\alpha$  0,05 (*p-value* < 0,05), maka disimpulkan residual model telah memenuhi uji asumsi. Sedangkan uji non multikolinearitas menggunakan

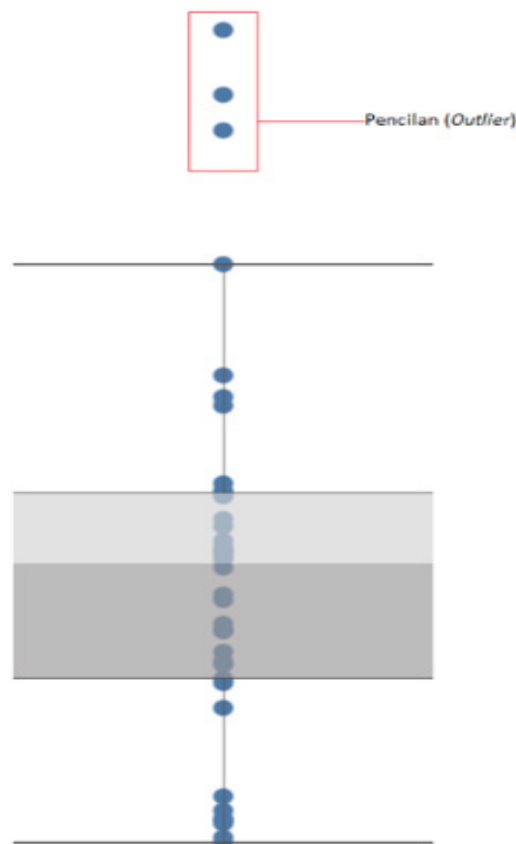
ukuran *Variation Inflation Factor* (VIF) yang apabila nilainya kurang dari 10, maka disimpulkan seluruh variabel bebas dalam model terbebas dari gangguan multikolinearitas (Nursiyono & Nadeak, 2016).

Walaupun model regresi yang terbentuk telah signifikan dan memenuhi uji asumsi, seringkali metode estimasi OLS belum menghasilkan perkiraan model yang baik. Metode OLS kurang tepat digunakan pada data yang mengandung pencilan (Sari, 2021). Pencilan (*outlier*) menyebabkan varians residual menjadi lebih tinggi (Nursiyono & Nadeak, 2016). Oleh karena itu, salah satu pertimbangan untuk tetap mengakomodir pencilan dalam model regresi linier yaitu hilangnya informasi penting dari pencilan. Untuk itu, penelitian ini juga menerapkan regresi *robust* (*Robust Regression*) untuk menangani sekaligus

tetap mengakomodir pencilan dalam model. Salah satu cara untuk melihat ada tidaknya pencilan dapat dilihat dari *box plot* dengan contoh pada Gambar 1.

Regresi *robust* merupakan metode analisis regresi yang tidak sensitif terhadap adanya pencilan (Utomo dkk., 2014). Regresi ini juga sering digunakan untuk mengatasi masalah heteroskedastisitas dengan menggunakan *robust standard error* (rse). Mengingat jenis regresi *robust* yang paling resisten terhadap pencilan dan memiliki efisiensi tertinggi adalah jenis *MM-Regression*, maka penelitian ini menggunakan jenis regresi *robust* MM.

Regresi *robust* lebih fleksibel dalam mengakomodir adanya pencilan data. Untuk mengukur seberapa penting suatu pencilan dalam data, penelitian ini menggunakan ukuran *difference in fits*



Sumber: Data Diolah, 2022

**Gambar 1. Visualisasi *Box Plot* Variabel yang Mengandung Pencilan**



(DFFITS), yaitu dengan menggunakan *threshold*  $2\sqrt{p/n}$  dengan  $p$  adalah jumlah variabel bebas model, dan  $n$  adalah jumlah amatan dalam model. Sebuah model dikatakan mengandung pencilan yang signifikan dan berpengaruh di dalam model jika nilai  $DFFITS > 2\sqrt{p/n}$  (Zach, 2020).

### Kriteria Pemilihan Model

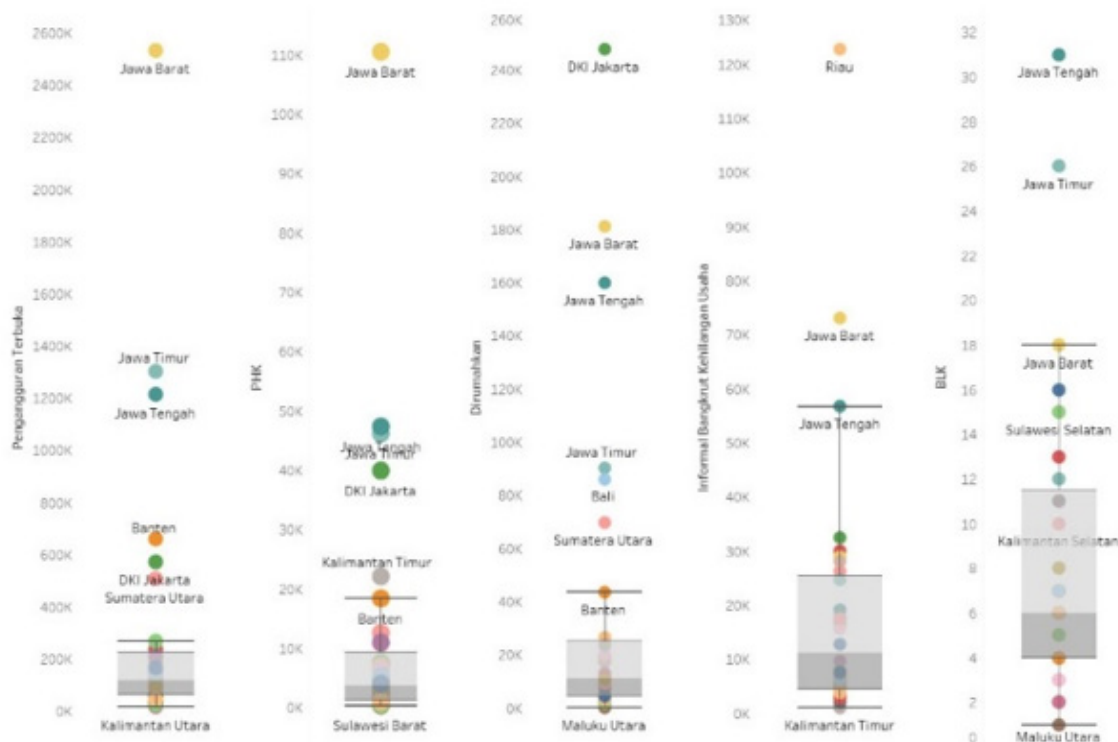
Terdapat dua buah model yang dihasilkan dalam penelitian ini, yaitu model regresi *Ordinary Least Square* (OLS) dan model regresi *robust*. Untuk mendapatkan model terbaik, penelitian ini menggunakan beberapa ukuran statistik, yaitu nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE) terkecil sebagai indikator kebaikan model sebagai alat prediksi, RSE terkecil (khusus model *robust* dilihat dari ukuran *robust residual standard error*) sebagai ukuran akurasi model terhadap nilai amatan sebenarnya, dan nilai *adjusted R square* terbesar sebagai ukuran kekuatan variabel bebas yang

masuk di dalam model untuk menjelaskan besarnya proporsi keragaman variabel tidak bebas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

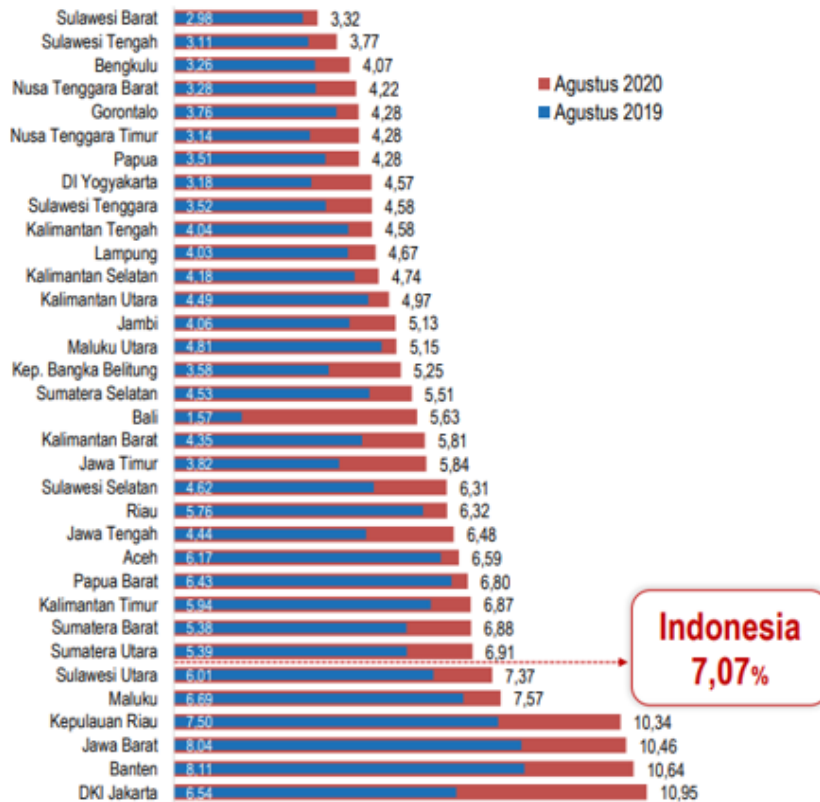
### Gambaran Umum Pengangguran Terbuka di Indonesia

Berdasarkan data BPS pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2019 terjadi peningkatan pengangguran yang cukup besar. Pada Agustus 2019, jumlah pengangguran terbuka di Indonesia sekitar 7,07 juta orang. Pada Agustus 2020 setelah datangnya pandemi Covid-19 jumlah pengangguran menjadi sekitar 9,77 juta orang. Peningkatan pengangguran mencapai 2,7 juta orang dalam waktu setahun. Penyebab utama dari tingginya jumlah pengangguran adalah dampak Covid-19. Virus Corona yang terdeteksi masuk ke Indonesia pada Maret 2020 menjadikan mobilitas masyarakat terbatas. Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) mau tidak mau terjadi hampir di seluruh



Sumber: Data Diolah, 2022

Gambar 2. Sebaran Variabel yang digunakan Dalam Penelitian



Sumber: BPS, 2020

**Gambar 3. TPT menurut Provinsi, Agustus 2020**

wilayah dan menyebabkan banyak yang harus berhenti bekerja atau kehilangan pekerjaan.

Dari gambar 2, jumlah pengangguran terbanyak adalah Provinsi Jawa Barat tetapi jumlah ini sebanding dengan Jumlah Angkatan Kerja yang juga banyak. Diikuti oleh Provinsi Jawa Timur, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Banten, DKI Jakarta dan Sumatra Utara. Jumlah pengangguran terbuka paling sedikit adalah Provinsi Kalimantan Utara sekitar 330 ribu orang.

Keragaman data pada jumlah pengangguran terbuka di Indonesia cukup tinggi seperti sebaran yang terdapat pada gambar 2. Hal yang sama pada variabel-variabel lainnya. Masing-masing variabel memiliki pencilan yang berbeda-beda provinsinya. Jumlah PHK terbanyak di Provinsi Jawa Barat, sedangkan jumlah pekerja yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu)

terbanyak di Provinsi DKI Jakarta. Untuk sektor informal yang bangkrut/kehilangan usaha di Provinsi Riau dan Jumlah BLK terbanyak ada di Provinsi Jawa Tengah.

Jika pengangguran terbuka ditinjau dari persentasenya, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) tertinggi adalah Provinsi DKI Jakarta yang mencapai 10,95 persen. Sedangkan TPT terendah adalah Provinsi Sulawesi Barat dengan TPT 3,32 persen, TPT ini juga meningkat jika dibandingkan dengan periode sebelumnya. Semua provinsi di Indonesia tidak ada yang luput dari meningkatnya jumlah pengangguran terbuka. Hal ini terlihat pada gambar 3, dimana semua provinsi mengalami peningkatan TPT. Peningkatan TPT tertinggi di Provinsi DKI Jakarta yang merupakan pusat negara, berbagai kegiatan usaha terdapat di Provinsi DKI Jakarta sehingga dampak yang diterima karena Covid-19 jauh lebih besar. Peningkatan

Tabel 1. Nilai Estimasi Koefisien Regresi, *Standard Error*, Nilai T, dan *P-Value* Berdasarkan Regresi OLS

Koefisien	Nilai Estimasi Koefisien	<i>Standard Error</i>	Nilai t	<i>p-value</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intersep	$-4,796 \times 10^{-17}$	0,0360	0,000	1
nX1	0,9763	0,0633	15,420	$3,26 \times 10^{-15}$
nX2	-0,1223	0,0601	-2,036	0,051357
nX4	0,1622	0,0439	3,695	0,000946

Sumber: Data Diolah, 2022

Tabel 2. Nilai Estimasi Koefisien Regresi, *Standard Error*, Nilai T, dan *P-Value* Berdasarkan Regresi *Robust*

Koefisien	Nilai Estimasi Koefisien	<i>Standard Error</i>	Nilai t	<i>p-value</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Intersep	0,09531	0,01179	8,083	$8,42 \times 10^{-9}$
nX1	0,72898	0,01815	40,164	$< 2 \times 10^{-16}$
nX2	0,36005	0,03293	10,934	$1,29 \times 10^{-11}$
nX4	0,09453	0,02993	3,158	0,00379

Sumber: Data Diolah, 2022

terbanyak kedua terjadi di Provinsi Bali yang sangat terdampak akibat tidak adanya turis baik dalam negeri maupun luar negeri yang berkunjung. Hal ini sebagai akibat dari pembatasan mobilitas selama pandemi Covid-19.

### Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengangguran di Indonesia

#### Hasil Pemodelan Regresi OLS

Dari penjabaran sebelumnya, variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah jumlah pekerja yang di-PHK, jumlah pekerja yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu), jumlah karyawan sektor informal yang bangkrut atau kehilangan usaha, dan jumlah Balai Latihan Kerja. Sebelum melakukan pemodelan dengan regresi *stepwise selection*, semua data variabel dinormalkan terlebih dahulu untuk menghilangkan perbedaan satuan. Kemudian dilakukan pemodelan regresi dengan *stepwise selection* untuk memperoleh model regresi OLS terbaik, adapun model regresi OLS yang diperoleh sebagai berikut:

$$y_t = (-4,796 \times 10^{-17})^{***} + (0,9763)X_1^* - (0,1223)X_2 + (0,1622)X_4^{**}$$

\* signifikan 0,05

\*\* signifikan 0,01

\*\*\* signifikan 0,001

*Adjusted R-Square*: 0,9595*Residual Standard Error*: 0,2046

Dengan metode *stepwise selection* diperoleh model terbaik pada persamaan 2, dalam model ini variabel karyawan informal yang bangkrut atau kehilangan usaha tidak masuk dalam model terbaik karena tidak berpengaruh signifikan. Pada tabel 1 hasil Regresi OLS menunjukkan tidak adanya koefisien untuk X3 dimana merupakan koefisien untuk karyawan informal yang bangkrut atau kehilangan usaha.

#### Hasil Pemodelan *Robust*

Penggunaan regresi *robust* merupakan akibat regresi OLS yang kurang tepat mengakomodir pencilan data, dan hal ini dapat terlihat pada boxplot 2 dimana ada pencilan yang menyebabkan nilai *standard error* dari koefisien regresi maupun *residual*



Tabel 3. Perbandingan *Standard Error* antara Regresi OLS dan Regresi *Robust*

Koefisien	<i>Standard Error OLS</i>	<i>Standard Error Robust</i>
(1)	(2)	(3)
Intersep	0,03598	0,01179
nX1	0,06331	0,01815
nX2	0,06007	0,03293
nX4	0,04389	0,02993

Sumber: Data Diolah, 2022

Tabel 4. Perbandingan Residual *Standard Error* dan *Adjusted R-Square* antara Regresi OLS dan Regresi *Robust*

Pemodelan	<i>Adjusted R-Square</i>	<i>Residual Standard Error</i>
(1)	(2)	(3)
Regresi OLS	0,9595	0,2046
Regresi <i>Robust</i>	0,9964	0,0683

Sumber: Data Diolah, 2022

*standar error* menjadi besar. Regresi *robust* untuk menganalisis determinan dari jumlah pengangguran terbuka adalah *MM-Regression* dimana menggabungkan antara *M-Regression* dan *S-Regression* dengan menggunakan *software R*. Dengan menggunakan fungsi “*lmrob*” yang menghasilkan output koefisien determinasi dan *p-value* dari koefisien regresi. Hasil yang diperoleh dari fungsi *lmrob* dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil pada tabel 2, maka persamaan regresi *robust* yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$y_t = 0,09531^{***} + 0,72898X_1^{***} + 0,36005X_2^{***} + 0,09453X_4^{**}$$

\* signifikan 0,05

\*\* signifikan 0,01

\*\*\* signifikan 0,001

*Adjusted R-Square*: 0,9964

*Residual Standard Error*: 0,06826

Hasil pemodelan dengan regresi *robust* menghasilkan hal yang sama dengan regresi OLS dimana variabel karyawan informal yang bangkrut atau kehilangan usaha tidak termasuk dalam model karena tidak berpengaruh secara signifikan.

### Perbandingan Model Regresi OLS dan *Robust*

Jika dibandingkan antara kedua model, model regresi *robust* memiliki nilai *Standard Error* dan *Residual Standard Error* yang lebih kecil. Hal ini menunjukkan bahwa regresi *robust* lebih baik daripada regresi OLS. Apalagi data yang diteliti mengandung pencilan.

Regresi *robust* yang lebih baik juga dapat dilihat dari koefisien determinasi yang lebih tinggi dibandingkan regresi OLS. Tingginya koefisien determinasi menjelaskan bahwa jumlah PHK, jumlah karyawan yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu), dan jumlah Balai Latihan Kerja berpengaruh sangat besar, sisanya pengaruh dari variabel lain.

Dalam menentukan apakah sebuah model layak untuk digunakan, selanjutnya dilakukan pengujian asumsi klasik pada model tersebut. Uji Asumsi klasik pada penelitian ini adalah uji normalitas, uji non autokorelasi, uji homoskedastisitas, dan non multikolonieritas.

Tabel 5. Nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*

Koefisien	Nilai <i>Variance Inflation Factor (VIF)</i>
(1)	(2)
nX1	3,095693
nX2	2,786640
nX4	1,487931

Sumber: Data Diolah, 2022

Uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov* menghasilkan *p-value* bernilai 1, lebih besar dari 0,05 yang berarti data memenuhi asumsi normalitas karena gagal tolak  $H_0$ . Uji non-autokorelasi dengan *Durbin-Watson* menghasilkan *p-value* bernilai 0,1377 yang lebih besar dibanding 0,05. Asumsi ini juga terpenuhi. Uji Homoskedastisitas menggunakan uji *Breusch Pagan* menghasilkan *p-value* dengan nilai 0,4722. Nilai *p-value* yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa uji asumsi homoskedastisitas terpenuhi.

Persamaan regresi sudah seharusnya memenuhi uji non multikorelasi atau tidak mengandung masalah multikorelasi yang dapat memperbesar nilai *standar error*. Uji non multikolonieritas terpenuhi apabila *Variance Inflation Factor (VIF)* yang kecil yaitu kurang dari 10 (Nursiyono dan Nadeak, 2016). Terlihat pada Tabel 5 bahwa asumsi ini juga terpenuhi.

Berdasarkan hasil pemodelan dari regresi *robust* ada tiga variabel yang memberikan pengaruh secara signifikan pada jumlah pengangguran terbuka di Indonesia. Jumlah PHK berpengaruh positif dimana semakin banyak jumlah pekerja yang mengalami Pemutusan Hubungan Kerja maka semakin meningkat pula jumlah pengangguran terbuka. Koefisien bernilai 0,7289 menunjukkan bahwa jika ada peningkatan jumlah PHK sebesar 1 persen maka jumlah pengangguran terbuka akan meningkat 0,73 persen. Peningkatan yang cukup besar memberikan pengaruh pada jumlah tenaga kerja. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya.

Semakin tinggi jumlah karyawan yang terkena PHK maka semakin tinggi pula jumlah pengangguran di Indonesia (Fikri, 2021).

Jumlah pekerja yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu) juga memberikan pengaruh positif pada jumlah pengangguran terbuka pada masa pandemi Covid-19. Peningkatan 1 persen pegawai yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu) meningkatkan jumlah pengangguran terbuka 0,36 persen sesuai output koefisien pada regresi *robust*.

Keberadaan Balai Latihan Kerja menjadi indikator banyaknya orang menganggur di suatu wilayah. Keberadaan BLK berbanding lurus dengan jumlah pengangguran, semakin banyak yang mengikuti BLK maka jumlah penganggur semakin banyak. Dengan adanya Balai Latihan Kerja dimaksudkan agar dapat mengurangi jumlah pengangguran terbuka. Seperti yang diungkapkan oleh Kementerian Tenaga Kerja (Kemnaker), bahwa langkah strategis dalam menanggulangi pengangguran di masa pandemi Covid-19 ini yaitu tetap melaksanakan pelatihan berbasis kompetensi dan produktivitas melalui program BLK Tanggap Covid-19 (Krisnandika dkk., 2021).

Dalam penelitian ini, jumlah BLK berpengaruh positif pada jumlah pengangguran terbuka, peningkatan 1 persen jumlah BLK meningkatkan jumlah pengangguran terbuka 0,095 persen. Meski pengaruhnya sangat kecil, adanya BLK diharapkan menjadi jalan untuk mengurangi

jumlah pengangguran terbuka di Indonesia. Pemerintah masih perlu meningkatkan strategi untuk penyerapan tenaga kerja yang lebih banyak. Misalnya, memanfaatkan BLK yang sudah ada dengan bekerja sama dengan perusahaan-perusahaan besar sehingga setelah pelatihan kerja, siswa pelatihan dapat langsung turun ke dunia kerja. Ke depan, BLK tidak hanya menjadi pendeteksi banyaknya pengangguran, tetapi juga menjadi tempat yang memberikan kepastian pencari kerja untuk mendapatkan lapangan kerja sesuai bidang keahlian dan sekaligus menjadi instrumen menurunkan jumlah pengangguran itu sendiri.

### SIMPULAN

Pandemi *Covid-19* menciptakan jumlah pengangguran terbuka di Indonesia meningkat. Pembatasan Sosial Berskala Besar berdampak pada usaha-usaha di Indonesia. Berdasarkan hasil dan pembahasan, faktor yang berpengaruh secara signifikan pada jumlah pengangguran terbuka di masa pandemi *Covid-19* adalah jumlah karyawan yang terkena PHK, jumlah karyawan yang dirumahkan (tidak diperbolehkan bekerja sementara waktu), dan jumlah BLK terhadap jumlah pengangguran terbuka masing-masing 0,73; 0,36; dan 0,09. Dari nilai elastisitas pada penelitian ini diketahui bahwa faktor yang paling mempengaruhi jumlah pengangguran terbuka adalah jumlah pekerja yang terkena PHK.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, L. E. (2020). Pengaruh Wabah *Covid-19* terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka pada Sektor Terdampak di Indonesia. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 1(6), 546–556. <https://doi.org/10.31933/jimt.v1i6.209>.
- Anderha, R. R., Maskar, S., & Indonesia, U. T. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerasi dalam Menyelesaikan. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 1–10. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/pendidikanmatematika/article/view/774>.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2020*. BPS.
- Fahri, Jalil, A., & Kasnelly, S. (2020). Meningkatnya Angka Pengangguran di Tengah Pandemi (*Covid-19*). *Al-Mizan: Jurnal Ekonomi Syariah*, 2(2), 45–60.
- Franita, R. (2016). Analisa Pengangguran Di Indonesia. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, 1(12), 88–93.
- Indayani, S., & Hartono, B. (2020). Analisis Pengangguran dan Pertumbuhan Ekonomi sebagai Akibat Pandemi *Covid-19*. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika*, 18(2), 201–208.
- KEMNAKER. (2020). *Satu Data Ketenagakerjaan*. <https://satudata.kemnaker.go.id>. Kementerian Ketenagakerjaan Indonesia.
- Krisnandika, V. R., Aulia, D., & Jannah, L. (2021). Dampak Pandemi *Covid-19* terhadap Pengangguran di Indonesia. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(3), 720–729. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i3.2227>.

- Maesyarah, A. A. (2013). Analisis Efektivitas Peran Balai Latihan Kerja (BLK) dalam Meningkatkan Kualitas Tenaga Kerja Menurut Prespektif Ekonomi Islam (Study pada UPTD Balai Latihan Kerja (BLK) Kalianda). *Skripsi*. Universitas Raden Intan.
- Mardiyah, R. A., & Nurwati, R. N. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Peningkatan Angka Pengangguran di Indonesia. *Harian Spektrum*, 2, 1–11.
- Muhamad Naufal Pratama, Nina Widowati, M. (2015). Efektivitas Program Pelatihan Kerja UPTD Balai Latihan Kerja Dinas Tenaga Kerja Kota Semarang. *Syria Studies*, 7(1), 37–72.
- Muslim, M. (2020). PHK pada Masa Pandemi Covid-19. *ESENSI: Jurnal Manajemen Bisnis*, 23(3), 357–370.
- Nasruddin, R., & Haq, I. (2020). Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) dan Masyarakat Berpenghasilan Rendah. *SALAM: Jurnal Sosial dan Budaya Syar'i*, 7(7). <https://doi.org/10.15408/sjsbs.v7i7.15569>.
- Nursiyono, J. A., & Nadeak, P. H. (2016). *Setetes Ilmu Regresi Linier*. Media Nusa Creative.
- Nursiyono, J. A., & Wahyuningtyas, F. (2014). *Pengantar Statistika Dasar*. IN MEDIA.
- Saliman. (2005). Dampak Krisis terhadap Ketenagakerjaan Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 2(3), 74–87.
- Sari, R. A. F. (2021). Penerapan Regresi Komponen Utama Robust S-Estimator untuk Analisis Pengangguran di Kota Dumai. *Skripsi*. Universitas Riau.
- Sukirno. (2004). *Pengantar Ekonomi Makro*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Fikri, T. (2021). Analisis Peningkatan Angka Pengangguran akibat Dampak Pandemi Covid 19 di Indonesia. *Indonesian Journal of Business Analytics*, 1(2), 107–116. <https://doi.org/10.54259/ijba.v1i2.59>.
- Utomo, A. P., Sumartini, N. P., Pinta, A., Siregar, G., Nagari, N., & Triyaningsih, S. (2014). Regresi Robust untuk Memodelkan Pendapatan Usaha Industri Makanan Non-Makloon Berskala Mikro dan Kecil di Jawa Barat Tahun 2013. *Jurnal Matematika, Sains, Dan Teknologi*, 15(2), 63–74.
- Zach. (2020). *How to Calculate DFFITS in R*. <https://www.statology.org/dffits-in-r/>.