

PERBANDINGAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI TINGKAT PENGANGGURAN TERBUKA DI INDONESIA SEBELUM DAN SAAT PANDEMI COVID-19

Adinda Putri¹, Alya Azzahra², Denita Dwi Andiany³, Dicki Abdurohman⁴,
Prido Putra Sinaga⁵, Risni Juliaeni Yuhan⁶

Program Studi Statistika Sosial Kependudukan, Politeknik Statistika STIS
Jl. Otto Iskandardinata No.64C Jakarta 13330
Email: 211810158@stis.ac.id², risnij@stis.ac.id⁶

Abstract: *Since Covid-19 arrived in Indonesia, all policies have been carried out to stop the spread of this virus, one of which is the PSBB. The impact of the PSBB is felt by the drastic increase in the number of unemployed in Indonesia. Using Multiple Classification Analysis (MCA), this research was conducted in order to see the condition of the Open Unemployment Rate (TPT) in each province in Indonesia between before and during the pandemic, and to find out the factors that influenced it. The results show that both before and after the pandemic, provinces with an HDI below the national figure led to higher TPT. The growth rate of GDRP and UMP has a different effect between before and during the pandemic. Other results also show that before the pandemic, UMP had the greatest influence on TPT. But after the pandemic, the one that had the biggest impact was HDI.*

Keywords: *Unemployment Rate, Covid-19 Pandemic, Multiple Classification Analysis.*

Abstrak: Sejak Covid-19 masuk ke Indonesia, segala kebijakan telah dilakukan untuk menghentikan penyebaran virus ini, salah satunya PSBB. Dampak PSBB dirasakan dengan meningkatnya jumlah pengangguran secara drastis di Indonesia. Dengan menggunakan *Multiple Classification Analysis (MCA)*, penelitian ini dilakukan untuk melihat kondisi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di setiap provinsi di Indonesia antara sebelum dan selama pandemi, serta untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik sebelum maupun saat adanya pandemi, provinsi dengan IPM di bawah angka nasional menyebabkan TPT lebih tinggi. Laju pertumbuhan PDRB dan UMP memberikan pengaruh yang berbeda antara sebelum dan saat adanya pandemi. Hasil lain juga memperlihatkan bahwa sebelum pandemi, UMP memberikan pengaruh terbesar terhadap tingginya TPT. Namun sesudah adanya pandemi, yang paling besar dampaknya adalah IPM.

Kata Kunci: Tingkat Pengangguran Terbuka, Pandemi Covid-19, Multiple Classification Analysis.

PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 secara cepat telah memberikan tekanan hampir di semua sektor. Sama halnya di bidang kesehatan, sektor ekonomi juga mengalami tekanan. Hampir seluruh negara, pertumbuhan ekonominya mengalami penurunan semenjak adanya pandemi tidak terkecuali di Indonesia, tercatat semenjak Covid-19 mulai menyebar cepat di negara ini, perekonomian nasional menurun drastis. Pada triwulan II-2020, Badan Pusat Statistik melaporkan bahwa pertumbuhan ekonomi Indonesia berkontraksi dengan besaran 5,32 persen jika dibandingkan pada triwulan yang sama di tahun sebelumnya. Hal tersebut merupakan implikasi dari adanya upaya pencegahan menyebarnya virus tersebut. Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) merupakan tindakan yang paling digencarkan oleh pemerintah. Kebijakan ini di satu sisi sangat bermanfaat untuk mengurangi percepatan penyebaran virus, namun di sisi lain dengan dibatasinya mobilitas penduduk, serta dilakukannya penutupan pada pusat-pusat perbelanjaan, menjadikan aktivitas ekonomi tidak selancar sebelumnya. Dengan adanya penutupan pusat perbelanjaan tadi, maka toko-toko yang berada di dalamnya secara tidak langsung juga mengalami penurunan pendapatan. Tidak sedikit pula toko kecil yang tidak dapat bertahan karena adanya kebijakan ini yang pada akhirnya secara terpaksa harus tutup. Bahkan untuk perusahaan besar sekalipun, baik mall, minimarket, atau pun toko besar lainnya yang juga mengalami penurunan pendapatan pada akhirnya harus mengambil kebijakan yang sulit dengan memutus hubungan kerja para pegawainya. Tindakan ini dilakukan demi menjaga kondisi keuangan di perusahaan tersebut.

Dengan semakin gencarnya PHK besar-besaran di Indonesia, menyebabkan jumlah pengangguran meningkat secara drastis. Menurut laporan BPS, di Indonesia tingkat pengangguran per Agustus 2020 sudah menyentuh angka 2,56 juta penduduk dari sebanyak 29,12 juta penduduk yang berada pada usia kerja. Menurut Kepala BPS, jumlah ini merupakan imbas dari adanya pandemi Covid-19. Laporan lain dari Kemnaker menunjukkan bahwa akibat dari pandemi Covid-19, di sektor formal terdapat sebanyak 39.977 perusahaan yang memilih untuk merumahkan karyawannya per tanggal 7 April 2020. Masalah peningkatan jumlah pengangguran ini merupakan persoalan yang sudah seharusnya dengan cepat diatasi oleh pemerintah. Hal yang perlu dipersiapkan ialah dengan melihat bagaimana potensi peningkatan kasus PHK yang akan terjadi di masa depan.

Dalam rangka menyudahi persoalan pengangguran ini, banyak peneliti yang sudah mengkaji faktor penyebab tingginya angka tingkat pengangguran terbuka di suatu wilayah seperti pada penelitian Imsar (2018) menggunakan data Indonesia periode 1989-2016 memberikan hasil bahwa adanya pengaruh

dari angka pengangguran tahun sebelumnya, inflasi, serta pertumbuhan ekonomi terhadap tingkat pengangguran di Indonesia dan penelitian lain dari Rosalendro (2016) menggunakan data Indonesia tahun 1998-2014 menyimpulkan bahwa pertumbuhan ekonomi, angka kemiskinan, dan tingkat inflasi signifikan memengaruhi tingkat pengangguran secara positif. Penelitian-penelitian tersebut mengkaji data tingkat pengangguran sebelum periode pandemi. Sementara itu, kajian tentang faktor penyebab tingginya tingkat pengangguran juga dilakukan menggunakan data saat kondisi pandemi sebagaimana Siti & Budi (2020) menyatakan bahwa lemahnya pertumbuhan ekonomi masa pandemi berimplikasi pada meningkatnya angka pengangguran di Indonesia. Mereka berpendapat bahwa permasalahan pengangguran tergolong masalah yang kompleks, karena dapat dikaitkan dengan beberapa indikator. Pada kondisi krisis Covid-19 ini banyak terjadi ketidakpastian dan informasi berubah dengan cepat. Agustina (2020) pada penelitiannya juga memberikan kesimpulan bahwa krisis ekonomi akibat pandemi Covid-19 pada tahun 2020 ini perlu menjadi variabel tambahan yang perlu dianalisis lebih lanjut guna melihat faktor-faktor apa saja yang memengaruhi tingkat pengangguran terbuka di Indonesia untuk tahun-tahun selanjutnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik melihat perbedaan gambaran faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka antara sebelum dan saat pandemi. Mengingat bahwa tiap provinsi akan memiliki tingkat risiko peningkatan kasus yang bervariasi, maka tujuan dilakukannya penelitian ini ialah untuk melihat gambaran kondisi tingkat pengangguran terbuka (TPT) di tiap provinsi di Indonesia pada situasi sebelum mewabahnya Covid-19 dan saat masa pandemi Covid-19, serta mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi meningkatnya tingkat pengangguran terbuka tersebut utamanya jika dilihat melalui faktor upah minimum provinsi, indeks pembangunan manusia, dan laju pertumbuhan PDRB.

TINJAUAN LITERATUR

Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)

Pengangguran bisa dikatakan sebagai perbedaan antara penggunaan tenaga kerja dengan jumlah angkatan kerja. Sementara itu, istilah pengangguran terbuka merupakan keadaan seseorang tidak mempunyai pekerjaan dan dalam keadaan pencarian kerja, orang tanpa pekerjaan dan sedang menyiapkan usaha, orang tanpa pekerjaan dan tidak dalam proses pencarian kerja, termasuk juga orang dengan pekerjaan dan belum memulai kerja.

Berdasarkan penelitian Tengkoek dan Soekarnoto (2014) dengan data dari daerah Jawa Timur dapat dinyatakan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi pengangguran adalah PDRB dan UMK. Sementara itu, menurut Riza dan

Fivien (2017) dalam penelitiannya terkait kajian faktor yang berpengaruh pada tingkat pengangguran di wilayah Jember diperoleh hasil bahwa indeks pembangunan manusia, inflasi, upah minimum dan juga jumlah penduduk merupakan variabel yang memiliki efek terhadap tingginya tingkat pengangguran.

Selain itu penjelasan Mankiw (2007) dalam Riza dan Fivien (2017) menyatakan bahwa tingginya jumlah pengangguran disebabkan oleh upah yang ditetapkan oleh suatu daerah yang rendah. Adapun hasil penelitian Zulhanafi, Aiomon, & Syofyan (2013) menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang berbanding terbalik antara pertumbuhan ekonomi dan pengangguran di Indonesia. Dengan kata lain, apabila pertumbuhan ekonomi naik, maka pengangguran akan turun. Namun sebaliknya, apabila pertumbuhan ekonomi turun, maka pengangguran akan naik.

Hubungan Laju Pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) dengan Tingkat Pengangguran Terbuka

Pertumbuhan ekonomi dikaitkan dengan perubahan jumlah pada elemen Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, pertumbuhan ekonomi menjadi bagian dari variabel yang berpengaruh terhadap tingkat pengangguran. Rendahnya pertumbuhan ekonomi akan berimplikasi pada menyusutnya penyerapan tenaga kerja. Sebaliknya, saat pertumbuhan ekonomi sudah meningkat maka akan semakin banyak penyerapan tenaga kerja.

Arsyad (2000) dalam Yeni Dharmayanti (2011) menyimpulkan dalam penelitiannya bahwa ekonomi suatu daerah mengalami pertumbuhan saat laju PDRB mengalami peningkatan, terlepas dari ada atau tidaknya perubahan dalam struktur ekonomi. Maka, bisa diidentifikasi bahwa lapangan pekerjaan akan terbuka saat adanya peningkatan pertumbuhan ekonomi di suatu daerah.

Menurut Putri, dkk (2019) dalam penelitiannya menggunakan data DKI Jakarta yang membahas peran PDRB yang berpengaruh pada tingkat pengangguran terbuka dan pertumbuhan ekonomi, didapat kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif antara PDRB atas dasar harga konstan terhadap tingkat pengangguran terbuka dan sebaliknya ditemukan pengaruh negatif pada hubungan PDRB atas dasar harga berlaku terhadap tingkat pengangguran terbuka.

Hubungan Upah Minimum Provinsi (UMP) dengan Tingkat Pengangguran Terbuka

Faktor lain yang berpengaruh terhadap tingginya tingkat pengangguran adalah upah minimum. Mankiw (2000:154) menjelaskan bahwa bagian dari

faktor yang menyebabkan tingginya pengangguran adalah komponen upah. Tiap adanya kenaikan pada upah maka kebutuhan tenaga kerja menipis sehingga berimplikasi pada munculnya pengangguran (Alghofari,2010). Hal yang berkebalikan terjadi saat turunnya upah maka penyerapan tenaga kerja akan melonjak. Maka, bisa dikatakan bahwa ada hubungan tidak searah antara nominal upah dengan tingginya tingkat pengangguran.

Hubungan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dengan Tingkat Pengangguran Terbuka

Badan Pusat Statistik (BPS) mendefinisikan IPM sebagai suatu ukuran dalam keberhasilan pembangunan kualitas hidup manusia. IPM mampu menjelaskan kemampuan penduduk untuk mendapatkan pendapatan, pendidikan, kesehatan, dan sebagainya dengan memanfaatkan hasil pembangunan. Sebagaimana teori yang dinamakan Human Capital bahwa salah satu investasi SDM dengan banyak manfaat adalah Pendidikan karena berimplikasi pada peningkatan kesejahteraan, peluang mendapatkan kondisi kerja yang baik, terciptanya produksi yang efisien dan pastinya diperoleh tambahan pendapatan bagi seseorang dengan reputasi pendidikan lebih tinggi (Latifah,2017)

Menurut Todaro dalam (Dwi Mahroji, 2019) kunci dari pembangunan manusia adalah Menyusun kemampuan negara dalam rangka penyerapan modernisasi dari teknologi maupun mengembangkan kapasitas dalam rangka membentuk pertumbuhan dan pembangunan berkelanjutan. Maka kita dapat menyebutkan bahwa dengan pembangunan manusia dengan IPM sebagai indikatornya akan mengakibatkan menurunnya tingkat pengangguran di suatu wilayah.

METODE PENELITIAN

Variabel dan Ruang Lingkup Penelitian

Data sekunder akan diambil menjadi bagian dalam penelitian ini dan rincian tiap variabel ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Nama	Kategori	Sumber Data
Y	Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT)	Rasio	TPT Bulan Agustus 2019 (BPS) TPT Bulan Agustus 2020 (BPS)

X1	Laju Pertumbuhan PDRB	1 = Di bawah angka Laju Pertumbuhan (Y on Y) PDRB Indonesia 2 = Di atas angka Laju Pertumbuhan (Y on Y) PDRB Indonesia	Laju Pertumbuhan (Y on Y) PDRB Atas Dasar Harga Konstan Menurut Pengeluaran (2010=100) (Persen) Triwulan III Tahun 2019 dan 2020 (BPS)
X2	Upah Minimum Provinsi (UMP)	1 = Di bawah angka UMP Indonesia 2 = Di atas angka UMP Indonesia	Direktorat Jenderal Pembinaan Hubungan Industrial dan Jaminan Sosial Tenaga Kerja, diolah oleh Pusat data dan informasi ketenagakerjaan.
X3	Indeks Pembangunan Manusia (IPM)	1 = Di bawah angka IPM Indonesia 2 = Di atas angka IPM Indonesia	Indeks Pembangunan Manusia 2019 dan 2020 (BPS)

Metode Analisis

Metode Multiple Classification Analysis (MCA) akan dipakai dalam penelitian ini yang diolah dengan aplikasi IBM SPSS Statistics 26 trial version.

Multiple Classification Analysis (MCA)

Analisis dengan MCA digunakan untuk memperkirakan kaitan antara kumpulan variabel independen dengan satu variabel independen dan bisa dipakai dalam menentukan pengaruh dari tiap variabel independen baik sebelum dan sesudah disesuaikan dengan variabel independen lain. Variabel independen dalam MCA memiliki skala kategorik dan variabel dependen pada MCA menggunakan skala numerik. Menurut (Sugiarto, 2018) tahapan dalam memperoleh variabel -variabel yang berpengaruh terhadap variabel dependen sebagai berikut.

Mengidentifikasi kehadiran nilai ekstrem pada variabel dependen maupun variabel independen.

Menguji model secara simultan dan parsial. Pengujian secara simultan serta parsial dilakukan dalam rangka mengetahui keberadaan pengaruh variabel laju pertumbuhan PDRB, upah minimum provinsi, dan indeks pembangunan manusia berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka. Uji akan dilakukan dengan melakukan uji pada nilai F main effect.

Hipotesis

H_0 = Tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen

H_1 = Minimal ada setidaknya satu pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen

Adapun statistik uji dalam uji F sebagai berikut.

$$F = \frac{E/(C - P)}{(T - E)/(N + P - C - 1)} \quad (1)$$

$$F_a = \frac{U_a/(C_a - 1)}{(T - U_a)/(N - C_a)} \quad (2)$$

dengan F_a merupakan nilai F parsial pada variabel ke-a, F adalah nilai F simultan, C adalah jumlah semua kategori, T adalah total sum of squares, P adalah jumlah semua variabel independen, E adalah sum squares kuadrat yang dijelaskan, T adalah jumlah dari sum of squares, U_a adalah jumlah kuadrat antar kategori pada variabel a, dan C_a adalah jumlah kategori pada variabel a

Keputusan :

Tolak H_0 pada saat p-value (nilai probabilitas) < tingkat signifikansi atau

$$F_{hitung} > F_{0,01} (v_1, v_2).$$

Mengidentifikasi interaksi antar variabel independen. Model dalam MCA memiliki sifat aditif, yang artinya variabel independen tidak diperbolehkan untuk memengaruhi variabel independen lain. Maka dari itu, perlu dilakukan pengujian signifikansi F pada pola interaksi antar variabel independen.

Hipotesis

H₀ = Tidak ada interaksi antarvariabel independen.

H₁ = Ada interaksi antarvariabel independen.

Statistik uji pada pengujian F sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{Mean Square interaksi antar variabel independen}}{\text{Mean Square of Residual}} \quad (3)$$

Keputusan :

Tolak H₀, saat p-value (nilai probabilitas) < tingkat signifikansi atau F_{hitung} > F_{0,01(V1,V2)}

Saat adanya interaksi maka akan digabungkan untuk variabel-variabelnya menjadi variabel baru hasil dari kombinasi variabel-variabel lama. sehingga memiliki kombinasi dan menghasilkan variabel baru.

Penentuan nilai beta (β) dan eta (η). Nilai eta digunakan untuk identifikasi efek tiap-tiap variabel independen terhadap variabel dependen sebelum mempertimbangkan pengaruh dari variabel bebas lainnya, sedangkan nilai beta untuk identifikasi pengaruh tiap-tiap variabel independen terhadap variabel dependen setelah mempertimbangkan pengaruh dari variabel independen lainnya.

Perhitungan beta (β) dan eta (η)

Nilai beta untuk variabel a:

$$\beta_a = \sqrt{D_a/T} \quad (4)$$

$$D_a = \sum_{i=1}^{C_a} N (\bar{Y}_{ai(adj)} - \bar{Y})^2 \quad (5)$$

$$T = \sum_k N (Y_k - \bar{Y})^2 \quad (6)$$

dengan β_a adalah nilai beta untuk variabel a, D_a adalah jumlah kuadrat (yang telah disesuaikan) antar kategori variabel a, dan $Y_{ai(adj)}$ adalah rata-rata dari variabel tidak bebas untuk kategori ke-I variabel a (yang telah disesuaikan)

Nilai eta untuk variabel a:

$$\eta_a = \sqrt{U_a/T} \quad (7)$$

Sedangkan dalam melihat besaran efek suatu variabel independen terhadap variabel dependen bisa diidentifikasi melalui nilai koefisien determinasinya (R^2).

Koefisien determinasinya sebagai berikut

$$R^2 = E/T \quad (8)$$

$$R_{adj}^2 = 1 - (1 - R^2)A \quad (9)$$

dimana A merupakan derajat bebas yang sudah disesuaikan dengan,

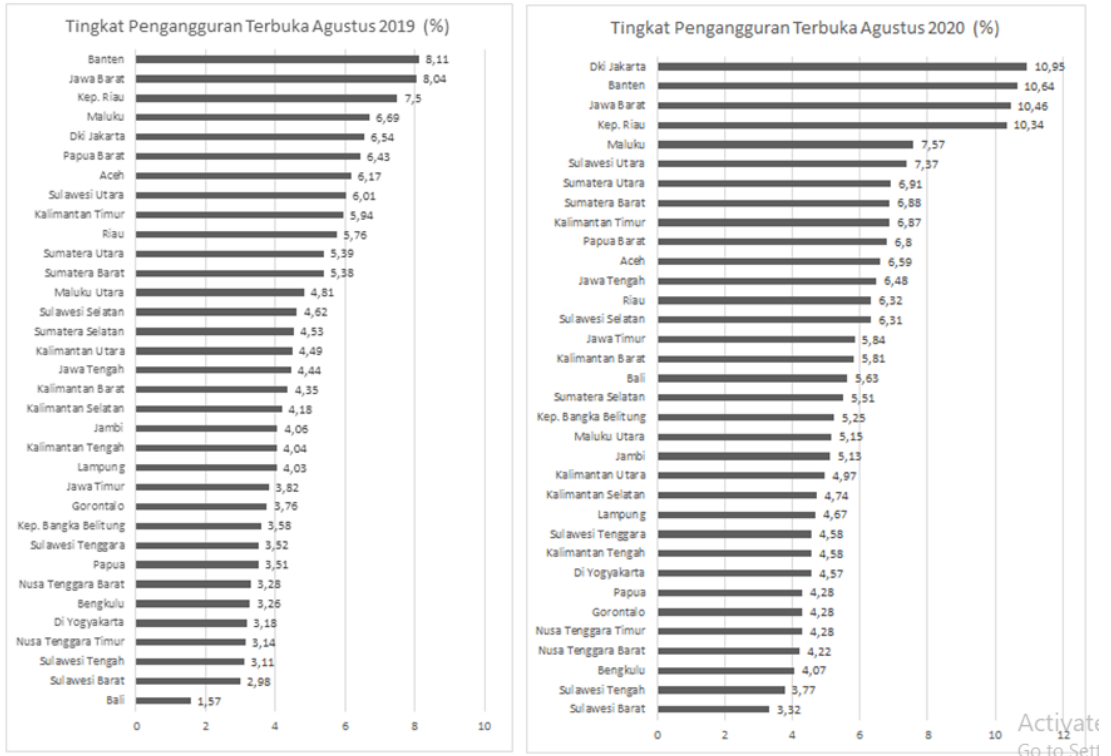
$$A = \frac{N - 1}{N + P - C - 1} \quad (10)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Kebijakan PSBB dalam kondisi pandemi yang diberlakukan oleh pemerintah menjadikan aktivitas ekonomi menjadi terbatas. Banyak para pekerja yang dirumahkan dan banyaknya pekerja yang terdampak. Hal tersebut menyebabkan jumlah pengangguran meningkat secara drastis.

Gambar 1 memperlihatkan bahwa tingkat pengangguran terbuka hampir seluruh provinsi di Indonesia mengalami kenaikan setelah adanya pandemi Covid-19. Pada tahun 2020, DKI Jakarta memiliki TPT tertinggi sebesar 10.95 %, sedangkan pada tahun 2019 TPT DKI Jakarta sebesar 6.54%. TPT terendah di tahun 2020 adalah Provinsi Sulawesi Barat sebesar 3.32 %, sedangkan tahun 2019 TPT Sulawesi Barat sebesar 2.98. Begitu pun dengan provinsi lainnya, mengalami kenaikan TPT setelah adanya pandemi Covid-19.



Gambar 1. Tingkat Pengangguran Terbuka Sebelum dan Saat Adanya Pandemi Covid-19

Sumber: BPS Indonesia, diolah

Sebelum adanya pandemi Covid-19 provinsi dengan UMP berada di atas angka UMP nasional sebanyak 19 provinsi, sisanya di bawah rata-rata. Sedangkan saat adanya pandemi Covid-19, provinsi yang memiliki UMP di bawah angka UMP nasional lebih banyak dibandingkan dengan provinsi yang memiliki UMP di atas angka UMP nasional. Terdapat dua provinsi yang mengalami penurunan UMP sesudah adanya pandemi Covid-19.

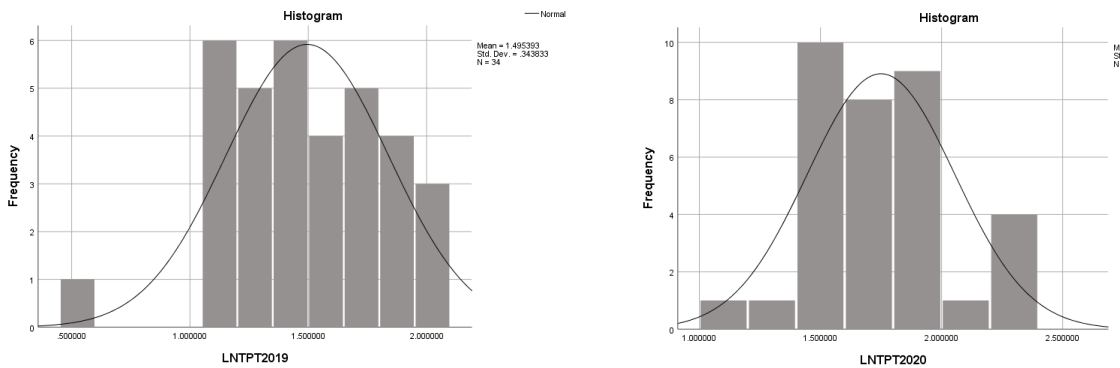
Laju PDRB tiap provinsi di Indonesia lebih banyak yang berada di bawah angka Laju PDRB nasional dibandingkan di atas angka Laju PDRB nasional. Sebelum pandemi Covid-19, sebanyak 11 provinsi yang mempunyai laju PDRB di atas rata-rata PDRB nasional, sisanya sebanyak 23 berada di bawah rata-rata nasional. Namun, sesudah adanya pandemi Covid-19, sebanyak 12 provinsi dengan laju PDRB di atas angka laju PDRB nasional, sisanya berada di bawah angka nasional. Terdapat penambahan satu provinsi yang memiliki laju PDRB di atas angka laju PDRB nasional.

Hampir 70% IPM setiap provinsi di Indonesia sudah berada pada posisi di atas angka IPM nasional. Artinya IPM sudah cukup merata di Indonesia.

Sebelum pandemi, sebanyak 24 provinsi memiliki angka Indeks Pembangunan Manusia di atas angka nasional, sisanya 10 provinsi berada di bawah angka IPM nasional. Namun, saat adanya pandemi, provinsi dengan IPM di atas angka IPM nasional mengalami penurunan menjadi 23 provinsi, sisanya 11 provinsi berada di bawah angka nasional.

Tahap awal penelitian ini adalah memeriksa distribusi data dari kedua variabel respon yaitu tingkat pengangguran terbuka pada Agustus 2019 (TPT2019) dan tingkat pengangguran terbuka pada Agustus 2020 (TPT2020). Pengujian normalitas akan menggunakan uji Shapiro-Wilk yang berlaku untuk data di bawah 50 observasi. Data TPT 2019 berdistribusi normal yang ditandai dengan nilai $p\text{-value} > 10$ persen sebesar 0,120. Sebaliknya data TPT 2020 tidak berdistribusi normal karena nilai $p\text{-value} < 10$ persen sebesar 0,001. Maka, perlu dilakukan transformasi logaritma natural (ln) untuk data TPT 2020.

Karena, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kedua model MCA maka data TPT2019 juga akan ditransformasi dengan cara yang sama. Hasilnya seperti pada grafik di bawah ini. Bisa disimpulkan bahwa hasil transformasi data ke logaritma natural mengindikasikan data berdistribusi normal. Setelah data sudah dipastikan menyebar simetris, analisis bisa dilanjutkan untuk pembentukan kedua model.



Gambar 2. Histogram Distribusi Normal Dari Data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) Hasil Transformasi ke Logaritma Natural.

Sumber: Hasil Olah Data

Analisis Inferensial

Multiple Classification Analysis (MCA) pada Tingkat Pengangguran Terbuka.

Analisis MCA diperlukan guna melihat pengaruh variabel Upah Minimum Provinsi (UMP), dan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), dan Laju

Pertumbuhan Pendapatan Domestik Regional Bruto (PDRB), terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT). Pengujian simultan akan dilakukan untuk mengetahui pengaruh secara Bersama-sama sedangkan uji parsial untuk pengaruh masing-masing variabel prediktor terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT).

Persamaan MCA pada Tingkat Pengangguran Terbuka Sebelum Pandemi Covid-19 (Tahun 2019).

Sebelum membentuk persamaan MCA perlu dilakukan pengujian pengaruh terhadap variabel respon yaitu dengan pengujian ANOVA. Hasil pengujian ANOVA adalah sebagai berikut.

Tabel 2. ANOVA untuk Tingkat Pengangguran Terbuka Sebelum Pandemi Covid-19

			<i>Hierarchical Method</i>				
			Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
LN	Main	(Combined)	.816	3	.272	2.644	.067
TPT	Effects	UMP2019	.449	1	.449	4.365	.045
2019		LAJUPDRB2019	.036	1	.036	.346	.561
Sebelum		IPM2019	.331	1	.331	3.220	.083
Pandemi	Model		.816	.816	3	.272	2.644
Covid-19	Residual		3.086	3.086	30	.103	
	Total		3.901	3.901	33	.118	

Sumber: Hasil Olah Data

Pada model, diketahui bahwa nilai peluang sebesar 0,067, yang berarti lebih kecil dari alpha 10 persen. Ini bahwa terdapat setidaknya satu variabel independen yang memengaruhi tingkat pengangguran terbuka sebelum pandemi Covid-19. Dalam mengidentifikasi variabel prediktor yang signifikan memengaruhi, maka dilakukan pengujian parsial. Hasil uji parsial menunjukkan variabel upah minimum provinsi serta IPM signifikan berpengaruh karena masing-masing nilai *p-value* nya lebih kecil dari tingkat signifikansi 10 persen. Sebaliknya, laju pertumbuhan PDRB tidak berpengaruh signifikan.

Pola model hubungan tiap-tiap variabel independen dengan tingkat pengangguran terbuka dapat dilihat dengan penambahan dari nilai *grand mean* dengan koefisien pada model *Multiple Classification Analysis* pada masing-masing variabel. Nilai koefisien akan di tunjukan melalui nilai *Adjusted for Factors Deviation*. Koefisien bertanda negatif akan memperlihatkan provinsi dalam kategori tersebut memiliki tingkat pengangguran terbuka lebih rendah

dibandingkan rata-rata tingkat pengangguran terbuka secara keseluruhan. Dari tabel diidentifikasi bahwa provinsi dengan upah minimum di bawah angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih rendah dibandingkan provinsi dengan upah minimum di atas angka nasional. Provinsi dengan laju pertumbuhan PDRB di bawah angka laju pertumbuhan nasional juga memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih rendah dibandingkan provinsi yang memiliki laju pertumbuhan PDRB di atas angka nasional. Sejalan dengan hal tersebut, provinsi dengan IPM di bawah angka IPM nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih kecil jika dibandingkan provinsi dengan IPM di atas angka IPM nasional.

Tabel 3. Output MCA untuk Tingkat Pengangguran Terbuka Sebelum Pandemi Covid-19

		N	Predicted Mean Adjusted for Factors	Deviation Adjusted for Factors	
LN	UMP	1	19	1.3963	-.0991
TPT	2019	2	15	1.6209	.1255
2019	LAJU	1	11	1.4794	-.01597
	PDRB	2	23	1.5030	.0076
Sebelum	2019				
Pandemi	IPM	1	24	1.4299	-.0655
Covid-19	2019	2	10	1.6526	.1572

Sumber: Hasil Olah Data

Keterangan :

1 : Berada di bawah angka nasional

2 : Berada di atas angka nasional

Berdasarkan *output*, model yang terbentuk sebagai berikut.

$$\widehat{\ln Y_{ijk}} = 1,495393 + \widehat{Upah\ Minimum\ Provinsi}_i \\ + \widehat{Laju\ Pertumbuhan\ PDRB}_j \\ + \widehat{Indeks\ Pembangunan\ Manusia}_k$$

Pada tahap awal, data terlebih dahulu ditransformasi ke dalam bentuk \ln . Sehingga, hasil estimasi tingkat pengangguran terbuka harus dilakukan transformasi kembali dengan cara berikut.

$$\widehat{Y_{ijk}} = \exp(\widehat{\ln Y_{ijk}})$$

Berdasarkan persamaan MCA , pada umumnya provinsi dengan tingkat pengangguran terbuka paling tinggi pada sebelum pandemi Covid-19 adalah provinsi dengan upah minimum di atas angka nasional, laju pertumbuhan PDRB di atas angka nasional, dan indeks pembangunan manusia di atas angka IPM nasional.

Berdasarkan tabel 5 , terlihat bahwa upah minimum provinsi atau UMP memiliki pengaruh paling besar terhadap TPT atau tingkat pengangguran terbuka di kondisi sebelum pandemi Covid-19 karena nilai beta yang disesuaikan senilai 0,329 lebih besar dari yang lainnya. Pengaruh terbesar selanjutnya adalah variabel indeks pembangunan manusia dan pengaruh terkecil ada pada variabel laju pertumbuhan PDRB. Selain itu, nilai R Squared memperlihatkan keragaman tingkat pengangguran terbuka sebelum pandemi Covid-19 sebesar 20,9 persen.

Tabel 5. R squared, Eta, dan Beta

		Eta	Beta <i>Adjusted for factors</i>	R	<i>R-Squared</i>
Tingkat pengangguran Terbuka	Upah Minimum Provinsi	0,339	0,329		0,209
	Laju Pertumbuhan PDRB	0,048	0,033	0,457	
Sebelum Pandemi COVID-19	Indeks Pembangunan Manusia	0,330	0,300		

Sumber: Hasil Olah Data

Persamaan MCA pada Tingkat Pengangguran Terbuka Saat Pandemi Covid-19 (Tahun 2020).

Sebelum membentuk persamaan MCA perlu dilakukan pengujian pengaruh terhadap variabel respon yaitu dengan pengujian ANOVA. Hasil pengujian ANOVA adalah sebagai berikut.

Pada model, diketahui bahwa *p-value* atau nilai peluang sebesar 0,000, yang berarti lebih rendah dari alpha 10 persen. Ini mengindikasikan bahwa ada minimal satu variabel dari variabel independen yang memengaruhi tingkat pengangguran terbuka saat pandemi Covid-19. Dalam mengidentifikasi variabel prediktor yang signifikan memengaruhi, maka dilakukan pengujian parsial.

Hasil uji parsial menunjukkan variabel laju pertumbuhan PDRB dan indeks pembangunan manusia berpengaruh signifikan karena masing-masing nilai *p-value* nya lebih kecil dari tingkat signifikansi 10 persen. Sebaliknya, upah minimum provinsi tidak berpengaruh signifikan.

Tabel 6. ANOVA untuk Tingkat Pengangguran Terbuka Saat Pandemi COVID-19

			<i>Hierarchical Method</i>				
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
LN	Main	(Combined)	67.952	3	22.651	10.329	.000
TPT	Effects	UMP2020	.132	1	.132	.060	.808
2020		LAJUPDRB2020	24.982	1	24.982	11.392	.002
Saat		IPM2020	42.837	1	42.837	19.534	.000
Pandemi	Model		67.952	3	22.651	10.329	.000
Covid-19	Residual		65.787	30	2.193		
	Total		133.739	33	4.053		

Sumber: Hasil Olah Data

Pola model hubungan tiap-tiap variabel independen dengan tingkat pengangguran terbuka dapat dilihat dengan penambahan grand mean dengan koefisien MCA pada tiap variabel. Nilai koefisien akan ditunjukkan melalui nilai *Adjusted for Factors Deviation*. Koefisien bertanda negatif akan memperlihatkan provinsi dalam kategori tersebut memiliki tingkat pengangguran terbuka lebih kecil dibandingkan angka rata-rata tingkat pengangguran terbuka secara keseluruhan. Dari tabel 6 dapat disimpulkan bahwa provinsi yang memiliki upah minimum di atas angka nasional, tingkat pengangguran terbuka nya akan lebih rendah dibandingkan provinsi yang memiliki upah minimum di bawah angka nasional. Provinsi yang diidentifikasi memiliki laju pertumbuhan PDRB di atas angka laju pertumbuhan PDRB nasional juga memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih rendah dibandingkan provinsi dengan laju pertumbuhan PDRB di bawah angka nasional. Sebaliknya, Provinsi dengan Indeks Pembangunan Manusia di bawah angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih rendah dibandingkan provinsi dengan IPM di atas angka nasional.

Tabel 7. Output MCA untuk Tingkat Pengangguran Terbuka Saat Pandemi Covid-19

		N		<i>Predicted Mean</i>	<i>Deviation</i>
				<i>Adjusted for</i>	<i>Adjusted for</i>
				<i>Factors</i>	<i>Factors</i>
LN	UMP	1	17	6.0427	.00914
TPT	2020	2	17	6.0244	-.00914
2020	LAJU	1	12	6.9678	.93426
	PDRB	2	22	5.5239	-.50959
Saat	2020				
Pandemi Covid-19	IPM	1	23	5.2472	-.78637
	2020	2	11	7.6778	1.64424

Sumber: Hasil Olah Data

Keterangan :

1 : Berada di bawah angka nasional

2 : Berada di atas angka nasional

Berdasarkan *output* akan dibentuk persamaan MCA yang *linear additive*. Nilai rata-rata keseluruhan tingkat pengangguran terbuka menjelaskan nilai konstanta dari persamaan. Berikut adalah persamaan MCA yang terbentuk.

$$\widehat{\ln Y_{ijk}} = 1,749887 + \widehat{\text{Upah Minimum Provinsi}_i} \\ + \widehat{\text{Laju Pertumbuhan PDRB}_j} \\ + \widehat{\text{Indeks Pembangunan Manusia}_k}$$

Pada tahap awal, data terlebih dahulu ditransformasikan kedalam bentuk ln. Sehingga, hasil estimasi tingkat pengangguran terbuka harus dilakukan transformasi kembali dengan cara berikut.

$$\widehat{Y_{ijk}} = \exp(\widehat{\ln Y_{ijk}})$$

Berdasarkan persamaan MCA, pada umumnya provinsi dengan tingkat pengangguran terbuka paling tinggi pada masa pandemi Covid-19 adalah provinsi dengan upah minimum di bawah angka nasional, laju pertumbuhan PDRB di bawah angka nasional, dan indeks pembangunan manusia di atas angka nasional.

Berdasarkan tabel 8 , didapatkan hasil bahwa indeks pembangunan manusia paling besar pengaruhnya terhadap TPT atau tingkat pengangguran terbuka di kondisi saat pandemi Covid-19 karena nilai beta yang disesuaikan senilai 0,573 lebih besar dari yang lainnya. Pengaruh terbesar selanjutnya adalah variabel laju pertumbuhan PDRB dan pengaruh terkecil ada

pada variabel upah minimum provinsi. Selain itu, nilai R Squared memperlihatkan keragaman tingkat pengangguran terbuka saat pandemi Covid-19 sebesar 50,8 persen.

Tabel 8. R squared, Eta, dan Beta

		Eta	Beta <i>Adjusted for factors</i>	R	R Squared
Tingkat pengangguran Terbuka	Upah Minimum Provinsi	0,031	0,005		
	Laju Pertumbuhan PDRB	0,432	0,348	0,713	0,508
Saat Pandemi Covid-19	Indeks Pembangunan Manusia	0,624	0,573		

Sumber: Hasil Olah Data

Perbandingan Kondisi Tingkat Pengangguran Terbuka Sebelum Pandemi Covid-19 (Tahun 2019) dan Saat Pandemi Covid-19 (Tahun 2020).

Tabel 9. Nilai Deviasi Yang Telah Disesuaikan, Beta Yang Telah Disesuaikan, dan *R-Squared* Pada Kondisi Sebelum Pandemi Covid-19 (Tahun 2019) dan Saat Pandemi Covid-19 (Tahun 2020)

TPT	Deviation (Adjusted for factors)						Beta (Adjusted for factors)			R Squared
	UMP		Laju Pertumbuhan PDRB		IPM		UMP	Laju Pertumbuha n PDRB	IPM	
	1	2	1	2	1	2				
Sebelum Pandemi Covid-19	-.099	.125 5	-.016	.008	- .065	.157	0,329	0,033	0,300	0,209
Saat Pandemi COVID- 19	.009	-.009	.934	-.510	- .786	1.644	0,005	0,348	0,573	0,508

Sumber: Hasil Olah Data

Keterangan :

1 : Berada di bawah angka nasional

2 : Berada di atas angka nasional

Perbandingan Tingkat Pengangguran Terbuka pada 2019 (sebelum pandemi Covid-19) dan pada 2020 (saat pandemi Covid-19) diperlihatkan melalui tabel diatas. Berdasarkan nilai deviasi yang disesuaikan terdapat perbedaan pengaruh UMP yaitu bahwa sebelum pandemi Covid-19 wilayah dengan UMP di atas angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan upah minimum di bawah angka nasional. Temuan ini sesuai dengan penelitian Padel (2016) yang memperlihatkan bahwa peningkatan pengangguran diakibatkan oleh upah minimum yang meningkat. Selain itu, Jihad dan Daryono (2014) juga menyimpulkan bahwa upah minimum dan jumlah penduduk di Karesidenan Surakarta memiliki pengaruh signifikan secara positif terhadap tingkat pengangguran. Sebaliknya, saat pandemi Covid-19 wilayah dengan upah minimum di bawah angka nasional menyebabkan tingkat pengangguran terbuka yang lebih tinggi. Kondisi tersebut bersesuaian dengan penelitian sebelumnya dari Rully (2018) yang menggunakan data Indonesia tahun 2003-2018 menyimpulkan bahwa variabel upah minimum pekerja mempengaruhi tingkat pengangguran terbuka secara signifikan negatif. Perbedaan kondisi yang menyatakan bahwa pada saat pandemi Covid-19 tingkat pengangguran terbuka lebih tinggi pada wilayah dengan UMP di bawah angka nasional sangat beralasan. Penentuan upah minimum didasari oleh pertumbuhan ekonomi suatu daerah. Sedangkan pertumbuhan ekonomi saat pandemi sedang melambat yang berimplikasi pada turunnya upah minimum sebagaimana pada penelitian Siti dan Budi (2020) menyatakan bahwa perlambatan pertumbuhan ekonomi saat wabah Covid-19 sebesar 2,97% (*year on year*) dan pengangguran mengalami peningkatan akibat adanya PHK. Merujuk pada temuan tersebut, maka temuan peneliti benar bahwa daerah dengan UMP di bawah angka nasional akan memiliki TPT yang lebih tinggi di saat pandemi Covid-19.

Selain itu, sebelum pandemi Covid-19, wilayah dengan pertumbuhan PDRB di atas angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang tinggi dibandingkan wilayah dengan laju pertumbuhan PDRB di bawah angka nasional. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian dari Radewa & Devanto (2014) menggunakan data tahun 2007-2012 di Gerbangkertasusila yang menyatakan variabel PDRB signifikan secara positif terhadap tingkat pengangguran terbuka. Sebaliknya, saat pandemi Covid-19 wilayah dengan laju pertumbuhan PDRB di atas laju PDRB nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih kecil dibandingkan wilayah dengan pertumbuhan PDRB di bawah angka nasional. Kondisi ini bersesuaian dengan penelitian sebelumnya dari Dania (2011) yang menunjukkan bahwa pertumbuhan PDRB memiliki berpengaruh signifikan negatif terhadap pengangguran terbuka di Provinsi Jawa Tengah pada periode 1993-2009 dan Muhammad (2014) juga menyimpulkan

adanya hubungan signifikan negatif antara laju pertumbuhan ekonomi terhadap TPT atau tingkat pengangguran terbuka di DIY. Temuan bahwa saat pandemi Covid-19 angka tingkat pengangguran terbuka yang lebih tinggi berada pada daerah dengan laju pertumbuhan PDRB di bawah angka nasional juga beralasan sebagaimana Siti dan Budi (2020) menyatakan bahwa ada perlambatan pertumbuhan ekonomi saat wabah Covid-19 dan pengangguran akan mengalami lonjakan akibat terjadinya PHK atau pemutusan hubungan kerja. Perlambatan pertumbuhan ekonomi bisa disebut juga penurunan laju PDRB, maka bisa dikatakan bahwa saat pandemi terjadi terdapat banyak daerah dengan laju pertumbuhan PDRB rendah akan memiliki tingkat pengangguran terbuka yang tinggi.

Indeks Pembangunan Manusia di wilayah yang berada di bawah angka nasional baik pada kondisi sebelum pandemi maupun saat pandemi sama-sama memiliki tingkat pengangguran terbuka yang lebih tinggi dibandingkan wilayah dengan IPM di atas angka nasional. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya terkait hubungan IPM dan Upah Minimum pada penelitian Dwi Mahroji dan Iin Nurkhasanah (2019) yang menyimpulkan ada hubungan negatif signifikan antara IPM dan tingkat pengangguran Provinsi Banten.

Berdasarkan nilai beta yang disesuaikan sebelum pandemi covid-19, upah minimum provinsi paling besar pengaruhnya terhadap tingkat pengangguran terbuka karena nilai beta yang disesuaikan senilai lebih besar dari yang lainnya. Pengaruh terbesar selanjutnya adalah variabel indeks pembangunan manusia dan pengaruh terkecil ada pada variabel laju pertumbuhan PDRB. Sementara itu, saat pandemi covid-19, indeks pembangunan manusia paling besar pengaruhnya terhadap tingkat pengangguran terbuka nilai beta yang disesuaikan lebih besar dari yang lainnya. Pengaruh terbesar selanjutnya adalah variabel laju pertumbuhan PDRB dan pengaruh terkecil ada pada variabel upah minimum provinsi.

Berdasarkan nilai R-squared pada tabel diatas sebelum pandemi Covid-19, diperlihatkan adanya keragaman tingkat pengangguran terbuka sebesar 20,9 persen. Sementara itu, Nilai R-Squared sebesar 0,508 pada kondisi pandemi memperlihatkan keragaman tingkat pengangguran terbuka saat pandemi Covid-19 sebesar 50,8 persen.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa baik sebelum dan saat adanya pandemi Covid-19, provinsi yang memiliki Indeks Pembangunan Manusia di bawah angka nasional menyebabkan tingkat pengangguran terbuka atau TPT yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan semakin tingginya indeks pembangunan manusia di suatu wilayah, persaingan untuk mendapatkan pekerjaan juga akan

semakin ketat sehingga menyebabkan tingkat pengangguran yang lebih tinggi. Berbeda dari variabel IPM atau Indeks Pembangunan Manusia, laju pertumbuhan PDRB dan upah minimum provinsi menunjukkan adanya perbedaan antara sebelum dan sesudah adanya pandemi Covid-19. Sebelum pandemi Covid-19, provinsi dengan laju pertumbuhan PDRB dan UMP yang di bawah angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang rendah. Sementara itu, setelah pandemi Covid-19 provinsi dengan laju pertumbuhan PDRB dan UMP yang di bawah angka nasional memiliki tingkat pengangguran terbuka yang tinggi.

Penelitian ini juga memperlihatkan bahwa pada sebelum adanya pandemi Covid-19, variabel yang memberikan pengaruh terbesar terhadap tingkat pengangguran terbuka adalah upah minimum provinsi. Sedangkan sesudah adanya pandemi Covid-19, variabel yang memberikan pengaruh terbesar terhadap tingkat pengangguran terbuka adalah indeks pembangunan manusia. Karena setelah adanya pandemi Covid-19 ini, akan sangat sulit untuk mencari atau bahkan hanya untuk mempertahankan suatu pekerjaan. Sehingga nilai indeks pembangunan manusia sangat berpengaruh terhadap tingkat pengangguran terbuka pada daerah tersebut.

DAFTAR RUJUKAN

- Alghofari, F., dan Pujiyono, A. (2011). "Analisis tingkat pengangguran di Indonesia tahun 1980-2007". *Dissertation*. Program Doktor Ekonomi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- 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.
- Badan Pusat Statistik Jambi. (2020). *Indeks Pembangunan Manusia*. Badan Pusat Statistik Provinsi Jambi. Jambi.
- Badan Pusat Statistik. (2020). [REVISI per 18/02/2021] Agustus 2020: Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 7,07 persen. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Ekonomi Indonesia Triwulan II 2020 Turun 5,32 Persen*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Dharmayanti, Yeny. (2011). "Analisis Pengaruh Pdrb Upah Dan Inflasi Terhadap Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 1991-2009". Skripsi. Program Sarjana Ekonomi. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Firdhania, R., & Muslihatinningsih, F. (2017). Faktor-faktor yang memengaruhi tingkat pengangguran di Kabupaten Jember. *e-Journal Ekonomi Bisnis dan Akuntansi*, 4(1), 117-121.

- Imsar. (2018). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengangguran Terbuka Di Indonesia PERiode 1989-2016. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Islam: Human Falah*, 5(1).
- Indayani, S. & Hartono, B. Analisis dan Pertumbuhan Ekonomi Akibat Pandemi Covid-19. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika*, 18(2), 201-208
- Latifah, N. (2017). Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi Dan Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka Dan Dampaknya Pada Jumlah Penduduk Miskin di Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah Efisiensi*, 17(02).
- Muslim, M.R. (2014). Pengangguran Terbuka dan Determinannya. *Jurnal Ekonomi dan Studi Pembangunan*, 15(02), 171-181.
- Mahroji, D., & Nurkhasanah, I. (2019). Pengaruh Indeks Pembangunan Manusia Terhadap Tingkat Pengangguran di Provinsi Banten. *Jurnal Ekonomi-Qu*, 9(1).
- Mankiw, N. Greorgy. (2006). *Makroekonomi*. Jakarta: Erlangga.
- Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia. *Menaker Ida Fauziyah Minta Pengusaha Jadikan PHK Sebagai Langkah Terakhir*. <https://kemnaker.go.id/news/detail/menaker-ida-fauziyah-minta-pengusaha-jadikan-phk-sebagai-langkah-terakhir>. [Diakses pada 29 mei 2021]
- Nugroho, R.E. (2016). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengangguran Di Indonesia Periode 1998-2014. *Jurnal PASTI*, 10(2), 177-191.
- Pratomo, D.S & Wijaya, R.R.M.(2016). Pengaruh Upah Minimum, PDRB, dan Populasi Penduduk Terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (Studi Kasus Gerbangkertasusila Tahun 2007-2012). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*, 2(1)
- Romadhoni, P., Faizah, D. Z., & Afifah, N. (2018). Pengaruh Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Daerah Terhadap Pertumbuhan Ekonomi dan Tingkat Pengangguran Terbuka di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Matematika Integratif*, 14(2), 113-120.
- Effendy, R.S (2018). Pengaruh Upah Minimum Terhadap Pengurangan Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *e-Journal STIEPENNA*, 14 (1)
- Safitri, D.S. (2011). Pengaruh Inflasi Dan Pdrb Terhadap Pengangguran Terbuka Di Provinsi Jawa Tengah Tahun 1993-2009. Skripsi. Program Sarjana Ekonomi Pembangunan. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Soekarnoto, T. S. R. (2014). Pengaruh PDRB, UMK, Inflasi, dan Investasi Terhadap Pengangguran Terbuka di Kab/Kota Provinsi Jawa Timur

Tahun 2007-2011. *Majalah Ekonomi Universitas Airlangga*, 24(2), 4154.

Sugiarto, S., (2018). Multiple Classification Analysis (MCA) Sebagai Metode Alternatif Analisis Data Untuk Variabel Bebas Yang Kategori. *Jurnal Statistika Universitas Muhammadiyah Semarang*, 6(2).

Walpole, Ronald E. (1998). *Pengantar Statistika Edisi ke-3 (Bambang Sumntri, trans)*. Jakarta: Gramedia.