

Analisis Faktor Penambahan Kasus Positif Covid-19 Berdasarkan Kelompok PDRB dan Dokter Umum Pada 34 Provinsi Di Indonesia Dengan Menggunakan Multiple Classification Analysis

Fina Fauziyah
Politeknik Statistik STIS

Kezia Sibuea
Politeknik Statistik STIS

Nur Meiliza
Politeknik Statistik STIS, 211810307@stis.ac.id

Prawira Yuda Husada
Politeknik Statistik STIS

Zulkifli
Politeknik Statistik STIS

Risni Julaeli Yuhan
Politeknik Statistik STIS

ABSTRAK, Virus COVID-19 telah menyebar ke seluruh penjuru dunia dengan cepat. Indonesia pun turut merasakan dampaknya. Tinggi rendahnya PDRB di suatu daerah diduga mempengaruhi keeluasaan pemerintah dalam menerapkan kebijakan untuk menjaga imunitas penduduknya. Di sisi lain, ketimpangan jumlah tenaga kesehatan di Indonesia masih sangat terasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh PDRB dan ketersediaan tenaga kesehatan khususnya dokter umum terhadap jumlah kasus positif COVID-19 seluruh provinsi di Indonesia. Adapun metode analisis yang digunakan adalah Multiple Classification Analysis. Metode ini digunakan karena dapat mengakomodir model dengan variabel bebas yang bertipe kategorik dan variabel tak bebas yang bertipe numerik. Hasilnya, variabel PDRB dan dokter umum memengaruhi jumlah kasus positif COVID-19. Semakin tinggi kategori variabel PDRB (Low, Lower Middle, Middle Upper, High) dan kategori jumlah dokter umum (sangat rendah, rendah, tinggi, sangat tinggi) mengakibatkan semakin tingginya penambahan kasus positif COVID-19.

Kata Kunci: Virus Corona, MCA, Tenaga Kesehatan

1. PENDAHULUAN

Penyebaran Virus COVID-19 di seluruh dunia terjadi dalam waktu yang singkat. Dalam kurun waktu setahun, virus ini telah menjangkiti 79 juta orang dan menewaskan 1,7 juta orang di seluruh dunia (WHO, 2020). Bahkan Ferguson (2020) menyebutkan bahwa COVID-19 menjadi

ancaman kesehatan paling serius sejak terjadinya *Spanish Flu* pada tahun 1918.

Indonesia tidaklah kebal dari virus ini. Terhitung sejak setahun setelah kasus pertama muncul pada Februari 2020, sebanyak 1,1 juta penduduk Indonesia terjangkit virus COVID-19 (Satgas COVID-19, 2021). Jumlah kasus baru yang terus meningkat setiap hari tidak hanya mempengaruhi aspek kesehatan masyarakat, namun juga stabilitas ekonomi nasional. Imbasnya, menurut catatan Badan Pusat Statistik (2020), pada kuartal II tahun 2020 Indonesia mengalami inflasi sebesar 5,32 persen (y-o-y) sebagai dampak langsung dari pandemi COVID-19.

Melemahnya perekonomian ini tentunya mempengaruhi kemampuan dalam menghadapi kasus positif COVID-19 khususnya pada level provinsi. Menurunnya pendapatan daerah memaksa pemerintah daerah mencari cara dalam mengalokasikan dana untuk mencegah kasus positif COVID-19 semakin bertambah. Tinggi rendahnya PDRB di suatu daerah tentunya akan mempengaruhi keeluasaan pemerintah dalam menerapkan kebijakan untuk menjaga imunitas penduduknya.

Sisi lain yang tidak boleh dilupakan adalah ketersediaan jumlah tenaga kesehatan. Tidak dapat dipungkiri, tenaga kesehatan merupakan salah satu ujung tombak yang mempengaruhi

keberhasilan penanggulangan virus COVID-19. Masalahnya, ketimpangan jumlah tenaga kesehatan di Indonesia masih sangat terasa. Data Kemenkes (2020) mencatat bahwa sekitar 48 persen tenaga kesehatan berada di Pulau Jawa, 24 persen di Pulau Sumatera, dan sisanya tersebar di daerah lain. Hal ini tentu mempengaruhi kualitas dan kuantitas pelayanan kesehatan di setiap daerah khususnya dalam menghadapi kasus COVID-19.

Penelitian sebelumnya yang juga menggunakan metode ini adalah kajian oleh Firdaus (2019) yang bertujuan untuk membentuk model *Multiple Classification Analysis* untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap garis kemiskinan provinsi (GKP). Hasil analisis menunjukkan bahwa RLS, PDRB dan PPP berpengaruh signifikan terhadap GKP serta model yang terbentuk sangat baik. Terkait dengan COVID-19, Dewi (2020) melakukan penelitian untuk melihat hubungan antara jumlah kasus positif COVID-19 dengan kelompok pendapatan serta iklim di negara di Benua Asia yang terjangkit virus ini menggunakan *Multiple Classification Analysis*. Hasilnya, kasus positif COVID-19 di Benua Asia lebih banyak terjadi di negara non-tropis. Lebih lanjut, pada negara tropis, jumlah kasus positif COVID-19 diperkirakan cenderung lebih tinggi pada negara yang memiliki kelompok pendapatan yang tinggi.

Berdasarkan hal tersebut, penulis memandang perlu dilakukannya analisis untuk mengetahui pengaruh PDRB dan ketersediaan tenaga kesehatan khususnya dokter umum terhadap jumlah kasus positif COVID-19 seluruh provinsi di Indonesia. Adapun metode analisis yang digunakan adalah *Multiple Classification Analysis*. Metode ini cocok digunakan pada model yang memiliki variabel independen kategorik dan variabel dependennya bertipe numerik. Selain itu, model ini dapat dengan mudah diinterpretasikan karena setiap variabel independen dapat dinyatakan dalam bentuk rata-rata keseluruhan setelah mempertimbangkan variabel independen lainnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Multiple Classification Analysis

Multiple Classification Analysis (MCA) merupakan teknik multivariat untuk menilai keterkaitan beberapa variabel bebas dengan variabel tidak bebas melalui model aditif (Bhowmik & Islam, 2016). MCA memiliki kemampuan untuk menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas sebelum dan sesudah dikontrol oleh variabel bebas lain. Pengaruh setiap variabel bebas dalam persamaan model MCA dapat dinyatakan dalam bentuk nilai rata-rata keseluruhan dari variabel tak bebas setelah dikontrol variabel-variabel lainnya. Oleh karena itu, *adjusted mean square* dapat dihitung dan lebih mudah diinterpretasikan (Arcana, 2016). MCA dirancang untuk variabel bebas yang diukur dalam skala kategorik, sedangkan variabel tidak bebasnya dalam skala rasio/interval.

Model MCA dituliskan dalam bentuk persamaan berikut:

$$Y_{ij\dots n} = \underline{Y} + a_i + b_j + \dots + \varepsilon_{ij\dots n} \quad (2.1)$$

Keterangan:

$Y_{ij\dots n}$ = nilai variabel tak bebas yang didasarkan pada kategori ke- i dari variabel bebas a , kategori ke- j dari variabel bebas b , dan seterusnya.

\underline{Y} = nilai rata-rata variabel tak bebas

a_i = pengaruh rata-rata keseluruhan kategori ke- i dari variabel ke- a

b_j = pengaruh rata-rata keseluruhan kategori ke- j dari variabel ke- b

$\varepsilon_{ij\dots n}$ = residual yang bersesuaian dengan $Y_{ij\dots n}$ dimana,

$$\bar{Y} = \frac{\sum_{k=1}^n Y_k}{n} \quad (2.2)$$

Y_k = nilai individu ke- k pada variabel tak bebas
 n = banyaknya observasi

Ada beberapa syarat untuk menggunakan metode MCA (Sugiarto, 2018):

1. Data pada variabel tidak bebas tidak memiliki nilai terlalu ekstrim dan tidak ada data *outlier*.
2. Tidak ada interaksi antara variabel bebasnya.

Data *outlier* akan mempengaruhi nilai rata-rata dan variansnya sehingga berpengaruh

pada model yang terbentuk. Apabila terjadi data yang terlalu ekstrim, untuk mengatasinya dapat dilakukan dengan cara membuangnya atau melakukan transformasi data.

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mengetahui variabel kelompok PDRB (pendapatan per Provinsi) dan variabel kelompok dokter umum yang mempengaruhi jumlah positif kasus COVID-19 pada tahun 2020 adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan pengamatan apakah distribusi variabel jumlah positif kasus COVID-19 memiliki nilai ekstrim atau tidak. Selain itu juga untuk melihat sebaran data variabel bebasnya terdapat *outlier* atau tidak.
- b. Melakukan pengujian model yaitu uji simultan dan uji parsial menggunakan uji ANOVA. Uji simultan maupun parsial digunakan untuk mengetahui apakah ada pengaruh variabel bebas (variabel kelompok PDRB dan variabel kelompok dokter umum) terhadap variabel tak bebas (jumlah positif kasus COVID – 19).

Pengujian ini dilakukan dengan menguji nilai F main *effect*. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel tak bebas

H_1 = Minimal terdapat satu variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel tidak bebas.

Statistik uji yang digunakan adalah uji F, yaitu:

Nilai F *Main Effect*:

$$F = \frac{E/(C-P)}{(T-E)/(N+P-C-1)} \quad (2.3)$$

$$F_{\alpha} = \frac{U_{\alpha}/(C_{\alpha}-1)}{(T-U_{\alpha})/(N-C_{\alpha})} \quad (2.4)$$

Keterangan:

F = nilai F secara simultan

F_{α} = nilai F secara parsial variabel ke-a

C = jumlah seluruh kategori

P = jumlah variabel tak bebas

T = total *sum of squares*

E = *explained sum squares*

C_{α} = jumlah kategori variabel ke-a

U_{α} = jumlah kuadrat antar kategori variabel ke-a

Keputusan: Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$ (tingkat signifikansi) atau $F_{hitung} > F_{0,10(V_1,V_2)}$

- c. Melakukan pengecekan ada atau tidaknya interaksi antar variabel bebasnya. Model bersifat aditif, maka harus dipastikan bahwa nilai suatu variabel bebas tidak dipengaruhi nilai variabel bebas lainnya. Untuk itu dilakukan uji signifikansi F pada pola interaksi antar variabel bebas yang terbentuk, Hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Tidak terdapat interaksi antar variabel bebas

H_1 = Terdapat interaksi antar variabel bebas
 Statistik ujinya adalah sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Mean Square interaksi antara variabel independen}}{\text{Mean Square of Residual}} \quad (2.5)$$

Keputusan : Tolak H_0 jika $p\text{-value} < \alpha$ atau $F_{hitung} > F_{0,10(V_1,V_2)}$

Bila terjadi interaksi maka dilakukan penggabungan variabel sehingga memiliki kombinasi dan menghasilkan variabel baru.

- d. Mengukur keeratan hubungan atau seberapa besar pengaruh yang diberikan masing-masing variabel tak bebas terhadap variabel bebas, digunakan nilai eta (η) dan beta (β). Nilai eta menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel tak bebas sebelum mempertimbangkan pengaruh dari variabel bebas lainnya, sedangkan nilai beta untuk menunjukkan pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel tidak bebas setelah mempertimbangkan pengaruh dari variabel bebas lainnya.

Perhitungan Eta (η) dan Beta (β) adalah sebagai berikut.

- a) Nilai eta untuk variabel a

$$\eta_{\alpha} = \sqrt{\frac{U_{\alpha}}{T}} \quad (2.6)$$

Keterangan:

η_{α} = nilai eta untuk variable a

- b) Nilai beta untuk variabel a

$$\beta_{\alpha} = \sqrt{\frac{D_{\alpha}}{T}} \quad (2.7)$$

$$D_{\alpha} = \sum_{i=1}^{C_{\alpha}} N(Y_{ai(adj)} - \underline{Y})^2 \quad (2.8)$$

$$T = \sum_k N(Y_k - \underline{Y})^2 \quad (2.9)$$

Keterangan:

β_α = nilai beta untuk variabel a

D_α = jumlah kuadrat adjusted antar kategori variable a

$Y_{ai(adj)}$ = rata-rata variabel tidak bebas untuk kategori ke i variabel a *adjusted*

Sedangkan untuk melihat besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebasnya dapat diketahui dari nilai koefisien determinasinya (R^2). Koefisien determinasi diperoleh dari:

$$R^2 = \frac{E}{T} \quad (2.10)$$

$$R^2_{adj} = 1 - (1 - R^2)A \quad (2.11)$$

Keterangan:

A = derajat bebas *adjusted*

dimana,

$$A = \frac{N - 1}{N + P - C - 1}$$

3. METODOLOGI

Variabel Penelitian

Variabel tidak bebas dalam penelitian ini adalah jumlah kasus positif COVID-19. Sedangkan variabel bebasnya adalah kelompok PDRB dan kelompok dokter umum. Penelitian ini menggunakan unit observasi seluruh provinsi di Indonesia yang mengalami kasus positif COVID-19. Rincian variable penelitian dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rincian Variabel Penelitian

Variabel (1)	Nama (2)	Kategori (3)	Kode (4)
Y	Jumlah Kasus Positif Covid-19 di Indonesia	Low	1
		Lower	2
		Middle	3
		Middle Upper	4
X1	Kelompok PDRB	High	1
		Sangat rendah	2
		Rendah	3
		Tinggi	4
X2	Kelompok Dokter Umum	Sangat rendah	1
		Rendah	2
		Tinggi	3

Sangat tinggi 4

Sumber Data

Sumber data diperoleh dari Satgas Penanganan Covid-19, BPS dan Kementerian Kesehatan. Sumber data variable penelitian dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2 Sumber Data Variabel Penelitian

Variabel (1)	Nama (2)	Sumber (3)	
Y	Jumlah Kasus Positif Covid-19 di Indonesia	Satgas Penanganan Covid-19 (27 Desember 2020)	
		Badan Pusat Statistik	
			Kelompok PDRB
X1	Kelompok PDRB	Kementerian Kesehatan	
X2	Kelompok Dokter Umum	Kementerian Kesehatan	

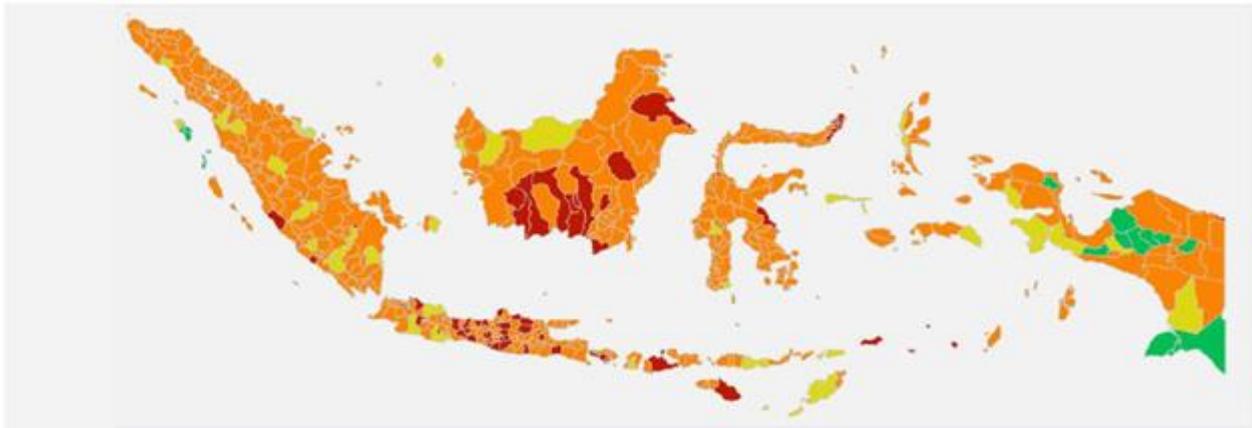
4. PEMBAHASAN

Pembahasan diawali dengan melihat keadaan persebaran COVID-19 di seluruh wilayah Indonesia seperti yang dapat dilihat pada gambar 1.

Peta tersebut merupakan peta penyebaran COVID-19 di Indonesia yang diperbaharui per 27 Desember 2020 menunjukkan bahwa terdapat 76 Kab/Kota yang berisiko tinggi ditunjukkan dengan warna merah, 377 Kab/Kota berisiko sedang ditunjukkan dengan warna oranye, 49 Kab/Kota berisiko rendah ditunjukkan dengan warna kuning, dan 8 Kab/Kota tidak ada kasus baru ditunjukkan dengan warna hijau, serta 4 kab/Kota tidak terdampak ditunjukkan dengan warna hijau gelap.

Analisis yang pertama dilakukan adalah melakukan pengujian *main effect* dari variabel kelompok PDRB dan variabel jumlah dokter umum terhadap variabel kasus positif COVID-19 34 provinsi di Indonesia. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Uji ANOVA. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 3.

Hasil uji ANOVA *p-value* sebesar 0,022 yang ditunjukkan pada PDRB menunjukkan bahwa telah terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa variabel PDRB berpengaruh



Gambar 1 Peta Zonasi Risiko Per 27 Desember 2020

secara signifikan terhadap jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia secara simultan. Hal ini juga terjadi pada variabel tenaga kesehatan yang menghasilkan *p-value* sebesar 0,005 yang menunjukkan terdapat

Tabel 3 Uji ANOVA

	SS	Df	Mean Square	F _{hitung}	Sig.
(Combi ned)	190470 27790,2 57084	5	3809405 558,051 417	5,005	0,002
PDRB	672208 0069,27 4511	2	3361040 034,637 256	4,416	0,022
Dokter Umum	123249 47720,9 82573	3	4108315 906,994 191	5,398	0,005
Model	191409 09301,3 48320	6	3190151 550,224 720	4,192	0,04
Residual	205485 72400,0 92850	27	7610582 37,0404 76		
Total	396894 81701,4 41170	33	1202711 566,710 339		

Hasil uji ANOVA *p-value* sebesar 0,022 yang ditunjukkan pada PDRB menunjukkan bahwa telah terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa variabel PDRB berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kasus positif

COVID-19 di Indonesia secara simultan. Hal ini juga terjadi pada variabel tenaga kesehatan yang menghasilkan *p-value* sebesar 0,005 yang menunjukkan terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa variabel jumlah tenaga kesehatan berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia secara simultan.

Setelah melakukan tahapan analisis pada *main effect*, tahapan analisis selanjutnya adalah menguji interaksi antar variabel bebas. Pada penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah variabel PDRB dan variabel jumlah dokter umum di Indonesia pada setiap provinsi. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4 Uji Interaksi

	SS	Df	Mean Square	F _{hitung}	Sig.
PDRB*	93881	1	93881	0,123	0,728
Dokter	511,09 1223		511,09 1223		

Berdasarkan hasil uji interaksi dua arah di atas, dengan tingkat signifikansi 5 persen belum terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa variabel PDRB dan variabel jumlah dokter umum memiliki interaksi, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada interaksi signifikan di antara kedua variabel bebas. Hasil ini mengindikasikan analisis MCA dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya. Sehingga, tidak perlu dilakukan uji interaksi menggunakan rasio jumlah kuadrat interaksi dengan *main effect* maupun rasio jumlah kuadrat interaksi dengan jumlah kuadrat total. Analisis selanjutnya adalah

analisis pola hubungan antara variabel PDRB dan variabel dokter umum dengan jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia. Hasilnya adalah sebagai berikut pada tabel 5

Tabel 5 Analisis MCA

		Predicted Mean		Deviation	
		Unadj.	Adj.	Unadj.	Adj.
Kelompok PDRB	2	3462,75	19151,39	-17518,574	-1829,938
	3	6991,08	19383,64	-13990,240	-1597,688
	4	34201,17	22453,10	13219,843	1471,778
Kelompok dokter umum	1	3578,88	5292,69	-17402,449	-15688,636
	2	7326,22	7559,70	-13655,101	-13421,621
	3	15249,60	14698,66	-5731,724	-6282,662
	4	66614,57	65142,79	45633,248	44161,470

Dapat dibentuk model berikut dari hasil di atas:

$$\widehat{Y}_{ij} = \widehat{Y} + \widehat{PDRB}_i + \widehat{Dokter}_j$$

Keterangan :

\widehat{Y} : grand mean

i : kategori PDRB

j : kategori dokter umum

Nilai \widehat{Y} atau *grand mean* dapat diperoleh dari nilai rata-rata jumlah kasus positif COVID-19 provinsi-provinsi di Indonesia yakni sebesar 20981,32. Sedangkan koefisien model diperoleh dari nilai *adjusted deviation*. Contoh perhitungan nilai estimasi dari jumlah kasus positif COVID-19 pada provinsi yang PDRB tingkat *Middle Upper* dan jumlah dokter umur yang rendah adalah sebagai berikut

$$\widehat{Y}_{32} = \widehat{Y} + \widehat{PDRB}_3 + \widehat{Dokter}_2$$

$$\widehat{Y}_{32} = 20981,32 - 1597,688 - 13421,621$$

$$\widehat{Y}_{32} = 5962,011$$

Nilai tersebut berarti pada provinsi dengan kategori PDRB *Middle Upper* dan jumlah dokter umur yang rendah jumlah kasus positif COVID-19 berjumlah sebanyak 5962 hingga 5963 kasus.

Penyampaian lebih jelas dapat dilihat pada gambar 2 yakni diagram Model Aditif berikut.

LM (2)	+	PDRB		+	H (4)
SR (1)	+	PDRB + Dok.Umum		+	ST (4)
5292,69		45425,4	108577,21		65142,7

Gambar 2 Diagram Model Aditif

Pada diagram terlihat bahwa variabel PDRB kategori *high* memiliki *adjusted mean* tertinggi yang artinya semakin tinggi kategori PDRB di suatu provinsi maka akan semakin tinggi peningkatan kasus positif COVID-19. Kemudian, untuk provinsi yang memiliki PDRB dan jumlah dokter umum dengan kategori tertinggi memiliki peluang yang paling besar untuk penambahan kasus positif COVID-19. Hal ini sejalan dengan pendapat Ulya (2020) yang menyatakan bahwa pemerintah menggunakan Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD) khususnya Dana Alokasi Khusus (DAK) kesehatan tahun 2020 dan Dana Desa untuk menanggulangi wabah COVID-19. Sehingga semakin besar PDRB di provinsi tersebut maka alokasi dana untuk mengulangi wabah COVID-19 semakin tinggi. Alokasi dana tersebut digunakan dalam penyediaan sarana dan prasarana kesehatan, fasilitas kesehatan, perekrutan tenaga medis, pemberian disinfektan dan penyewaan rumah singgah isolasi, serta penanganan lainnya. Semakin tinggi persediaan sarana dan prasarana maka semakin tinggi kesempatan masyarakat untuk melakukan pengecekan kesehatan yang mengakibatkan semakin tinggi pula jumlah kasus positif COVID-19 yang terdeteksi di provinsi tersebut.

Tahap berikutnya adalah menentukan variabel yang paling berpengaruh terhadap jumlah kasus positif COVID-19 pada provinsi-

provinsi Indonesia di antara variabel bebas dalam penelitian yang dapat dilihat melalui nilai eta dan beta dalam tabel 6 berikut.

Tabel 6. Nilai Eta dan Beta

Variabel	Eta	Beta
PDRB	0,412	0,046
Dokter Umum	0,692	0.667

Dari tabel 6 di atas, dapat diketahui variabel yang paling mempengaruhi jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia adalah jumlah dokter umum yang dapat dilihat dari nilai beta variabel jumlah dokter umum lebih besar daripada nilai beta variabel PDRB. Untuk mengetahui besar proporsi varians jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia, dilakukan uji *goodness of fit* dan didapatkan nilai R^2 sebesar 0,340. Nilai R^2 tersebut memiliki makna variabel PDRB dan variabel jumlah dokter umum dapat menjelaskan variasi jumlah kasus positif COVID-19 di Indonesia secara bersama-sama sebesar 48 persen dan sisanya sebesar 52 persen dijelaskan oleh variabel lain yang tidak terdapat dalam model penelitian ini.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dijabarkan, dapat disimpulkan bahwa variabel PDRB dan jumlah dokter umum memengaruhi jumlah kasus positif COVID-19 pada tiap provinsi di Indonesia. Terlihat dari estimasi parameter yang didapatkan, peningkatan kategori pada variabel PDRB yang terdiri dari *Low*, *Lower Middle*, *Middle Upper*, dan *High* dan jumlah dokter umum yang terdiri dari kategori sangat rendah, rendah, tinggi, dan sangat tinggi mendapatkan kesimpulan bahwa semakin tinggi kategorinya di provinsi tersebut maka penambahan kasus positif COVID-19 akan semakin tinggi pula.

Nilai proporsi varians yang dapat dijelaskan oleh model hanya 48 persen. Hal ini dikarenakan variabel bebas yang diteliti adalah variabel berbentuk kategori. Di samping itu, tentunya banyak faktor lain yang dapat memengaruhi jumlah kasus COVID-19 pada

provinsi di Indonesia, sehingga tidak semuanya dapat masuk dalam penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arcana, I. M. (2016). Penerapan Multiple Classification Analysis (MCA) Dalam Penentuan Upah Minimum Provinsi (UMP) Di Indonesia. *Seminar Nasional Matematika Dan Statistika 2016*, 122–127. <https://forstat.org/wp-content/uploads/2018/03/Prosiding-SEMASTAT-2016-UNP.pdf>
- [2] Bhowmik, K. R., & Islam, S. (2016). Logistic regression and multiple classification analyses to explore risk factors of under-5 mortality in Bangladesh. *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Part B*, 53(1B), 21–34.
- [3] BPS. (2020). *Laporan Perekonomian Indonesia 2020*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- [4] Cohen, Jacob et al. 2002. *Applied Multiple Regression-Correlation Analysis for the Behavioral Sciences, 3rd Edition*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- [5] Dewi, Aprilia Lutviana. (2020). Analisis Negara-Negara Terjangkit Virus Covid-19 berdasarkan Kelompok Pendapatan dan Negara Tropis di Benua Asia Menggunakan Multiple Classification Analysis. *Jurnal Matematika dan Statistika serta Aplikasinya*, 8(1), 12–18.
- [6] Ferguson. (2020). *Impact of Non-pharmaceutical Interventions (NPIs) to Reduce Covid-19 Mortality and Healthcare Demand*. London: Imperial College.
- [7] Firdaus, Alvin. (2019). Penentuan Garis Kemiskinan Provinsi Menggunakan Metode Multiple Classification Analysis. *Buletin Ilmiah Matematika, Statistika, dan Terapannya*, 8(4), 789–798.
- [8] Ulya, H. N. (2020). Alternatif Strategi Penanganan Dampak Ekonomi COVID-1 Pemerintah Daerah Jawa Timur Pada Kawasan Agropolitan. *Journal of Islamic Economic and Business* 3(1), 80-109. DOI : 10.21154/elbarka.v3i1.2018
- [9] Kemenkes. (2020). *Data SDM Kesehatan yang didayagunakan di Fasilitas Pelayanan*

Kesehatan (Fasyankes) di Indonesia.
http://bppsdmk.kemkes.go.id/info_sdmk/info/ [diakses 1 Juni 2021]

- [10] Satgas COVID-19. (2021). *Analisis Data COVID-19 Indonesia*. Jakarta: Satgas COVID-19.
- [11] Sugiarto. (2018). Multiple Classification Analysis (MCA) Sebagai Metode Alternatif Analisis Data Untuk Variabel Bebas Yang Kategori. *Jurnal Statistika*, 6(2), 58–93.
<http://jurnal.unimus.ac.id>
- [12] WHO. (2020). *Weekly Epidemiological Update – December 2020*. Jenewa: WHO