

Sistem Prediksi Jumlah Kasus Covid-19 di Jakarta Menggunakan Metode Linear Regression

Wisnu Hatta Nugroho, Yuni Widiastiwi, Ika Nurlaili Isnainiyah
Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

email: wisnu.hattan@gmail.com, widiastiwi@upnvj.ac.id, nurlailika@upnvj.ac.id
Jl. Rs. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia

Abstrak

Covid-19 merupakan penyakit saluran pernapasan pada bagian atas ataupun bawah yang disebabkan oleh virus atau bakteri. Infeksi ini menyebar ke seluruh sistem pernapasan dan menyebabkan tubuh tidak mendapatkan cukup oksigen. Covid-19 juga merupakan penyakit yang sangat mudah menular, karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memprediksi jumlah kasus wabah Covid-19 di DKI Jakarta. Dengan menerapkan metode *linear regression* pada sistem prediksi jumlah kasus penyakit Covid-19 di Provinsi DKI Jakarta. Pengujian asumsi klasik menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, uji *Spearman Rank*, dan uji Heterokedastitas. Setelah data melewati tes uji tersebut, kemudian dimasukkan ke dalam model regresi linier. Kemudian hasil model yang didapat diuji akurasi menggunakan *Coefficient of Multiple Determination* (R^2) dan *Adjusted Coefficient of Determination* (*adjusted* R^2). Hasil uji akurasi model dengan *R Square* menunjukkan bahwa 93,9% variabel-variabel bebas dapat menerangkan terhadap variabel terikat. Jadi bahwa model prediksi yang dihasilkan memiliki akurasi mendekati 94% dan 6% sisanya adalah variabel lain yang tidak diketahui.

Kata kunci: Covid-19, *Linear Regression*, Prediksi Kasus, IBM SPSS Statistics 25

1 PENDAHULUAN

Dunia sedang menghadapi bahaya besar dari virus corona atau coronavirus disease 2019 (Covid-19) yang pertama kali mewabah di Wuhan, China pada Desember 2019. Coronavirus disease 2019 adalah virus mematikan yang menyerang organ pernapasan manusia dan menyebar lewat tetesan air liur (droplets). Penyebaran coronavirus disease dapat menyebar dengan cepat pada tempat-tempat publik. Mengutip dari Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat (Centers for Disease Control and Prevention, 2021), "Penyebaran coronavirus disease 2019 dapat menyebar melalui kontak secara fisik seperti berpelukan, berjabat tangan, dan hubungan kontak fisik lainnya." Telah setahun lebih wabah Covid-19 ini terjadi, seluruh negara di dunia bekerja keras untuk mencari cara agar menekan angka kasus Covid-19.

Di tanah air angka kasus Covid-19 terus melonjak, khususnya di ibukota DKI Jakarta. Sejak kasus pertama pada tanggal 3 Maret 2020, pelaksanaan kebijakan seperti pembatasan sosial terbukti tidak efektif karena mobilitas masyarakat yg tinggi. Warga DKI Jakarta yang dilarikan ke rumah sakit pun meningkat karena terpapar Covid-19 (20.419 kasus), karena kapasitas rumah sakit semakin penuh sehingga beberapa warga melakukan isolasi mandiri dan

jumlahnya tidak sedikit (45.504 orang per 29 Juni 2021). Pada awal tahun 2021, pemerintah mulai melaksanakan vaksinasi. Tahapan pemberian vaksin terbagi empat (4 tahap), tahapan pertama dan kedua sudah dilaksanakan dari bulan Januari hingga April 2021 kepada presiden Republik Indonesia, tenaga kesehatan, petugas pelayanan publik, hingga masyarakat (Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, 2021). Prediksi jumlah kasus Covid-19 diperlukan guna membantu pemerintah dalam mengambil keputusan untuk kebijakan di masa yang akan datang.

Oleh karena itu, untuk membuat prediksi yang baik digunakan metode regresi linier (linear regression). Dalam perhitungan statistik diperlukan uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Pada riset ini tidak menggunakan uji autokorelasi sebab data yang digunakan bersifat cross section, bukan data berkala (time series).

Penelitian sebelumnya sudah pernah dilakukan, menurut Rath dkk., (2020) mereka melakukan riset untuk prediksi kasus Covid-19 menggunakan regresi linier di Odisha, India. Dari riset tersebut, ditemukan cara yang efektif untuk memperkirakan jumlah kasus aktif harian berikutnya selama minggu kedua Agustus, karena kita dapat melihat angka perkiraan menunjukkan jumlah kasus aktif akan cenderung sekitar upper confidence value menjadi 10.134 kasus dan lower confidence value 8582 kasus di Odisha dan demikian pula perkiraan upper confidence value sekitar 48.711 dan lower confidence value sebesar 55.868 dalam kasus India (Rath dkk., 2020). Penelitian tentang prediksi Covid-19 di Indonesia juga sudah pernah dibuat dengan metode yang beragam (Syafa dan Lestandy, 2021).

2 DASAR TEORI

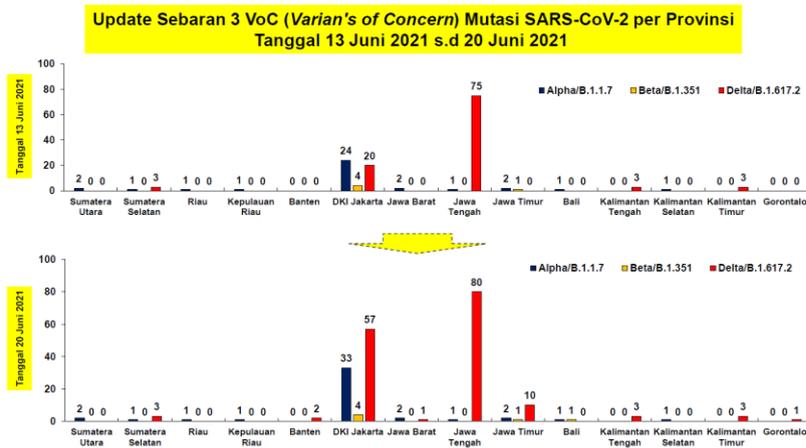
Dasar teori dalam riset ini adalah Covid-19, vaksin, dan regresi linier berganda (multiple linear regression). Selanjutnya akan dijelaskan pada sub-bab 2.1 sampai 2.3.

2.1 Covid-19

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, infeksi coronavirus disesase 19 (Covid-19) merupakan infeksi menjangkit yang diakibatkan oleh virus corona yang baru dan diakibatkan oleh varian mutasi virus dan menimbulkan gejala utama berupa gangguan pernafasan. Para lansia (lanjut usia) serta mereka yang menderita komorbid atau penyakit jantung, gula darah, penyakit pernapasan gangguan paru, kanker, juga manusia yang memiliki daya tahan tubuh lemah lebih mungkin untuk mengembangkan penyakit serius dan komplikasi (WHO, 2021).

Wabah baru ini dan penyakit yang diakibatkan olehnya belum ditemukan sebelum meluas di Wuhan, China pada akhir 2019. WHO mengatakan Covid-19 dewasa ini menjadi pandemi di banyak negara di dunia (WHO, 2020). Sejauh ini, para ahli masih terus melakukan penyelidikan untuk menentukan penyebaran atau masa inkubasi Covid-19. Saat ini harus memantau sumber informasi yang akurat dan resmi tentang pertumbuhan penyakit ini.

Di Indonesia, mutasi virus Covid-19 yang menyebar luas adalah varian Alpha (B.1.1.7); Beta (B.1.351); dan Delta (B.1.617.2). Sampai tanggal 20 Juni 2021, berdasarkan data Whole Genom Sequence (WGS) dengan jumlah Genome Sequence sebanyak 2.242 sequence dari Litbang Kementerian Kesehatan total kasus VoC sebanyak 211 kasus (Ministry of Health of Republic Indonesia, 2021).



Gambar 1: Sebaran 3 varian mutasi virus Covid-19 per provinsi

Dari gambar 1, bisa dilihat bahwa pada tanggal 20 Juni 2021 provinsi DKI Jakarta memiliki jumlah sebaran varian yang tinggi dengan total kasus varian's of concern sebanyak 94 kasus (33 Alpha, 4 Beta, 57 Delta). Hal ini mengakibatkan tingginya angka penyebaran kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta sebanyak 535.788 kasus per 29 Juni 2021 (DISKOMINFOTIK Provinsi DKI Jakarta, 2021).

2.2 Vaksinasi

Untuk menghadapi pandemi Covid-19 para pemimpin dunia, organisasi, dan bank, di dalam sebuah video conference yang diorganisir oleh Uni Eropa, menjanjikan 8 milyar dollar (7.4 milyar euro) untuk penelitian vaksin. Para pemimpin menyarankan upaya berkelanjutan harus dilakukan untuk memenuhi tujuan (Shervani et al., 2020).

Vaksin itu sendiri adalah salah satu cara usaha untuk mengatasi pandemi Covid-19, yang dimana vaksin adalah virus yang sudah dilemahkan untuk disuntikkan ke dalam tubuh manusia/hewan. Cara kerja vaksin yaitu setelah disuntikkan, imun didalam tubuh akan berusaha mengenali karakteristik virus yang sudah dilemahkan tadi, sehingga ketika virus tersebut masuk kedalam tubuh maka imun kita bisa menahan serangan virus.

Untuk di Indonesia sendiri, vaksin yang sudah diproduksi adalah Sinovac (China) dan AstraZeneca (Universitas Oxford, Inggris). Kedua vaksin ini sudah disebarluaskan dan diberikan kepada masyarakat.

2.3 Regresi Linear

Regresi linear (linear regression) adalah jalan yang dipakai guna mendapatkan model jenis keterkaitan antara variabel dependen dengan 1 atau lebih variabel independen. Apabila sekedar menggunakan 1 variabel independen dalam jenis model, maka kiat teknik ini disebut sebagai regresi linear sederhana (simple linear regression), dan apabila beberapa variabel independen yang dipakai, cara ini dinamakan regresi linear ganda (multiple linear regression) (Harlan, 2018). Riset ini menggunakan regresi linear ganda, yang persamaannya dijelaskan sebagai berikut.

Persamaan multiple linear regression adalah:

$$\hat{Y} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 \quad (1)$$

Dimana:

- \hat{Y} = Nilai regresi.
- b_0 = Nilai \hat{Y} , kalau $X_1 = X_2 = 0$.
- b_1 = Besarnya kenaikan (penurunan) \hat{Y} dalam satuan, kalau X_1 naik (turun) satu satuan, sedangkan X_2 konstan.
- b_2 = Besarnya kenaikan (penurunan) \hat{Y} dalam satuan, kalau X_2 naik (turun) satu satuan, sedangkan X_1 konstan.
- e = Galat

3 METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang alur riset dari awal sampai selesai. Agar dapat mencapai tujuan dalam riset ini, penulis membuat prosedur riset. Pada kerangka pikir terdapat beberapa tahapan seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 2: Kerangka Pikir

Mengawali riset yaitu menentukan topik permasalahan yang akan dijadikan topik penelitian. Pada penelitian ini, penulis menentukan topik tentang memprediksi kasus Covid-19 di Jakarta menggunakan metode Linear Regression. Pada tahap studi pustaka yaitu mengumpulkan jurnal penelitian baik nasional maupun internasional mengenai konsep Linear Regression, Covid-19, vaksinasi serta informasi yang berhubungan dengan penelitian.

Pada tahap mengkoleksi data, data diperoleh dari website Corona Provinsi DKI Jakarta (DISKOMINFOTIK Provinsi DKI Jakarta, 2021). Data tersebut berupa file excel yang terdiri dari data Covid-19 nasional dan khusus data Covid-19 dan vaksinasi di DKI Jakarta. Pada tahap pengolahan data, dilakukan analisis data secara statistik. Analisis statistik yang dipakai dalam riset ini yakni regresi linear ganda (multiple linier regression) bertujuan mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

Persamaan dari regresi linear ganda yang akan diuji adalah:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + e \quad (2)$$

Dimana:

- Y = Jumlah kasus aktif COVID-19 di DKI Jakarta.
- b_0 = Konstanta.
- b_1 = koefisien dari X_1
- b_2 = koefisien dari X_2
- b_3 = koefisien dari X_3
- b_4 = koefisien dari X_4
- X_1 = Jumlah total vaksinasi 1 di DKI Jakarta.
- X_2 = Jumlah total vaksinasi 2 di DKI Jakarta.
- X_3 = Jumlah warga DKI Jakarta yang dalam status isolasi mandiri (*self-isolation*).
- X_4 = Jumlah warga DKI Jakarta yang dalam status dirawat.
- e = *Error*.

Dalam teknik analisis data juga terdiri dari uji asumsi klasik, uji variabel, dan uji akurasi model. Metode penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk menunjukkan pengaruh jumlah orang yang dalam status dirawat, *self-isolation*, jumlah total orang pada vaksinasi 1, dan jumlah total orang pada vaksinasi 2. Analisis pada penelitian ini dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics 25.

Periode pengamatan dimulai dari data pertama vaksinasi di DKI Jakarta yaitu pada 5 Maret 2021, karena vaksinasi masih berjalan maka penulis mengambil data sampai tanggal 29 Juni. Pada data yang diambil pada penelitian ini, akan dilakukan empat uji asumsi klasik yang biasa digunakan dalam statistik. Uji tersebut adalah uji normalitas, uji multikolinieritas, uji heteroskedastisitas, dan uji autokorelasi. Pada penelitian ini uji autokorelasi tidak dipakai karena data yang diuji bersifat *cross section* bukan data berkala (*time series*).

Setelah melaksanakan uji pertama (uji asumsi klasik), langkah selanjutnya adalah pengujian variabel. Dalam riset ini pengujian yang dilakukan adalah F-test dan T-test. Langkah terakhir yang dilakukan dalam teknik analisis ini adalah evaluasi akurasi model, yakni sejauh mana model regresi dapat menjelaskan perubahan pada data asli. Dalam riset ini akan menggunakan dua cara untuk melakukan evaluasi akurasi model, yakni: *Coefficient of Multiple Determination* (koefisien determinasi, R^2) dan *Adjusted Coefficient of Determination* (*adjusted R²*).

Kemudian untuk mengetahui perkiraan kasus di masa yang akan datang, maka dilakukan simulasi prediksi. Simulasi dilakukan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square method*) dengan prediksi untuk 7 hari kedepan mulai tanggal 30 Juni 2021 sampai 6 Juli 2021.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian Asumsi Klasik

Dalam riset ini, uji asumsi klasik yang dilaksanakan terdiri atas uji normalitas, uji multikolinieritas, dan uji heteroskedastisitas. Pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		positif harian	dirawat harian	self-isolation	vaksinasi 1	vaksinasi 2
N		117	117	117	117	117
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1623.69	144.94	355.25	36179.16	17585.56
	Std. Deviation	1830.202	392.694	958.028	39056.612	19263.714
Most Extreme Differences	Absolute	.277	.188	.280	.187	.181
	Positive	.277	.188	.280	.187	.138
	Negative	-.223	-.107	-.165	-.177	-.181
Test Statistic		.277	.188	.280	.187	.181
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c				

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.
- c. Lilliefors Significance Correction.

Gambar 3: Pengujian Normalitas

Interpretasi dari gambar 3 adalah bahwa nilai signifikansi untuk model regresi lebih besar dari 0,05 ($\geq 0,05$) yaitu sebesar 0,084. Hal ini memperlihatkan bahwa residual data terdistribusi secara normal. Kemudian dilakukan uji multikolinieritas, uji multikolinieritas bermaksud untuk menguji apakah pada model regresi didapatkan adanya hubungan antar variabel bebas.

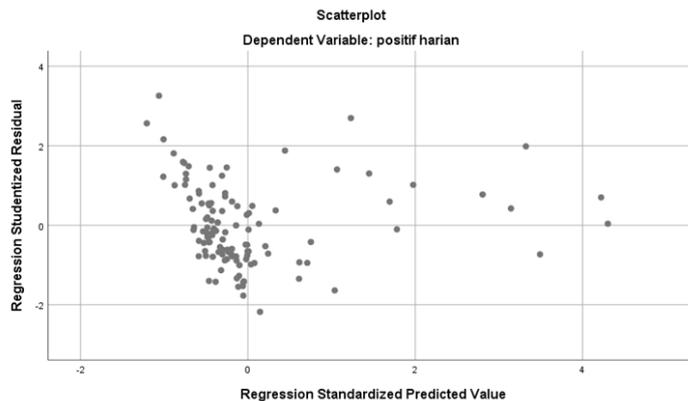
Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics		
		B	Std. Error				Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	999.547	68.300		14.635	.000	864.220	1134.874						
	dirawat harian	-.079	.198	-.017	-.400	.690	-.472	.313	.800	-.038	-.009	.300	3.328	
	self-isolation	1.705	.085	.892	20.007	.000	1.536	1.874	.961	.884	.466	.273	3.667	
	vaksinasi 1	.006	.001	.125	4.594	.000	.003	.008	.479	.398	.107	.733	1.365	
	vaksinasi 2	-.010	.002	-.109	-4.238	.000	-.015	-.006	-.325	-.372	-.099	.821	1.218	

a. Dependent Variable: positif harian

Gambar 4: Pengujian Multikolinieritas

Hasil dari tabel 2 menunjukkan bahwa pada kolom collienary statistics, nilai VIF untuk seluruh variabel tidak ada yang melebihi 10. Ini memperlihatkan kendala multikolinieritas antar variabel bebas untuk model regresi tidak terjadi. Setelah itu dilakukan uji heteroskedastisitas. Salah satu dugaan yang berhubungan dengan linear regression yakni bahwa residual data memiliki varians yang konstan untuk semua pengamatan (homoskedastisitas). Jika tidak memenuhi dugaan tersebut, model regresi dikatakan memiliki masalah heteroskedastisitas.



Gambar 5: Grafik Scatterplot

Hasil dari grafik scatterplot menunjukkan bahwa titik-titik menyebar secara tidak beraturan baik di atas maupun di bawah angka 0 pada sumbu Y (Ghozali, 2016). Kesimpulan dari gambar 3 adalah tidak terdapat heteroskedastisitas pada model regresi, maka model regresi ini baik digunakan untuk memprediksi Kasus Positif harian beralaskan input variabel independen Dirawat Harian, Vaksinasi 1 Harian, dan Vaksinasi 2 Harian.

4.2 Pengujian Variabel

Kemudian dilanjutkan dengan pengujian variabel dengan F-test dan t-test. Hasil analisis *multiple linear regression*, baik untuk F-test dan T-test akan dijelaskan dibawah ini.

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	364942655.2	4	91235663.80	432.702	.000 ^b
	Residual	23615315.74	112	210851.033		
	Total	388557970.9	116			

a. Dependent Variable: positif harian
b. Predictors: (Constant), vaksinasi 2, vaksinasi 1, dirawat harian, self-isolation

Gambar 6: Tabel ANOVA untuk F-test

Dari hasil F-test pada Tabel 3, bisa diketahui bahwa nilai *F-significance* untuk seluruh model regresi menunjukkan nilai 0,000 (lebih sedikit dari $\alpha = 0,05$). Hal ini membuktikan bahwa pada model, semua variabel bebas (independen) secara berdampingan memiliki dampak yang signifikan terhadap jumlah kasus positif Covid-19 harian di Provinsi DKI Jakarta.

Riset ini juga mengetes dampak tiap-tiap variabel independen terhadap variabel dependen secara individual untuk model regresi. Maka akan dihasilkan 1 (satu) model regresi pada riset ini. Dalam T-test, syarat pengujian mengatakan bahwa apabila nilai *t-significance* lebih kecil dari α (0,05) dan tanda koefisien sesuai dengan hipotesis, jadi variabel bebas tersebut berdampak signifikan terhadap variabel terikat pada level signifikan 5%.

Pada Gambar 4 dapat dilihat nilai t-hitung dan *t-significance* untuk:

- Jumlah pasien Covid-19 yang dirawat, t-hitung adalah -0,400 dan *t-significance* adalah 0,690.
- Warga yang sedang dalam isolasi mandiri (*self-isolation*), t-hitung adalah +20,007 dan *t-significance* adalah 0,000.
- Jumlah total vaksinasi 1 harian, t-hitung adalah +4,594 dan *t-significance* adalah 0,000.
- Jumlah total vaksinasi 2 harian, t-hitung adalah -4,238 dan *t-significance* adalah 0,000.

Hasil analisis menyatakan bahwa variabel jumlah warga yang sedang dalam isolasi mandiri (*self-isolation*) dan variabel jumlah total vaksinasi 1 harian mempunyai pengaruh positif yang signifikan terhadap jumlah kasus positif harian. Variabel vaksinasi 2 harian mempunyai pengaruh negatif yang signifikan terhadap jumlah kasus positif harian. Variabel jumlah pasien Covid-19 yang dirawat tidak berdampak secara signifikan terhadap jumlah kasus positif Covid-19 harian.

Persamaan regresi pada riset ini adalah:

$$Y = 999.547 - 0.079X_1 + 1,705X_2 + 0.006X_3 - 0.01X_4 \quad (3)$$

Interpretasi dari persamaan 3 adalah apabila jumlah warga yang dirawat harian naik sebesar 1000 (seribu) satuan maka kasus positif harian turun sebesar 79 kasus, jika jumlah

warga sedang dalam isolasi mandiri (*self-isolation*) naik sebesar 1000 (seribu) satuan maka jumlah kasus positif harian naik sebesar 1.705 orang. Jika jumlah total vaksinasi 1 harian naik sebesar 1000 (seribu) satuan maka jumlah kasus positif naik 6 orang, serta apabila jumlah total vaksinasi 2 harian naik sebesar 1000 (seribu) satuan maka jumlah kasus positif turun sebesar 10 kasus.

4.3 Pengujian Akurasi Model

Langkah terakhir dalam analisa data riset adalah evaluasi akurasi model. Evaluasi akurasi model ini dilaksanakan guna mendapatkan tingkat akurasi model dalam memprediksi jumlah kasus positif harian di masa depan. Evaluasi akurasi model dalam penelitian ini menggunakan 2 metode yakni Coefficient of Multiple Determination (koefisien determinasi, R^2) dan *Adjusted Coefficient of Determination* (*adjusted R²*).

Koefisien determinasi (R^2) mengestimasi seberapa besar perubahan yang terjadi pada variabel terikat yang dapat diterangkan oleh variabel-variabel bebas. Hasil koefisien determinasi dapat dilihat pada Gambar 7.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.969 ^a	.939	.937	459.185	.923

a. Predictors: (Constant), vaksinasi 2, vaksinasi 1, dirawat harian, self-isolation
b. Dependent Variable: positif harian

Gambar 7: Nilai R Square dan Adjusted R Square

Untuk model regresi pada persamaan 3, dapat dikatakan 93,9% perubahan yang terjadi pada jumlah kasus positif Covid-19 harian di masa depan dapat dijelaskan oleh variabel jumlah pasien Covid-19 yang dirawat harian, jumlah warga dalam isolasi mandiri (*self-isolation*) harian, jumlah total vaksinasi 1 harian dan total vaksinasi 2 harian, sedangkan sisanya sebesar 6,1% dijelaskan oleh variabel yang lain.

Evaluasi akurasi model yang terakhir yakni *adjusted coefficient of determination* (*adjusted R²*). Pengujian *adjusted R²* ini berusaha menyelaraskan dampak yang disebabkan banyaknya variabel bebas terhadap koefisien determinasi karena semakin banyak variabel bebas menyebabkan prediksi dapat menjadi lebih akurat. Dari Gambar 7 dapat terlihat nilai *adjusted R²* (0,937) tidak berbeda jauh dengan R^2 (0,939).

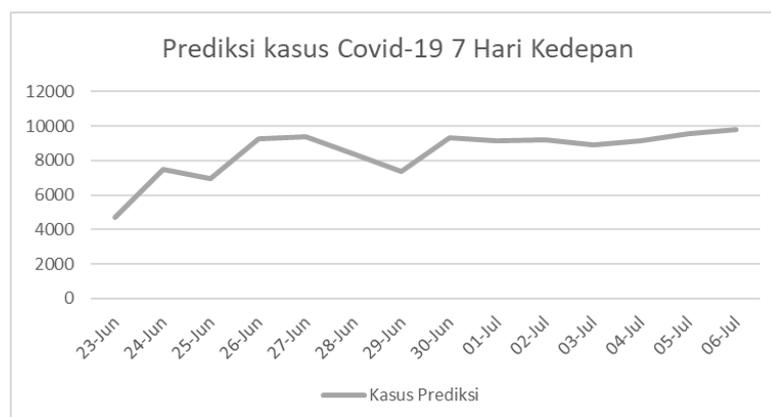
Semua hasil evaluasi model membuktikan bahwa model regresi yang dihasilkan dapat memprediksi kasus positif Covid-19 harian di DKI Jakarta. Model yang akurat dalam arti mempunyai nilai *adjusted R²* dengan R^2 yang besar adalah model regresi pada persamaan 3.

4.4 Simulasi Prediksi Jumlah Kasus Covid-19 di Jakarta

Simulasi yang dilakukan ini menggunakan metode kuadrat terkecil. Simulasi dilakukan untuk memprediksi kasus Covid-19 di DKI Jakarta selama 7 hari kedepan. Metode Linear Regression tidak digunakan karena kurang cocok untuk memprediksi tanpa variabel independen. Kesimpulan dari perhitungan prediksi untuk 7 hari kedepan menggunakan metode kuadrat terkecil digambarkan pada tabel dan grafik sebagai berikut.

Tabel 1: Simulasi Prediksi Kasus Covid-19 Harian

Tanggal	Kasus Nyata	Prediksi 7 hari kedepan
23 Juni 2021	4693	
24 Juni 2021	7505	
25 Juni 2021	6934	
26 Juni 2021	9271	
27 Juni 2021	9394	
28 Juni 2021	8348	
29 Juni 2021	7379	
30 Juni 2021		9390
1 Juli 2021		9120
2 Juli 2021		9231
3 Juli 2021		8930
4 Juli 2021		9130
5 Juli 2021		9545
6 Juli 2021		9788



Gambar 8: Grafik Simulasi Prediksi Kasus Covid-19 Harian

Interpretasi dari tabel 1 dan gambar 8 adalah setelah tanggal 29 Juni untuk 7 hari kedepan, kasus Covid-19 di DKI Jakarta diprediksi akan semakin meningkat namun tidak signifikan. Simulasi ini juga memberikan informasi bahwa metode kuadrat terkecil (least square method) bisa membantu dalam memprediksi kasus positif harian di Provinsi DKI Jakarta.

5 KESIMPULAN

Bersumber dari hasil analisis data yang sudah diterangkan secara datail pada bab 4, dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

1. Dari hasil pengujian atas model regresi didapatkan bahwa jumlah pasien dirawat harian tidak berdampak signifikan terhadap jumlah kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta.
2. Dari hasil pengujian atas model regresi didapatkan bahwa jumlah warga dalam isolasi mandiri (self-isolation) berdampak signifikan positif terhadap jumlah kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta.
3. Dari hasil pengujian atas model regresi didapatkan bahwa jumlah total vaksinasi 1 harian berdampak signifikan positif terhadap jumlah kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta.
4. Dari hasil pengujian atas model regresi didapatkan bahwa jumlah total vaksinasi 2 harian berdampak signifikan negatif terhadap jumlah kasus positif Covid-19 di DKI Jakarta.
5. Bahwa berdasarkan uji akurasi menggunakan metode Coefficient of Multiple Determination (koefisien determinasi, R²), bahwa 93,9% variabel-variabel bebas dapat menerangkan terhadap variabel terikat.
6. Bahwa berdasarkan uji akurasi menggunakan metode Adjusted Coefficient of Determination (adjusted R²), bahwa 93,7% variabel-variabel bebas dapat menerangkan terhadap variabel terikat.
7. Dari tanggal 29 Juni untuk 7 hari kedepan sampai 6 Juli 2021, kasus Covid-19 di DKI Jakarta diprediksi akan semakin meningkat namun tidak signifikan. Simulasi ini juga memberikan informasi bahwa metode kuadrat terkecil (*least square method*) bisa membantu dalam memprediksi kasus positif harian di Provinsi DKI Jakarta.

Referensi

Biro Komunikasi dan Pelayanan Masyarakat, K. K. R. (2021) Pelaksanaan Vaksinasi COVID-19 di Indonesia Membutuhkan Waktu 15 Bulan. Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20210103/2536122/pelaksanaan-vaksinasi-covid-19-indonesia-membutuhkan-waktu-15-bulan/> (Accessed: 23 July 2021).

Centers for Disease Control and Prevention (2021) How COVID-19 Spreads. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covid-spreads.html> (Accessed: 10 July 2021).

DISKOMINFOTIK Provinsi DKI Jakarta (2021) JAKARTA TANGGAP COVID-19. Available at: <https://corona.jakarta.go.id/id> (Accessed: 10 July 2021).

Ghozali, I. (2016) Aplikasi Analisis Multivariate SPSS 23. Semarang: Universitas Diponegoro.

Harlan, J. (2018) Analisis Regresi Linear, Journal of Chemical Information and Modeling.

Ministry of Health of Republic Indonesia (2021) 'SARS-CoV2 Genomic Surveillance

Indonesia'. Available at: <https://www.litbang.kemkes.go.id/sars-cov2-genomic-surveillance-indonesia/>.

Rath, S., Tripathy, A. and Ranjan, A. (2020) 'Prediction of new active cases of coronavirus disease (COVID-19) pandemic using multiple linear regression model', *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 14(January), pp. 1467–1474. doi: <https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.045>.

Shervani, Z. et al. (2020) 'COVID-19 Vaccine', *Advances in Infectious Diseases*, 10(03), pp. 195–210. doi: [10.4236/aid.2020.103020](https://doi.org/10.4236/aid.2020.103020).

Syafa, L. and Lestandy, M. (2021) 'Penerapan Deep Learning untuk Prediksi Kasus Aktif Covid-19', *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), pp. 453–457.

WHO (2020) 'Pertanyaan dan jawaban terkait coronavirus'. Available at: <https://www.who.int/indonesia/news/novel-coronavirus/qa/qa-for-public>.

WHO (2021) Coronavirus. Available at: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 (Accessed: 20 February 2021).