

## ANALISA PREDIKSI ANGKA KESEMBUHAN COVID-19 PADA BULAN APRIL 2021

Firstan Rio <sup>1\*</sup>, Michael <sup>2\*</sup>, Ralfpiere Charlitos <sup>3\*</sup>, Sudiono <sup>4\*</sup>, Susanti Thang <sup>5\*</sup>

\* Sistem Informasi, Universitas Universal

[firstan04@gmail.com](mailto:firstan04@gmail.com)<sup>1</sup>, [michaelskho00@gmail.com](mailto:michaelskho00@gmail.com)<sup>2</sup>, [Ralfpiere111@gmail.com](mailto:Ralfpiere111@gmail.com)<sup>3</sup>, [sudiono053@gmail.com](mailto:sudiono053@gmail.com)<sup>4</sup>, [susantithang01@gmail.com](mailto:susantithang01@gmail.com)<sup>5</sup>

### Article Info

#### Article history:

Received 21-06-2021  
Revised 05-07-2021  
Accepted 10-07-2021

#### Keyword:

COVID-19,  
Prediction,  
Quantitative method,  
Simple linear regression.

### ABSTRACT

This study aims to prediction the number of people confirmed recovered COVID-19 from April 16 2021 to April 30 2021. Quantitative methods were used in this study with data sources derived from secondary data and using Simple linear regression analysis methods. Simple linear regression analysis method selection is considered appropriate as a tool to process data in the form of time series such as the data used in this study. The results showed the number of people who confirmed recovered COVID-19 from April 16 2021 to April 30 2021 as many as 142 people.

Copyright © 2021 Journal of Digital Ecosystem for Natural Sustainability.  
All rights reserved.

### I. PENDAHULUAN

Infeksi COVID-19 yang disebabkan oleh virus corona baru merupakan suatu pandemi baru dengan penyebaran antar manusia yang sangat cepat. Derajat penyakit dapat bervariasi dari infeksi saluran napas atas hingga ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*). Diagnosis ditegakkan dengan RT-PCR, agar menghasilkan vaksin untuk COVID-19 yang tingkat keberhasilannya tinggi. Diperlukan pengembangan mengenai berbagai hal termasuk pencegahan di seluruh dunia [5].

Kasus COVID-19 sendiri pertama kali dilaporkan di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Tiongkok, pada Desember 2019. Dalam kurun waktu beberapa bulan, penyebaran COVID-19 telah menyebar ke berbagai macam negara di dunia, baik di kawasan Asia, Eropa, Amerika, Afrika dan Australia. Pada tanggal 2 Maret 2020, kasus pertama terjadi di Indonesia. Pada tanggal 11 Maret 2020, *World Health Organization* (WHO) atau Organisasi Kesehatan Dunia menyatakan bahwa penyebaran COVID-19 telah dikategorikan sebagai pandemi.

COVID-19 dapat menyebar di sekitar orang-orang terutama melalui tetesan air yang berasal dari batuk dan bersin. Virus ini dapat bertahan sampai tiga hari di plastik dan *stainless steel*. Oleh sebab itu, COVID-19 hanya bisa berpindah melalui perantara dengan media tangan, baju ataupun media lainnya yang terkena tetesan air batuk dan bersin [7].

Indonesia menjadi salah satu negara positif virus corona (COVID-19). Kasus pertama yang terjadi di Indonesia dialami oleh dua warga Depok, Jawa Barat. Hal tersebut diumumkan langsung oleh Presiden Joko Widodo di Istana Kepresidenan, Jakarta pada hari Senin, 2 maret 2020. Menurut Bapak Joko Widodo, kedua warga tersebut merupakan seorang ibu berusia 64 tahun dan putrinya yang berusia 31 tahun. Keduanya diduga tertular virus corona karena adanya kontak dengan warga negara Jepang yang datang ke Indonesia. Sedangkan kasus pertama yang di terjadi di Batam, dialami oleh seorang perempuan berumur 51 tahun pada hari Kamis tanggal 19 Maret 2020. Menurut Wali Kota Batam, Muhammad Rudi, warga tersebut memiliki riwayat perjalanan ke Jakarta, Bogor, dan Yogyakarta [1-2].

Sampai pada tanggal 15 April 2021, Jumlah positif kumulatif COVID-19 di Kota Batam berjumlah 6.509 orang. Walaupun pemerintah telah mengeluarkan kebijakan-kebijakan (PSBB) dan strategi, pandemi COVID-19 masih belum bisa ditekan sepenuhnya. Oleh karena itu, kami melakukan penelitian ini supaya dapat mengetahui perkiraan lajunya penyebaran COVID-19 di Kota Batam, agar dapat mempersiapkan diri dalam menghadapi COVID-19 ke depannya, serta dapat menjadi pedoman dalam pengambilan keputusan-keputusan untuk mengetahui dan memprediksi perkembangan terhadap virus corona khususnya di Kota Batam yang berkaitan dengan kasus positif. Sampai saat penelitian ini mulai dilakukan, angka positif corona dari

tanggal 1 April 2021 s/d 15 April 2021 di Kota Batam telah terkonfirmasi sekitar 141 orang [6].

Adapun tujuan dari dilakukannya “**PREDIKSI ANGKA KESEMBUHAN COVID-19 PADA BULAN APRIL 2021**” adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prediksi jumlah orang yang sembuh dari COVID-19.
2. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi untuk pengambilan keputusan dalam menangani kasus penyebaran COVID-19 di Kota Batam dengan data jumlah positif.

**II. METODE**

• **Jenis dan Sumber Data**

Data yang akan diolah dan dianalisis dalam penelitian ini adalah data harian penyebaran COVID-19 di Kota Batam, dimulai dari tanggal 1 April 2021 s/d 30 April 2021. Data ini merupakan data sekunder, yaitu data yang telah diolah oleh pihak lain sebelumnya, seperti data dari instansi yang berwenang dan terkait dalam hal ini yaitu Pemerintah Kota Batam Tanggap COVID-19, website di internet, artikel serta literatur-literatur yang relevan dalam penelitian ini.

• **Metode Analisis**

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif, yaitu metode perhitungan yang melibatkan angka-angka. Metode analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis penyebaran COVID-19 di Batam (positif, sembuh, meninggal). Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan mengaplikasikan model regresi linier sederhana. Secara spesifik model tersebut dapat disajikan sebagai berikut: [4]

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X \tag{1}$$

Pada persamaan (1) adalah formula untuk menghitung Y. Yang dimana Y adalah angka kesembuhan,  $\beta_0$  adalah hasil perhitungan dari angka kesembuhan dan angka kematian,  $\beta_1$  adalah hasil dari perhitungan yang berasal dari  $\beta_0$  dengan rata-rata dari total kesembuhan dan total kematian, serta X adalah angka positif dari COVID-19.

$$MAD = \sum |Actual - Forecast| / n \tag{2}$$

Pada persamaan (2) adalah formula yang digunakan untuk menghitung MAD (*Mean Absolute Deviation*), dimana Actual adalah data yang sebenarnya, forecast adalah peramalan dan n adalah banyaknya data yang digunakan dalam memprediksi.

$$MSE = \sum (Actual - forecast)^2 / n \tag{3}$$

Pada persamaan (3) adalah formula yang digunakan untuk menghitung MSE (*Mean Squared Error*), dimana Actual Berdasarkan gambaran di atas, kita dapat mengetahui bahwa jumlah pasien COVID-19 dalam 15 hari dapat mencapai setengah dari jumlah kasus positif COVID-19.

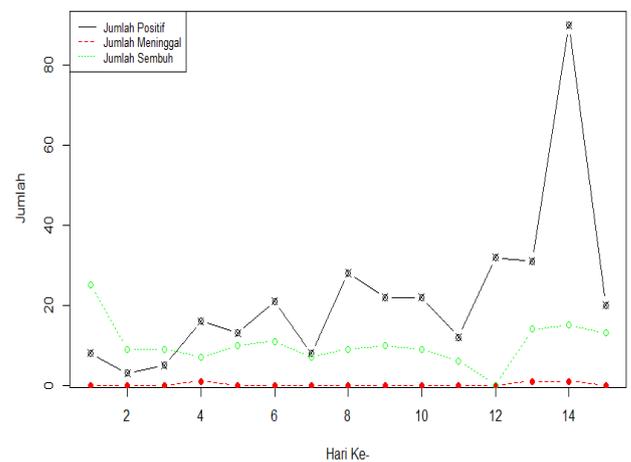
adalah data yang sebenarnya, forecast adalah peramalan dan n adalah banyaknya data yang digunakan dalam memprediksi.

$$MAPE = \sum (|Actual - Forecast| / Actual) / n \times 100\% \tag{4}$$

Pada persamaan (4) adalah formula yang digunakan untuk menghitung MAPE (*Mean Absolute Percent Error*), dimana Actual adalah data yang sebenarnya, forecast adalah peramalan dan n adalah banyaknya data yang digunakan dalam memprediksi.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

• **Visualisasi Line Diagram**

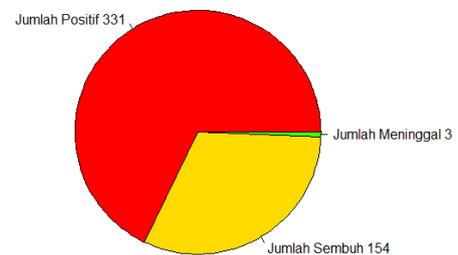


Gambar 1. Line Diagram data COVID-19 pada tanggal 1 - 15 April 2021

Visualisasi data di atas adalah gambaran total kasus COVID-19 pada bulan Mei selama 15 hari dalam tiga kategori yaitu Positif, Meninggal, dan Sembuh.

• **Visualisasi Pie Chart**

**PIE CHART DATA COVID TANGGAL 1 - 15 APRIL**



Gambar 2. Pie Chart data COVID-19 pada tanggal 1 - 15 April 2021

• Hasil Prediksi

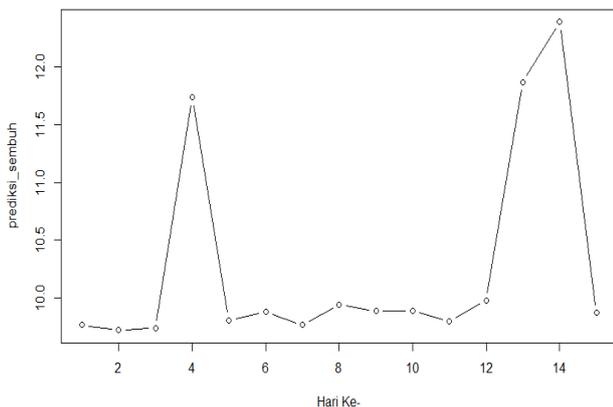
Dalam laporan ini kami melakukan prediksi untuk mengetahui jumlah pasien COVID-19 yang sembuh dari tanggal 16 - 30 Maret dengan urutan seperti gambar di bawah ini.

Pertama, kami melakukan inisiasi data dengan menggunakan data aktual yang telah kami kumpulkan. Ada total 30 data yang telah dibagi ke dalam 3 kategori di atas, setelah itu kami membagi 15 data awal untuk kami gunakan sebagai data untuk memprediksi.

Lalu kami membuat model dengan metode regresi linear sederhana menggunakan data tersebut, kami juga menyiapkan data ke 16 - 30 untuk digunakan sebagai perbandingan dan untuk menguji hasil dari model sebelumnya. Terakhir kami melakukan prediksi dengan menggunakan kode *predict* bersama dengan data dan model yang telah disiapkan. Berikut adalah hasil prediksi yang kami dapatkan:

Tabel 1. Hasil prediksi kesembuhan dari tanggal 16 April – 30 April 2021

Tanggal	Selisih prediksi
16 April 2021	9.761488
17 April 2021	9.717501
18 April 2021	9.735096
19 April 2021	11.739010
20 April 2021	9.805475
21 April 2021	9.875854
22 April 2021	9.761488
23 April 2021	9.937436
24 April 2021	9.884652
25 April 2021	9.884652
26 April 2021	9.796677
27 April 2021	9.972626
28 April 2021	11.870971
29 April 2021	12.390019
30 April 2021	9.867057

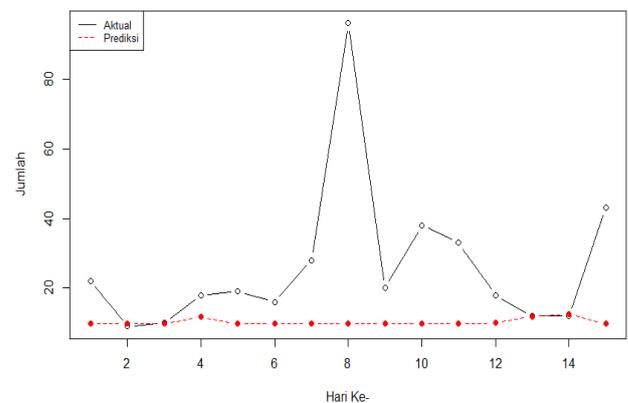


Gambar 3. Hasil prediksi kesembuhan

Setelah mendapatkan data prediksi pada Tabel 1 diatas, kami juga melakukan perhitungan dengan menggunakan data aktual yang kami dapatkan untuk mendapatkan selisih dari data prediksi kami dan data aktual yang ada, yang kami perlihatkan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Selisih antara data prediksi dengan data sebenarnya

Tanggal	Selisih prediksi
16 April 2021	12.2385122
17 April 2021	0.7175008
18 April 2021	0.2649044
19 April 2021	6.2609898
20 April 2021	9.1945251
21 April 2021	6.1241458
22 April 2021	18.2385122
23 April 2021	86.0625640
24 April 2021	10.1153484
25 April 2021	28.1153484
26 April 2021	23.2033225
27 April 2021	8.0273743
28 April 2021	0.1290287
29 April 2021	0.3900185
30 April 2021	33.1329433



Gambar 4. Visual selisih antara jumlah aktual dan prediksi

Berdasarkan hasil pencarian prediksi pada Tabel 1 dan data aktual pada yang kami dapatkan, dan setelah melakukan perhitungan menggunakan data-data tersebut kami mendapatkan selisih dari data prediksi dan data aktual tersebut yang diperlihatkan pada Tabel 2, jadi dapat kami simpulkan bahwa hampir 80% dari hasil prediksi kami berbeda jauh dengan jumlah aktual yang terjadi diakibatkan oleh lonjakan dari COVID-19. Dan untuk mendukung data yang telah didapatkan, kami juga menghitung *MAD*, *MSE*, dan *MAPE*, yang menggunakan data aktual mulai dari tanggal 1 - 30 April 2021 dengan hasil yang didapatkan yaitu:

- *MAD* = 9.36
- *MSE* = 244
- *MAPE* = 52.27%

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil data yang diprediksi dari data aktual yang di ambil mulai dari tanggal 1 April s/d 15 April 2021 digunakan untuk memprediksi data pada tanggal 16 April s/d 30 April 2021. Kemudian hasil yang diprediksi kami bandingkan dengan data yang sebenarnya dan hasilnya hampir 80% berbeda dengan jumlah data sebenarnya yang terjadi, hal ini disebabkan oleh lonjakan dari COVID-19.

2. Menurut hasil data prediksi yang kami kumpulkan, kami menyimpulkan bahwa angka kesembuhan COVID-19 akan mengalami kenaikan pada tanggal 16 April s/d 30 April 2021, yang dimana angka tertinggi kesembuhan ada pada tanggal 29 April 2021 dengan bertotalkan 12 orang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Prabowo, "5 Fakta Warga Depok Positif Virus Corona, dari Kronologi hingga Status Siaga 1", *kompas*, Mar 3, 2020, [online]. Available: <https://nasional.kompas.com/read/2020/03/03/07170461/5-fakta-warga-depok-positif-virus-corona-dari-kronologi-hingga-status-siaga>. [Accessed May 27, 2021].
- [2] N. Ajang, "Riwayat Perjalanan Pasien Positif Virus Corona Covid-19 Batam". *Liputan 6*, Mar 19, 2020, [online]. Available: <https://www.liputan6.com/regional/read/4206629/riwayat-perjalanan-pasien-positif-virus-corona-covid-19-batam>. [Accessed May 27, 2021].
- [3] I. Wahidah, M.S. Andi, M.C. Adlie, R.H.N.F.S. Athallah, "Pandemik Covid-19: Analisis Perencanaan Pemerintah dan Masyarakat dalam Berbagai Upaya Pencegahan," *Jurnal Manajemen dan Organisasi (JMO)*, vol. 11(3), 2020.
- [4] M. Prawiro, "Metode penelitian kualitatif: pengertian, tujuan, karakteristik, dan jenisnya", *maxmanroe*, Feb 25, 2019, [online]. Available: <https://www.maxmanroe.com/vid/umum/penelitian-kualitatif.html>. [Accessed May 27, 2021].
- [5] Handayani, Dia, D.R. Hadi, F. Isbaniah, E. Burhan, H. Agustin, "Penyakit virus corona 2019," *jurnal respirologi Indonesia*, vol.40(2), 2020.
- [6] Lawancorona, "Data Harian 01 - 15 April 2021", Pemerintah Kota Batam Tanggap Covid 19, Apr 1, 2021, [Online]. Available: <https://lawancorona.batam.go.id/2021/04/01/data-harian-01-april-2021/> [Accessed May 27, 2021].
- [7] C. Indonesia, "Virus Corona Mampu Bertahan di Plastik dan Stainless Steel", *CNN Indonesia*, Mar 13, 2020, [online]. Tersedia: <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20200312172317-199-482953/virus-corona-mampu-bertahan-di-plastik-dan-stainless-steel> [Accessed May 27, 2021].