

BAB I

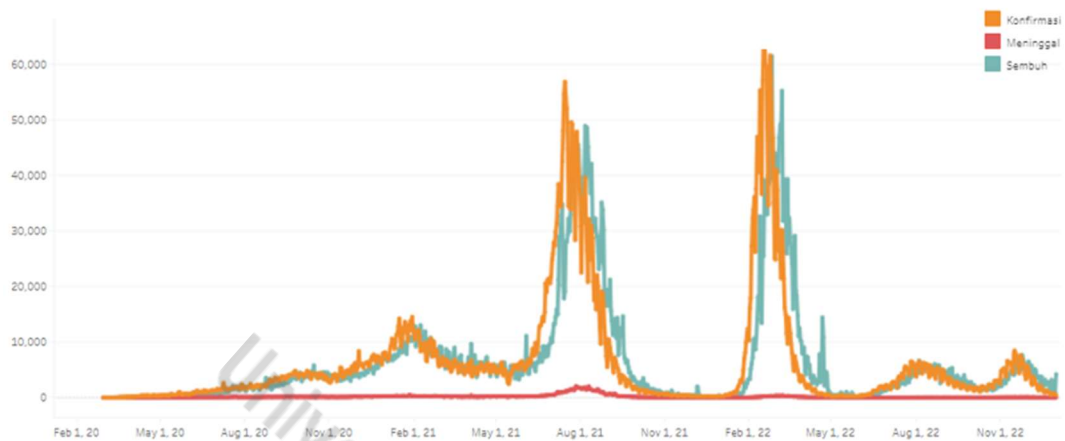
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 menjadi masalah global yang signifikan, yang memiliki penyebaran global yang sangat besar yang mempengaruhi perekonomian dan yang lebih penting menyebabkan sejumlah besar kematian di seluruh dunia, lebih dari pandemi mematikan lainnya sejak flu Spanyol. Apalagi, dunia menghadapi banyak penyakit lain di abad ini seperti *Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)*, *Middle East Respiratory Syndrome-related Coronavirus (MERS)*, dan flu babi (Hendrawan *et al.*, 2021).

Dengan memberikan prediksi yang akurat sebagai alat bantu kasus penyakit ini sangat penting bagi para pengampu kebijakan pemerintahan dan petugas kesehatan untuk membuat keputusan yang tepat. Peramalan deret waktu bertujuan untuk memprediksi peristiwa di masa depan berdasarkan data historis menggunakan statistik dan algoritma pembelajaran mesin.

Berdasarkan data penanganan dari peta sebaran Nasional <https://covid19.go.id/peta-sebaran> perkembangan kasus per-hari menunjukkan bertambah di bulan Februari sampai Maret setelah beberapa lama stabil kasus Covid-19. Lalu hingga sampai Desember 2022 mengalami stabil bahkan penurunan kasus, dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Data pergerakan kasus Covid-19

Berbagai macam upaya telah dijalankan untuk dapat menekan angka kasus Covid-19 yang telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia, mengingat beberapa bulan yang lalu telah mengalami penurunan dan kenaikan kasus dengan identifikasi jenis Covid-19 baru seperti Delta dan Omicron.

Dampak dari pandemi ini masih menimbulkan permasalahan macetnya roda ekonomi, pengangguran, serta kemungkinan besar timbul dampak buruk lainnya jika pandemi ini tidak segera berakhir (Karno, Hastomo, Wardhana, *et al.*, 2020).

Analisis ini diharapkan dapat membantu mengetahui Jangka Panjang Covid-19 yang terjadi dan kapan berakhirnya masa pandemi, berdasarkan data yang ada menggunakan metode *Deep Learning* (DL) yang digunakan dalam penelitian ini pun menghadapi beberapa tantangan yang dihadapi (Karno, Hastomo, Wardhana, *et al.*, 2020).

Jumlah data yang menjadi kendala untuk menghasilkan prediksi yang baik dan metode algoritma yang ada dalam DL hanya menghasilkan prediksi satu langkah kedepan menjadikan tantangan untuk dapat menjadikan DL mampu melakukan dan menghasilkan prediksi jangka panjang yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti menggunakan model *Deep Learning* untuk memprediksi Jangka Panjang covid-19 fase ke 3 (Karno,

Hastomo, & Wardhana, 2020b), dikarenakan menggunakan beberapa sumber referensi dari penelitian yang sudah diteliti sebelumnya, dilakukan oleh Adhitio Satyo Bayangkari Karno, Widi Hastomo, Indra Sari Kusuma Wardhana (2020) dengan judul “Prediksi Jangka Panjang COVID-19 Indonesia Menggunakan *Deep Learning*” (Karno, Hastomo, & Wardhana, 2020). sehingga hasilnya dapat dijadikan gambaran dan dapat digunakan oleh pihak-pihak terkait (Pemerintah, Departemen Kesehatan, dll) terkait prediksi fase ke 3 covid 19 di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis sebutkan. Permasalahan yang menjadi fokus utama pada penelitian ini adalah untuk dapat menghasilkan prediksi jangka panjang penyebaran Covid-19 fase ke-3 yang sedang terjadi sekarang di Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk memprediksi covid19 fase ke 3 dalam beberapa hari kedepan.
2. Untuk membantu pihak-pihak terkait (Pemerintah, Departemen Kesehatan, dan bidang penelitian) dalam memberikan gambaran terkait prediksi fase ke 3 covid 19 di Indonesia.
3. Memberikan komparasi terhadap informasi yang ada pada public yang disediakan oleh pemerintah maupun Lembaga Independen.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menghasilkan Model Prediksi.
2. Dapat membantu pihak-pihak terkait terhadap covid-19 kemudian hari.
3. Menghasilkan perbandingan komparatif terhadap informasi yang ada pada public yang disediakan oleh pemerintah maupun Lembaga Independen.

1.5 Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian ini memiliki beberapa batasan, yaitu data yang digunakan hanya data yang telah terkonfirmasi oleh <https://ourworldindata.org/> (Karno, Hastomo, & Wardhana, 2020) yaitu web penyedia layanan data covid-19 di seluruh Dunia.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan 4 model arsitektur hidden *layer* yang berbeda, dengan melakukan variasi LSTM dan GRU. Hal ini dimaksudkan untuk memperoleh arsitektur hidden *layer* dengan hasil akurasi yang lebih baik (RMSE minimum). Selain itu tindakan ini juga memudahkan dalam menentukan besaran nilai *epoch* yang diperlukan sebelum proses prediksi dengan data sebenarnya dilakukan. Sehingga tidak perlu lagi melakukan coba salah (*try-error*) atas penggunaan nilai *epoch* yang diperlukan untuk proses prediksi dengan DL. Semua bahasa program yang dipergunakan dalam penelitian ini menggunakan bahasa Python. Bahasa ini dipilih karena banyak kemudahan yang dapat dilakukan, terutama untuk jenis pemrograman yang berhubungan dengan *machine learning*.

1.6.1 Waktu dan Tempat

1.6.1.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini mulai dilaksanakan pada bulan Oktober 2021 hingga bulan Desember 2022. Dalam melakukan penelitian, peneliti mengambil data asli yang sebelum dikelola sebagai bahan penelitiannya.

1.6.1.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung di Kampus Universitas Bina Darma.

1.6.2 Metode Penelitian

Metode deskriptif adalah pendekatan yang menyajikan fakta-fakta dan informasi mengenai suatu situasi atau kejadian dengan cara yang terperinci dan terstruktur secara sistematis.

1.6.3 Alat dan Bahan

Dalam melakukan penelitian ini alat dan bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. Perangkat keras:
 1. Laptop
 2. *Processor Intel Core i5-5200U*
 3. *VGA Card NVIDIA GeForce 930M*
 4. *RAM 8GB*
 5. *Mouse*
- b. Perangkat lunak:
 1. *Windows 10*
 2. *Google Collab*
 3. *Microsoft Office*
 4. *Python 3.0*

1.6.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini memanfaatkan data asli sebelum dikelola yang diperoleh dari <https://ourworldindata.org>, yang mencakup informasi tentang COVID-19 di seluruh negara di dunia. Dari sumber data tersebut, dilakukan proses seleksi untuk memilih data yang hanya berkaitan dengan negara Indonesia.

Tabel 1.1 Data Asli

iso_code	continent	location	date	total_cases	new_cases	new_cases_smoothed	total_deaths	new_deaths	new_deaths_smoothed
IDN	Asia	Indonesia	21/10/2022	64568680	0	1702857	1583130	0	15429
IDN	Asia	Indonesia	22/10/2022	64568680	0	1702857	1583130	0	15429
IDN	Asia	Indonesia	23/10/2022	64709610	140930	2013286	1584290	1160	16571
IDN	Asia	Indonesia	24/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	25/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	26/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	27/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	28/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	29/10/2022	64709610	0	2013286	1584290	0	16571
IDN	Asia	Indonesia	30/10/2022	64906220	196610	2808714	1585970	1680	240

Data asli (21 Oktober 2022 – 30 Oktober 2022) yang telah dilakukan *filter* untuk memperoleh data hanya negara Indonesia dengan mengambil fitur kolom “*new_cases*” dan “*new_deaths*”.

Tabel 1.2 Data *new_cases* Covid-19 Indonesia

date	new_cases
21/10/2022	0
22/10/2022	0
23/10/2022	140930
24/10/2022	0
25/10/2022	0
26/10/2022	0
27/10/2022	0
28/10/2022	0
29/10/2022	0
30/10/2022	196610

Hasil *filter* data Indonesia dengan fitur *new_cases* yang telah diambil sebagai data yang akan digunakan.

Table 1.3 Data *new_deaths* Covid-19 Indonesia

date	new_deaths
21/10/2022	0
22/10/2022	0
23/10/2022	1160
24/10/2022	0
25/10/2022	0
26/10/2022	0
27/10/2022	0
28/10/2022	0
29/10/2022	0
30/10/2022	1680

Hasil *filter* data Indonesia dengan fitur *new_deaths* yang telah diambil sebagai data yang akan digunakan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran secara garis besar dalam penulisan laporan penelitian, maka penulisan dibagi menjadi lima bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup penjelasan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode pengumpulan data serta struktur penyusunan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memuat penjelasan tentang konsep-konsep yang akan digunakan dalam penulisan laporan akhir, serta menguraikan penelitian terdahulu dan dasar teoritis yang relevan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan secara keseluruhan mengenai instansi, termasuk visi dan misi, struktur organisasi, pembagian tugas, serta hal-hal lain yang terkait dengan instansi tersebut. Selain itu, juga akan diuraikan mengenai sistem yang sedang diterapkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini mencakup penjelasan tentang proses perancangan dan prediksi, yang meliputi pemilihan data dan bahan, pendefinisian masalah, studi kelayakan, perancangan sistem, perancangan penulisan, serta hasil dari penulisan laporan penelitian ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menandai akhir dari penulisan laporan akhir. Bab ini merangkum kesimpulan yang diperoleh dari hasil prediksi menggunakan data dan sistem yang digunakan agar dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang
terkait.

Universitas Bina
Dharma

