

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diakhir tahun 2019, perhatian dunia difokuskan dengan merebaknya virus baru. *World Health Organization* (WHO) menamakan virus tersebut dengan *Severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Virus yang pertama kali muncul di Wuhan (China) ini menimbulkan penyakit yang dikenal dengan *Coronavirus Disease 2019* (Covid-19)[6].

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyebaran virus Covid-19 dapat terjadi melalui adanya cipratan air liur atau lendir dari penderita virus Covid-19 yang keluar pada saat flu atau batuk bahkan saat berbicara yang kemudian masuk ke tubuh orang lain melalui mata, hidung, dan mulut. Organisasi tersebut juga menyatakan bahwa penyakit mematikan tersebut telah menyebar sangat cepat di seluruh dunia termasuk Indonesia.

Berbagai penelitian telah dilakukan oleh para peneliti untuk melihat bagaimana penyebaran ataupun pertumbuhan dari virus Covid-19 ini. Bhapkar dkk.[1] pada bulan April 2020 telah mengkonstruksikan model yang diungkapkan dengan graf dengan memperhatikan penyebaran wabah Covid-19 sehingga diperoleh jenis model graf virus dan model prediksi jumlah penderita Covid-19 dengan laju pertumbuhan tak konstan.

Penelitian ini mengelaborasi dari yang telah diteliti oleh Bhapkar, dkk.(2020). Peneliti mengumpulkan nilai laju pertumbuhan yang diperoleh dari data *Dummy*, memprediksi jumlah pasien terinfeksi Covid-19 kemudian mengonstruksikannya ke dalam model graf virus sebagaimana yang telah diperoleh oleh Bhapkar, dkk.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang akan dikaji dalam tugas akhir ini adalah bagaimana memprediksi jumlah penderita Covid-19 dengan laju pertumbuhan tak konstan dan representasi model pertumbuhan virus Covid-19 melalui penggunaan teori graf.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memprediksi jumlah penderita Covid-19 dengan laju pertumbuhan tak konstan secara matematis dengan menggunakan program Matlab dan merepresentasikan model pertumbuhan virus covid-19 melalui penggunaan teori graf.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyaknya perkembangan yang bisa ditemukan dalam permasalahan ini, maka perlu adanya batasan-batasan masalah yang jelas mengenai apa yang dibuat dan diselesaikan dalam penelitian ini. Adapun batasan-batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

- i. Himpunan orang yang rentan terinfeksi virus Covid-19 dalam tugas akhir ini merupakan himpunan orang yang tidak terkonfirmasi positif terinfeksi Covid-19 secara umum dalam suatu wilayah. Penelitian ini tidak menjurus pada Orang Dalam Pemantauan (ODP), Pasien Dalam Pengawasan (PDP), Orang Tanpa Gejala (OTG), dan terduga (*Suspect*).
- ii. Tugas akhir ini hanya meneliti jumlah pasien terinfeksi virus Covid-19 pada waktu tertentu dengan menggunakan laju pertumbuhan yang nilainya diperoleh dari data *Dummy*.
- iii. Tugas akhir ini dibatasi dengan jenis Pertumbuhan Satu-Satu dan Graf Virus I berdasarkan penelitian Bhapkar, dkk.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terdiri dari empat bab. Bab I Pendahuluan memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada Bab II dijelaskan tentang teori-teori dasar sebagai pendukung pembahasan di Bab III. Penentuan jumlah penderita Covid-19 dengan laju pertumbuhan tak konstan di hari yang diinginkan di masa datang dibahas dalam Bab III. Pada Bab akhir, Bab IV dinyatakan kesimpulan dari apa yang telah dibahas pada Bab sebelumnya. Saran juga diberikan untuk penelitian selanjutnya.