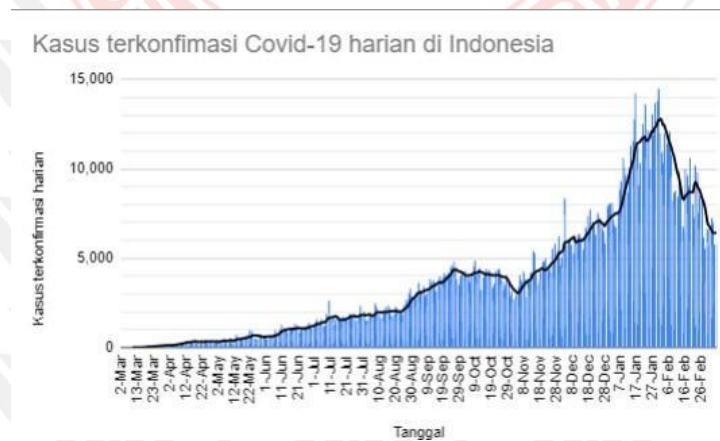


## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

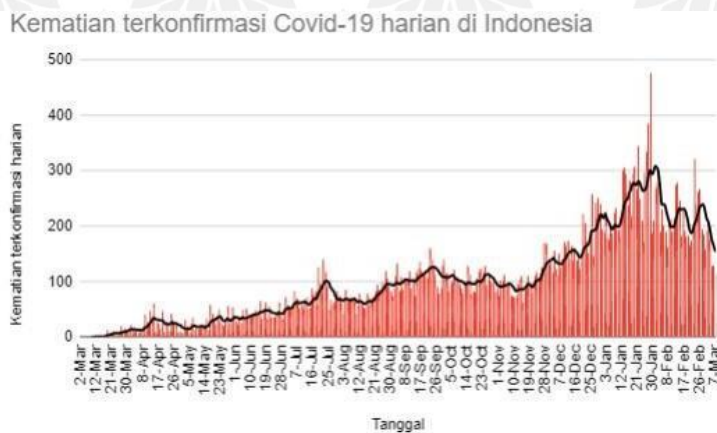
*Corona Virus Disease (Covid-19)* merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus corona. *Covid-19* pertama kali ditemukan di Wuhan yang menyebabkan kematian sebesar 12.784 jiwa, serta di cap sebagai pandemi pada 31 Desember 2019 (WHO, 2019). Virus ini pada umumnya dapat menyebabkan penyakit pada saluran pernapasan yang menimbulkan gejala seperti flu biasa (Arnani, 2020). Penyebaran kasus *Covid-19* di dunia hingga Februari 2021 terkonfirmasi sebanyak 108,822,960 positif *Covid-19* dan 2,403.641 meninggal (WHO, 2021).

Penyebaran kasus *Covid-19* hingga saat ini membuat dunia menjadi resah termasuk Indonesia. Berbagai kebijakan penerapan protokol kesehatan di Indonesia seperti *social distancing*, penggunaan masker saat bepergian dan mencuci tangan telah diterapkan. Akan tetapi, penyebaran kasus harian *Covid-19* di Indonesia hingga saat ini masih mengalami kenaikan dan penurunan seiring berjalannya waktu. Dilansir dari *website kawalcovid19.id*, hingga Februari 2021 penyebaran kasus positif di Indonesia sebanyak 1.243.646, kasus sembuh sebanyak 1.047.676 dan meninggal sebanyak 33.788.



Gambar 1.1 Kasus harian positif di Indonesia

Sumber: [website kawalcovid19.id](http://website.kawalcovid19.id)



Gambar 1.2 Kasus harian kematian di Indonesia

Source: website kawalcovid19.id

Pada kondisi seperti ini, penyebaran kasus *Covid-19* tidak bisa diabaikan begitu saja. Bagi para analis kesehatan dan kedokteran, virus yang disebabkan *Covid-19* ini sangat berbahaya dan sangat mematikan (Sudarsa, 2020). Tren yang terjadi hingga saat ini yaitu tren peningkatan dan penurunan jumlah kasus *Covid-19* hingga Februari 2021. Sehingga dari hal tersebut, tantangan terbesar yang dihadapi pemerintah Indonesia adalah menghadapi kemungkinan lonjakan pasien kasus positif *Covid-19* (Dzulfaroh, 2021). Hal ini perlu diwaspadai, karena jika jumlah kasus positif melebihi batas kapasitas rumah sakit di Indonesia, dikhawatirkan akan terjadi lonjakan angka kematian akibat pasien yang tidak mendapatkan penanganan medis yang semestinya (Dzulfaroh, 2021). Dari lonjakan angka kematian pasien tersebut juga menyebabkan berkurangnya lahan pemakaman.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan suatu upaya dari akademisi salah satunya melalui proses peramalan (*forecasting*). Peramalan dilakukan untuk memprediksi perkembangan penyebaran kasus *Covid-19* pada masa yang akan datang, dimana melalui peramalan tersebut akan diprediksi penyebaran *Covid-19* pada masa yang akan datang. Sehingga, hasil peramalan tersebut nantinya dapat dijadikan referensi bagi pemerintah Indonesia dalam pengambilan keputusan yang tepat terkait perencanaan pengembangan maupun

perbaikan strategi yang telah ada. Dalam melakukan suatu peramalan memerlukan suatu data runtun waktu atau sering disebut time series yang dikumpulkan, dicatat dan diobservasi secara berurutan. Sehingga untuk memprediksi perkembangan penyebaran kasus *Covid-19* di Indonesia, penelitian ini menggunakan metode *Holt Winters Exponential Smoothing*.

Metode *Holt Winters* merupakan metode time series pengembangan dari metode *Exponential Smoothing*. Metode ini dapat digunakan pada data time series yang mengandung unsur tren maupun musiman (Suwandi et al., 2014). metode ini mempunyai dua model yaitu model *Multiplicative Seasonal Methods* dan *Addictive Seasonal Method*. Padapenentuan model tersebut dapat dilihat dari pola data yang digunakan. Pada model *Multiplicative* dapat digunakan apabila perubahan pola data musiman yang membesar seiring meningkatnya ukuran data. Sedangkan pada model *Addictive* digunakan jika tidak ada kecenderungan perubahan pola data musiman (Jatmiko et al., 2017). Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kristianto et al., pada tahun 2017 melakukan penelitian terkait penerapan algoritma *forecasting* untuk prediksi penderita demam berdarah dengue di kabupaten Sragen. Padapenelitian tersebut peneliti mengidentifikasi jenis pola data yang digunakan terlebih dahulu (stasioner, tren, musiman) dalam menentukan metode yang cocok melalui grafik. Data yang digunakan berupa data penderita pada bulan Januari 2013 – Juli 2016. Hasil analisa pola data yang didapatkan pada penelitian ini menyatakan bahwa data tersebut memiliki pola tren dan musiman. Sehingga pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Holt Winters* dalam melakukan pembuatan model forecasting prediksi penderita demam berdarah untuk ke depannya. Hasil akurasi yang diperoleh dilihat dari nilai MAPE terendah sebesar 2% dari 30 percobaan eksperimen (Kristianto et al., 2017). Penelitian lainnya dilakukan oleh Putra et al., pada tahun 2018 melakukan penelitian terkait Model Prediksi Kekeringan Menggunakan Metode *Holt Winters* (Studi Kasus : Wilayah Kabupaten Boyolali). Penelitian tersebut menggunakan metode *Holt Winters Additive* dalam pembuatan model *forecasting*. Penentuan metode secara *Additive* dikarenakan pada penelitian tersebut menunjukkan pola data musiman yang bertambah secara konstan. Hasil akurasi pada penelitian tersebut dilihat dari nilai

MAE (*Mean Absolute Error*) yang menghasilkan akurasi sebesar 5,44. Hal tersebut menunjukkan hasil perhitungan prediksi yang sangat baik pada data yang memiliki musiman (Putra et al., 2018).

Melalui dua penelitian tersebut, peneliti menggunakan metode *Holt Winters* dalam mengetahui perkembangan penyebaran jumlah kasus *Covid-19* di Indonesia karena pada penelitian tersebut menghasilkan nilai MAPE yang sangat kecil pada pola data yang memiliki unsur tren dan musiman. Sehingga pada data jumlah kasus *Covid-19* di Indonesia bisa dilakukan *forecasting* menggunakan metode *Holt Winters* karena memiliki unsur tren dan musiman.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil peramalan kasus penyebaran *Covid-19* baik kasus positif, meninggal dan sembuh di Indonesia dengan menggunakan model *Holt Winters* yang optimal?
2. Apakah model *Holt Winters* bekerja dengan optimal untuk peramalan jumlah kasus penyebaran *Covid-19* baik kasus positif, meninggal dan sembuh di Indonesia?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Mengimplementasikan model *Holt Winters* pada peramalan jumlah kasus *Covid-19* di Indonesia.
2. Menghitung prediksi peramalan jumlah kasus penyebaran covid- 19 di Indonesia.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data diambil dari website kawalcovid19.id -rentang bulan Oktober 2020 – Maret 2021.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penyebaran kasus *Covid-19* yang positif, meninggal dan sembuh.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya, yang berkaitan dengan peramalan menggunakan metode *Holt Winters*.
2. Berperan serta dalam penanganan Covid-19 di Indonesiamelalui prediksi penyebaran kasus *Covid-19* di Indonesia dengan menggunakan metode *Holt Winters*.

