

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbandingan antara metode *Holt-Winter Triple Exponential Smoothing* dan ARIMA dalam proses peramalan data jumlah frekuensi imunisasi campak pada bayi, berikut adalah kesimpulan yang dapat diambil:

1. Dalam penerapan metode *Holt Winter Triple Exponential Smoothing* dan ARIMA untuk peramalan data jumlah frekuensi imunisasi campak pada bayi, dilakukan beberapa tahapan. Pertama, mencari dataset yang sesuai dan aktual untuk digunakan dalam analisis. Selanjutnya, dilakukan pencarian parameter terbaik untuk masing-masing metode, yang melibatkan pengujian berbagai kombinasi parameter dan evaluasi kinerja peramalan untuk memilih parameter yang optimal. Setelah itu, parameter-parameter yang telah ditentukan digunakan dalam penerapan proses peramalan untuk masing-masing metode. Terakhir, dilakukan perhitungan persentase error peramalan, yaitu membandingkan data hasil peramalan dengan data asli untuk mengevaluasi tingkat akurasi peramalan yang dihasilkan oleh kedua metode tersebut. Proses tersebut diiterasikan untuk semua wilayah yang ada pada data, pada hal ini ada enam wilayah bagian dari DKI Jakarta.
2. Berdasarkan dari hasil penghitungan rata-rata nilai hasil evaluasi menggunakan RMSE dan MAPE di seluruh bagian wilayah DKI Jakarta. Untuk metode ARIMA musiman didapat nilai rata-rata RMSE sebesar 27.63 dan MAPE sebesar 27.19. yang berarti nilai akurasi adalah 72.81%. Sedangkan untuk penghitungan rata-rata model *triple exponential smoothing*, didapat nilai RMSE sebesar 21.92 dan nilai MAPE sebesar 17.56 yang berarti nilai akurasi adalah 82,44%.
3. Dengan memanfaatkan *tools* autotime untuk mengetahui waktu kecepatan dari model mulai dari merancang hingga melakukan prediksi,

ARIMA musiman membutuhkan waktu 2 menit 59 detik. Sedangkan untuk *triple exponential smoothing* membutuhkan waktu 7.89 detik

Dengan menjadikan nilai RMSE, MAPE, serta nilai kecepatan komputasi yang didapat, kesimpulannya adalah bahwa model *holt winter's triple exponential smoothing* memiliki tingkat prediksi yang lebih akurat dan membutuhkan waktu komputasi yang lebih sedikit dibandingkan dengan ARIMA musiman pada data *time series* dengan pola tren dan musiman pada kasus ini.

## 5.2 Saran

Dikarenakan adanya kekurangan dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini, berikut adalah beberapa saran untuk pengembangan penelitian di masa depan:

1. Menambahkan sampel data yang lebih banyak, terutama sampel data dalam format harian, dengan begitu hasilnya akan lebih akurat.
2. Menambah metode optimasi selain yang tertulis di penelitian ini agar mendapat parameter yang lebih optimal dan dapat digunakan untuk setiap metode peramalan.
3. Menerapkan metode *Holt Winter Triple Exponential Smoothing* dan arima di kasus yang berbeda.
4. Mencoba menggunakan *library* lain selain yang digunakan dalam penelitian ini dalam perancangan model, seperti ARIMA dari *stastmodels*, *ExponentialSmoothing* dari *statsmodels*, *TensorFlow*, dan banyak lainnya.