

**PERBANDINGAN METODE ARIMA DAN *EXPONENTIAL SMOOTHING*
TER-HADAP TINGKAT IMUNISASI CAMPAK PADA BAYI (Studi Ka-
sus: DKI Jakarta)**

ABSTRAK

Campak merupakan salah satu jenis penyakit yang dapat dicegah dengan melakukan imunisasi campak sejak dini. Orang yang terkena campak cenderung memiliki gejala awal seperti batuk berdahak, pilek, demam tinggi dan mata merah. Terlihat tidak berbahaya jika dilihat dari gejala awal, namun penyakit ini tetap harus diwaspadai karena dapat menyebabkan komplikasi seperti bronkitis, infeksi paru-paru (pneumonia), radang pada telinga, dan infeksi otak. Oleh karena itu, diperlukannya imunisasi sebagai tindak preventif terhindar dari campak. Imunisasi sejak dini akan mengurangi resiko terkena campak sehingga terhindar dari komplikasi. Untuk mengetahui tingkat imunisasi campak pada bayi di masa yang akan datang maka pada penelitian ini penulis memanfaatkan teknologi yang semakin berkembang untuk melakukan prediksi. Dalam melakukan peramalan tingkat imunisasi campak pada bayi, penulis menggunakan dua metode yaitu, metode ARIMA dan *Holt Winter Triple Exponential Smoothing*. Hasil yang didapatkan dari penelitian adalah model ARIMA mendapatkan nilai RMSE rata-rata sebesar 27.65 dan nilai MAPE rata-rata adalah 27.19 yang berarti memiliki tingkat akurasi sebesar 72.81%. Sedangkan untuk model *Holt Winter's Triple Exponential Smoothing* mendapat nilai RMSE rata-rata sebesar 21.92 dan MAPE rata-rata sebesar 17.56 yang berarti mempunyai nilai akurasi 82.44%. Untuk waktu komputasi, model *Holt Winter's Triple Exponential Smoothing* hanya membutuhkan waktu 7.89 detik untuk melakukan komputasi dari merancang model hingga sampai hasil prediksi dibanding ARIMA yang memakan waktu 2 menit 59 detik. Dapat dikatakan bahwa frekuensi imunisasi campak pada bayi akan meningkat seiring berjalannya waktu hingga tercapai target awal.

Kata kunci: peramalan, imunisasi, campak, ARIMA, *holt winter exponential smoothing, time series*

**COMPARISON OF ARIMA AND EXPONENTIAL SMOOTHING
METHODS ON MEASLES IMMUNIZATION RATES IN INFANTS (Case
Study: DKI Jakarta)**

ABSTRACT

Measles is one of the diseases that can be prevented by early measles immunization. Individuals who contract measles tend to exhibit initial symptoms such as cough with phlegm, runny nose, high fever, and red eyes. While the initial symptoms may not appear severe, the disease should still be taken seriously as it can lead to complications such as bronchitis, pneumonia, ear inflammation, and brain infection. Therefore, immunization is necessary as a preventive measure against measles. Early immunization reduces the risk of contracting measles and prevents complications. To assess the future immunization rates for measles in infants, this study utilizes the advancing technology to make predictions. In forecasting the level of measles immunization in infants, two methods are employed: the ARIMA method and Holt Winter's Triple Exponential Smoothing. The research findings indicate that the ARIMA model achieves an average RMSE value of 27.65 and an average MAPE value of 27.19, indicating an accuracy level of 72.81%. On the other hand, the Holt Winter's Triple Exponential Smoothing model obtains an average RMSE value of 21.92 and an average MAPE value of 17.56, indicating an accuracy of 82.44%. In terms of computational time, the Holt Winter's Triple Exponential Smoothing model only requires 7.89 seconds for computation, from model design to prediction results, compared to ARIMA, which takes 2 minutes and 59 seconds. It can be concluded that the frequency of measles immunization in infants will increase over time until the initial target is achieved.

Keywords: forecasting, immunization, measles, ARIMA, holt winter exponential smoothing, time series