

INTISARI

PREDIKSI JUMLAH PENUMPANG KERETA API MENGGUNAKAN PERBANDINGAN METODE HOLT'S WEIGHTED EXPONENTIAL MOVING AVERAGE DAN WEIGHTED EXPONENTIAL MOVING AVERAGE

(Studi Kasus : Data Penumpang PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Pulau Jawa dan Sumatera periode April 2020-Mei 2023)

Aliya Ockta Imaniar

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Kereta api merupakan salah satu transportasi yang cukup banyak dipilih oleh masyarakat di Indonesia untuk bepergian jarak jauh dengan tujuan perjalanan liburan, bisnis, pendidikan dan tujuan lainnya. Dengan waktu tempuh yang cukup efektif serta beragam layanan dan fasilitas yang diberikan dan diiringi dengan kenaikan jumlah penduduk serta berakhirnya *COVID-19*, jumlah penumpang kereta api berpotensi mengalami kenaikan. Sehingga dilakukan proses prediksi jumlah penumpang kereta api di Pulau Jawa dan Sumatera dengan menggunakan metode *Holt's Weighted Exponential Moving Average (H-WEMA)* dengan metode pembandingan *Weighted Exponential Moving Average (WEMA)*. Penelitian ini menggunakan data penumpang PT. Kereta Api Indonesia (persero) di Pulau Jawa dan Sumatera pada periode April 2020-Mei 2023 yang membentuk pola tren naik seiring dengan melandainya *COVID-19*. Pada penelitian ini nilai *MAPE* dari masing-masing metode dibandingkan untuk mendapatkan metode yang akurat. Berdasarkan hasil analisis diperoleh metode terbaik yang dapat dengan akurat memprediksi jumlah penumpang kereta api adalah *H-WEMA* dengan nilai *MAPE* sebesar 3,06% dan lebih kecil dibandingkan *WEMA* yaitu 7,42% untuk Pulau Jawa dan *H-WEMA* dengan nilai *MAPE* sebesar 3,17% dan lebih kecil dibandingkan *WEMA* yaitu 8,15% untuk Pulau Sumatera.

Kata Kunci : *H-WEMA*, Penumpang Kereta Api, Runtun Waktu, *WEMA*

ABSTRACT

PREDICTION OF THE NUMBER OF TRAIN PASSENGERS USING A COMPARISON OF HOLT'S WEIGHTED EXPONENTIAL MOVING AVERAGE AND WEIGHTED EXPONENTIAL MOVING AVERAGE METHODS

(Case Study : The passenger data of PT. Kereta Api Indonesia (Persero) in Java and Sumatra for April 2020-May 2023)

Aliya Ockta Imaniar
Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Universitas Islam Indonesia

The train is a transportation that is widely chosen by Indonesians to travel long distances for holiday, business, education and other purposes. With adequate travel time and a variety of services and facilities provided and accompanied by an increase in population and the end of COVID-19, the number of train passengers has to increase potentially. Hence the process of predicting the number of train passengers in Java and Sumatra using Holt's Weighted Exponential Moving Average (H-WEMA) method compared to the Weighted Exponential Moving Average (WEMA) method. This study used passenger data of PT. Kereta Api Indonesia (Persero) in Java and Sumatra in the period April 2020-May 2023 which formed an uptrend pattern as the COVID-19 outbreak.. In this study, to accomplish the best model MAPE value of each model was compared to produce the smallest value. Based on the results, the best method that accurately predicts the number of train passengers is H-WEMA by MAPE value of 3.16% and smaller than WEMA by 6.29% for Java and H-WEMA with a MAPE value of 3.17% and smaller than WEMA by 8.15% for Sumatra.

Keywords: *H-WEMA, Timeseries, Train Passengers, WEMA*