

Prediksi Jumlah Penumpang Bus Transjakarta Menggunakan Metode Triple Exponential Smoothing

Nurul Hakim 14117029

Pembimbing 1 : Arief Ichwani, S.Kom., M.Cs.

Pembimbing 2 : Ahmad Luky Ramdani, S.Komp., M.Kom.

ABSTRAK

Transjakarta merupakan sistem berbasis *bus rapid transit* (BRT) yang beroperasi di Jakarta dan mulai beroperasi pada tahun 2004. Sejak awal beroperasinya bus Transjakarta, pertumbuhan jumlah penumpang setiap tahunnya terus meningkat. Menurut data yang bersumber dari website resmi Pejabat Pengelola Informasi dan Dokumentasi (PPID) PT. Transportasi Jakarta menunjukkan bahwa jumlah penumpang pada tahun 2004 yaitu sebanyak 15.926.428 penumpang dan pada tahun 2019 berjumlah 264.653.712 penumpang [1]. Ada kalanya jumlah penumpang bus Transjakarta tinggi, akan tetapi sebaliknya ada momen jumlah penumpang rendah. Dengan intensitas jumlah penumpang seperti itu menyebabkan penumpang harus rela berdesak-desakan di dalam bus. Penyebab utamanya adalah jumlah armada bus dan kapasitas angkut yang tidak dapat mengimbangi jumlah penumpangnya sehingga terjadi penumpukan penumpang [2]. Oleh sebab itu, maka diperlukan suatu prediksi jumlah penumpang bus Transjakarta. Pada penelitian ini menggunakan metode *Triple Exponential Smoothing* dengan mempertimbangkan jumlah penumpang bus Transjakarta setiap bulannya. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa jumlah penumpang dari 12 koridor bus Transjakarta pada setiap bulannya yang didapatkan dari <https://data.jakarta.go.id>. Hasil dari penelitian adalah model terbaik yang didapatkan dari *metode Triple Exponential Smoothing* pada tiap masing-masing koridor yaitu dengan rata-rata nilai $\alpha = 0.091202443$; $\beta = 0.493306017$ dan $\gamma = 0.09284875$ serta mendapatkan rata-rata nilai MAPE = 8.83 dengan kategori hasil prediksi sangat akurat.

Kata Kunci : Transjakarta, prediksi, *Triple Exponential Smoothing*, α , β , γ

Prediction of the Number of Transjakarta Bus Passengers Using the Triple Exponential Smoothing Method

Nurul Hakim 14117029

Advisor 1: Arief Ichwani, S.Kom., M.Cs.

Advisor 2: Ahmad Luky Ramdani, S.Komp., M.Kom.

ABSTRACT

Transjakarta is based on bus rapid transit (BRT) which started operating in Jakarta and began operating on January 15, 2004. Since the beginning of the operation of Transjakarta buses, the growth in the number of passengers every year has continued to increase. According to data sourced from the official website of the Information and Documentation Management Officer (PPID) of PT. Jakarta Transportation shows that the number of passengers in 2004 was 15,926,428 passengers and in 2019 it was probably 264,653,712 passengers [2]. There are times when the number of Transjakarta bus passengers is high, but on the other hand there are times when the number of passengers is low. With the intensity of the number of passengers like that the cause of the passengers must be willing to jostle on the bus. The main cause is the number of bus fleets and transport capacities that cannot keep up with the number of passengers, resulting in a build-up of passengers [5]. Therefore, it is necessary to predict the number of Transjakarta bus passengers. This study uses the Triple Exponential Smoothing method by considering the number of Transjakarta bus passengers each month. The data used in this study are the number of passengers from 12 Transjakarta bus corridors each month which are obtained from <https://data.jakarta.go.id>. The results of this study are the best model obtained from the Triple Exponential Smoothing method in each corridor, namely the average value $\alpha = 0.091202443$, $\beta = 0.493306017$ dan $\gamma = 0.09284875$ and get the average value MAPE = 8.83 with very accurate prediction category.

Keywords: Transjakarta, prediction, Triple Exponential Smoothing, α , β , γ