

INTISARI

Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta telah membuat kebijakan dengan menambah rute dan armada Bus Trans Jogja. Akan tetapi setelah beroperasi selama satu tahun, kinerja layanan Bus Trans Jogja masih belum optimal. Untuk memperbaiki layanan Bus Trans Jogja tersebut, perlu dilakukan studi perjalanan asal tujuan penumpang Bus Trans Jogja. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi permintaan perjalanan berupa matriks asal tujuan (MAT) perjalanan penumpang Bus Trans Jogja dengan menggunakan data jumlah penumpang per rute kemudian hasil estimasi matriks digunakan untuk evaluasi kinerja Bus Trans Jogja.

Terdapat 2 metode yang digunakan untuk mengestimasi MAT perjalanan penumpang Bus Trans Jogja adalah metode *fuzzy* dan metode *Least Square*. Kedua metode ini telah dikembangkan di dalam *software* PTV VISUM. Hasil estimasi MAT dari kedua metode tersebut dibandingkan dan dipilih yang terbaik untuk digunakan untuk proses pembebanan angkutan umum sehingga kinerja Bus Trans Jogja dapat dievaluasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji statistik yang dihasilkan pada *TFlowFuzzy* lebih baik dibandingkan dengan *Least Square* dengan nilai R^2 yaitu 0,96; GEH <5 yaitu 100%; dan RMSE 8% sementara untuk hasil Load Factor hasil uji statistik menunjukkan nilai R^2 0,82 dan RMSE 20% sehingga dapat dikatakan bahwa hasil estimasi sesuai dengan kondisi di lapangan. Hasil estimasi MAT dengan *Least Square* memiliki kekurangan bahwa sel-sel matriks estimasi memiliki nilai yang jauh berbeda dengan *prior matriks*. Hal ini merupakan kelemahan dari metode *Least Square*. Penanganan lebih lanjut untuk meningkatkan kinerja Bus Trans Jogja adalah dengan perencanaan ulang jaringan rute. Hasil kinerja jaringan rute yang diusulkan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kondisi eksisting.

Kata Kunci: Pembebanan Angkutan Umum, Jumlah Penumpang, PTV VISUM, Rute

ABSTRACT

Local Government had applied a policy by expanding the Trans Jogja Bus service area. The expansion of Trans Jogja Bus service area was carried out by adding new routes and fleets in 2017. However, after operating for 1 year, the performance of Trans Jogja Bus is still not optimal. To improve the quality of service, it is necessary to conduct a travel demand study by creating origin and destination matrix (OD matrix) for the basis of optimization. This study aims to estimate travel demand in the form OD matrix of Trans Jogja Bus passengers using the number of passengers per route.

The OD matrix estimation in this study applies 2 methods. First method is TFlowFuzzy while the other method used is Least Square. TFlowFuzzy and Least Square methods have been developed by PTV Group. The estimated OD matrix results of the two methods are compared and selected the best one used for the process of public transportation assignment. Then, the improvement of the Trans Jogja Bus can be executed.

The results show that the statistical test produced in Least Square is better than TFlowFuzzy with R^2 value 0,96; GEH <5 is 100%; and RMSE 8% while for Load Factor results the statistical test results showed R^2 0,82 and RMSE 20% so that it can be agreed on the estimation results according to the observation. The estimation result of OD matrix with Least Square has the disadvantage that the estimated OD matrix cells have a value that is far different from the prior matrix. This is a weakness of the Least Square method. Further treatment to improve the performance of the Trans Jogja Bus is by re-planning bus route. The results obtained from the proposed route give better results compared to existing conditions.

Keywords: Public Transport Assignment, the number of passengers, PTV VISUM, route