

Optimasi frekuensi dan kapasitas kendaraan bus rapid transit transjakarta menggunakan model penugasan transit dinamis = Optimization of frequency and vehicle capacities of bus rapid transit transjakarta using a dynamic transit assignment model.

Purba, Dewi Milleanita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20517684&lokasi=lokal>

Abstrak

Transportasi umum BRT Transjakarta dioperasikan dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat Jakarta akan transportasi yang aman, nyaman, dan dapat diandalkan. Saat ini, frekuensi layanan dan kapasitas kendaraan BRT Transjakarta masih belum optimal, terbukti dari waktu tunggu penumpang yang tergolong lama dan tingkat keramaian dalam bus yang tidak merata. Penelitian sebelumnya membahas penentuan frekuensi layanan atau tipe bus yang digunakan secara terpisah tanpa mempertimbangkan dampak variasi layanan pada biaya penumpang dan operator. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan kondisi pasokan yang optimal terhadap variasi permintaan melalui penentuan frekuensi layanan dan kapasitas kendaraan. Pendekatan optimasi berbasis simulasi menggunakan model penugasan transit dinamis memungkinkan perhitungan variasi frekuensi layanan dan kapasitas kendaraan, serta konsekuensinya terhadap fungsi tujuan yaitu untuk meminimalisasi total biaya yang dikeluarkan oleh penumpang dan penyedia layanan. Berdasarkan hasil simulasi, penentuan frekuensi layanan dan tipe bus yang digunakan di koridor 1, 2, dan 3 pada jam sibuk pagi hari mampu menurunkan total biaya sebesar 13.55% untuk skenario SIM dan 18.48% untuk skenario ASIM. Manfaat dari model ini ditunjukkan oleh aplikasi pada jaringan BRT Transjakarta dalam rangka meminimalkan biaya operasional, meningkatkan kepuasan penumpang dan tingkat layanan BRT Transjakarta.

.....BRT Transjakarta as a public transportation is operated with the aim of providing a safe, comfortable and reliable transportation for people of Jakarta. Currently, the service frequency and vehicle capacity of BRT Transjakarta are still not optimal, implicated by the long waiting time for passengers and the uneven level of crowd on the buses. Previous studies have already discussed about determining the service frequency or determining the types of buses, separately, without considering the impact of service variations on user and operator costs. This study aims to find optimal supply conditions for variations in demand through determining service frequency and vehicle capacity simultaneously. The simulation-based optimization approach uses a dynamic transit assignment model to calculate the variation of service frequency and vehicle capacity, and its consequences for the objective function which is to minimize the total costs incurred by passengers and operator. Based on the simulation results, the solution for service frequency and type of bus used in corridors 1, 2, and 3 during the morning peak hour are able to reduce costs by 13.55% for the SIM skenario and 18.48% for the ASIM skenario. Practical benefits of the model are demonstrated by an application to the BRT Transjakarta in order to reduce operational costs and increase passenger satisfaction and service levels.