

## INTISARI

Salah satu penyebab menurunnya kinerja angkutan umum adalah tidak tentunya waktu tempuh dan besarnya waktu tunggu (*headway*). Tundaan yang terjadi pada simpang merupakan hal terpenting dari waktu perjalanan suatu kendaraan. Semakin lama tundaan yang terjadi di simpang dalam sistem kendaraan tercampur (*mix traffic*), maka waktu tempuh angkutan umum juga akan semakin lama. Pelayanan angkutan umum lambat laun akan semakin menurun seiring dengan bertambahnya jumlah kendaraan yang ada, sehingga dibutuhkannya manajemen lalu lintas yang tepat untuk meningkatkan kinerja angkutan umum suatu kota. Salah satu bentuk manajemen pada angkutan umum, terutama pada simpang, dapat dilakukan dengan *bus priority*. Tujuan penelitian dengan model *bus priority* ini adalah untuk menemukan kombinasi penerapan terbaik dalam prioritas bus, sebagai angkutan umum, pada simpang.

Penelitian ini menggunakan metode pemodelan dan matematis untuk mengidentifikasi penerapan terbaik dari sistem *bus priority*. Adapun tahapannya dimulai dengan perhitungan kinerja simpang yang digunakan sebagai acuan untuk perbandingan beberapa skenario manajemen lalu lintas yang tepat guna memberi prioritas pada angkutan umum khususnya bus Trans Jogja. Optimasi waktu sinyal mengacu pada peraturan MKJI dalam penentuan waktu sinyal optimum. Pemodelan bus lane dan transit signal priority dilakukan menggunakan software Vissim yang data inputnya sesuai dengan traffic counting dan pengukuran kecepatan serta panjang antrian yang telah dilakukan di lokasi penelitian. Kemudian hasil simulasi yang berupa kinerja simpang dapat dibandingkan dengan kondisi eksisting.

Hasil penelitian menunjukkan kinerja simpang dan waktu tempuh bus di tiap halte pada kondisi eksisting yaitu tundaan tertinggi adalah 68,95 detik dan panjang antrian sebesar 199,99 meter. Pada skenario 2, terjadi peningkatan tundaan rata-rata dan panjang antrian berturut-turut sebesar 1,04 detik dan 4,08 meter. Sedangkan pada skenario lainnya terjadi penurunan tundaan hingga 9,7 detik dari kondisi eksisting dan panjang antrian menurun hingga 13,97 meter. Selain kinerja simpang, waktu tempuh bus Trans Jogja juga mengalami penurunan rata-rata hingga 41,94 detik.

Kata kunci : Simpang bersinyal, *Bus priority*, Vissim, *Transit signal priority*

## **ABSTRACT**

*Causes of the decline in the public transport's performance is length of the travel time and headway. Delays that occur at intersections are the most substantial thing about the travel time of a vehicle. The longer of the delay occurs at the intersection in the mixed traffic, the longer travel time of public transportation will be. Public transport services will gradually decline along with the increase in the number of vehicles, so that the need for appropriate traffic management to improve the performance of public transportation in a city. The traffic management of public transportation, especially at intersections, can be conducted using bus priority system. This study, which focus on bus priority at intersection, aims to identify the most optimal scenario of bus priority to be applied at intersections.*

*This research use a modelling and mathematical calculation to measure the most optimal system of bus priority. The stages begin with calculating the intersection performance that is used as a reference for comparison of several appropriate traffic management scenarios to give priority to public transport, especially Trans Jogja buses. Signal time optimization refers to MKJI regulations in determining the optimum signal time. Bus lane and transit signal priority models used Vissim software that the input data is in accordance with traffic counting and the measurement of speed and queue length that has been done at the study site. Then the simulation results in the form of intersection performance can be compared to the existing conditions.*

*The results represent the intersection performance and bus travel time in each bus stop in the existing condition that maximum delay is 68,95 seconds and queue length is 199,99 meters.. In scenario 2, there are an increase in delay and queue length about 1.04 seconds and 4.08 meters respectively. While in other scenarios, there is decline in delay up to 9,7 seconds from the existing conditions and the queue length decreases to 13.97 meters. Besides intersection performance, the travel time of the Trans Jogja also decreased by an average of 41.94 seconds.*

*Keywords : Signal intersection, Bus priority, Vissim, Transit signal priority*