

ABSTRAK

Kota Bandung merupakan salah satu kota yang perkembangannya cukup pesat. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan jumlah penduduk di suatu kawasan, pembangunan, serta tingkat wisatawan yang datang ke Kota Bandung. Kebutuhan transportasi akan meningkat jika daerah perkotaan tersebut mengalami perkembangan. Permasalahan transportasi di Kota Bandung cukup tinggi, hal itu dapat dilihat dari tingginya tingkat kemacetan dan tundaan yang terjadi. Secara umum permasalahan ini sering terjadi di beberapa persimpangan di Kota Bandung. Salah satu persimpangan di Kota Bandung yang mengalami kemacetan dan tundaan adalah Simpang Pahlawan. Untuk menanggulangi permasalahan tersebut, maka perlu adanya penelitian untuk mengetahui kinerja simpang Pahlawan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Kemudian dicari alternatif yang tepat untuk memecahkan masalah pada simpang bersinyal tersebut berdasarkan metode MKJI 1997.

Metode yang digunakan untuk perhitungan evaluasi kinerja dan optimasi adalah metode MKJI 1997 dengan data masukan pertama adalah data primer berupa data geometri simpang, sinyal, waktu siklus total, arus lalu lintas, dan arus kendaraan tak bermotor. Data masukan kedua adalah data sekunder berupa jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik Kota Bandung.

Hasil analisis pada kondisi eksisting menunjukkan bahwa kinerja simpang Pahlawan menunjukkan hasil yang kurang baik dengan pemakaian waktu siklus aktual 246 detik diperoleh derajat kejenuhan yang besar pada arus pendekat timur yakni 1,296 dan arus pendekat barat 1,561 jauh dari yang disarankan $<0,85$ sehingga menyebabkan antrian sepanjang 1875 m pada arus pendekat timur dan 1414 m pada arus pendekat barat dengan tingkat pelayanan simpang pada semua jam puncak yang diamati adalah F. Upaya perbaikan kinerja simpang dilakukan dengan beberapa alternatif skenario. Dari beberapa alternatif skenario yang telah dilakukan diambil alternatif skenario III sebagai alternatif untuk diterapkan di lapangan yaitu dengan mengubah waktu siklus, penyesuaian nilai all red, dan mengubah fase menjadi empat fase dengan arus berangkat terpisah dari masing masing pendekat. Pemakaian alternatif skenario III ini dapat menghasilkan kapasitas yang lebih baik serta derajat kejenuhan ($DS \leq 0,85$) pada seluruh pendekat.

Kata kunci: Simpang, Arus Lalu Lintas, Waktu Siklus, Derajat Kejenuhan, Antrian

ABSTRACT

Bandung is one of the cities that is developing quite rapidly. This can be seen from the increase in the number of residents in an area, development, and the level of tourists who come to the city of Bandung. The need for transportation will increase if the urban area develops. Transportation problems in the city of Bandung are quite high, it can be seen from the high level of congestion and delays that occur. In general, this problem often occurs at several intersections in the city of Bandung. One of the intersections in the city of Bandung that experiences congestion and delays is Simpang Pahlawan. To overcome these problems, it is necessary to conduct research to determine the performance of the Simpang Pahlawan based on the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI). Then look for the right alternative to solve the problem at the signalized intersection based on the 1997 MKJI method.

The method used for the calculation of performance evaluation and optimization is the 1997 MKJI method with the first input data being primary data in the form of intersection geometry data, signals, total cycle time, traffic flow, and non-motorized vehicle flows. The second input data is secondary data in the form of population from the Central Statistics Agency of Bandung City.

The results of the analysis on the existing conditions show that the performance of the Simpang Pahlawan shows unfavorable results with the use of an actual cycle time of 246 seconds, a large degree of saturation is obtained for the east approach flow, namely 1.296 and the west approach 1.561, far from the recommended < 0.85 , causing long queues. 1875 m on the east approach and 1414 m on the west approach with the service level of the intersection at all observed peak hours is F. Efforts to improve the performance of the intersection are carried out with several alternative scenarios. From several alternative scenarios that have been carried out, alternative scenario III is taken as an alternative to be applied in the field, namely by changing the cycle time, adjusting the all-red value, and changing the phase to four phases with separate departing currents from each approach. The use of alternative scenario III can produce better capacity and degree of saturation ($DS \leq 0.85$ in all approaches).

Keywords: Intersection, Traffic Flow, Cycle Time, Degree of Saturation, Queue