
ABSTRAK

Judul : Analisis Kinerja Ruas Dan Simpang Empat Bersinyal Jalan Raya Semplak Kota Bogor Menggunakan Metode MKJI 1997, Nama : Choirul Fazrin Aminudin, NIM : 41118310022, Dosen Pembimbing : Sylvia Indriany, Ir, MT., 2022.

Simpang bersinyal Jl. Raya Semplak yang berlokasi di Kota Bogor merupakan kawasan komersil dengan volume lalu lintas yang terus meningkat dan perilaku pengendara motor yg tidak tertib, sehingga mengakibatkan antrian yang panjang terutama pada jam-jam sibuk. Untuk itu perlu dievaluasi kinerja ruas dan simpang empat bersinyal pada kondisi eksisting maupun 5 tahun mendatang jika tidak ada perubahan ukuran geometric. Sehingga bisa dilakukan perbaikan dengan beberapa alternatif solusi atas permasalahan kemacetan simpang bersinyal.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja eksisting ruas dan simpang empat bersinyal Jalan Raya Semplak, mengetahui kinerja simpang Jalan Raya Semplak 5 tahun mendatang jika tidak ada perubahan ukuran geometrik, dan memberikan alternatif solusi atas permasalahan kemacetan simpang bersinyal dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Data yang diperlukan untuk mendukung tujuan diatas adalah data primer yaitu berupa data kondisi arus lalu lintas, kondisi lingkungan, waktu sinyal lalu lintas dan geometrik jalan. Serta data sekunder berupa peta lokasi dan jumlah penduduk. Selanjutnya parameter kinerja ruas dan simpang mengacu kepada metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Hasil analisis kondisi eksisting didapatkan nilai tundaan rata-rata simpang terbesar pada jam sibuk pagi (06.30 – 07.30) sebesar 283,96 det/smp, sehingga tingkat pelayanan (Level of Service) adalah F. Untuk derajat kejenuhan ruas jalan terbesar pada jam sibuk pagi arah timur sebesar 0,67 atau tingkat pelayanan adalah B. Terdapat empat alternatif pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian yaitu alternatif pemecahan masalah dengan menyesuaikan waktu siklus, merubah fase sinyal menjadi 2 fase terlawan, merubah fase sinyal menjadi 2 fase terlawan dan terlindung sekaligus pelarangan belok kanan, merubah fase sinyal menjadi 3 fase terlindung sekaligus pelarangan belok kanan. Hasil dari semua alternatif tersebut didapat dua alternatif yang bisa mengubah tingkat pelayanan menjadi cukup baik dari sebelumnya yaitu alternatif ketiga dan keempat. Dengan kinerja simpang eksisting yang buruk, jika tidak ada perubahan kapasitas maka kondisi 5 tahun mendatang menghasilkan angka tundaan yang lebih besar yaitu pada jam sibuk pagi (06.30-07.30) sebesar 975,79 det/smp. Dengan makin besarnya tundaan, maka kondisi simpang Jl. Raya Semplak pada tahun 2027 akan mengalami kemacetan yang sangat buruk.

Kata kunci : Tingkat Pelayanan, Derajat Kejenuhan, Tundaan, MKJI 1997

ABSTRACT

Title : Performance Analysis of Signaled Sections and Intersections of Jalan Raya Semplak, Bogor City Using the 1997 MKJI Method, Name : Choirul Fazrin Aminudin, NIM : 41118310022, Supervisor : Sylvia Indriany, Ir, MT., 2022.

The signalized intersection Jl. Raya Semplak which is located in Bogor City is a commercial area with increasing traffic volume and disorderly behavior of motorcyclists, resulting in long queues, especially during rush hours. For this reason, it is necessary to evaluate the performance of signaled sections and intersections under existing conditions and in the next 5 years if there is no change in geometric size. So that improvements can be made with several alternative solutions to the problem of signalized intersection congestion.

This study aims to determine the performance of the existing segment and signalized intersection of Jalan Raya Semplak, determine the performance of the intersection of Jalan Raya Semplak in the next 5 years if there is no change in geometric size, and provide alternative solutions to the problem of signalized intersection congestion using the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method.) 1997. The data needed to support the above objectives are primary data in the form of traffic flow condition data, environmental conditions, traffic signal timing and road geometry. And secondary data in the form of a map of the location and population. Furthermore, the performance parameters of sections and intersections refer to the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method.

The results of the analysis of existing conditions obtained that the average delay value of the largest intersection at morning rush hour (06.30 – 07.30) was 283.96 sec/smp, so that the level of service (Level of Service) was F. the east direction is 0.67 or the service level is B. There are four alternative problem solving used in the study, namely alternative problem solving by adjusting the cycle time, changing the signal phase to 2 counteracting phases, changing the signal phase to 2 counter and shielded phases as well as prohibiting turns. right, changing the signal phase to 3 shielded phases as well as prohibiting right turns. The results of all these alternatives obtained two alternatives that could change the level of service to be quite good from before, namely the third and fourth alternatives. With the poor performance of the existing intersection, if there is no change in capacity, the next 5 years will result in a higher delay, namely during the morning rush hour (06.30-07.30) of 975.79 sec/smp. With the increasing number of delays, the condition of the intersection of Jl. Raya Semplak in 2027 will experience very bad traffic jams.

Keywords: Signalized Intersection, Road Section, Degree of Saturation, Delay, MKJI 1997.