

ABSTRAK

Pelanggaran lalu lintas saat ini semakin memprihatinkan. Persimpangan merupakan salah satu titik rawan terjadinya pelanggaran lalu lintas yang dapat menyebabkan kecelakaan lalu lintas. Salah satunya adalah simpang bersinyal Pamungkas (Jalan Kaliurang – Jalan Pamungkas). Oleh karena itu, diperlukan suatu analisis kinerja simpang kondisi eksisting pada simpang tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kinerja simpang bersinyal Pamungkas pada kondisi eksisting serta optimalisasi kinerja simpang berdasarkan alternatif pemecahan masalah yang tepat.

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Data yang diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan pada saat jam puncak pagi, siang dan malam hari kemudian dianalisis dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan dimodelkan menggunakan perangkat lunak VISSIM.

Hasil analisis menunjukkan bahwa simpang bersinyal Pamungkas kurang layak, dapat dilihat dari hasil MKJI dengan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,723, tundaan rata-rata sebesar 84,903 detik/smp dan tingkat pelayanan dengan nilai E. Sedangkan pemodelan menggunakan perangkat lunak VISSIM didapatkan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,928, tundaan rata-rata sebesar 109,3 detik/kend dan tingkat pelayanan dengan nilai E. Alternatif pemecahan masalah yang diusulkan pada penelitian ini adalah dengan merubah waktu siklus dan fase sebagai alternatif I dan memprioritaskan angkutan umum saat melewati persimpangan sebagai alternatif II. Alternatif I dengan waktu siklus sebesar 78 detik dan alternatif II dengan waktu siklus sebesar 107 detik dengan perubahan fase dengan pengaturan *early cut off*. Pada alternatif I menggunakan MKJI 1997 didapatkan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,729, tundaan rata-rata sebesar 35,99 detik/smp dan tingkat pelayanan dengan nilai C. Sedangkan pemodelan menggunakan perangkat lunak VISSIM didapatkan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,754, tundaan rata-rata sebesar 24,927 detik/kend dan tingkat pelayanan dengan nilai C. Sedangkan pada alternatif II didapatkan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,597, tundaan rata-rata sebesar 37,117 detik/smp dan tingkat pelayanan dengan nilai C. Sedangkan pemodelan menggunakan perangkat lunak VISSIM didapatkan nilai derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,604, tundaan rata-rata sebesar 53,95 detik/kend dan tingkat pelayanan dengan nilai D. Dapat disimpulkan dari kajian ini alternatif pemecahan yang paling baik ialah alternatif pemecahan masalah I dengan waktu siklus sebesar 78 detik dan perubahan fase dengan pengaturan *early cut off*.

Kata kunci : Simpang bersinyal, VISSIM, angkutan umum, tingkat pelayanan, *early cut off*.

ABSTRACT

Traffic violation at this time is even more alarming. Intersection is one of the critical points of traffic violations that can cause traffic accidents. One of them is Pamungkas intersection (Kaliurang street - Pamungkas street). Therefore, we need a performance analysis in the intersection existing condition at the intersection. The aim of this study was to determine the performance of Pamungkas intersection on the existing condition and to optimize the performance of intersections based on appropriate alternative solutions.

This research uses descriptive method which is a method of research that try to illustrate and interpret the object in accordance with what it is. The data obtained from direct observation in the field during the morning, day and night peak hours and then it would be analyzed using the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI) and modeled using VISSIM software.

The analysis showed that the Pamungkas intersection is less feasible, it can be seen from the results of MKJI with the degree of saturation is 0,723, the average delay is 84,903 seconds / smp and the level of service is E. While modeling using VISSIM software, it can be obtained that average degree of saturation is 0,928, the average delay is 109,3 sec / veh and service levels is E. Alternative problem solutions that proposed in this research is to change the cycle time and phase as an alternative I and prioritize a public transport as it passes through the intersection as Alternative II. Alternative I with a cycle time is 78 seconds and alternative II with a cycle time is 107 seconds with the phase change by setting the early cut off. the first alternative is using MKJI 1997, the average degree of saturation can be obtained which is 0,729, an average delay is 35,99 seconds / smp and level of service's value is C. While modeling using VISSIM software, the average degree of saturation can be obtained which is 0,754, average delay is 24,927 sec / veh and level of service's value is C. Meanwhile, in the alternative II the average degree of saturation can be obtained which is 0,597, average delay is 37,117 seconds / smp and level of service's value is C. While modeling software using VISSIM, the average degree of saturation is 0,604, average delay is 53,95 sec / veh and level of service's value is a D. It can be concluded from this study that the most excellent alternative solutions are alternative solutions I with a cycle time of 78 seconds and phasing change using an early cut off setting.

Keywords : signalized intersection, *VISSIM*, public transportation, *level of service*, *early cut off*.