

ABSTRAK

Judul: Optimasi Kinerja Simpang Tiga Lengan Bersinyal Pada Jalan Raya Serang- Jalan The Avenue Boulevard, Cikupa, Kabupaten Tangerang Menggunakan Metode MKJI 1997 dan Webster, Nama: Pandunusa Bagaskara, NIM: 41122110048, Dosen Pembimbing: Reni karno Kinasih, S. T, M. T, 2023

Simpang bersinyal Jalan Raya Serang - Jalan The Avenue Boulevard di Kabupaten Tangerang terletak di kawasan komersial dengan volume lalu lintas yang meningkat signifikan setiap tahunnya sehingga mengakibatkan antrian yang cukup panjang terutama pada jam-jam sibuk. Oleh karena itu, perlu disusun solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan kemacetan pada simpang bersinyal ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang bersinyal Jalan Raya Serang - Jalan The Avenue Boulevard saat ini, mengetahui prediksi kinerja simpang tersebut 5 tahun mendatang, dan mendapatkan solusi perbaikan terhadap kondisi eksisting dan kondisi 5 tahun mendatang. Metode penelitian menggunakan MKJI 1997 dan Metode Webster. Hasil analisis terhadap kondisi eksisting menunjukkan rata-rata tundaan pada simpang tersebut sebesar 61,9 smp/detik dan tingkat pelayanan (Level of Service) sebesar F. Dalam kurun waktu 5 tahun ke depan akan terjadi kemacetan yang sangat parah terutama pada saat jam sibuk dengan nilai tundaan rata - rata sebesar 56,1 smp/detik.

Solusi terbaik yang terungkap dari penelitian ini adalah menghilangkan hambatan pinggir jalan, mengubah siklus waktu dan mengubah fase sinyal menjadi 2 fase dengan penerapan aturan 'dilarang belok kanan' pada pendekatan Barat. Penerapan solusi ini, untuk kasus kondisi eksisting, menghasilkan rata-rata tundaan berdasarkan metode MKJI 1997 sebesar 17,2 smp/detik dengan Tingkat Pelayanan C, sedangkan hasil tundaan rata-rata pada simpang berdasarkan metode Webster adalah 21,89 smp/detik dengan Lever of Service adalah C. Penerapan solusi ini juga dapat digunakan untuk 5 tahun ke depan dengan nilai rata-rata delay sebesar 16,5 smp/detik dan Level of Service sebesar C

Kata Kunci : MKJI 1997, Webster, Kinerja Simpang, Tundaan, Tingkat Pelayanan

ABSTRACT

Title: Optimizing the Performance of Signalized Three-Arm Intersections on Jalan Raya Serang- Jalan The Avenue Boulevard, Cikupa, Tangerang Regency Using the MKJI 1997 and Webster Methods, Name: Pandunusa Bagaskara, NIM: 41122110048, Advisory Lecturer: Reni Karno Kinasih, S. T, M .T, 2023

The Jalan Raya Serang - Jalan The Avenue Boulevard signalized intersection in Tangerang Regency is located in a commercial area with significantly increasing traffic volumes every year resulting in quite long queues, especially during rush hours. Therefore, it is necessary to arrange a best solution to overcome the problem of congestion at signalized intersections.

The aim of this research is to determine the current performance of The Jalan Raya Serang - Jalan The Avenue Boulevard signalized intersection, to find out predictions of its performance in the next 5 years, and to obtain solutions to improve it's existing and it's next 5 years performance. The research method uses the 1997 MKJI and Webster guidelines. The results of the analysis on existing conditions showed that the average delay at the intersection was 61.9 pcu/sec and the level of service (Level of Service) was F. For the next 5 years, there will be very bad congestion, especially during peak hours with an average delay value of - the average is 56.1 pcu/sec.

The best solution revealed from this research is to remove the roadside obstacles, change the time cycle and change the signal phase to 2 phases with the application 'no right turns' rule on the West approach. Application this solution, for existing condition case, resulting the average delay based on MKJI 1997 method is 17.2 pcu/sec with a Level of Service of C, meanwhile, the average delay result for the intersections based on Webster method is 21.89 pcu/sec with Lever of Service is C. The application of this solution can also be used for the next 5 years with an average delay value of 16.5 pcu/sec and the Level of Service is C.

Key Word : MKJI 1997, Webster, Perfomance of Signalized, Delays, Level of Services

MERCU BUANA