

## ABSTRAK

### OPTIMALISASI KINERJA SIMPANG BERSINYAL DI BANDUNG MENGUNAKAN METODE MKJI 1997 (STUDI KASUS SIMPANG BERSINYAL UJUNGBERUNG - RUMAH SAKIT)

Oleh :

Muhammad Fauzi Rahman

2112171208

Jalan A.H. Nasution merupakan salah satu jalan nasional yang ada di Bandung, jalan tersebut menghubungkan antar ibu kota provinsi. Pada jalan A.H. Nasution terdapat simpang yang terhubung langsung dengan Jl.Rumah Sakit, di simpang Ujungberung tersebut sering terjadi kemacetan yang diakibatkan oleh banyak faktor seperti adanya hambatan simpang, tingginya volume kendaraan serta area simpang yang berada di daerah pertokoan, pasar dan rumah sakit.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengoptimalkan kinerja simpang agar tidak terjadi kemacetan atau antrean kendaraan. Penelitian ini menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

Berdasarkan pada hasil Analisa yang telah dilakukan, didapatkan kondisi derajat kejenuhan (DS) berada pada angka 0,857, angka tersebut terlalu tinggi mengingat nilai tersebut harus di bawah 0,75. Sedangkan untuk tingkat pelayanan mendapat nilai D. Kondisi *existing* terlalu jenuh maka perlu dilakukan pengoptimalan pada simpang tersebut.

Dari hasil Analisa ada 3 alternatif yang dicoba yaitu Alternatif I (Perubahan Waktu Sinyal), Alternatif II (Perubahan menjadi 3 Fase Sinyal) dan Alternatif III (Perubahan waktu sinyal dan pengalihan arus). Dipilih Alternatif III untuk mengoptimalkan simpang tersebut, tundaan didapat pada lengan (T) = 42,2 det/smp dan lengan (B) = 40,1 det/smp, dengan panjang antrian 131 m pada lengan (T) sedangkan lengan (B) sebesar 26 m. Waktu siklus yang didapatkan yaitu 78 detik. Waktu hijau yang diatur yaitu 45 detik pada lengan (T) dan 25 detik pada lengan (B). Terjadi peningkatan pada Kapasitas yaitu (T) = 1977 smp/jam dan (B) = 1179 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan (DS) berada di bawah 0,75 yaitu 0,653 pada lengan (T) sedangkan 0,247 untuk lengan (B). Selain pengaturan sinyal pada alternatif III dilakukan juga pengalihan arus.

Dinilai dari hasil tersebut Alternatif III paling efektif untuk digunakan pada simpang Ujungberung – Rumah Sakit. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa perubahan waktu sinyal dan pengalihan arus masih dapat diterapkan untuk mengatasi kemacetan di simpang Ujungberung – Rumah Sakit.

**Kata Kunci :** Opimalisasi, Kinerja Simpang, Simpang Bersinyal

## ABSTRACT

### PERFORMANCE OPTIMIZATION OF SIGNAL JUNCTION IN BANDUNG USING MKJI 1997 METHOD (CASE STUDY OF SIGNALLED INTERSECTION UJUNGBERUNG – RUMAH SAKIT)

By :

Muhammad Fauzi Rahman

2112171208

Jalan A.H. Nasution is one of the national roads in Bandung, the road connects provincial capital cities. On Jalan AH Nasution there is an intersection that is directly connected to Jl. Rumah Sakit, at the Ujungberung intersection this often happens because of congestion caused by many factors such as the presence of intersection barriers, high volume of vehicles and intersection areas located in shopping areas, markets and hospitals.

This research was conducted with the aim of optimizing the performance of the intersection so that there is no traffic jam or queues of vehicles. This research uses the Indonesian Road Capacity Manual method (MKJI 1997).

Based on the results of the analysis that has been carried out, the condition of the degree of saturation (DS) is at 0.857, this number is too high considering that the value must be below 0.75. Meanwhile, the service level gets a value of D. The *existing* is too saturated, so it is necessary to optimize the intersection.

From the analysis results, there are 3 alternatives that are tried, namely Alternative I (Change in Signal Time), Alternative II (Change into 3 Signal Phases) and Alternative III (Change in signal time and current transfer). Alternative III was chosen to optimize the intersection, the delay was obtained on the arm (T) = 42.2 sec/pcu and arm (B) = 40.1 sec/pcu, with a queue length of 131 m on the arm (T) while the arm (B) of 26 m. The cycle time obtained is 78 seconds. The green time set is 45 seconds on the arm (T) and 25 seconds on the arm (B). There was an increase in capacity, namely (T) = 1977 pcu/hour and (B) = 1179 pcu/hour. The value of the degree of saturation (DS) is below 0.75, namely 0.653 for the arm (T) while 0.247 for the arm (B). In addition to setting the signal in alternative III, current transfer is also carried out.

Judging from these results Alternative III is the most effective for use at the Ujungberung - Hospital intersection. So it can be concluded that changes in signal timing and current transfer can still be applied to overcome congestion at the Ujungberung – Rumah Sakit intersection.

**Keywords** : Optimization, Performance of Intersection, Signalized Intersection