

## ABSTRAK

Badan Pusat Statistik mencatat ada 146 juta unit kendaraan pada tahun 2022. Tercatat, di Jawa Tengah sendiri menyumbang jumlah terbanyak ke tiga di Indonesia dengan total 19,1 juta unit dengan kontribusi sebanyak 13,1 persen. Banyaknya jumlah kendaraan tersebut dapat meningkatkan kepadatan jalan yang tidak diimbangi dengan meningkatnya jaringan jalan di Indonesia, sehingga menyebabkan meningkatnya waktu tundaan kendaraan dan menurunkan tingkat pelayanan jalan di perkotaan maupun pedesaan. Simpang Cangkuk Magelang adalah salah satu simpang yang mengalami masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektifitas kinerja simpang bersinyal Cangkuk Magelang.

Lokasi Penelitian ini berada di Simpang Cangkuk Magelang yang menghubungkan antara Jl. Urip Sumoharjo - Jl. Magelang-Salatiga – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Telaga Warna. Dipilihnya lokasi tersebut karena sering terjadi kemacetan yang sangat panjang terutama pada jam-jam sibuk. Penelitian dilakukan selama 4 hari yaitu pada hari Selasa, Rabu, Sabtu dan Minggu pada pagi hari pukul 06.30-08.30 WIB dan sore hari pada pukul 16.00-18.00 WIB dengan interval 15 menit. Data yang digunakan berupa data primer yang didapat dari survei di lapangan. Data tersebut berupa data arus kendaraan yang lewat, data geometrik simpang dan data fase lalu lintas. Data tersebut lalu diolah menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 untuk mendapatkan nilai volume lalu lintas yang lewat, kapasitas simpang, derajat jenuh, panjang antrian, tundaan dan tingkat pelayanan simpang.

Hasil penelitian ini menunjukkan simpang tersebut memiliki derajat kejenuhan tertinggi pada lengan timur sebesar 1,93 melebihi yang disarankan oleh MKJI 1997 ( $DS > 0.85$ ). Panjang antrian mencapai 2106 meter pada lengan timur. Tundaan rata-rata simpang mencapai 929,81 detik/smp. Menurut MKJI 1997, tingkat pelayanan simpang adalah F yakni sangat buruk, karena tundaan melebihi 60 detik.

**Kata Kunci:** Simpang bersinyal, volume lalu lintas, tundaan, waktu siklus

## ABSTRACT

*The Central Statistics Agency recorded that there were 146 million vehicles in 2022. Central Java alone contributed the third largest number in Indonesia with a total of 19.1 million units with a contribution of 13.1 percent. The large number of vehicles can increase road density which is not matched by the increase in the road network in Indonesia, thus causing increased vehicle delay times and lowering the level of road service in urban and rural areas. The Cangkuk Magelang intersection is one of the intersections that has this problem. This study aims to analyze the effectiveness of the performance of the Cangkuk Magelang signalized intersection..*

*The location of this research is at the Cangkuk Magelang intersection which connects Jl. Urip Sumoharjo - Jl. Magelang-Salatiga – Jl. Soekarno Hatta – Jl. Telaga Warna lake. The location was chosen because there are often very long traffic jams, especially during peak hours. The study was conducted for 4 days, namely on Tuesday, Wednesday, Saturday and Sunday in the morning at 06.30-08.30 WIB and in the afternoon at 16.00-18.00 WIB with 15 minute intervals. The data used in the form of primary data obtained from surveys in the field. The data are in the form of traffic flow data, intersection geometric data and traffic phase data. The data was then processed using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual to obtain the value of passing traffic volume, intersection capacity, degree of saturation, queue length, delay and level of intersection service.*

*The results of this study indicate that the intersection has the highest degree of saturation in the east arm of 1.93, exceeding that suggested by the 1997 MKJI ( $DS > 0.85$ ). The queue length reaches 2106 meters on the east arm. The average delay of the intersection is 929.81 seconds/pcu. According to MKJI 1997, the level of service at the intersection is F, which is very bad, because the delay exceeds 60 seconds.*

**Keywords:** *Intersection, traffic volume, delay, cycle time*