

ABSTRAK

Kemacetan lalu lintas menjadi masalah serius di perkotaan yang padat penduduk sehingga memengaruhi mobilitas dan efisiensi transportasi. Kemacetan sering terjadi karena kurangnya sinkronisasi waktu tunggu lampu lalu lintas dan volume kendaraan yang tinggi. Permasalahan lampu lalu lintas dapat diselesaikan dengan graf kompatibel. Arus lalu lintas direpresentasikan sebagai titik dan arus yang kompatibel direpresentasikan oleh sisi pada graf. Pengoptimalan durasi lampu lalu lintas ditentukan menggunakan metode Webster. Dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh tiga fase untuk menghitung nyala lampu pada persimpangan Ketaping dengan masing-masing waktu siklus optimum, yaitu sesi pagi 86 detik, sesi siang 140 detik, dan sesi sore 50 detik. Implementasi metode Webster menunjukkan pengurangan yang signifikan dalam durasi lampu lalu lintas dibandingkan dengan kondisi lapangan sebelumnya.

Kata Kunci : *Graf kompatibel, simpang Ketaping, lampu lalu lintas, metode Webster*

ABSTRACT

Traffic congestion is a serious problem in densely populated urban areas, affecting mobility and transportation efficiency. Congestion often occurs due to a lack of synchronization in traffic light waiting times and high vehicle volumes. The issue of traffic lights can be addressed using a compatible graph. Traffic flows are represented as nodes, and compatible flows are represented as edges on the graph. The optimization of traffic light durations is determined using the Webster method. From the research conducted, three phases were identified to calculate the optimal traffic light cycles at the Ketaping intersection: 86 seconds for the morning session, 140 seconds for the afternoon session, and 50 seconds for the evening session. The implementation of the Webster method showed a significant reduction in traffic light durations compared to previous conditions.

Keywords : *Compatible graph, Ketaping intersection, traffic lights, Webster method*