

ABSTRAK

ANALISA GELOMBANG KEJUT DAN PENGARUHNYA TERHADAP ARUS LALU LINTAS DI JALAN DIPONEGORO

Oleh

DIANA WILLIANI YOGA KARTIWI

Kemacetan yang terjadi di Jalan Diponegoro saat nyala lampu lalu lintas berwarna merah sering kali menyebabkan antrian kendaraan terutama pada jam puncak. Antrian kendaraan ini diakibatkan oleh adanya penyempitan badan jalan yang dapat menyebabkan tundaan arus lalu lintas dan terbentuknya gelombang kejut. Hubungan matematis antara kecepatan (S), arus (V), dan kepadatan (D) dibuat menggunakan Model Greenshield. Model tersebut kemudian digunakan untuk menghitung nilai gelombang kejut yang terbentuk. Dari nilai yang didapat dapat dihitung panjang antrian maksimum (Q_m) dan waktu penormalan (T) yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar panjang antrian yang terjadi dengan berdasarkan penerapan analisis gelombang kejut. Berdasarkan perhitungan analisis gelombang kejut pada pengamatan pagi diperoleh $\omega_{da} = 25,87$; $\omega_{ab} = 1,38$; $\omega_{dc} = 5,66$; $\omega_{cb} = 7,88$; $\omega_{ac} = 4,93$; $Q_m = 27,77$ m; $T = 32,99$ s. Sedangkan pada pengamatan sore diperoleh $\omega_{da} = 29,43$; $\omega_{ab} = 1,86$; $\omega_{dc} = 7,71$; $\omega_{cb} = 12,58$; $\omega_{ac} = 6,86$; $Q_m = 15,34$ m; $T = 12,43$ s.

Kata kunci : Penyempitan, Gelombang Kejut, Greenshield, Panjang Antrian.

ABSTRACT

SHOCK WAVE ANALYSIS AND ITS EFFECT ON TRAFFIC FLOW ON DIPONEGORO ROAD

By

DIANA WILLIANI YOGA KARTIWI

The traffic jam that occurs on Jalan Diponegoro when the traffic light is red often causes queues of vehicles, especially during peak hours. This queue of vehicles is caused by a narrowing of the road body which can cause delays in traffic flow and the formation of shock waves. The mathematical relationship between speed (S), current (V), and density (D) is made using the Greenshield Model. The model is then used to calculate the value of the shock wave that is formed. From the value obtained, the required maximum queue length (Q_m) and normalization time (T) can be calculated. The purpose of this study is to find out how long the queue is based on the application of shock wave analysis. Based on the calculation of the shock wave analysis in the morning observations obtained $\omega_{da} = 25.87$; $\omega_{ab} = 1.38$; $\omega_{dc} = 5.66$; $\omega_{cb} = 7.88$; $\omega_{ac} = 4.93$; $Q_m = 27.77$ m; $T = 32.99$ s. Meanwhile, in the evening observation, $\omega_{da} = 29.43$; $\omega_{ab} = 1.86$; $\omega_{dc} = 7.71$; $\omega_{cb} = 12.58$; $\omega_{ac} = 6.86$; $Q_m = 15.34$ m; $T = 12.43$ s.

Key words : Refinement, Shockwave, Greenshield, Queue Length