

ABSTRAK

Judul: ANALISA KINERJA RUAS JALAN TERHADAP ANTRIAN DAN TUNDAAN DI PERLINTASAN JALAN REL KERETA API (Studi Kasus: Jalan Baru Kompas, Tambun, Kabupaten Bekasi), Nama: Ilyas Nur Alamsyah, NIM: 41118310120, Dosen Pembimbing: Widodo Budi Dermawan, S.T., M.Sc. 2023

Kabupaten Bekasi memiliki populasi yang tinggi di Indonesia, Kecamatan Tambun Selatan menjadi salah satu daerah yang paling terdampak dan mengalami masalah kemacetan lalu lintas karena pertumbuhan sarana transportasi yang lebih cepat daripada prasarana dan juga volume kendaraan yang tinggi serta kapasitas ruas jalan yang kurang memadai. Penelitian ini berfokus pada analisis ruas jalan di Jalan Baru Kompas, Tambun, Kabupaten Bekasi. Tujuannya adalah mengidentifikasi dan menganalisis kinerja ruas jalan terhadap antrian dan tundaan sehingga dapat memperoleh solusi untuk mengatasi kemacetan pada jam sibuk.

Metode shockwave digunakan untuk menganalisis panjang antrian dan waktu tundaan, serta metode greenshield untuk memodelkan hubungan antara volume, kecepatan, dan kepadatan lalu lintas, dengan mengacu pada MKJI 1997 sebagai pedoman kapasitas ruas jalan.

Pada hari Senin, 22 Mei 2023, tingkat pelayanan jalan mencapai nilai tertinggi dengan $DS = 1.42$. Tingkat pelayanan ini berada pada kategori F. Hubungan matematis antara volume, kecepatan dan kepadatan dari model greenshield didapat nilai koefisien determinasi (R^2) pada hari Sabtu, 27 Mei 2023 yang terbesar adalah $R^2=0,939$. Hasil perhitungan gelombang kejut didapat penutupan palang pintu kereta api terlama terjadi pada jam 07.16, dengan durasi penutupan selama 483 detik. Panjang antrian sebesar (Q_m) 990,34 meter, dengan jumlah kendaraan yang mengalami antrian sebesar (N) 1229,76 smp dan tundaan yang terjadi sebesar (T) 2633,21 detik serta waktu penormalan yang dibutuhkan hingga antrian dapat dipulihkan kembali sebesar (T_4-T_2) 1409,08 detik.

Kata kunci: Kinerja Ruas Jalan, Karakteristik Lalu Lintas, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan, Antrian, Tundaan, Gelombang Kejut, Greenshield.

ABSTRACT

Title: ANALYSIS OF ROAD SECTION PERFORMANCE REGARDING QUEUES AND DELAYS AT RAILWAY CROSSINGS (Case Study: Jalan Baru Kompas, Tambun, Bekasi Regency), Name: Ilyas Nur Alamsyah, NIM: 41118310120, Supervisor: Widodo Budi Dermawan, S.T., M. sc. 2023

Bekasi Regency has the highest population in Indonesia, Tambun Selatan District is one of the areas most affected and experiences traffic congestion problems because the growth of transportation facilities is faster than infrastructure and also high vehicle volumes and inadequate road capacity. This research focuses on analyzing road sections on Jalan Baru Kompas, Tambun, Bekasi Regency. The aim is to identify and analyze the performance of road sections regarding queues and delays so that solutions can be obtained to overcome congestion during peak hours.

The shockwave method is used to analyze queue lengths and delay times, as well as the greenshield method to model the relationship between volume, speed and traffic density, referring to MKJI 1997 as a guideline for road capacity.

On Monday, May 22 2023, the level of road service reached the highest value with $DS = 1.42$. This level of service is in category F. The mathematical relationship between volume, speed and density from the greenshield model obtained the largest coefficient of determination (R^2) value on Saturday, May 27 2023, $R^2=0.939$. The results of shock wave calculations showed that the longest closing of the train door latch occurred at 07.16, with a closing duration of 483 seconds. The length of the queue is (Q_m) 990.34 meters, with the number of vehicles experiencing a queue of (N) 1229.76 pcu and the delay that occurs is (T) 2633.21 seconds and the normalization time required until the queue can be restored is ($T_4 - T_2$) 1409.08 seconds.

Keywords: Road Segment Performance, Traffic Characteristics, Degree of Saturation, Service Level, Queues, Delays, Shock Waves, Greenshield.

MERCU BUANA