

PENGARUH LAMA PENUTUPAN PINTU PERLINTASAN KERETA APITERHADAP TUNDAAN DAN PANJANG ANTRIAN KENDARAAN(Studi kasus pada perlintasan kereta api di JPL No 24 Jl Raya Karangsono – Sukorejo)



Oleh: M. Khoirul Anam (01520037)

Civil Engineering

Dibuat: 2007-04-02 , dengan 2 file(s).

Keywords: delay, panjang antrian kendaraan

Tundaan adalah waktu tempuh tambahan yang diperlukan oleh suatu kendaraan yang bergerak untuk melalui persimpangan dibandingkan dengan melalui perlintasan tanpa persimpangan. Persimpangan atau pertemuan sebidang antara dua jenis prasarana transportasi dalam hal ini antara jalan raya dengan jalan rel merupakan bentuk pertemuan yang sering menimbulkan tundaan. Permasalahan yang tampak adalah bila volume kendaraan pada pendekatan perlintasan semakin besar, maka akan menimbulkan tundaan dan panjang antrian kendaraan yang cukup berarti.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik tundaan (delay) dan panjang antrian kendaraan serta kerugian bahan bakar minyak (BBM) yang terjadi akibat variasi durasi penutupan pintu perlintasan kereta api, untuk berbagai variasi volume arus lalu lintas dan selanjutnya mencari model yang sesuai untuk menggambarkan hubungan antara variabel tersebut. Lokasi penelitian dilakukan pada perlintasan 24 pada ruas jalan raya Karangsono Sukorejo. Survey terhadap arus lalu lintas dilakukan dengan pengamatan terhadap jenis kendaraan mobil penumpang, bus, truk dan sepeda motor yang menuju pendekatan perlintasan. Variabel yang diambil adalah durasi penutupan pintu perlintasan, volume arus lalu lintas, waktu stopped delay dan panjang antrian kendaraan.

Dari hasil analisa model linier berganda menunjukkan hubungan antara variabel lama penutupan pintu perlintasan kereta api sangat signifikan terhadap antrian dan panjang antrian. Model antriannya adalah sebagai berikut : Untuk arah ke Malang $Y1 = -28.80 + 0.276 X1 + 0.104 X2$ dengan $R2 = 0.963$, $F = 117.12$ dan untuk arah ke Surabaya $Y2 = -35.34 + 0.289 X1 + 0.099 X2$ dengan $R2 = 0.881$, $F = 44.42$ Untuk panjang antrian arah ke Malang adalah $Y1 = -220.48 + 2.427 X1 + 0.572 X2$ dengan $R2 = 0.812$, $F = 19.44$ dan untuk arah ke Surabaya $Y2 = -196.08 + 2.599 X1 + 0.163 X2$ dengan $R2 = 0.880$, $F = 36.67$. Tundaan yang terbesar adalah 432 detik untuk arah ke Malang dan 421 detik untuk arah ke Surabaya, panjang antrian yang terpanjang sebesar 815 m untuk arah ke Malang dan 840 m untuk arah ke Surabaya. Kerugian bahan bakar minyak selama 1 minggu sebesar Rp 1.504.715,7

Abstract

Delay is the additional travel time required by a vehicle moving through the intersection compared to the crossing without a crossing. Intersection or meeting of a plot between the two types of transport infrastructure in this regard between the highway with a railroad is a form of meeting which often cause delay. The problem that appears is when the volume of vehicles on the approach crossing the greater, it will cause delays and long queues of vehicles significantly.

This study aims to determine the characteristics of delay (delay) and the long queue of vehicles and loss of fuel oil (BBM) which occur due to variations in the duration of the closing door prlintasan train, for a variety of variations of traffic flow volumes and subsequently search for the appropriate model to describe the relationship between variables. Location of the research done on the crossing 24 on the highway segment Karangsono Sukorejo. Survey of traffic flow is done by observation of the type of vehicle passenger cars, buses, trucks and motorcycles that led approach crossings. Variables loaded is the duration of the closure gate crossings, traffic volume, time, stopped delay and queue length of vehicles.

From the analysis, linear regression model showing the relationship between the old variables railroad crossing closure is very significant to the long queues and queues. Queue model is as follows: For directions to Malang $Y_1 = -28.80 + 0.276 + 0.104 X_2 X_1$ with $R^2 = 0.963$, $F = 117.12$ and for directions to Surabaya $Y_2 = -35.34 + 0.289 + 0.099 X_2 X_1$ with $R^2 = 0.881$, $F = 44.42$ For the long queue to Malang is $Y_1 = -220.48 + 2.427 + 0.572 X_1 X_1$ with $R^2 = 0.812$, $F = 19.44$. and for the direction of kesurabaya $Y_2 = -196.08 + 2.599 + 0.163 X_2 X_1$ with $R^2 = 0.880$, $F = 36.67$. The biggest delay is 432 seconds for directions to Malang and 421 seconds for directions to Surabaya, the longest queue length of 815 m to the direction to Malang and 840 m for directions to Surabaya. The loss of fuel oil for 1 week 1,504,715.7 IDR.