

ABSTRAK

Simpang merupakan zona tempat terjadinya konflik pertemuan arah kendaraan. Tercatat pada Dinas Perhubungan Provinsi D.I.Yogyakarta mengatakan bahwa pertumbuhan kendaraan di Yogyakarta yaitu berkisar pada 140 ribu – 150 ribu kendaraan pertahunnya. Menurut data tercatat jumlah kendaraan roda 2 tahun 2016 sejumlah 71.566 unit, tahun 2017 meningkat 211% menjadi 222.915 unit. Sementara untuk kendaraan roda 4, tahun 2016 sejumlah 12.746 unit, tahun 2017 meningkat 344% menjadi 56.647 unit. Pertumbuhan kendaraan ini menyebabkan meningkatnya panjang antrian kendaraan dan membuat waktu tundaan semakin lama. Hal ini berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar minyak (BBM) yang terbuang akibat lamanya waktu tundaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja simpang bersinyal UPN, lalu mengetahui hubungan panjang antrian dan tundaan terhadap Bahan Bakar Minyak (BBM), dan mengusulkan perbaikan kepada simpang bersinyal UPN tersebut.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teori Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI 1997) dan teori LAPI-ITB (konsumsi bahan bakar). Simpang ini terdiri dari 4 lengan dan 4 fase waktu. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan cara survei langsung di lapangan. Bagian yang ditinjau adalah bagaimana kinerja simpang bersinyal tersebut dan hubungan panjang antrian dan lama waktu tundaan terhadap konsumsi bahan bakar minyak (BBM).

Berdasarkan hasil analisis, diketahui nilai derajat kejenuhan (DS) pada simpang bersinyal UPN lebih besar dari 0,85, yang menandakan simpang ini sudah dalam kondisi *over saturated* (lewat jenuh). Nilai tundaan rata-rata lebih besar dari 60, hal ini juga menandakan nilai tingkat pelayanan pada simpang UPN adalah F. Didapat total bahan bakar minyak (BBM) yang terbuang akibat panjang antrian dan lama waktu tundaan spada simpang UPN sebanyak 444,653 liter dengan total kerugian mencapai Rp.3.173.725.

Kata Kunci : Bahan Bakar Minyak (BBM), Waktu Tundaan dan Simpang Bersinyal.

ABSTRACT

The intersection is the zone where conflicts occur in the direction of the vehicle. It was recorded at the Transportation Office of the Province of D.I. Yogyakarta, saying that the growth of vehicles in Yogyakarta ranged from 140 thousand - 150 thousand vehicles per year. According to data, the number of 2-wheeled vehicles in 2016 was 71,566 units, in 2017 it increased 211% to 222,915 units. While for 4-wheeled vehicles, in 2016 there were 12,746 units, in 2017 it increased 344% to 56,647 units. The growth of this vehicle causes an increase in the length of the vehicle queue and makes the delay longer. This has an impact on wasted fuel oil consumption due to the long delay. This study aims to determine the performance of UPN signal intersections, then find out the relationship between the queue length and the delay of fuel oil (BBM), and propose improvements to the intersection signaled by the UPN.

This research was conducted using the theory of the Indonesian Road Capacity Manual 1997 (MKJI 1997) and the theory of LAPI-ITB (fuel consumption). This intersection consists of 4 arms and 4 time phases. Data retrieval is done using direct survey methods in the field. What is reviewed is how the performance of the signalized intersection with the relationship of the queue length and the length of time delay on the consumption of fuel oil (BBM).

Based on the results of the analysis, it is known that the degree of saturation (DS) at the UPN signaling intersection is greater than 0.85, which indicates that this intersection is in an over saturated condition. The average delay value is greater than 60, this also indicates the value of the service level at the UPN intersection is F. The total amount of fuel oil (BBM) is wasted due to the queue length and the length of time delay in the UPN intersection of 444,653 liters with a total loss of Rp.3,173,725.

Keyword : *Fuel oil (BBM) , Signalized intersection and Time Delay.*