

ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL DENGAN METODE MKJI 1997 DAN DENGAN PENGGUNAAN SOFTWARE VISSIM

(Studi Kasus : Simpang Jl. Urip Sumoharjo- Simpang Jl. Raya Solo Yogyakarta)

Arninda Meirani^[1] Danny Setiawan^[2]

^[1]^[2]Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
Universitas Teknologi
e-mail: ^[1]arnindameirani@gmail.com, ^[2]danny.setiawan@staff.uty.ac.id

ABSTRAK

Pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak sebanding dengan peningkatan volume jalan yang cenderung statis mengakibatkan terjadinya perlambatan hingga kemacetan di berbagai ruas jalan. Oleh karena itu, kinerja suatu simpang merupakan faktor utama dalam menentukan penanganan yang paling tepat untuk mengoptimalkan fungsi simpang. Kondisi lalu lintas diwarnai oleh kepadatan yang tinggi terutama pada simpang, dengan kata lain kapasitas simpang yang ada sudah tidak sebanding dengan volume kendaraan, sehingga mengakibatkan kemacetan pada ruas-ruas jalan utama. Lokasi penelitian ini dipilih karena simpang Jl. Urip Sumoharjo- simpang Jl. Raya Solo Yogyakarta ini merupakan simpang yang dilewati jalan nasional, dekat dengan pusat keramaian seperti sekolah, kampus, hotel, mall, dan merupakan jalur angkutan umum sehingga pergerakan kendaraannya cukup tinggi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja persimpangan yang meliputi tundaan, peluang antrian dan tingkat pelayanan simpang Jl. Urip Sumoharjo- simpang Jl. Raya Solo Yogyakarta dengan menggunakan *software vissim* dan membandingkan hasil analisis panjang antrian dengan menggunakan hasil hitungan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dengan penggunaan *software vissim*. *Vissim* dapat memudahkan dalam menganalisis simpang secara keseluruhan dikarenakan dapat memberi gambaran mengenai kondisi lapangan dalam bentuk simulasi 2D dan 3D. Hasil analisis dari perhitungan MKJI 1997 dan dengan menggunakan pemodelan *software vissim* dapat dilihat hasil dari analisis tersebut mengalami perbedaan yang signifikan atau tidak.

Hasil analisis berdasarkan MKJI 1997 pada diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) terbesar pada ruas Jl. Urip Sumoharjo sebesar 0,920 dengan tundaan rata-rata 50,80 det/smp, dan panjang antrian 168 m, sedangkan untuk hasil analisis dengan menggunakan *software vissim* didapat panjang antrian terbesar pada ruas Jl. Raya Solo Yogyakarta sebesar 249,79 m. Tundaan terbesar dari hasil *software vissim* sebesar 111,46 det/smp pada Jl. Raya Solo Yogyakarta. Solusi dari hasil analisis DS 0,920 tersebut di lapangan maka perlu adanya evaluasi manajemen kinerja pada jalan tersebut.

Kata kunci: Derajat Kejenuhan, MKJI 1997, Simpang, *Software Vissim*

PERFORMANCE ANALYSIS OF SIGNALIZED INTERSECTIONS USING MKJI 1997 METHOD AND VISSIM SOFTWARE

ArnindaMeirani^[1] Danny Setiawan^[2]

^[1]^[2]Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology,
UniversitasTeknologi
e-mail: ^[1]arnindameirani@gmail.com, ^[2]danny.setiawan@staff.uty.ac.id

ABSTRACT

The growth in the number of vehicles that is not proportional to the increase in the volume of roads that tend to be static resulted in slowing down to congestion on various roads. Therefore, the performance of an intersection is a major factor in determining the most appropriate treatment for optimizing the intersection function. Traffic conditions are characterized by high density, especially at intersections. The existing intersection capacity is not proportional to the volume of the vehicle, resulting in congestion on major road sections. The chosen research location is the intersection of Jl. Urip Sumoharjo or Jl. Raya Solo Yogyakarta because this is an intersection that is traversed by a national road, close to major centers such as schools, campuses, hotels, malls, and is a public transportation lane so that the movement of vehicles is quite high.

The purpose of this study was to determine the performance of the intersection which includes delays, queuing opportunities and service levels at the intersection of Jl. UripSumoharjo using vissim softwares and comparing the results of the analysis of the length of the queue by using the results of the 1997 Indonesian Road Capacity (MKJI) method with the use of vissim software. Vissim can make it easier to analyze the intersection as a whole because it can provide an overview of field conditions in the form of 2D and 3D simulations. The results of the analysis of the 1997 MKJI calculations and by using Vissim modeling software can be seen the results of the analysis experienced significant differences or not.

The results of analysis based on the 1997 MKJI obtained the highest degree of saturation (DS) value of Jl. Urip Sumoharjo is 0.920 with an average delay of 50.80 sec / pcu, and a queue length of 168 m, while for the results of analysis using Vissim software the largest queue length is obtained on the Jl. Raya Solo Yogyakarta at 249.79 m. The biggest delay from the results of Vissim software was 111.46 sec / pcu at Jl. Raya Solo Yogyakarta. The solution of the DS 0.920 analysis results in the field is the need for evaluation of performance management on the road.

Keywords: Degree of Saturation, MKJI 1997, Intersections, Vissim Software

DAFTAR PUSTAKA

- Titirololobi Indri, dkk. 2016. *Jurnal Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanussin Kota Manado*. Manado: Universitas Sam Ratulangi
- Badan Pusat Statistik. (2017). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka*. Yogyakarta: Sinar Baru Offset.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka*. Yogyakarta: Sinar Baru Offset.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Dalam Angka*. Yogyakarta: Sinar Baru Offset.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Kabupaten Sleman Dalam Angka*. Yogyakarta: Sinar Baru Offset.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Kabupaten Sleman Dalam Angka*. Yogyakarta: Sinar Baru Offset.
- Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Google Map. (2019). *Peta Lokasi Penelitian di Simpang Bersinyal Jl. Urip Sumoharjo- Jl. Raya Solo Yogyakarta*. Diakses Pada Tanggal 28 Maret 2019.
- Gusti Rizky. 2018. *Desain Ulang Simpang Bersinyal dengan Bundaran dan Analisis Pelayanan Bagi Pejalan Kaki di Titik 0 Km Yogyakarta*. Laporan Tugas Akhir. Universitas Islam Indonesia.
- Pebriyeti, dkk. 2017. *Jurnal Penggunaan Software Vissim untuk Analisa Simpang Bersinyal di Simpang Jalan Veteran, Gajahmada, Pahlawan dan Budi Karya Pontianak*. Kalimantan Barat: Universitas Tanjungpura.
- Permen Perhub No. 14 (2006). *Karakteristik Tingkat Pelayanan atau Level of Services (LOS)*. Jakarta: Peraturaran Menteri Perhubungan.
- Pradana, dkk. 2016. *Jurnal Analisis Kinerja Tiga Ruas Jalan Utama Kota Cilegon*. Banten : Universitas Sultan Agung Tirtayasa.

Sudrajat, Sumartono. A. 2011. *Jurnal Kemacetan Lalu Lintas*. Sumatra : Universitas Sumatera Utara.

Susanto, dkk. 2014. *Jurnal Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Urip Sumoharjo Yogyakarta*. Yogyakarta : Universitas Diponegoro.

Universitas Teknologi Yogyakarta. (2016). *Pedoman Umum Teknis Penulisan Ilmiah Fakultas Sains dan Teknologi*. Yogyakarta.

Wibowo, Adi. 2009. *Manajemen Kinerja Edisi Kelima*. Surakarta: Rajawali Pres.