

ANALISIS KINERJA SIMPANG TIGA BERSINYAL

JALAN MAJAPAHIT – TOL GAYAM SARI SEMARANG

Oleh :

Cynthia Rezinia¹⁾, Vita Linda Asriani¹⁾, Nina Anindyawati²⁾, Rachmat Mudiyono²⁾

Abstrak

Simpang Tiga Bersinyal Jalan Majapahit – Tol Gayam Sari merupakan salah satu simpang bersinyal di Kabupaten Semarang. Pada Simpang Tiga bersinyal Jalan majapahit – Tol Gayam Sari sering mengalami kemacetan yang tidak hanya terjadi pada jam – jam puncak. Kemacetan yang terjadi pada Simpang Tiga bersinyal Jalan majapahit – Tol Gayam Sari ini diakibatkan oleh adanya kawasan pertokoan, pasar, bengkel, dan rumah makan. Terdapat aktifitas padapendekat simpang seperti angkutan umum yang berhenti untuk menaikkan atau menurunkan penumpang serta kendaraan yang keluar masuk di samping jalan dari lingkungan sekitar simpang.

Maka sangat perlu dilakukan analisis kinerja Simpang Tiga bersinyal Jalan majapahit – Tol Gayam Sari, dengan menganalisa melalui indikator kinerja simpang bersinyal terhadap kapasita (C) simpang, derajat kejemuhan / *Degree of Saturation* (DS), panjang antrian(QL), kendaraan henti (NS) dan tundaan (D) menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 serta menganalisis tingkat pelayanan pada simpang tiga bersinyal tersebut.

Jenis data yang diperlukan untuk analisis adalah data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data geometrik jalan, data arus lalu lintas, dan data waktu sinyal. Pencatatan arus lalu lintas dibagi dalam kendaraan ringan, kendaraan berat, dan sepeda motor. Sedangkan untuk data sekunder yang berupa data jumlah penduduk dari Badan Pusat Statistik.

Dari hasil perhitungan dan analisis pada simpang tiga bersinyal tersebut pada bulan April tahun 2017 diatur dalam 3 fase dengan fase 1 yaitu pendekat Barat dengan siklus 79 detik, fase 2 yaitu pendekat Barat dengan siklus 57 detik, dan fase 3 yaitu pendekat Utara dengan siklus 35 detik. Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Jalan Majapahit – Tol Gayam Sari dapat dilihat dari nilai kapasitas (pendekat Majapahit Barat 2133,95 smp/jam, Pendekat Majapahit Timur 1451,17 smp/jam, pendekat Tol Gayam Sari 732,61 smp/ jam), derajat kejemuhan simpang (pendekat Majapahit Barat 0,98 smp/jam, Pendekat Majapahit Timur 0,92 smp/jam, pendekat Tol Gayam Sari 0,90 smp/jam), panjang antrian (pendekat Majapahit Barat 104 m, Pendekat Majapahit Timur 92,63 m, pendekat Tol gayam Sari 80 m), jumlah kendaraan terhenti (pendekat Majapahit Barat 705,98 smp/jam, Pendekat Majapahit Timur 588,10 smp/jam, pendekat Tol Gayam Sari 323,43 smp/ jam), dan tundaan (pada hari Minggu

137,88 smp/jam, hari Sabtu 175,77 smp/jam, hari Selasa 130,41 smp/ jam) dengan tingkat pelayanan F.

Kata Kunci: Simpang bersinyal, Kinerja Simpang Bersinyal, *Highway Capacity Manual 1985*.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Teknik Juruan Teknik Sipil UNISULA

²⁾ Dosen Pembimbing Fakultas Teknik Juruan Teknik Sipil UNISULA

PERFORMANCE ANALYSIS OF THREE SIGNAL ROAD MAJAPAHIT - GAYAM SARI TOLL SEMARANG

By:

Cynthia Rezinia¹⁾, Vita Linda Asriani¹⁾, Nina Anindyawati²⁾, Rachmat Mudiyono²⁾

Abstract

Three signal road Majapahit - Gayam Sari Toll is one of the signal intersection in Semarang regency. At Three signal road Majapahit - Gayam Sari Toll often experience congestion that does not only happen at peak hours. Congestion that occurs at Three signal road Majapahit - Gayam Sari Toll is caused by the area of shops, markets, workshops, and restaurants. There are activities on the intersection of intersections such as public transport that stops to raise or lower passengers and vehicles in and out of the road from the neighborhood around the intersection.

So it is necessary to analyze the performance of Three signal road Majapahit - Gayam Sari Toll, by analyzing through the indicator of signal intersection performance toward capacity (C) intersection, Degree of Saturation (DS), queue length (QL), stop vehicle (NS) And delay (D) using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual method as well as analyzing the service level at the triple intersection.

The types of data needed for the analysis are primary and secondary data. Primary data include road geometric data, traffic flow data, and time signal data. Recording of traffic flows is divided into light vehicles, heavy vehicles, and motorcycles. As for the secondary data in the form of population data from the Central Bureau of Statistics.

From the calculation and analysis of the three signaled intersections in April 2017 is arranged in 3 phases with phase 1 of the Western approach with a cycle of 79 seconds, phase 2 yaitu Western approach with a cycle of 57 seconds, and phase 3 is the North's approach with 35 seconds cycle . The performance of Three signal road Majapahit - Gayam Sari Toll can be seen from the capacity value (Majapahit West approach 2133,95 smp / hour, Majapahit Timur approach 1451,17 smp / hour, Gayam Sari Toll 732,61 smp / jam), degree of saturation (Majapahit West approach 0,98 smp / hour, East Majapahit approach 0,92 smp / hour, Gayam Sari Toll approximation 0,90 smp / hour), queue length (Majapahit West approach 104 m, Majapahit Timur approach 92,63 m , Gayam Sari Toll approximation 80 m), the number of vehicles

stopped (Majapahit West approach 705.98 pcp / h, Majapahit Timur approach 588,10 pcu / hour, Gayam Sari Tol approximation 323,43 smp / hour), and delay Week 137,88 smp / hour, Saturday 175,77 smp / hour, Tuesday 130,41 smp / hour) with service level F.

Keywords: Signal Intersection, Signal Intersection Performance, Highway Capacity Manual 1985.

- 1) Student of Engineering Faculty in Civil Engineering Department UNISSULA
- 2) Lecture of Engineering Faculty in Civil Engineering Department UNISSULA