

ABSTRAK

Judul : Analisis Kinerja Ruas Jalan dan Simpang Tak Bersinyal Tiga Lengan Dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (Studi Kasus : Simpang Jl. Raya Serang – Jl. Raya Bitung), Nama : Wahyu Joko Triono, NIM : 41114110009, Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng, 2018.

Persimpangan jalan merupakan tempat bertemunya arus lalu-lintas dari dua jalan atau lebih sehingga menyebabkan terjadinya konflik lalu-lintas. Dalam menganalisa kinerja ruas jalan dan simpang tak bersinyal dibutuhkan data lapangan berupa : kondisi geometrik simpang dan ruas jalan, volume arus lalu lintas selama 3 hari, kondisi lingkungan jalan, tipe lingkungan jalan, dan juga hambatan samping. Analisis data didasarkan pada MKJI 1997, dengan fokus parameter kinerja adalah volume (Q), kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS) serta peluang antrian ($QP\%$) untuk simpang. Sedangkan fokus kinerja pada ruas jalan meliputi volume (Q), kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS), kecepatan arus bebas (F_V), dan kecepatan aktual (V_{LV}).

Dari hasil analisis didapat arus pada jam puncak terjadi pada hari kamis 18 Oktober 2018 pada jam 16.00-18.00 WIB. Dengan volume total kendaraan 11020 kend/jam atau 6963 smp/ jam. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa kapasitas (C) sebesar 4943 smp/jam, dengan nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,38 smp/ jam lebih besar dari 0,75 ($DS > 0,75$), yang berarti kondisi pada simpang tersebut memiliki kinerja yang buruk. Peluang antrian ($QP\%$) yang terjadi adalah 78,90% - 167,25%. Sedangkan pada ruas jalan mengalami arus pada jam puncak terjadi pada hari kamis 18 Oktober 2018 pada jam 16.00-18.00. Dengan volume total kendaraan pada segmen 1 sebesar 2266 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (DS) 0,71 dengan kecepatan aktual (V_{LV}) 49 km/jam. Volume total kendaraan pada segmen 2 sebesar 2724 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (DS) 0,85 dengan kecepatan aktual (V_{LV}) 47 km/ jam. Volume total kendaraan pada segmen 3 sebesar 2724 smp/jam, nilai derajat kejenuhan (DS) 0,90 dengan kecepatan aktual (V_{LV}) 40 km/jam.

Kesimpulan yang dapat diambil adalah kapasitas pada simpang tiga lengan Jl. Raya Serang-Jl. Raya Bitung, sudah tak mampu untuk menampung arus lalu lintas dikarenakan sudah melebihi kapasitas sehingga harus dilakukan perbaikan.

Kata Kunci : *Simpang tak bersinyal, Ruas jalan, Derajat kejenuhan, Peluang antrian, Kecepatan Lalu-lintas.*

ABSTRACT

Title: Performance Analysis of Roads and Three-Arm Un-Signaled Intersection With The 1997 Indonesian Road Capacity Manual Method (Case Study on Intersection of Serang – Bitung Main Road, Tangerang), Name : Wahyu Joko Triono, Student Number: 41114110009, Supervisor : Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl. Eng, 2018.

Road intersections are places where traffic flows from two or more roads meet, causing traffic conflicts. In analyzing the performance of roads and un-signalized intersections, field data is needed in the form of: geometric conditions of intersections and roads, traffic volume, environmental conditions and types of road environment, as well as side barriers. Data analysis was based on MKJI 1997 (Indonesian Road Capacity Manual) 1997, with a focus on performance parameters: volume (Q), capacity (C), degree of saturation (DS) as well as queuing opportunities ($QP\%$) for intersections. While the focus of performance on roads includes volume (Q), capacity (C), degree of saturation (DS), free flow speed (F_v), and actual speed (V_{LV}).

From the results of the analysis, the peak hours occur on Thursday 18 October 2018 at 04.00-06.00.P.M. With a total vehicle volume of 11020 vehicles/ hour or 6963 pcu/ hour, the calculation results show that capacity (C) is 4943 pcu/ hour, with a degree of saturation (DS) of 1,38 pcu/ hour greater than 0,75 ($DS > 0,75$), which means the conditions at the intersection have a performance the bad one. The cost of queuing ($QP\%$) that occurred was 78,90% - 167,25%. While on the road experiencing the current at peak hours occurs on Thursday 18 October 2018 at 04.00-06.00.P.M. With the total vehicle volume in segment 1 amounting to 2229 pcu/ hour, the value of degree of saturation (DS) is 0,71 with the actual speed (V_{LV}) 49 km/ hour. The total vehicle volume in segment 2 is 2724 pcu/ hour, the degree of saturation (DS) of 0,86 with the actual speed (V_{LV}) 47 km/ hr. The total vehicle volume in segment 3 is 2724 pcu/ hour, the degree of saturation (DS) is 0,90 with the actual speed (V_{LV}) 42 km/ hr.

The conclusion that can be drawn is the capacity at the three-arm intersection of Serang – Bitung Main Road, was unable to accommodate the traffic flow because it had exceeded capacity so repairs had to be made.

Keywords: *Un-signalized Intersection, Road Segment, Degree of saturation, Queue Opportunity, Traffic Speed.*