

ABSTRAK

Simpang APMD Jalan Timoho adalah persimpangan yang berada di Kota Yogyakarta. Simpang tersebut merupakan kawasan yang ramai lalu lintas karena berada di kawasan kampus seperti Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, Universitas Janabadra, Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa dan beberapa sekolah dasar serta daerah perkantoran seperti DPRD Kota Yogyakarta, Pengadilan Agama Kota Yogyakarta sehingga pada hari kerja jalan tersebut mengalami kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja simpang berdasarkan kapasitas, derajat kejenuhan, panjang antrian, dan tundaannya. Menentukan alternatif yang tepat untuk memecahkan permasalahan yang terdapat pada simpang tersebut, dan mengetahui kinerja simpang pada 5 tahun mendatang.

Penelitian yang dilakukan adalah observasi dengan mencatat dan menghitung kendaraan langsung di lapangan serta menggunakan kamera untuk validasi data. Penelitian dilakukan 2 kali pada hari Selasa dan Minggu selama 12 jam dari pukul 06.00-18.00 WIB. Waktu jam puncak pada hari Selasa dan Minggu berada pada jam yang sama yaitu pada pukul 16.00-17.00 WIB. Ketika semua data telah didapatkan maka akan dianalisis sesuai pedoman Direktorat Jendral Binamarga (MKJI, 1997).

Hasil analisis kinerja simpang APMD pada kondisi eksisting menunjukkan hasil kurang baik. Arus lalu lintas tertinggi terdapat pada lengan Utara yaitu sebesar 542,3 smp/jam dengan kapasitas 552 smp/jam, derajat kejenuhannya (DS) adalah 0,98, panjang antriannya mencapai 235,25 m, dan jumlah kendaraan henti mencapai 826 smp/jam. Untuk memperbaiki kinerja simpang bersinyal APMD, dibuat 3 alternatif yaitu pengaturan ulang waktu siklus lampu lalu lintas, penerapan jalan satu arah, dan perubahan 4 fase menjadi 3. Setelah dilakukan analisis, alternatif pemecahan masalah yang maksimal untuk simpang bersinyal APMD ini adalah Alternatif III yaitu merencanakan perubahan 4 fase menjadi 3 fase yang berpedoman pada MKJI 1997 dimana arus lalu lintas 542,3 smp/jam, kapasitas menjadi 1184 smp/jam, derajat kejenuhan menjadi 0,46 dan panjang antrian tertinggi menjadi 138,15 m. Dari hasil analisis untuk 5 tahun mendatang, derajat kejenuhan (DS) 3 tahun pertama simpang APMD masih memenuhi persyaratan namun pada 2 tahun terakhir yaitu tahun 2022 nilai derajat kejenuhan (DS) pada lengan pendekat Utara dan Selatan telah melebihi persyaratan yang berpedoman pada MKJI 1997 yaitu pada tahun 2021 DS = 0,87 dan 0,78 serta pada tahun 2022 DS = 0,97 dan 0,91. Untuk tundaan (D) pada tahun 2022 semua pendekat telah melebihi batas kelayakan yaitu pendekat Utara adalah 40,32 detik/smp, pendekat Selatan 35,00 detik/smp, pendekat Barat 41,70 detik/smp, dan pendekat Timur 34,16 detik/smp.

Kata Kunci : Derajat Kejenuhan, Kapasitas, Simpang Bersinyal APMD, Tundaan.

ABSTRACT

APMD Intersection in Timoho Street was the intersection located in Yogyakarta City. The intersection is a busy area of traffic because it is located in the campus around like Sunan Kalijaga State Islamic University of Yogyakarta, Janabadra University, Pembangunan Masyarakat Desa High School and some elementary schools and office areas such as Yogyakarta City Council, Yogyakarta Religious Court so on weekdays road is experiencing congestion. This research is aims to analyze the performance of intersection based on capacity, degree of saturation, length of queue, and delay. Determine the right alternative to solve the problems contained in the intersection, and know the performance of intersections in the next 5 years.

The research conducted was observation by recording and calculating the vehicle directly in the field and using the camera for data validation. The study was conducted 2 times on Tuesday and Sunday for 12 hours from 06.00-18.00 WIB. Time of peak hour is Tuesday and Sunday are at the same time at 4:00 pm to 17:00 pm. When all data have been obtained it will be analyzed according to Directive of General Binamarga (MKJI, 1997).

The results of APMD intersection performance analysis on the existing condition show the result is less good. The highest traffic flow was in the north arm which is 542.3 smp / hour with the capacity of 552 smp / hour, the degree of saturation (DS) is 0.98, the queue length reaches 235.25 m, and the number of stop vehicles reach 826 smp / hour . To improve the performance of APMD-coded intersections, 3 alternatives were made: rearrangement of traffic cycle cycles, one-way streets, and 4 phase changes into 3 phases using one-way application of previous alternatives. After the analysis, the maximum problem solving alternative for APMD signaled intersection is Alternative III which is planning to change the 4 phase to 3 phase based on MKJI 1997 where the traffic flow is 542,3 smp / hour, the capacity becomes 1184 smp / hour, the degree of saturation to 0.46 and the highest queue length to 138.15 m. From the results obtained for the next 5 years, the first 3 years of APMD intersection still meet the requirements but in the last 2 years, the year 2022 the value of saturation degree (DS) on the Northern approach arm and the Southern approach has exceeded the requirements based on MKJI 1997 in 2021 DS = 0.87 and 0.78 and in 2022 DS = 0,97 and 0,91.

Keywords: *APMD Signal Intersection , Capacity, Degree of Saturation, Delay.*