OPTIMASI WAKTU SIKLUS SIMPANG BERSINYAL MENURUT MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI) 1997
(Studi Kasus Simpang Empat Bersinyal MM UGM Yogyakarta)

INTISARI

Tingginya volume lalu lintas yang melewati simpang empat bersinyal MM UGM menyebabkan terjadi antrian yang panjang, tundaan (delay) yang lama, angka henti dan rasio kendaraan terhenti yang tinggi, khususnya lengan Utara dan lengan Timur. Adanya permasalahan ini menunjukkan bahwa kondisi simpang tersebut tidak bisa memberikan pelayanan yang sesuai terutama pada jam-jam sibuk. Untuk itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap tingkat kinerja dari simpang. Penelitian yang dilakukan pada simpang empat bersinyal MM UGM Yogyakarta ini bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik dan kinerja simpang yang terjadi pada kondisi sekarang serta merencanakan perhitungan optimasi waktu siklus simpang empat bersinyal MM UGM Yogyakarta dengan memakai beberapa alternatif skenario.

Metode yang digunakan untuk perhitungan evaluasi dan optimasi adalah metode MKJI 1997dengan data masukan pertama adalah data primer berupa data geometri simpang, sinyal, waktu siklus total, arus lalu lintas, dan arus kendaraan tak bermotor. Data masukan kedua adalah data sekunder berupa jumlah penduduk dari badan Pusat Statistik D.I. Yogyakarta.

Hasil analisis evaluasi perilaku dan kinerja pada simpang empat bersinyal MM UGM Yogyakarta dengan pemakaian waktu siklus 162 dtk pagi hari dan 157 dtk pada siang hari didapatkan tingkat pelayanan menurut HCM 1985 adalah F(>60 dtk/smp). Untuk itu, dilakukan perhitungan optimasi waktu siklus dengan beberapa alternatif skenario. Dari beberapa alternatif skenario yang telah dilakukan diambil alternatif skenario III sebagai alternatif waktu siklus untuk diterapkan di lapangan yaitu dengan meniadakan LTOR pada semua lengan, penyesuaian nilai all red, dan menambah lebar geometri simpang sebesar 1 m pada lengan Utara – Selatan dan 2 m untuk lengan Timur – Barat pada kedua sisinya. Hasil optimasi waktu siklus skenario III diperoleh waktu siklus 73 dtk untuk jam puncak Minggu pagi, 90 dtk untuk jam puncak Minggu siang, 176 dtk untuk jam puncak Senin pagi, dan 155 dtk untuk jam puncak Senin siang. Pemakaian alternatif skenario III ini dapat memberikan kapasitas simpang lebih besar, derajat kejenuhan lebih rendah, dan tingkat pelayanan simpang yaitu D (34,10 dtk/smp) pada Minggu pagi, E (42,89 dtk/smp) pada Minggu siang, F (76,10, dtk/smp) pada Senin pagi, dan F (73,32 dtk/smp) pada Senin siang.