



INTISARI

Yogyakarta merupakan daerah pariwisata dimana pertumbuhan jumlah wisatawan dapat memicu pertumbuhan kendaraan terutama pada lokasi wisata. Akibatnya, volume kendaraan meningkat, dan kapasitas jalan tidak memadai sehingga menimbulkan kemacetan. Selain itu, Yogyakarta yang merupakan kota pelajar mengalami peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya karena banyaknya pelajar pendatang. Sementara, jumlah pelajar yang meninggalkan kota ini tidak berbanding lurus. Akibatnya, akses jalan di lingkungan menuju kampus-kampus besar dimana terdapat banyak simpang tak bersinyal mengalami kemacetan.

Penelitian ini dilaksanakan pada simpang lima lengan yang mempertemukan arus lalu lintas dari Jl. Seturan Raya – Jl. Pintu Selatan UPN – Puluhdadi yang merupakan jalan dengan arus lalu lintas yang tinggi. Pada simpang ini kemacetan sering terjadi terutama ketika jam sibuk. Kemacetan akibat tingginya volume lalu lintas menyebabkan kendaraan yang memasuki simpang untuk menuju simpang lain menghalangi kendaraan dari lengan lainnya. Hal ini menyebabkan ruas jalan saling mengunci sehingga terjadi macet total. Pengamatan dilakukan terhadap geometrik simpang, kecepatan kendaraan, dan arus lalu lintas. Perbaikan simpang berupa perbaikan geometri dengan melakukan perancangan bundaran yang diuji menggunakan *software* ARCADY 5 untuk mengetahui kinerja dari rancangan bundaran tersebut.

Hasil dari penelitian ini berupa desain bundaran untuk kinerja simpang berdasarkan parameter kapasitas, derajat kejenuhan, dan antrean dengan menggunakan data kecepatan kendaraan dan volume kendaraan saat ini maupun volume kendaraan yang diproyeksikan 5 tahun mendatang. Hasil perancangan bundaran berhasil memberikan rancangan bundaran yang efektif untuk mengatasi masalah yang terjadi pada simpang prioritas ini. Nilai derajat kejenuhan berdasarkan arus lalu lintas 2018 pada desain 1 bundaran dan desain bundaran 2 adalah 0,79 dan 0,66. Sementara untuk arus lalu lintas 2023 nilai derajat kejenuhan desain bundaran 1 dan bundaran 2 adalah 1,5 dan 1,4. Desain bundaran 1 dinilai lebih efektif untuk diterapkan karena dengan diameter yang lebih kecil dibandingkan desain bundaran 2 masih memenuhi nilai derajat kejenuhan yang kurang dari 0,8.

Kata kunci: bundaran, ARCADY 5, derajat kejenuhan, kapasitas, antrean, simpang prioritas



ABSTRACT

Yogyakarta is a tourism area where the growth number of tourists affects vehicle growth, especially in tourism locations. As a result, vehicle volume increases, and road capacity is inadequate that caused congestion. Facts showed that congestion occurs on certain road, at particular time. Junction is a location that congestions and conflicts certainly happen. Pintu Selatan UPN Junction is a junction where congestions happen at peak hour due to irregular flow of traffic at the intersection, so it needs to be repaired. The improvement of junction performance can be done by improving geometry or traffic management. This study aims to examine the geometry improvement at the priority junction by designing a roundabout to solve the problem at the Pintu Selatan UPN Junction.

This study takes place at a five-arm intersection that cross between Jl. Seturan Raya - Jl. The South Door of UPN - Puluhdadi which is a road with a high traffic flow. The observations were made on the geometric intersections, speed, and traffic flow. Roundabout junction to solve traffic problems designed and tested by ARCADY 5 software.

Results of this study are the parameters of capacity, degree of saturation, and queue by using vehicle speed data and current vehicle volume and vehicle volume that projected in the next 5 years. The results of the roundabout design successfully provide an effective roundabout design to solve the problems in this priority junction that can improve junction performance. The value of degree of saturation based on 2018 traffic flow on roundabout 1 and roundabout 2 designs are 0.79 and 0.66. For traffic flow on 2023 the value of degree of saturation on roundabout 1 and roundabout 2 designs are 1.50 and 1.40. The design of the roundabout 1 is more effective to be applied because with a smaller diameter than the roundabout 2, the value of the degree of saturation still less than 0.8.

Keywords: *roundabout, ARCADY 5, degree of saturation, capacity, queue, priority junction*