

## INTISARI

Simpang Ngaglik Lama merupakan simpang tiga bersinyal. Pada simpang Simpang Ngaglik Lama belum terdapat pengaturan lalu lintas, hal ini mengakibatkan terjadinya konflik pergerakan yang menyebabkan tundaan atau antrian yang cukup panjang yaitu sejauh 200 meter pada sisi utara simpang dan sejauh lebih dari 150 meter pada sisi timur hingga ke mulut simpang lainnya. Sehingga, perlu dilakukan rekayasa lalu lintas untuk meminimalisir penyimpangan, mengurangi konflik kendaraan dan meningkatkan kinerja simpang. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja simpang pada kondisi eksisting, kinerja simpang pada kondisi skenario penanganan yaitu pelebaran jalan, pemasangan APILL dan kombinasi antara pelebaran serta pemasangan APILL.

Kinerja Simpang Ngaglik Lama dianalisis dengan menggunakan metode PKJI 2023 berdasarkan data survei lapangan. Kegiatan survei meliputi survei kondisi lapangan, geometrik simpang, survei perhitungan volume lalu lintas dengan metode *traffic counting* saat hari kerja (*weekday*) pada tanggal 2 Mei 2024 dengan rentang waktu dua jam yaitu antara pukul 06.00 WIB hingga pukul 08.00 WIB, survei distribusi kecepatan. Rekayasa lalu lintas disimulasikan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak PTV VISSIM dalam memproyeksikan hasil analisis kinerja Simpang Ngaglik Lama pada kondisi eksisting dan pada kondisi skenario penanganan. Untuk menyesuaikan kondisi pada simulasi agar sesuai dengan kondisi asli di lapangan, dilakukan proses kalibrasi, analisis dilakukan terhadap parameter perilaku berkendara. Proses validasi juga dilakukan terhadap hasil kalibrasi dengan menggunakan pendekatan metode *Geoffrey E. Havers* (GEH) untuk mengetahui besarnya penyimpangan terhadap variabel volume lalu lintas.

Hasil analisis pada kondisi eksisting diperoleh nilai derajat kejenuhan (DJ) pada Simpang Ngaglik Lama sebesar 1,134, waktu tundaan 7,886 detik/smp, dan peluang antrian 52,124%-104,781%. Empat skenario penanganan yang dirancang yaitu penerapan sistem APILL, pelebaran jalan dan kombinasi perencanaan sistem APILL dengan pelebaran jalan sebagai alternatif perbaikan untuk meningkatkan kinerja simpang. Skenario terbaik menurut analisis PKJI 2023 adalah pelebaran jalan yang dilengkapi dengan pemasangan lampu APILL dengan hasil perhitungan adalah derajat kejenuhan sebesar 0,841, waktu tundaan rata-rata sebesar 43,351 detik/smp, dan panjang antrian rata-rata sebesar 47,36. Berdasarkan hasil pemodelan *software* PTV VISSIM, skenario terbaik adalah pelebaran jalan sebesar dengan nilai tundaan rata-rata sebesar 12,068 detik/kendaraan dan panjang antrian rata-rata sebesar 106,488 meter.

Kata kunci : Simpang Ngaglik Lama Semarang, simpang tak bersinyal, PKJI 2023, PTV VISSIM, kalibrasi, validasi, alternatif penanganan.

### **ABSTRACT**

*The Ngaglik Lama Intersection is a three-signal intersection. At the Old Ngaglik Intersection there is no traffic regulation, this results in movement conflicts that cause delays or queues that are quite long, as far as 200 meters on the north side of the intersection and more than 150 meters on the east side to the mouth of another intersection. Thus, it is necessary to carry out traffic engineering to minimize deviations, reduce vehicle conflicts and improve intersection performance. The purpose of this study is to determine the performance of the intersection under existing conditions, the performance of the intersection under the conditions of the handling scenario, namely road widening, installation of traffic signals and a combination of widening and installation of traffic signals.*

*The performance of Ngaglik Lama Intersection was analyzed using the PKJI 2023 method based on field survey data. Survey activities include surveying field conditions, intersection geometrics, traffic volume calculation surveys using the traffic counting method on weekdays on May 2, 2024 with a two-hour time span between 06.00 WIB and 08.00 WIB, speed distribution surveys. Traffic engineering was simulated using PTV VISSIM software to project the results of the performance analysis of the Old Ngaglik Intersection under existing conditions and under handling scenario conditions. To adjust the conditions in the simulation to match the original conditions in the field, a calibration process is carried out, analysis is carried out on driving behavior parameters. The validation process is also carried out on the calibration results using the Geoffrey E. Havers (GEH) method approach to determine the amount of deviation from the traffic volume variable..*

*The results of the analysis of existing conditions obtained the degree of saturation (DJ) at the Old Ngaglik Intersection of 1.134, delay time of 7.886 seconds /mp, and queuing opportunities of 52.124%-104.781%. Four handling scenarios were designed, namely the implementation of traffic light system, road widening and a combination of traffic light system planning with road widening as alternative improvements to improve intersection performance. The best scenario according to PKJI 2023 analysis is road widening equipped with the installation of traffic lights with the calculation results being the degree of saturation of 0.841, the average delay time of 43.351 seconds /mp, and the average queue length of 47.36. Based on the results of the PTV VISSIM software modelling, the best scenario is road widening with an average delay value of 12.068 seconds / vehicle and an average queue length of 106.488 meters.*

**Keywords:** *Ngaglik Lama Intersection Semarang, unsignalized intersection, PKJI 2023, PTV VISSIM, calibration, validation, intervention alternatives.*