

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi dengan pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan kendaraan yang tinggi. Peningkatan volume kendaraan akan berpengaruh terhadap kinerja simping pada setiap ruas jalan. Simping Jalan Selokan Mataram dan Jalan Perumnas atau Simping Selnas adalah simping tak bersinyal yang mengalami konflik kemacetan, sehingga perlu dilakukan peningkatan kinerja simping.

Analisis kinerja Simping Selnas menggunakan metode Panduan Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023). Data yang digunakan meliputi data geometri simping, dan volume kendaraan. Hasil analisis kinerja Simping Selnas adalah derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrean. Selanjutnya dilakukan perancangan alternatif penanganan Simping Selnas untuk meningkatkan kinerjanya. Dilakukan perhitungan emisi kendaraan saat *idling* pada kondisi eksisting dan kondisi menggunakan alternatif skenario terbaik. Memberikan rekomendasi metode pelaksanaan konstruksi dan Rencana Anggaran Biaya (RAB) pelebaran jalan serta penambahan lampu Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL).

Hasil analisis PKJI 2023 kinerja Simping Selnas termasuk kategori jenuh karena nilai $D_j > 0,85$ yaitu sebesar 1,05; dengan nilai tundaan sebesar 21,75 det/smp; nilai peluang antrean yaitu 48% - 95%. Diberikan 5 alternatif skenario penanganan Simping Selnas. Alternatif skenario 5 merupakan alternatif yang dipilih karena memiliki nilai D_j sebesar 0,33. Alternatif skenario 5 berupa perancangan simping bersinyal 2 fase dengan pelarangan belok kanan, serta dilakukan pelebaran jalan sebesar 0,5 meter pada lengan barat dan timur, serta pelebaran sebesar 1 meter pada lengan utara dan selatan. Diperkirakan kinerja simping untuk alternatif 5 mencapai titik jenuhnya sampai 18 tahun ke depan atau pada tahun 2042. Kemudian dilakukan perbandingan perhitungan emisi untuk kendaraan saat *idling* kondisi eksisting dan kondisi menggunakan alternatif skenario terbaik menunjukkan penurunan yaitu CO 44,17%; HC 43,49%; NO_x 45,02%; PM₁₀ 43,24%; SO₂ 44,28%; dan CO₂ 44,17%. Dan konsumsi bahan bakar kendaraannya sebesar 44,17%. Biaya untuk pelebaran jalan diperkirakan sebesar Rp.1.682.504.967. Dan biaya untuk penambahan lampu Alat pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) diperkirakan sebesar Rp. 25.791.260.

Kata kunci: Simping tak bersinyal, PKJI 2023, Derajat kejenuhan, Emisi kendaraan, Biaya.

The Special Region of Yogyakarta is one of the provinces with high population growth and vehicle growth. The increase in vehicle volume will affect the performance of the intersection on each road section. The intersection of Jalan Selokan Mataram and Jalan Perumnas or Selnas Intersection is an unsignalized intersection that experiences congestion conflicts, so it is necessary to improve the intersection performance.

The performance analysis of Selnas Intersection uses the Indonesian Road Capacity Guidelines 2023 (PKJI 2023) method. The data used includes intersection geometry data, and vehicle volume. The results of the Selnas Intersection performance analysis are the degree of saturation, delay, and queuing opportunities. Furthermore, the design of alternative handling of the Selnas Intersection is carried out to improve its performance. Calculation of vehicle emissions when idling in existing conditions and conditions using the best alternative scenario. Provide recommendations for construction implementation methods and Budget Plan (RAB) for road widening and the addition of Traffic Signal Devices lights.

The results of the PKJI 2023 analysis of the performance of the Selnas Intersection are in the saturated category because the $D_j > 0.85$ value is 1.05; with a delay value of 21.75 sec /mp; the queue opportunity value is 48% - 95%. Given 5 alternative scenarios for handling the Selnas Intersection. Alternative scenario 5 is the alternative chosen because it has a D_j value of 0.33. Alternative scenario 5 is in the form of designing a 2-phase signalized intersection with a right turn ban, and widening the road by 0.5 meters on the west and east arms, and widening by 1 meter on the north and south arms. It is estimated that the performance of the intersection for alternative 5 will reach its saturation point in the next 18 years or in 2042. Then a comparison of emission calculations for vehicles when idling in existing conditions and conditions using the best alternative scenario shows a decrease, namely CO 44,17%; HC 43,49%; NO_x 45,02%; PM₁₀ 43,24%; SO₂ 44,28%; and CO₂ 44,17%. And the vehicle fuel consumption is 44,17%. The cost for road widening is estimated at Rp.1.682.504.967. And the cost for additional Traffic Signaling Device lights is estimated at Rp. 25.791.260.

Keywords: Unsignalized intersection, PKJI 2023, Degree of saturation, Vehicle emissions, Costs.