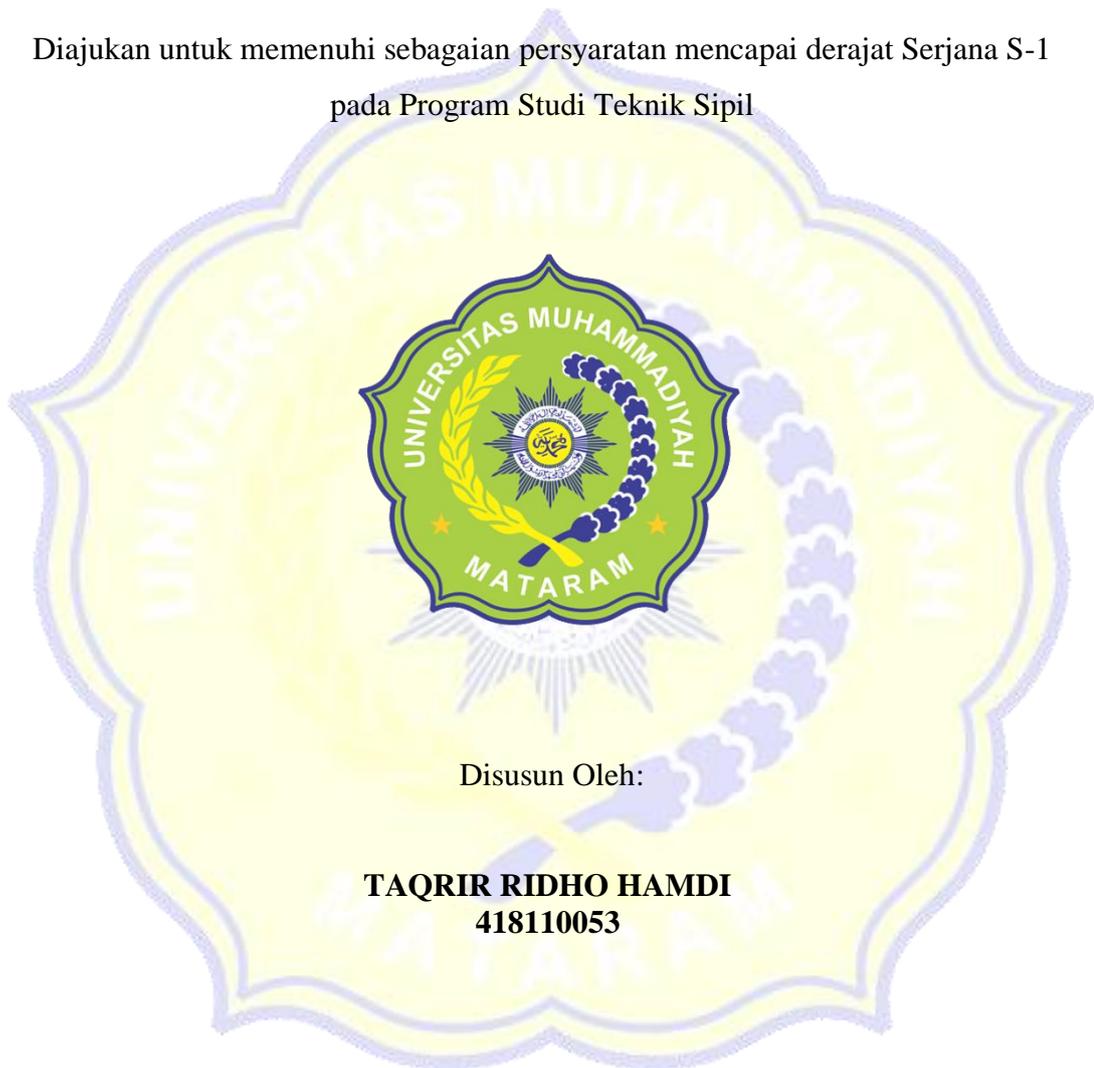


SKRIPSI

ANALISA KINERJA SIMPANG TAK BERSINYAL MENGGUNAKAN METODE PKJI 2023 DAN MKJI 1997

(Studi Kasus: Simpang Empat Tugu Pringgasela Lombok Timur)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Serjana S-1
pada Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh:

**TAQRIR RIDHO HAMDI
418110053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM**

2024

ABSTRAK

Simpang Empat Tugu Pringgasela merupakan simpang tak bersinyal. Belum adanya *traffic light* pada persimpangan ini menyebabkan kondisi pergerakan lalu lintas tak beraturan. Kondisi lingkungan pada simpang empat Tugu Pringgasela merupakan yang termasuk padat penduduk, karena daerah tersebut terdapat pertokoan, perkantoran, sekolah, rumah makan dan pedagang kaki lima yang dapat mempengaruhi volume lalu lintas. Sehubungan dengan hal tersebut penulis akan melakukan analisa kinerja simpang tak bersinyal pada Simpang Empat Tugu Pringgasela menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) tahun 2023 dan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa kinerja simpang tak bersinyal dengan menggunakan metode PKJI 2023 dan metode MKJI 1997. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengumpulkan data primer seperti volume arus kendaraan, geometrik simpang, dan data sekunder seperti jumlah penduduk dan peta lokasi penelitian. Selanjutnya data diolah secara manual menggunakan metode PKJI 2023 dan metode MKJI 1997.

Hasil yang didapatkan untuk volume lalu lintas tertinggi untuk PKJI 2023 terdapat pada hari Kamis 27 Juni 2024 jam 11:30 – 12:30 dengan jumlah volume lalu lintas (q) sebesar 744 SMP/Jam, kapasitas (C) 3156 SMP/Jam, derajat kejenuhan (D_j) 0,236, tundaan (T) 8,01 detik/kend, peluang antrian (P_a) 3,4% - 10,4%, dengan tingkat pelayanan B. Sedangkan pada MKJI 1997 terdapat pada hari Minggu 30 Juni 2024 jam 17:00 – 18:00 dengan jumlah volume lalu lintas (q_{TOT}) 1327 SMP/Jam, kapasitas (C) 3244 SMP/Jam, derajat kejenuhan (D_s) 0,409, tundaan (D) 9,449 detik/kend, peluang antrian (QP) 7,9% - 19,2% dengan Tingkat pelayanan B.

Kata kunci : Simpang tak bersinyal, Derajat kejenuhan, Tundaan

ABSTRACT

The intersection of Tugu Pringgasela is unsigned. The absence of a traffic light at this intersection causes irregular traffic movement conditions. The environmental conditions at the Tugu Pringgasela intersections are densely populated because the area has shops, offices, schools, restaurants, and street vendors, which affects traffic volume. In light of this, the author will analyze the performance of the unsigned intersection at the Intersection Tugu Pringgasela Intersection using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) method in 2023 and the Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) method in 1997. This research aims to analyze the performance of unsignalized intersections using the PKJI 2023 method and the MKJI 1997 method. The technique used in this research is to collect primary data, such as vehicle flow volume intersection geometrics, and secondary data, such as population and research location maps. Furthermore, the data is processed manually using the PKJI 2023 and MKJI 1997 methods.

The results obtained for the highest traffic volume for PKJI 2023 were on Thursday, June 27, 2024, at 11:30 - 12:30 with a total traffic volume (q) of 744 SMP / hour, capacity (C) 3156 SMP / hour, degree of saturation (DJ) 0.236, delay (T) 8.01 seconds/drive, queue opportunities (Pa) 3.4% -10.4%, with level of service B. While in MKJI 1997, there is on June 27, 2024, at 11:30 - 12:30 pm, with a level of service B. Meanwhile, the MKJI 1997 is on Sunday, June 30, 2024 at 17:00 - 18:00 with a total traffic volume (q_{TOT}) of 1327 SMP / hour, capacity (C) 3244 SMP / hour, degree of saturation (DS) 0.409, delay (D) 9.449 seconds / kick, queuing opportunities (QP) 7.9% - 19.2% with Level of service B.

Keywords: *Unsignalized intersection, Degree of saturation, Delay*

MENGESAHKAN
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA
MATARAM

KEPALA
UPT P3B

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Daerah Lombok Timur merupakan salah satu daerah yang cukup pesat dalam perkembangannya di Provinsi Nusa Tenggara Barat, khususnya jumlah penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2023, jumlah penduduk Daerah Lombok Timur sebanyak 1.391.382 jiwa, dengan penambahan penduduk sebesar 46,649 jiwa dalam 2 tahun terakhir, yaitu tahun 2021 dengan jumlah penduduk sebanyak 1.344.733 jiwa (Badan Pusat Statistika, 2024). Mengingat juga Lombok Timur adalah salah satu tempat yang paling banyak dikunjungi oleh wisatawan lokal dan asing dengan data pengunjung wisata pada tahun 2023, Lombok Timur memiliki pengunjung wisata sebanyak 234.233 pengunjung (Dinas Pariwisata Lombok Timur, 2024), hal ini berdampak pada meningkatnya perkembangan transportasi.

Meningkatnya pergerakan manusia, barang, dan jasa disebabkan oleh kemajuan transportasi. Selain itu, hal ini juga menyebabkan adanya tuntutan dalam peningkatan infrastruktur transportasi. Konflik jalan raya, khususnya dipersimpangan atau bundaran, akan meningkat karena jumlah kendaraan yang tidak proporsional dengan kemajuan infrastruktur. Simpang jalan adalah tempat konflik lalu lintas karena merupakan tempat di mana jaringan jalan raya berkumpul dan di mana kendaraan bertemu dari berbagai arah dan perubahan arah. Simpang jalan juga memiliki fasilitas yang dibutuhkan untuk memudahkan pergerakan lalu lintas. Sebagai contoh, di persimpangan Tugu Peringgasela, tempat konflik terjadi.

Simpang Empat Tugu Pringgasela merupakan simpang tak bersinyal. Tidak ada *traffic light* di persimpangan ini, sehingga kondisi lalu lintas tidak menentu. Kondisi lingkungan Simpang Tugu Pringgasela padat penduduk karena terdapat pertokoan, perkantoran, sekolah, restoran dan pedagang kaki lima di dalam kawasan tersebut sehingga dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Pada

Simpang Empat Tugu Pringgasela, dengan memperhatikan geometri jalan, volume lalu lintas dan kondisi lingkungan simpang tersebut, maka perlu dilakukan tindakan preventif pada simpang tersebut untuk mencegah dan mengurangi terjadinya masalah pada simpang tersebut.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis akan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk melakukan analisis kinerja simpang tak bersinyal di simpang Empat Tugu Pringgasela. Untuk memastikan bahwa persimpangan di jalan-jalan tersebut dapat melayani lalu lintas dengan baik dan memberikan rasa aman bagi pengguna jalan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pembahasan di atas, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana kinerja simpang tak bersinyal pada Simpang Empat Tugu Pringgasela dengan menggunakan Metode PKJI 2023?
2. Bagaimana kinerja simpang tak bersinyal pada Simpang Empat Tugu Pringgasela dengan menggunakan Metode MKJI 1997?
3. Bagaimana perbandingan kinerja simpang tak bersinyal menggunakan metode PKJI 2023 dan MKJI 1997?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan dilakukan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisa simpang tak bersinyal pada Simpang Empat Tugu Pringgasela dengan metode PKJI 2023.
2. Menganalisa simpang tak bersinyal pada Simpang Empat Tugu Pringgasela dengan metode MKJI 1997.
3. Membandingkan kinerja simpang tak bersinyal menggunakan metode PKJI 2023 dan metode MKJI 1997.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencegah penelitian ini menyimpang dari rumusan masalah di atas, ada batasan pada permasalahan ini. Batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Survei akan dilakukan pada Simpang Empat Tugu Pringgasela Lombok Timur.
2. Kinerja simpang tak bersinyal didasarkan pada PKJI 2023 dan MKJI 1997.
3. Data penelitian diambil dari survei lalu lintas.
4. Penelitian dilakukan pada jam sibuk.
5. Tidak ada pejalan kaki yang dihitung dalam penelitian ini.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat secara teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan mahasiswa tentang kinerja simpang tak bersinyal dengan metode PKJI 2023 dan MKJI 1997.

2. Manfaat secara praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan di bidang simpang tak bersinyal, serta menjadi masukan bagi peneliti lain yang ingin memperdalam pokok bahasan kinerja simpang tak bersinyal.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan terdapat perbedaan jam puncak yang terjadi pada Simpang Empat Tugu Pringgasela, pada PKJI 2023 diperoleh jam puncak arus lalu lintas terdapat pada hari Kamis 27 Juni 2024 Jam 11:30 -12:30 WITA, sedangkan pada MKJI 1997 diperoleh jam puncak arus lalu lintas terdapat pada hari Minggu 30 Juni 2024 Jam 17:00 – 18:00 WITA.
2. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan dengan menggunakan metode PKJI 2023 diperoleh kinerja Simpang Empat Tugu Pringgasela pada kondisi jam puncak adalah sebagai berikut:
 - a. Derajat kejenuhan (D_j) pada Simpang Empat Tugu Pringgasela diperoleh sebesar 0,236.
 - b. Peluang antrian pada Simpang Empat Tugu Pringgasela, untuk batas bawah sebesar 3,4% dan untuk batas atas sebesar 10,6%.
 - c. Nilai tundaan Simpang Empat Tugu Pringgasela sebesar 8,01 detik/kend dengan tingkat pelayanan B.
3. Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan dengan menggunakan metode MKJI 1997 diperoleh kinerja simpang Empat Tugu Pringgasela pada kondisi jam puncak adalah sebagai berikut:
 - a. Derajat kejenuhan (D_s) pada Simpang Empat Tugu Pringgasela didapatkan sebesar 0,409.
 - b. Peluang antrian pada Simpang Empat Tugu Pringgasela untuk batas bawah sebesar 7,9% dan untuk batas atas sebesar 19,2%..
 - c. Nilai tundaan Simpang Empat Tugu Pringgasela sebesar 9,45 det/kend dengan tingkat pelayanan B.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa, terdapat beberapa saran yang diberikan untuk pertimbangan evaluasi dan upaya penelitian selanjutnya. Saran penulis adalah:

1. Untuk mengatasi dampak perkembangan jumlah kendaraan dibandingkan dengan kinerja lalu lintas dan mengatasi permasalahan yang ada, diperlukan analisis perkembangan lalu lintas yang berkesinambungan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai referensi, pada saat menganalisa simpang tak bersinyal.

