

HALAMAN PERSETUJUAN

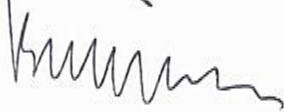
STUDI KINERJA SIMPANG JALAN BAJI MINASA-JALAN NURI DAN SIMPANG JALAN OPU DAENG RISADJU - JALAN BAJI MINASA KOTA MAKASSAR

MASLAN
NIM. 219190048

Telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti ujian Skripsi

Parepare, 11 Oktober 2024
Komisi pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ir. Muhammad Nashir T, ST., MT.
NBM. 915 023

Pembimbing II



Ir. Andriyani, ST., MT
NBM. 121 0588

Mengetahui:

Ketua Program Studi




Mustakim, ST., MT.
NBM. 103 4728

HALAMAN PENGESAHAN

STUDI KINERJA SIMPANG JALAN BAJI MINASA-JALAN NURI DAN SIMPANG JALAN OPU DAENG RISADJU - JALAN BAJI MINASA KOTA MAKASSAR

MASLAN
219190048

Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 19
Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisi Penguji

Dr. Ir. Muhammad Nashir T, ST., MT. (Ketua)

Ir. Andriyani, ST., MT (Sekertaris)

Dr. H. Hakzah, S.T., M.T.. (Anggota)

Dr. Rahmawati, S.T., M.Eng. (Anggota)

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Sipil


Mustakim, S.T., MT.
NBM. 1162 680

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. H. Hakzah, ST. MT
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN JAMIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : **Maslan**
Nim : **219190048**
Program Studi : Sipil
Fakultas : Teknik
Judul Jamipsi : STUDI KINERJA SIMPANG JALAN BAJI MINASA –
JALAN NURI DAN SIMPANG JALAN OPU DAENG
RISADJU – JALAN BAJI MINASA

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Jamipsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.



Parepare, 11 Juli 2024
Yang Menyatakan


MASLAN
NIM. 219190048

"Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman."

(QS. Ali Imran: Ayat 139)

PRAKATA

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, sebagai Tuhan Yang MahaEsa, atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan sebagai mana mestinya.

Skripsi ini merupakan kewajiban bagi setiap mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Parepare khususnya jurusan Teknik Sipil untuk memenuhi persyaratan Seminar Skripsi dalam rangka penyelesaian Program Strata Satu (S1) Teknik Sipil. Penulisan Skripsi ini, berdasarkan pada literatur-literatur yang di dapat selama perkuliahan serta penelitian sebelumnya dan judul Skripsi ini yaitu **“STUDI KINERJA SIMPANG JALAN BAJI MINASA – JALAN NURI DAN SIMPANG JALAN OPU DAENG RISADJU – JALAN BAJI MINASA”**.

Pada kesempatan ini, penulis tak lupa mengucapkan terima kasih atas dukungan yang diberikan dalam penyusunan Skripsi ini, yaitu kepada yang terhormat:

1. Kedua orang tua, terutama ibu yang masih mendampingi selama ini yang telah begitu sabar dan penuh pengertian serta memberikan doa, bantuan, dorongan dan motivasi sehingga Skripsi ini dapat selesai.
2. Bapak Dr. Ir. Muhammad Nashir T, ST., MT. dan Ir. Andriyani, ST., MT., selaku pembimbing I dan II yang telah begitu sabar dan penuh pengertian dalam membimbing sehingga Hasil Penelitian ini dapat selesai.
3. Bapak Mustakim, ST., MT, selaku pelaksana tugas Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare.

4. Bapak Dr. H. Hakzah, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
5. Para Dosen dan Staf karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.
6. Sahabat Laskar Meteor yang telah membantu hingga selesainya penulisan Hasil Penelitian ini.

Dengan menyadari keterbatasan ilmu pengetahuan pada kami, maka tidak mustahil penyusunan Skripsi ini terdapat kekurangan, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi penyempurnaan Skripsi ini akan penulis terima dengan senang hati.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga tujuan dari penyusunan Skripsi ini dapat tercapai dan bermanfaat bagi para pembaca, Terima Kasih.

Parepare, 11 Juli 2024

Penulis

MASLAN
NIM. 219190048

ABSTRAK

MASLAN. *Studi Kinerja Simpang Jalan Baji Minasa – Jalan Nuri Dan Simpang Jalan Opu Daeng Risadju – Jalan Baji Minasa.* (dibimbing oleh Muhammad Nashir.T dan Andriyani).

Permasalahan transportasi yang sering terjadi diantaranya kemacetan lalu lintas dan tertundanya waktu perjalanan. Permasalahan tersebut sering dijumpai di beberapa wilayah di Kota Makassar tepatnya Jalan Opu Daeng Risadju. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kondisi eksisting simpang tak bersinyal di Jalan Baji Minasa – Jalan Nuri dan di jalan Baji Minasa - Jalan Opu Daeng Risadju dan untuk mengetahui kondisi kinerja simpang tak bersinyal di Jalan Baji Minasa – Jalan Nuri dan di Jalan Baji Minasa - Jalan Opu Daeng Risadju. Menggunakan metode survey, analisis menggunakan pedoman PKJI 2023. Hasil analisis simpang tak bersinyal pada jam puncak pukul 17.00-18.00 sebesar 3872 kend/jam atau 2268,3 Smp/jam, hasil analisa volume lalu lintas total sebesar 2268,3 Smp/jam, nilai kapasitas sebesar 6875 Smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,33, tundaan simpang sebesar 8,54 det/Jam, dan nilai peluang antrian berkisar pada 5,60% – 15,09%. Simpang Bersinyal pada jam puncak pukul 17.00-18.00 sebesar 4461 kend/jam atau 2873 Smp/jam, hasil nilai volume lalu lintas total sebesar Smp/jam, kapasitas sebesar 2872,5 Smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,22, nilai tundaan simpang 7,68 det/Jam, dan nilai peluang antrian berkisar pada 3,13% – 9,90%.

Kata kunci : Kota Makassar, Simpang Tak Bersinyal, Simpang Bersinyal, PKJI 2023.

ABSTRACT

MASLAN. Performance Study of Baji Minasa Street - Nuri Street Intersection and Opu Daeng Risadju Street - Baji Minasa Street Intersection. (Supervised by Muhammad Nashir.T and Andriyani).

The transportation problems that often occur include traffic congestion and delays in travel time. These problems are often encountered in several areas of the city of Makassar, specifically on Jalan Opu Daeng Risadju. The purpose of this research is to determine the existing conditions of the unsignalized intersections on Jalan Baji Minasa–Jalan Nuri and on Jalan Baji Minasa–Jalan Opu Daeng Risadju and to assess the performance conditions of the unsignalized intersections on Jalan Baji Minasa–Jalan Nuri and on Jalan Baji Minasa–Jalan Opu Daeng Risadju. Using the survey method, the analysis follows the PKJI 2023 guidelines. The analysis results of the unsignalized intersection during peak hours from 17:00 to 18:00 showed a volume of 3872 vehicles/hour, or 2268.3 PCU/hour, with a total traffic volume of 2268.3 PCU/hour, a capacity of 6875 PCU/hour, a degree of saturation of 0.33, an intersection delay of 8.54 sec/vehicle, and a queue probability ranging from 5.60% to 15.09%. The signalized intersection during peak hours from 17:00 to 18:00 showed a volume of 4461 vehicles/hour, or 2873 PCU/hour, with a total traffic volume of 2873 PCU/hour, a capacity of 2872.5 PCU/hour, a degree of saturation of 0.22, an intersection delay of 7.68 sec/vehicle, and a queue probability ranging from 3.13% to 9.90%.

Keywords: Makassar City, Unsignalized Intersection, Signalized Intersection, PKJI 2023.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN JAMIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xvi
LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Batasan Masalah	3
E. Manfaat Penelitian	3
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kapasitas Simbang APILL	6
B. Kapasitas Simbang	30
C. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	61

BAB III METODE PENELITIAN	74
A. Jenis Penelitian	74
B. Lokasi dan Waktu	74
C. Alat dan Bahan	76
D. Prosedur Standar Penelitian	76
E. Teknik Pengumpulan Data	77
F. Teknik Analisis Data	78
G. Diagram Alir	79
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	80
A. Kondisi Eksisting Simpang	80
B. Kondisi Volume Arus Lalu Lintas Eksisting Tak Bersinyal	84
C. Kondisi Volume Arus Lalu Lintas Eksisting Tak Bersinyal	99
D. Analisis Simpang Tak Bersinyal Pada Jalan Nuri – Jalan Baji Minasa – Jalan Nuri Baru	119
E. Analisis Simpang Bersinyal Pada Jalan Opu Daeng Risadju - Baji Minasa - Baji Ateka	130
BAB V PENUTUP	145
A. Kesimpulan	145
B. Saran	146
DAFTAR PUSTAKA	147
LAMPIRAN	149

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Konflik primer dan konflik sekunder pada simpang 4 lengan <i>Sumber : (PKJI 2023)</i>	6
Gambar 2. 2	Urutan waktu menyala isyarat pada pengaturan APILL dua fase	8
Gambar 2. 3	Pendekat dan sub-pendekat	12
Gambar 2. 4	Penentuan tipe pendekat	13
Gambar 2. 5	Lebar pendekat dengan dan tanpa pulau lalu lintas	14
Gambar 2. 6	Titik konflik kritis dan jarak untuk keberangkatan dan kedatangan	21
Gambar 2. 7	Simpang prioritas wajib henti (kiri) dan Simpang prioritas yang harus mendahulukan kendaraan dari arah lain (kanan)	31
Gambar 2. 8	Faktor koreksi lebar pendekat (F_{LP})	36
Gambar 2. 9	Faktor koreksi rasio arus belok kiri (F_{BK_i})	40
Gambar 2. 10	Faktor koreksi rasio arus belok kanan (F_{BK_a})	41
Gambar 2. 11	Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{mi})	42
Gambar 2. 12	Tundaan lalu lintas simpang sebagai fungsi dari D_j	44
Gambar 2. 13	Tundaan lalu lintas jalan mayor sebagai fungsi dari D_j	45
Gambar 2. 14	Peluang antrian (P_a , %) pada simpang sebagai fungsi dari D	46
Gambar 2. 15	Contoh sketsa geometri dan masukan datanya	51
Gambar 2. 16	Contoh sketsa arus lalu lintas	53
Gambar 2. 17	Variabel arus lalu lintas	55
Gambar 3. 1	Peta Lokasi Penelitian	75
Gambar 3. 2	Peta Lokasi Penelitian	75

Gambar 4. 1	Sketsa Segmen 1	81
Gambar 4. 2	Potongan jalan A segmen 1	81
Gambar 4. 3	Potongan jalan B segmen 1	81
Gambar 4. 4	Potongan jalan C segmen 1	82
Gambar 4. 5	Sketsa Segmen 2	83
Gambar 4. 6	Potongan jalan A segmen 2	83
Gambar 4. 7	Potongan jalan B segmen 2	83
Gambar 4. 8	Potongan jalan C segmen 2	84
Gambar 4. 9	Potongan jalan D segmen 2	84
Gambar 4. 10	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	85
Gambar 4. 11	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	86
Gambar 4. 12	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	87
Gambar 4. 13	Proporsi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	87
Gambar 4. 14	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	88
Gambar 4. 15	Proporsi Arus Lalu Lintas arah timur pada hari Senin tanggal 25 Februari 2024	89
Gambar 4. 16	Grafik jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 1 hari minggu tanggal 25 Februari 2024 (Sumber: Hasil pengolahan data 2024)	91
Gambar 4. 17	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	93
Gambar 4. 18	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	93

Gambar 4. 19	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	94
Gambar 4. 20	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	95
Gambar 4. 21	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	96
Gambar 4. 22	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari Senin tanggal 26 Februari 2024	97
Gambar 4. 23	Grafik jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 1 hari senin tanggal 26 Februari 2024 (Sumber: Hasil pengolahan data 2024)	99
Gambar 4. 24	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah timur pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	100
Gambar 4. 25	Proporsi Arus Lalu Lintas arah timur pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	101
Gambar 4. 26	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah barat pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	102
Gambar 4. 27	Proporsi Arus Lalu Lintas arah barat pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	103
Gambar 4. 28	Fluktuasi Arus Lalu Lintas Arah Selatan pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	104
Gambar 4. 29	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	104
Gambar 4. 30	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	105
Gambar 4. 31	Proporsi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari senin tanggal 04 Maret 2024	106
Gambar 4. 32	Grafik jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 2 hari minggu tanggal 03 Maret 2024 (Sumber: Hasil pengolahan data 2024)	108
Gambar 4. 33	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah timur pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	110
Gambar 4. 34	Proporsi Arus Lalu Lintas arah timur pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	111

Gambar 4. 35	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah barat pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	112
Gambar 4. 36	Proporsi Arus Lalu Lintas arah barat pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	113
Gambar 4. 37	Fluktuasi Arus Lalu Lintas Arah Selatan pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	114
Gambar 4. 38	Proporsi Arus Lalu Lintas arah selatan pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	114
Gambar 4. 39	Fluktuasi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	115
Gambar 4. 40	Proporsi Arus Lalu Lintas arah utara pada hari minggu tanggal 03 Maret 2024	116
Gambar 4. 41	Grafik jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 2 hari senin tanggal 04 Maret 2024 (Sumber: Hasil pengolahan data 2024)	118
Gambar 4. 42	Diagram waktu sinyal pada sore hari	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Nilai normal waktu antar hijau	7
Tabel 2. 2	Ekuivalensi mobil penumpang (EMP)	25
Tabel 2. 3	Kapasitas dasar Simpang-3 dan Simpang-4.	34
Tabel 2. 4	Kode Tipe Simpang	34
Tabel 2. 5	Penentuan Jumlah Jalur	35
Tabel 2. 6	Faktor koreksi median pada jalan mayor, FM	36
Tabel 2. 7	Faktor Koreksi Ukuran Kota (F_{UK})	37
Tabel 2. 8	Tipe Lingkungan Jalan	37
Tabel 2. 9	Kriteria kelas hambatan samping	38
Tabel 2. 10	F_{HS} sebagai fungsi dari tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan R_{KTB}	39
Tabel 2. 11	Nilai normal faktor K	53
Tabel 2. 12	Nilai normal komposisi lalu lintas	54
Tabel 2. 13	Nilai normal variabel lalu lintas umum	54
Tabel 3. 1	Waktu Kegiatan Penelitian	76
Tabel 4. 1	Data Jalan Segmen-1	80
Tabel 4. 2	Data Geometrik Segmen-2	82
Tabel 4. 3	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 25 Februari 2024	85
Tabel 4. 4	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 25 Februari 2024	86
Tabel 4. 5	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 25 Februari 2024	88
Tabel 4. 6	Jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 1, hari Senin tanggal 25 Februari 2024	90

Tabel 4. 7	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 26 Februari 2024	92
Tabel 4. 8	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 26 Februari 2024	94
Tabel 4. 9	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 1, hari Senin tanggal 26 Februari 2024	96
Tabel 4. 10	Jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 1, hari senin tanggal 26 Februari 2024	98
Tabel 4. 11	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 2, hari senin tanggal 04 Maret 2024	100
Tabel 4. 12	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah barat segmen 2, hari senin tanggal 04 Maret 2024	102
Tabel 4. 13	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah selatan segmen 2, hari senin tanggal 04 Maret 2024	103
Tabel 4. 14	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah utara segmen 2, hari senin tanggal 04 Maret 2024	105
Tabel 4. 15	Jumlah kendaraan setiap pendekat segmen 2, hari minggu tanggal 03 Maret 2024 (Sumber: Hasil pengolahan data 2024)	107
Tabel 4. 16	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah timur segmen 2, hari minggu tanggal 03 Maret 2024	109
Tabel 4. 6	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah barat segmen 2, hari minggu tanggal 03 Maret 2024	112
Tabel 4. 18	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah selatan segmen 2, hari senin tanggal 04 Maret 2024	113
Tabel 4. 19	Jumlah kendaraan setiap pendekat arah utara segmen 2, hari minggu tanggal 03 Maret 2024	115
Tabel 4. 20	Rekapitulasi kendaraan setiap pendekat segmen 2, hari minggu tanggal 03 Maret 2024	117
Tabel 4. 21	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang tak bersinyal di segmen 1 pendekat A	119
Tabel 4. 22	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang tak bersinyal di segmen 1 pendekat B	119

Tabel 4. 23	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang tak bersinyal di segmen 1 pendekat C	120
Tabel 4. 24	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang bersinyal di segmen 2 pendekat A	130
Tabel 4. 25	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang bersinyal di segmen 2 pendekat B	130
Tabel 4. 26	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang bersinyal di segmen 2 pendekat C	130
Tabel 4. 27	Analisis data volume lalu lintas jam puncak pada simpang bersinyal di segmen 2 pendekat D	131
Tabel 4. 28	Waktu sinyal pada sore hari	138

LAMPIRAN

Lampiran 1	Segmen 1 Simpang Tipe 322, Jl. Baji Minasa – Jl. Nuri, Kota Makassar	149
Lampiran 2	Segmen 1 Simpang Tipe 322, Jl. Nuri – Jl. Baji Minasa, Kota Makassar	149
Lampiran 3	Segmen 2 Simpang Tipe 422, Jl. Baji Minasa – Jl. Opu Daeng Risadju, Kota Makassar	150
Lampiran 4	Segmen 2 Simpang Tipe 422, Jl. Opu Daeng Risadju – Jl. Baji Minasa, Kota Makassar	150