

TESIS

**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE
PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA PADA RUAS JALAN
TERDAMPAK PEKERJAAN PEMBANGUNAN JALAN TOL
YOGYAKARTA-BAWEN PAKET 1**



EUNIKE MARESA MACPAL
NPM : 225119286

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2026



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PERSETUJUAN TESIS

Nama : Eunike Maresa Macpal
Nomor Mahasiswa : 225119286
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan Metode
Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Pada Ruas Jalan
Terdampak Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol
Yogyakarta-Bawen Paket 1

Dosen Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Dr.Ir.J.Dwijoko
Ansusanto,M.T.,IPU.,ASEAN
Eng.

16 Desember 2025



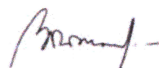
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

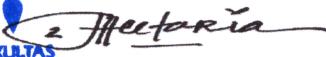
PENGESAHAN TESIS

Nama : Eunike Maresa Macpal
Nomor Mahasiswa : 225119286
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan Metode
Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Pada Ruas Jalan
Terdampak Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol
Yogyakarta-Bawen Paket 1

Dosen Penguji	Tanggal	Tanda Tangan
Dr.Ir.J.Dwijoko Ansusanto,M.T.,IPU.,ASEAN Eng.	9 Januari 2026	
Prof. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., IPU., ASEAN Eng.	9 Januari 2026	
Dr. Ir. Sumiyati Gunawan, S.T., M.T.	9 Januari 2026	



Ketua Program Studi


Dr. Ir. Nectaria Putri Pramesti, S.T.,M.T.,IPM,
ASEAN Eng.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Eunike Maresa Macpal
Nomor Mahasiswa : 225119286
Tahun Terdaftar : 2022
Program : Magister
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Dengan ini dinyatakan bahwa Tesis berjudul **Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Pada Ruas Jalan Terdampak Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta-Bawen Paket 1** merupakan karya asli penulis. Dalam penyusunannya, tidak terdapat bagian yang berasal dari karya ilmiah lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi mana pun. Selain itu, tidak terdapat pendapat, tulisan, maupun karya pihak lain yang digunakan tanpa pencantuman sumber, kecuali yang secara jelas dirujuk dan dicantumkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Oleh karena itu, penulis menyatakan bahwa Tesis ini disusun tanpa mengandung unsur plagiarisme. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya indikasi plagiarisme, baik sebagian maupun seluruh isi Tesis, maka penulis bersedia menerima konsekuensi berupa sanksi akademik dan/atau sanksi hukum sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 10 Desember 2025



Eunike Maresa Macpal
225119286

INTISARI

Penelitian ini menganalisis kinerja ruas jalan terdampak pembangunan Tol Yogyakarta–Bawen Seksi 1 (STA 67+500–STA 76+300) yang melintasi Kecamatan Tempel, Seyegan, dan Mlati, Provinsi D.I. Yogyakarta. Pada tahap konstruksi, peningkatan pergerakan kendaraan proyek diduga dapat menimbulkan dampak terhadap arus lalu lintas, namun hal tersebut perlu dikaji lebih lanjut melalui analisis kinerja lalu lintas dalam penelitian ini. Analisis menggunakan metode PKJI 2023 dilakukan pada kondisi sebelum, saat konstruksi dan pasca konstruksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kondisi sebelum konstruksi kinerja ruas jalan terdampak termasuk dalam kondisi yang sangat baik dengan level tingkat pelayanan berada pada tingkat pelayanan C pada jalan Godean dan B pada jalan Klangon-Tempel. Kegiatan konstruksi berpengaruh terhadap penurunan kinerja jalan meskipun tidak signifikan yang ditunjukkan dengan peningkatan derajat kejenuhan dan berkurangnya tingkat pelayanan jalan (LOS) pada Jalan Sidomoyo dan pada jalan terdampak lainnya masih stabil dan lancar. Pada masa operasional, diperkirakan kinerja ruas jalan terus mengalami penurunan akibat bertambahnya volume lalu lintas tahunan serta tidak menutup kemungkinan adanya penambahan beban lalu lintas jalan tol. Atas dasar tersebut diperlukan usaha-usaha penanganan dampak lalu lintas seperti pelebaran jalan, pemasangan rambu, marka dan fasilitas perlengkapan jalan.

Kata Kunci : Kinerja Ruas Jalan, Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan

ABSTRACT

This study analyzes the performance of road segments affected by the construction of the Yogyakarta–Bawen Toll Road Section 1 (STA 67+500–STA 76+300), which passes through Tempel, Seyegan, and Mlati Districts, Special Region of Yogyakarta. During the construction phase, the increase in project-related vehicle movements is expected to affect traffic flow; however, these impacts require further assessment through a comprehensive traffic performance analysis. The analysis was conducted using Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 for pre-construction, construction, and post-construction conditions. The results indicate that, prior to construction, the affected road segments exhibited very good performance, with the level of service (LOS) classified as C on Godean Road and B on Klangon–Tempel Road. Construction activities resulted in a slight decline in road performance, although not significant, as indicated by an increase in the degree of saturation and a reduction in the level of service on Sidomoyo Road, while other affected roads remained relatively stable and operated smoothly. During the operational phase, road segment performance is projected to continue declining due to annual traffic volume growth and the potential additional traffic load generated by toll road operations. Therefore, traffic impact mitigation measures are required, including road widening, installation of traffic signs, road markings, and supporting road facilities.

Keywords: Road Segment Performance, Degree of Saturation, Level of Service

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas diberikan kesempatan untuk menyelesaikan Tesis dengan judul **Analisis Dampak Lalu Lintas Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023) Pada Ruas Jalan Terdampak Pekerjaan Pembangunan Jalan Tol Yogyakarta – Bawen Paket 1 (Seksi 1)**. Karya ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Magister Program Studi Teknik Sipil Universitas Atmajaya Yogyakarta. Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T., IPU., ASEAN Eng. selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan, masukan, serta kelancaran selama berproses dalam pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian penulisan laporan ini.
2. Orang tua penulis atas dukungan finansial dan berbagai fasilitas guna mendukung kelancaran tesis ini.
3. Teman-teman di Magister Teknik Sipil UAJY atas diskusi, serta dukungan semangat dan motivasi yang memberikan energi baru ketika penulis berada di titik terendah. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi mahasiswa Departemen Teknik Sipil pada khususnya.

Yogyakarta, 10 Desember 2025



Eunike Maresa Macpal
225119286

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TESIS.....	ii
PENGESAHAN TESIS	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tol Yogyakarta - Bawen.....	6
2.1.1 Tol Yogyakarta – Bawen Seksi 1	9
2.2 Definisi Jalan	11
2.3 Pengelompokan Jalan	11
2.3.1 Berdasarkan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004	12
2.3.2 Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2023)	15
2.4 Analisis Dampak Lalu Lintas	16
2.5 Kinerja Ruas Jalan	18
2.5.1 Derajat Kejenuhan.....	18
2.5.2 Volume Lalu Lintas	20
2.5.3 Kapasitas Ruas Jalan	23
2.5.4 Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	29

3.1	Lokasi Penelitian	29
3.2	Bahan Penelitian.....	30
3.3	Metode Analisis Data	32
3.4	Alat Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	36
4.1.1	Gambaran Lokasi Sebelum Konstruksi	36
4.1.2	Gambaran Lokasi Saat Konstruksi	38
4.1.3	Gambaran Trase Sesudah Konstruksi.....	39
4.1.4	Data Jumlah Penduduk Kabupaten Sleman.....	40
4.1.5	Analisis Kinerja Jalan Eksisting.....	42
4.2	Analisis Kinerja Ruas Jalan Terdampak Sebelum Konstruksi.....	54
4.2.1	Ruas Jalan Godean	54
4.2.2	Ruas Jalan Klangon – Tempel.....	56
4.2.3	Kinerja Ruas Jalan Terdampak Sebelum Konstruksi	60
4.3	Analisis Kinerja Ruas Jalan Terdampak Saat Konstruksi.....	66
4.4	Analisis Kinerja Ruas Jalan Terdampak Pada Pasca Konstruksi 5 Tahun.....	82
4.4.1	Kinerja Lalu Lintas Saat Konstruksi Tanpa Penanganan.....	82
4.4.2	Kinerja Lalu Lintas Sebelum Konstruksi Tanpa Penanganan	95
4.5	Rekomendasi Penanganan Dampak Lalu Lintas Masa Operasional	103
4.6	Aktualisasi Penanganan di Lapangan.....	116
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		118
5.1	Kesimpulan.....	118
5.2	Saran.....	119
DAFTAR PUSTAKA		121
LAMPIRAN.....		124

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Wilayah Terdampak Pembangunan	7
Tabel 2. Data Lokasi Aktivitas Konstruksi Paket 1	11
Tabel 3. EMP Untuk Tipe Jalan Tak Terbagi	19
Tabel 4. EMP Untuk Tipe Jalan Terbagi	19
Tabel 5. Klasifikasi Kendaraan PKJI dan Tipikalnya	20
Tabel 6. Kapasitas Dasar (Co)	24
Tabel 7. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Jalur (<i>FCLJ</i>)	25
Tabel 8. Faktor Kapasitas Akibat PA pada Tipe.....	25
Tabel 9. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan dengan Bahu (<i>FCHS</i>)	25
Tabel 10. Faktor Koreksi Kapasitas Akibat KHS pada Jalan Berkereb (<i>FCHS</i>)...	26
Tabel 11. Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (<i>FCUK</i>).....	27
Tabel 12. Hubungan Antara Tingkat Pelayanan dengan	27
Tabel 13. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Sleman Tahun 2017 – 2020	40
Tabel 14. Jumlah dan Laju Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Sleman Tahun 2020-2023	41
Tabel 15. Data Volume Lalu Lintas Jalan Klangon-Tempel	45
Tabel 16. Data Volume Lalu Lintas Jalan Bligo	46
Tabel 17. Data Volume Lalu Lintas Jalan Sidomoyo.....	47
Tabel 18. Nilai EMP Untuk Jalan Tak Terbagi Menurut PKJI 2023.....	49
Tabel 19. Rekapitulasi Data Jam Puncak di Jalan Klangon-Tempel pada Tahun 2024	51
Tabel 20. Rekapitulasi Data Jam Puncak di Jalan Bligo pada Tahun 2024	52
Tabel 21. Rekapitulasi Data Jam Puncak di Jalan Sidomoyo pada Tahun 2024....	53
Tabel 22. Volume Ruas Jalan Godean.....	54
Tabel 23. Volume Ruas Jalan Klangon – Tempel	56
Tabel 24. Rekapitulasi Data Perhitungan Jam Puncak pada Tahun 2020	62
Tabel 25. Rekapitulasi Data Perhitungan Jam Puncak pada Tahun 2020	65
Tabel 26. Jumlah Penduduk Kabupaten Sleman Tahun 2024.....	67

Tabel 27. Volume Ruas Jalan Klangon – Tempel	69
Tabel 28. Rekapitulasi Data Perhitungan Jam Puncak pada Tahun 2024	72
Tabel 29. Volume Ruas Jalan Bligo	73
Tabel 30. Rekapitulasi Data Perhitungan Jam Puncak pada Tahun 2024	76
Tabel 31. Volume Ruas Jalan Sidomoyo.....	77
Tabel 32. Rekapitulasi Data Perhitungan Jam Puncak pada Tahun 2024	80
Tabel 33. Volume Ruas Jalan Sidomoyo.....	83
Tabel 34. Volume Ruas Jalan Klangon-Tempel	87
Tabel 35. Volume Ruas Jalan Bligo - Magelang.....	91
Tabel 36. Volume Ruas Jalan Godean.....	95
Tabel 37. Volume Ruas Jalan Klangon-Tempel	99
Tabel 38. Volume Ruas Jalan Sidomoyo.....	107
Tabel 39. Rambu Kecepatan dan Jarak Pandang	112
Tabel 40. Jarak Henti Minimum	113
Tabel 41. Kebutuhan Rambu Minimal.....	113
Tabel 42. Aktualisasi Traffic Management	116
Tabel 43. Aktualisasi Pemasangan Rambu Keselamatan 1.....	117
Tabel 44. Aktualisasi Pemasangan Rambu Keselamatan 2.....	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipikal Kendaraan dalam Kategori Sepeda Motor.....	21
Gambar 2. Tipikal Kendaraan dalam Kategori Mobil Penumpang	21
Gambar 3. Tipikal Kendaraan dalam Kategori Kendaraan Sedang	22
Gambar 4. Tipikal Kendaraan dalam Kategori Bus Besar.....	22
Gambar 5. Tipikal Kendaraan dalam Kategori Truk Besar	22
Gambar 6. Diagram Alur Penelitian	34
Gambar 7. Foto Ruas Jalan Klangon - Tempel.....	37
Gambar 8. Foto Ruas Jalan Godean.....	38
Gambar 9. Foto Ruas Jalan Bligo Saat Konstruksi.....	39
Gambar 10. Foto Ruas Jalan Sidomoyo Saat Konstruksi	39
Gambar 11. Trase Jalan Tol Yogyakarta – Bawen Seksi 1	40
Gambar 12. Trase Akses Banyurejo Seksi 1 Tol Yogyakarta – Bawen Seksi 1	40
Gambar 13. Diagram Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Sleman.....	42
Gambar 14. Foto Potongan Melintang Lokasi Penelitian.....	43
Gambar 15. Foto Potongan Melintang Lokasi Penelitian.....	44
Gambar 16. Foto Potongan Melintang Lokasi Penelitian Jalan Klangon-Tempel	44
Gambar 17. Fluktuasi Volume Ruas Jalan Godean.....	56
Gambar 18. Fluktuasi Volume Ruas Jalan Klangon-Tempel	58
Gambar 19. Volume lalu lintas Jalan Tempel Tahun 2021 dan 2024.....	59
Gambar 20. Volume lalu lintas Jalan Godean Tahun 2021 dan Jalan Sidomoyo 2024	60
Gambar 21. Diagram Kependudukan Kabupaten Sleman Tahun 2024	68
Gambar 22. Visualisasi Perlengkapan Jalan yang Tidak Memadai	105
Gambar 23. Standar Teknis Pemasangan Rambu dan Ukuran Rambu.....	111
Gambar 24. Standar Teknis Pemasangan Marka	115

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perambuan Akses Masuk Kendaraan Jalan Sidomoyo	124
Lampiran 2. Perambuan Akses Masuk Kendaraan Jalan Bligo	124
Lampiran 3. Perambuan Akses Masuk Kendaraan Jalan Klargon	125
Lampiran 4. Pengukuran Geometri Jalan Sidomoyo	125
Lampiran 5. Pengukuran Geometri Jalan Bligo – Magelang.....	126
Lampiran 6. Pengukuran Geometri Jalan Klargon – Tempel.....	127
Lampiran 7. Kemacetan pada Jalan Sidomoyo.....	128