

**ANALISIS PEMBEBANAN JARINGAN JALAN (*TRIP
ASSIGNMENT*) PADA ZONA PENDIDIKAN DI SMAN 4 BANDUNG**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Starta Satu
(S1) Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia



Oleh:

Aura Putri Fadlillah

2000001

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**ANALISIS PEMBEBANAN JARINGAN JALAN (*TRIP ASSIGNMENT*)
PADA ZONA PENDIDIKAN DI SMAN 4 BANDUNG**

Oleh

Aura Putri Fadlillah

Sebuah Tugas Akhir diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

© Aura Putri Fadlillah 2024

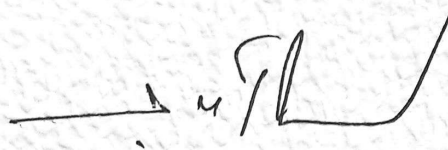
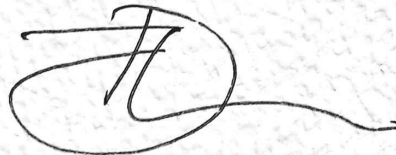
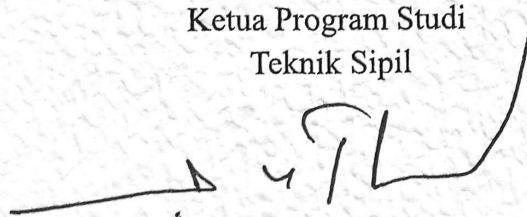
Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi oleh undang – undang.

Tugas Akhir ini tidak dapat diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin penulis

LEMBAR PENGESAHAN**AURA PUTRI FADLILLAH****NIM. 2000001****ANALISIS PEMBEBANAN JARINGAN JALAN (*TRIP ASSIGNMENT*)
PADA ZONA PENDIDIKAN DI SMAN 4 BANDUNG**

Disetujui dan Disahkan oleh Pembimbing :

Pembimbing I**Dr. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM, ASEAN, Eng****NIP. 19770307 200812 1 001****Pembimbing II****Ir. H. Dadang Mohamad Ma'soem, M.SCE., Ph.D****NIP. 19601217 198511 1 002****Mengetahui,**Ketua Program Studi
Teknik Sipil**Dr. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM, ASEAN, Eng****NIP. 19770307 200812 1 001**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**ANALISIS PEMBEBANAN JARINGAN JALAN (TRIP ASSIGNMENT) PADA ZONA PENDIDIKAN DI SMAN 4 BANDUNG**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Pembuat Pernyataan

Aura Putri Fadlillah

NIM. 2000001

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penyusunan tugas akhir ini tidak luput dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penelitian. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Dr. Ir. Juang Akbardin, S. T., M. T., IPM., ASEAN. Eng sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Ir. H. Dadang Mohamad Ma`soem, M. SCE., Ph.D. sebagai Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan, arahan, dan motivasi dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
3. Dr. Ir. Juang Akbardin, S. T., M. T., IPM., ASEAN. Eng sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan pengarahan dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
4. Dosen-dosen serta staff administrasi Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan dan banyak membantu dalam hal administrasi demi kemudahan penulis dalam perkuliahan.
5. Orangtua terkhusus Mama dan Papa serta keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat, serta motivasi kepada penulis.
6. Rekan – rekan penelitian di SMAN 4 Bandung (Besa Salma, Fia Nur Azizah, dan Wiandita) yang saling memberi motivasi, masukan, diskusi dari awal penelitian, pengambilan data, pengolahan data, hingga penyelesaian tugas akhir ini serta turut semangat untuk menyelesaikan tugas akhir bersama-sama.
7. Rekan-rekan program studi Teknik Sipil A 2020 yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, serta sama – sama berjuang dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Dra. Riatinda, M.Pd, selaku Wakil Kepala Sekolah bidang Humas SMAN 4 Bandung yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di SMAN 4 Bandung
9. Siswa/i, Guru, serta Staff SMAN 4 Bandung yang turut membantu, berpartisipasi, dan mendukung penelitian penulis.

10. Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Bandung yang telah mendukung penelitian penulis dalam pengolahan data.
11. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.
12. Terakhir ucapan terima kasih kepada penulis yang telah mampu berjuang menyelesaikan tugas akhir dengan proses yang sangat baik.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat atas amalan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

ANALISIS PEMBEBANAN JARINGAN JALAN (*TRIP ASSIGNMENT*) PADA ZONA PENDIDIKAN DI SMAN 4 BANDUNG

Aura Putri Fadlillah¹, Juang Akbardin², Dadang Mohamad Ma'soem³
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri
Universitas Pendidikan Indonesia

auraputrif02@upi.edu ; akbardien@upi.edu ; dadang1712@upi.edu

ABSTRAK

Kawasan pendidikan SMAN 4 Bandung terletak di pertengahan Kota Bandung memiliki kondisi ruas jalan bersinggungan dengan daerah komersial berupa pertokoan dan pusat pembelanjaan yang dapat meningkatkan pembebanan kendaraan pada ruas jalan tersebut. Hal ini tentu akan mengakibatkan penurunan tingkat pelayanan jalan dan menyebabkan kemacetan. Dengan adanya penurunan tingkat pelayanan jalan perlu dianalisis pembebanan yang terjadi menuju zona tujuan SMAN 4 Bandung untuk dapat menciptakan transportasi yang ramah pada zona pendidikan, dilakukan perencanaan atau permodelan pemilihan rute yang sesuai. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui besar volume yang terjadi pada ruas jalan, pembebanan pada tiap ruas jalan yang mempengaruhi nilai V/C ratio, serta rekayasa dan pemilihan rute alternatif yang sesuai. Metode yang digunakan untuk menganalisis pembebanan yang terjadi pada ruas jalan adalah metode *equilibrium* yang merupakan model pemilihan rute dengan asumsi semua pengemudi berusaha meminimumkan jarak perjalanan yang lebih pendek. Dari hasil analisis diperoleh volume puncak yang terjadi pada ruas jalan menuju SMAN 4 Bandung rata-rata memiliki waktu puncak di hari Senin dan Jumat pada jam 11.00-12.00. Hal ini mempengaruhi tingkat pelayanan ruas jalan pada masa 20 tahun mendatang dengan angka pertumbuhan 4.64% memiliki nilai V/C ratio F. Sehingga dapat diartikan ruas jalan tersebut tidak dapat menampung pembebanan. Dari permasalahan tersebut dilakukan rekayasa perencanaan transportasi massal berupa bus dan pemilihan rute terbaik.

Kata Kunci: Trip Assignment, Kawasan Pendidikan, Sistem Transportasi, Tingkat Pelayanan Jalan

***TRIP ASSIGNMENT ANALYSIS FOR ROADS NETWORK SYSTEM IN THE
EDUCATION ZONE AT SMAN 4 BANDUNG***

Aura Putri Fadlillah¹, Juang Akbardin², Dadang Mohamad Ma'soem³
*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri
Universitas Pendidikan Indonesia*

auraputrif02@upi.edu ; akbardien@upi.edu ; dadang1712@upi.edu

ABSTRACT

The educational area of SMAN 4 Bandung, located in the center of Bandung City, has road conditions that intersect with commercial areas such as shops and shopping centers, which can increase the vehicle load on these roads. This will inevitably lead to a decrease in road service and cause congestion. Due to the decline in road service levels, it is necessary to analyze the load occurring towards the destination zone of SMAN 4 Bandung to create transportation that is friendly to the educational zone. This involves planning or modeling appropriate route selection. This study aims to determine the volume on the road segments, the load on each road segment affecting the V/C ratio, and the engineering and selection of suitable alternative routes. The method used to analyze the load on the road segments is the equilibrium method, which is a route selection model assuming all drivers strive to minimize travel distance. The analysis results show that the peak volume on the road segments leading to SMAN 4 Bandung typically occurs on Mondays and Fridays between 11:00 AM and 12:00 PM. This affects the level of road service over the next 20 years, with a growth rate of 4.64% resulting in a V/C ratio of F. This indicates that the road segments cannot accommodate the load. To address this issue, mass transportation planning in the form of buses and the selection of the best routes are carried out.

Keywords: *Trip Assignment, Education Area, Transportation System, Level of Service*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis telah mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan penelitian yang berjudul “**Analisis Pembebanan Jaringan Jalan (*Trip Assignment*) pada Zona Pendidikan di SMAN 4 Bandung**” tepat pada waktunya.

Penelitian ini ditulis berdasarkan untuk memenuhi salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil. Dalam proses penyusunan, penulis tentu mendapatkan dukungan, nasihat, dan masukan dari berbagai pihak seperti keluarga, sahabat, teman-teman, serta dosen-dosen yang telah banyak membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir penelitian ini masih jauh dari yang sempurna karena masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Akhirnya semoga tugas akhir ini bisa memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandung, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR RUMUS.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Sistem Jaringan jalan.....	5
2.2 Perencanaan Transportasi	9
2.3 Pendekatan Model Transportasi	10
2.4 Daerah Kajian.....	18
2.5 Matriks Asal Tujuan (MAT)	21
2.6 Pembebanan Jaringan Jalan (<i>Trip Assignment</i>)	21
2.6. Karakteristik Lalu Lintas.....	25
2.7 Software PTV Visum.....	32
2.8 Penelitian Terdahulu	34
BAB III	36
METODOLOGI PENELITIAN.....	36
3.1 Lokasi Penelitian	36
3.2 Waktu Penelitian.....	36

3.3	Metode Penelitian	37
3.4	Populasi dan Sampel	37
3.5	Data Penelitian	38
3.6	Instrumen Penelitian.....	38
3.7	Teknik Analisis	39
3.7.1.	Pelaksanaan Penelitian	39
3.7.2.	Analisis Kinerja Jalan Perkotaan	39
3.7.3.	Analisis Angka Pertumbuhan Kendaraan.....	40
3.7.4.	Analisis Pembebanan Jaringan Jalan PTV Visum.....	41
3.8	Kerangka Berpikir	42
3.9	Diagram Alir Penelitian.....	43
BAB IV		44
HASIL DAN PEMBAHASAN		44
4.1	Deskripsi Data Penelitian	44
4.2	Analisis Data Lalu Lintas	50
4.3	Analisis Kapasitas Ruas Jalan Kota	61
4.4	Analisis Tarikan Perjalanan	64
4.5	Trip Assignment dengan Visum Tahun Perencanaan	65
4.6	Analisis Pertumbuhan Lalu Lintas	81
4.7	Analisis Trip Assignment dengan Visum Tahun Rencana.....	84
4.8	Perencanaan <i>Do Something</i> dan Pemilihan Rute Alternatif	87
4.8.1.	Perencanaan Angkutan Umum Bus	87
4.8.2.	Alternatif Penggunaan Bus Sekolah	100
4.8.3.	Alternatif Pemilihan Rute	102
BAB V		109
KESIMPULAN IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....		109
5.1	Kesimpulan.....	109
5.2	Implikasi	111
5.3	Rekomendasi	111
DAFTAR PUSTAKA		112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Perencanaan	9
Gambar 2. 2. The Four Step Model.....	13
Gambar 2. 3. Model Bangkitan dan tarikan Pergerakan	14
Gambar 2. 4. Bangkitan Pergerakan	16
Gambar 2. 5. Sebaran pergerakan antar dua buah zona	16
Gambar 2. 6. Tingkat Pelayanan	18
Gambar 2. 7. Hubungan antara nisbah waktu perjalanan (kondisi aktual/arus bebas) dengan nisbah volume/kapasitas.....	18
Gambar 2. 8. Representasi Wilayah Studi (Zona).....	19
Gambar 2. 9. Zona Asal-Tujuan dengan Dua Rute Alternatif.....	23
Gambar 3. 1. Peta Lokasi Penelitian	36
Gambar 3. 2 Diagram Alir Analisis Kinerja Jalan.....	39
Gambar 3. 3 Diagram Analisis Angka Pertumbuhan Kendaraan	40
Gambar 3. 4 Diagram Alir Analisis Pembebanan Jaringan Jalan.....	41
Gambar 3. 5 Kerangka Berfikir.....	42
Gambar 3. 6 Diagram Alir Penelitian.....	43
Gambar 4. 1. Kodefikasi Jaringan Jalan dan Zona Asal dan Zona Tujuan	44
Gambar 4. 2. Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati	52
Gambar 4. 3. Grafik Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati	54
Gambar 4. 4. Grafik Total Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati	55
Gambar 4. 5. Volume Lalu Lintas Jl. Jend. Sudirman.....	56
Gambar 4. 6. Volume Lalu Lintas Jl. Kebon Jati	58
Gambar 4. 7. Volume Lalu Lintas Jl. Astana Anyar.....	59
Gambar 4. 8. Volume Lalu Lintas Jl. Pasirkaliki	61
Gambar 4. 9. Pembuatan Zona dan Jaringan Jalan	66
Gambar 4. 10. Pembagian Zona.....	67
Gambar 4. 11. Pembuatan Connectors Antar Zona	67
Gambar 4. 12. Pengaturan Moda Transportasi Visum	69
Gambar 4. 13. Pembuatan Matriks Visum	70
Gambar 4. 14. Input Matriks Jenis Kendaraan Visum	71
Gambar 4. 15. Pengaturan Procedure Sequence	71

Gambar 4. 16. Pengaturan Demand Segment	72
Gambar 4. 17. Hasil Pembebanan PTV Visum	73
Gambar 4. 18. Grafik P-Plot Uji Normalitas.....	78
Gambar 4. 19. Grafik Pertumbuhan LHRT	83
Gambar 4. 20. Volume Maksimal Tahun 2024.....	84
Gambar 4. 21. Volume Maksimal Tahun 2044.....	84
Gambar 4. 22. Hasil Pembebanan Jaringan Jalan Tahun 2044	86
Gambar 4. 23. Diagram Persentase Pemilihan rute.....	103
Gambar 4. 24. Alasan Pemilihan Rute	103
Gambar 4. 25. Desire Line Pergerakan Eksisting 2024	104
Gambar 4. 26. Desire Line Pergerakan 2044	105
Gambar 4. 27. Hasil Pembebanan Alternatif Pemilihan Rute.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Profesi dan peubah yang dipengaruhi	12
Tabel 2. 2 Bentuk Matriks OD	21
Tabel 2. 3 Konversi EMP Kendaraan jalan tak terbagi	26
Tabel 2. 4 Konversi EMP Kendaraan jalan terbagi	26
Tabel 2. 5 Komposisi Jenis Kendaraan dalam Arus Lalu Lintas.....	26
Tabel 2. 6 Nilai Kapasitas dasar C_0	27
Tabel 2. 7 Nilai FC_{LJ}	28
Tabel 2. 8 Faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah FC_{PA}	28
Tabel 2. 9 Klasifikasi gangguan samping	28
Tabel 2. 10 Nilai Faktor FC_{HS}	29
Tabel 2. 11 Faktor Koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb (FC_{HS})	29
Tabel 2. 12 Nilai Koreksi FC_{UK}	30
Tabel 2. 13 Tingkat Pelayanan Jalan	31
Tabel 2. 14 Penelitian Terdahulu.....	34
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	37
Tabel 3. 2 Data Primer	38
Tabel 3. 3 Data Sekunder	38
Tabel 4. 1. Kodefikasi Jaringan Jalan (Eksisting).....	45
Tabel 4. 2. Kodefikasi Zona Asal dan Zona Tujuan.....	45
Tabel 4. 3. Populasi Zona Tujuan.....	45
Tabel 4. 4. Data Penunjang Penelitian	46
Tabel 4. 5. Data Volume Kendaraan Jalan Gardujati	46
Tabel 4. 6. Data Volume Kendaraan Jalan Gardujati	47
Tabel 4. 7. Data Volume Kendaraan Jalan Jend. Sudirman.....	48
Tabel 4. 8. Data Volume Kendaraan Jalan Astana Anyar.....	48
Tabel 4. 9. Data Volume Kendaraan Jalan Kebonjati.....	49
Tabel 4. 10. Data Volume Kendaraan Jalan Pasirkaliki	50
Tabel 4. 11. Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati	51
Tabel 4. 12. Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati.....	52
Tabel 4. 13. Total Volume Lalu Lintas Jalan Gardujati.....	54
Tabel 4. 14. Volume Lalu Lintas Jl. Jend. Sudirman.....	55

Tabel 4. 15. Volume Lalu Lintas Jl. Kebonjati.....	57
Tabel 4. 16. Volume Lalu Lintas Jl. Astana Anyar	58
Tabel 4. 17. Volume Lalu Lintas Jl. Pasirkaliki.....	60
Tabel 4. 18. Rekapitulasi Arus Lalu Lintas	61
Tabel 4. 19. Identifikasi Karakteristik Ruas Jalan.....	62
Tabel 4. 20. Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan	63
Tabel 4. 21. Hasil Estimasi Tarikan Perjalanan Zona Tujuan SMAN 4.....	64
Tabel 4. 22. Persentase Kontribusi Tarikan Perjalanan	65
Tabel 4. 23. Kecamatan Zonasi	66
Tabel 4. 24. Matriks Antar Tujuan MC	68
Tabel 4. 25. Matriks Antar Tujuan LV	68
Tabel 4. 26. Matriks Antar Tujuan HV.....	68
Tabel 4. 27. Matriks Antar Tujuan Bus	68
Tabel 4. 28. Output Pembebanan dan VCR PTV Visum Kondisi Eksisting 2024.	73
Tabel 4. 29. Data Proyeksi PDRB Kota Bandung.....	74
Tabel 4. 30. Data Jumlah Volume Kendaraan 2024	75
Tabel 4. 31. Data Proyeksi Prediksi Volume Kendaraan.....	76
Tabel 4. 32. Variabel Bangkitan Kendaraan	76
Tabel 4. 33. Hasil Uji Korelasi Data	76
Tabel 4. 34. Output Analisis Regresi Angka Pertumbuhan Kendaraan.....	77
Tabel 4. 35. Uji Normalitas One Sample Kolmogorov-Smirnov.....	78
Tabel 4. 36. Nilai Koefisien Determinasi.....	79
Tabel 4. 37. Hasil Regresi pada Tahun Rencana 2044	81
Tabel 4. 38. Data Pertumbuhan Lalu Lintas Ruas Jalan	82
Tabel 4. 39. Matriks Antar Tujuan MC 2044	85
Tabel 4. 40. Matriks Antar Tujuan LV 2044.....	85
Tabel 4. 41. Matriks Antar Tujuan HV 2044.....	85
Tabel 4. 42. Matriks Antar Tujuan BUS 2044.....	86
Tabel 4. 43. Output Pembebanan Do Nothing Tahun 2044	86
Tabel 4. 44. Jumlah Kendaraan Bermotor 2044 (Jl. Astana Anyar).....	88
Tabel 4. 45. Jumlah Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Astana Anyar)	88
Tabel 4. 46. Jumlah Bus dari MC Tahun 2044 (Jl. Astana Anyar).....	89

Tabel 4. 47. Jumlah Bus dari Mobil Tahun 2044 (Jl. Astana Anyar)	89
Tabel 4. 48. 30% Kendaraan Bermotor 2044 (Jl. Astana Anyar)	90
Tabel 4. 49. 30% Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Astana Anyar)	90
Tabel 4. 50. Jumlah Kendaraan Bermotor 2044 (Jl.Pasirkaliki)	91
Tabel 4. 51. Jumlah Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Pasirkaliki).....	91
Tabel 4. 52. Jumlah Bus dari MC Tahun 2044 (Jl. Pasirkaliki)	92
Tabel 4. 53. Jumlah Bus dari Mobil Tahun 2044 (Jl. Pasirkaliki).....	92
Tabel 4. 54. 30% Kendaraan Bermotor 2044 (Jl. Pasirkaliki)	93
Tabel 4. 55. 30% Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Pasirkaliki).....	93
Tabel 4. 56. Jumlah Kendaraan Bermotor 2044 (Jl.Gardujati)	94
Tabel 4. 57. Jumlah Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Gardujati).....	94
Tabel 4. 58. Jumlah Bus dari MC Tahun 2044 (Jl. Gardujati)	95
Tabel 4. 59. Jumlah Bus dari Mobil Tahun 2044 (Jl. Gardujati).....	95
Tabel 4. 60. 30% Kendaraan Bermotor 2044 (Jl. Gardujati)	95
Tabel 4. 61. 30% Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Gardujati).....	96
Tabel 4. 62. Jumlah Kendaraan Bermotor 2044 (Jl.Jendral Sudirman)	96
Tabel 4. 63. Jumlah Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Jendral Sudirman).....	97
Tabel 4. 64. Jumlah Bus dari MC Tahun 2044 (Jl. Jendral Sudirman)	97
Tabel 4. 65. Jumlah Bus dari Mobil Tahun 2044 (Jl. Jendral Sudirman).....	98
Tabel 4. 66. 30% Kendaraan Bermotor 2044 (Jl. Jendral Sudirman)	98
Tabel 4. 67. 30% Kendaraan Mobil 2044 (Jl. Jendral Sudirman).....	98
Tabel 4. 68. Volume MC (Do Something)	99
Tabel 4. 69. Volume LV (Do Something).....	99
Tabel 4. 70. Volume Bus (Do Something)	99
Tabel 4. 71. Tingkat Pelayanan Jalan (do something) Tahun 2044.....	100
Tabel 4. 72. Perubahan VCR Setelah Alternatif Pemilihan Rute	107
Tabel 4. 73. Efisiensi Perubahan VCR Do Nothing dan Do Something.....	108

DAFTAR RUMUS

(2. 1) Rumus Trip Assignment	25
(2. 2) Rumus Volume Kendaraan	25
(2. 3) Rumus Kapasitas Ruas Jalan	27
(2. 4) Rumus Derajat Kejenuhan (V/C)	31
(2. 5) Rumus Pertumbuhan Lalu Lintas	31
(2. 6) Rumus Suku Bunga Majemuk.....	31
(4. 1) Rumus Pertumbuhan PDRB	75
(4. 2) Rumus LHR Masa Mendatang	75
(4. 3) Rumus LHR Masa Kini.....	75
(4. 4) Rumus Persentase Present Future.....	80
(4. 5) Rumus Data Future (Masa Mendatang)	80
(4. 6) Rumus Persentase Pertumbuhan Lalu Lintas Bunga Majemuk	81
(4. 7) Rumus Jumlah Motor Masa Mendatang	88
(4. 8) Rumus Jumlah Mobil Masa Mendatang.....	88
(4. 9) Rumus Kebutuhan Bus dari Kendaraan	89
(4. 10) Rumus Kebutuhan Bus dari Kendaraan Ringan.....	89
(4. 11) Rumus Jumlah Reduksi Motor dan Mobil.....	101
(4. 12) Rumus Efisiensi Perubahan VCR.....	108

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing	118
Lampiran 2. Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	120
Lampiran 3. Berita Acara Seminar Proposal.....	124
Lampiran 4. Dokumentasi Pengambilan Data	125
Lampiran 5. Survei Traffic Counting	126
Lampiran 6. Data Kuisisioner Rute Perjalanan	129

DAFTAR PUSTAKA

- Akbardin, J. (2019). The Trips Assignment Influence of Freight Vehicle Network System on the Need for Fuel Consumption in Internal - Regional. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Akbardin, J. (2020). Modelling of Trips Assignment Analysis for Roads Network System Based on Transportation Needs of Export Commodity. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*.
- Alamsyah, A. A. (2008). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi Revisi*. Malang: UMM Press.
- Asfarinal. (2020). Strategi Pengembangan Sistem Transportasi Dengan Pendekatan Transit Oriented Development (TOD) Pada Kawasan Kota Tua Jakarta. *Jurnal Riset Jakarta*.
- Astutik, H. P. (2020). Pergerakan Distribusi Matrik Asal Tujuan Transportasi Barang Internal di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Keilmuan Teknik Sipil*.
- Azizah, F. N. (2024). Analisis Tarikan Perjalanan Pada Kawasan Pendidikan di Jalan Gardujati. *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Az'zahra, B. S. (2024). Analisis Kebutuhan Angkutan Bus Sekolah Sesuai Dengan Zonasi Coverage Layanan Pendidikan (Studi Kasus: SMA Negeri 4 Bandung). *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Bina Marga. (2017). *Manual Desain Perkerasan Jalan No. 02/M/BM/2017*. Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Black, J. (1981). *Urban Transport Planning : Theory and Practice*. New York: Croom Helm Ltd.

- Bria, T. A., Wonlele, T., & Loden, O. (2019). Model Bangkitan Perjalanan Pada Kawasan Pinggiran Menuju Pusat Kota (Studi Pada Kawasan yang Mengalami Perubahan Spasial). *POTENSI*, Vol. 21, No. 2.
- Elianora, Saut, H., & Safira, C. (2021). Analisis Pengaruh Derajat Kejenuhan dan Kecepatan Kendaraan Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Arifin Ahmad Pekanbaru. *Jurnal Inovtek Seri Teknik Sipil dan Aplikasi (TEKLA)*.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Giri, I. K. (2022). Analisis Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Gunung Agung di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*.
- Gouda, M. (2023). Traffic Assignment Model for Sustainable Transportation Planning of Cities-An Overview. *The Egyptian International Journal of Engineering Sciences and Technology*, 1-12.
- Handriyani, M. R., Rizkiardi, A., Sarya, G., & Trimurtiningrum, R. (2020). Studi Analisis Pemodelan Bangkitan dan Tarikan Lalu Lintas (Studi Kasus: SMAN 1 Taman dan SMPN 2 Taman Sidoarjo). *Jurnal EXTRAPOLASI*, 2.
- Haryamurti, J. T., MHM, A., & Handayani, D. (2019). Kajian Variabel Pemilihan Rute Berdasarkan Pengguna Jalan Dengan Teknik Stated Preference (Studi Kasus RUas Jalan Ring Road Utara Kota Surakarta). *Jurnal Matriks Teknik Sipil*.
- Hensher, D. A., & Button, K. J. (2008). *Handbook of Transport Modelling Volume 1*. Amsterdam: Elsevier.
- Istikhori, F. (2024). Pengantar Perencanaan Transportasi. *Diklat Pemberdayaan Masyarakat*.
- Jaya, E. S., & Najid. (2021). Analisis Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas di Jalan H.R Rasuda Said Jakarta. *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil*.
- Kaho, L. M., Frans, J. H., & Hangge, E. E. (2019). Bangkitan Perjalanan Penduduk di Kecamatan Alak Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, Vol. VIII.

- Karim, A. I., & Anshori, M. A. (2023). Analisis Pemilihan Rute Perjalanan Dari dan Menuju Pulau Pasaran Berdasarkan Waktu Perjalanan. *Tapak*.
- Kawulur, D. O., Naukoko, A. T., & Maramis, M. (2020). Analisis Dampak Kemacetan Terhadap Ekonomi Pengguna Jalan, Depan Tugu Taman Kota Manado. *Jurnal Berkala Ilmiah EFisiensi*.
- KemenPU. (1997). *Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM)*. Jakarta: Sweroad.
- Kurniawan, M. A. (2021). *Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Jaringan Jalan di Kabupaten Gowa Menggunakan Aplikasi Visum*. Gowa: Universitas Hasanuddin.
- Li, L. (2023). Evaluation of Public Transportation Station Area Accessibility Based on Walking Perception. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 640-651.
- Manual Visum. (2001). *Visum User Manual Version 7.5: Analysis and Planning of Transport Network*. PTV Visum.
- Marisa, M. M. (2020). Model Pemilihan Moda Angkutan Umum dan Transportasi Online di Kota Tomohon (Studi Kasus: Pelajar di Kota Tomohon). *Jurnal Sipil Statik*, 915.
- Miro, F. (2022). Sebaran Perjalanan dan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat di Masa Pandemi Covid-19 di Empat Kota atau Kabupaten di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Transportasi Vol. 22*, 25.
- Ningsih, D. H. (2020). Analisa Optimasi Jaringan Jalan Berdasar Kepadatan Lalulintas di Wilayah Semarang dengan Berbantuan Sistem Informasi Geografi (Studi Kasus Wilayah Dati II Semarang). *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 121-135.
- Polresta. (2022, Juli 04). *Tutup Buka Jalur Urai Kemacetan Weekend*. Retrieved from Humas Polri: <https://humas.polri.go.id/2022/07/04/tutup-buka-jalur-urair-kemacetan-weekend/>

- Pramesti, W. I. (2022). Pengaruh Penggunaan Lahan terhadap Kinerja Jalan di Perempatan Jalan Wolter Monginsidi. *Universitas Semarang*.
- PUPR. (2017). *Modul 3: Perencanaan Jaringan Jalan dan Perencanaan Teknis Terkait Pengadaan Tanah*. Bandung: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Purtranto, L. S. (2016). *Rekayasa Lalu Lintas Edisi 3*. Jakarta Barat: PT Indeks.
- Putro, A. P. (2023). Analisis Dampak Penerapan Contra Flow Pada Semi Pedestrian Malioboro Terhadap Kinerja Jaringan Jalan di Kawasan Malioboro dan Sekitarnya. *Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Qurratu'ain, & Sardjito. (2020). Pengaruh Bangkitan Pergerakan di Koridor Mulyosari terhadap Kinerja Jalannya. *Jurnal Teknik ITS*.
- Riawan, W. A. (2018). The Service Analysis of Medium Capacity Bus Rapid Transit . *Warta Oenelitian Perhubungan*, 119-132.
- Ridha, A. A. (2022). Analisis Pembebanan Pergerakan Kendaraan Bermotor Pada Kampus UNHAS Menggunakan Piranti Lunak Visum. *Universitas Hasanuddin*, 34.
- Sarie, H. A. (2020). Kajian Pola Sebaran Pergerakan Masyarakat di Pulau Bengkalis. *Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Riau*.
- Saudi, A. I., Chalid, N. I., & Fadilah, K. (2023). Estimasi Pergerakan Asal Tujuan Kecamatan Malunda Berdasarkan Home Base Survey. *BANDAR: Journal of Civil Engineering*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Jawa Barat: Alfabeta.
- Suthanaya, P. A., & Maulidawati, C. (2019). Analisis Pola Pergerakan di Kota Denpasar. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil: A Scientific Journal of Civil Engineering*.

- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi Edisi Kedua*. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z. (2014). *Metoda Estimasi Matriks Asal-Tujuan (MAT) untuk Peramalan Kebutuhan Transportasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Tamin, O. Z., & Frazila, R. B. (1997). Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Transportasi. *Perencanaan Wilayah dan Kota*, 34-53.
- Variyam, S. P. (2020). Trip Assignmenet Modelling for an Indian City to Assess the Benefits of Proposing Ring Roads. *International Journal for Traffic and Transport Engineering*, 69-80.
- Zhu, J. X. (2020). A Traffic Assignment Approach for Multi-Modal Transportation Networks Considering Capacity Constraints and Route Correlations. *IEEE Access*.