

**ANALISIS BIAYA KEMACETAN KENDARAAN PRIBADI
BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) PADA
RUAS JALAN AHMAD YANI SURABAYA**

Skripsi

Diajukan Kepada Universitas Muhammadiyah Malang

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Akademik

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

ZAVIRA AZHAR FAUZIYAH

201910340311108

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2024



LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISIS BIAYA KEMACETAN KENDARAAN PRIBADI
BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN
(BOK) PADA RUAS JALAN AHMAD YANI SURABAYA

NAMA : ZAVIRA AZHAR FAUZIYAH

NIM : 201910340311108


Pada Hari Rabu, 20 Maret 2024 telah diuji oleh tim penguji:


1. Dr. Abdul Samad, ST., MT. Dosen Penguji I.....
2. Lintang Satiti Mahabella, ST., MT. Dosen Penguji II.....

Menyetujui dan Mengesahkan:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. Alik Ansyori Alamsyah, M.T.


Ir. Andi Syaiful Amal, MT,
IPM, ASEAN Eng

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Sulianto, MT.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Zavira Azhar Fauziyah

NIM : 201910340311108

Jurusan : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Malang

Dengan ini saya menyatakan sebenar-benarnya bahwa skripsi dengan judul: ANALISIS BIAYA KEMACETAN KENDARAAN PRIBADI BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) PADA RUAS JALAN AHMAD YANI SURABAYA adalah hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain. Dengan naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, kecuali yang setara tertulis dikutip dalam naskah ini dan sebutkan dalam sumber kutipan atau daftar Pustaka.

Malang, 23 April 2024

Yang menyatakan,


Zavira Azhar Fauziyah

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya, sehingga pada kesempatan yang berbahagia ini penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Biaya Kemacetan Kendaraan Pribadi Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Surabaya”**

Penulisan tugas akhir ini merupakan syarat yang harus ditempuh untuk mendapatkan gelar Sarjana di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang. Penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini tak lepas dari bantuan, bimbingan dan saran dari banyak pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat serta karunia-Nya
2. Kedua orang tua yang sangat penulis sayangi, Alm. Bapak Agus Supriyadi dan Ibu Iriani Toyib, sebagai wujud tanggung jawab atas kepercayaan yang telah diamanatkan kepada penulis serta atas cinta dan kasih sayang, kesabaran yang tulus ikhlas membesarkan, merawat serta memberikan dukungan moral dan material serta apresiasi setiap hal kecil maupun besar yang penulis lakukan. Terimakasih selalu mendoakan, memberikan saran, masukkan dan motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Kebahagiaan dan rasa bangga kalian merupakan tujuan hidup penulis. Semoga Allah senantiasa memuliakan kalian baik di dunia maupun di akhirat. Aamiin.
3. Abangku Tercinta, Muhammad Nur Fauzi, terimakasih atas segala dukungan baik verbal maupun finansial selama penulis berkuliah, terimakasih sudah bertanggung jawab atas penulis, dan terimakasih sudah berhasil melanjutkan peran papa di hidup penulis, semoga Allah balas dengan rezeki yang mengalir deras. Doakan adek bisa cepat balas jasa abang ya. Aku mencintaimu, beserta istrimu (Vivi Lestari kakak iparku tercinta yang senantiasa merangkul penulis seperti adik sendiri, terimakasih sudah menjadi orang paling sabar dirumah, dan terimakasih selalu memasak makanan favorit penulis), serta anakmu yang saat ini baru satu (Farzana Adeeva Sakayla keponakanku tersayang yang menjadi semangat penulis ketika lelah melanda saat penyusunan skripsi ini,

dan menjadi motivasi terbesar penulis untuk segera sukses dan menjadi rich aunty).

4. Adik kesayangan penulis, Salma Irma Wati calon ibu bidan kita, terimakasih karena sudah kuat, makasih sudah mendukung penuh penulis selama ini ILY<3
5. Bapak Prof. Dr. Nazarudin Malik, M.Si Selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Malang.
6. Bapak Prof. Ir. Ilyas Masudin, M LogSCM., Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
7. Bapak Dr. Ir. Sulianto, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang.
8. Bapak Ir. Alik Ansyori Alamsyah, M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1 terimakasih atas ilmu, motivasi dan dukungan yang Bapak berikan, berkat ilmu yang bapak ajarkan kepada penulis dan penulis juga dapat membantu teman lainnya dengan mengajarkan ilmu yang Bapak berikan. Semoga Allah membalas semua kebaikan Bapak. Semoga bapak dan keluarga selalu dilimpahkan kesehatan, kebahagiaan serta kelancaran rezeki, penulis sangat beruntung bisa dibimbing dan dibantu oleh Bapak. Semoga ilmu yang Bapak berikan menjadi amal jariyah bagi Bapak. Aamiin.
9. Bapak Ir. Andi Syaiful Amal, MT, IPM, ASEAN Eng. Selaku Dosen Pembimbing 2 terimakasih atas ilmu, motivasi dan dukungan yang Bapak berikan, berkat ilmu yang bapak ajarkan kepada penulis dan penulis juga dapat membantu teman lainnya dengan mengajarkan ilmu yang Bapak berikan. Semoga Allah membalas semua kebaikan Bapak. penulis sangat beruntung bisa dibimbing dan dibantu oleh Bapak. Semoga ilmu yang Bapak berikan menjadi amal jariyah bagi Bapak. Aamiin.
10. Bapak Dr. Abdul Samad, ST., M.T. selaku Dosen Wali, Seluruh bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mengajar penulis dari awal sampai akhir, semoga menjadi ilmu yang bermanfaat kelak.
11. Sahabat terkasih, orang terdekat, serta rumah ternyaman penulis di perantauan. Indah Melinda, Ita Purnama Sari, Nur Alifah Syarita Ibrahim, Wardania Iswan

terimakasih sudah menemani suka maupun duka penulis, terimakasih sudah memberikan dukungan dan masukkan serta bantuan dari awal perkuliahan sampai sekarang. Janji ga nangis kalo pada balik kampung masing masing? Jangan berubah, jangan hilang, banyak wishlist kita yang belum terlaksana<3

12. Sahabat sejati penulis dari jaman orok Khairunnisa Rusisga Siswanto dan Safitri Paras Shadira yang selalu menemani, mendukung, dan menyemangati penulis dari dulu sampai sekarang, terimakasih selalu mendengar keluh kesah penulis dan memberikan saran walau pake sumbu pendek. Harus selamanya y.
13. Sahabat penulis dari SD yang saat ini berkuliah di Malang, Winda Syahnia, Tri Sadhara Rama Haruna Mahendra Putra, Safira Putri Lestahardiyanti, dan Alm. Lukman Hakim, terimakasih untuk selalu mengajak healing ketika penulis stres dengan dunia perkuliahan, dan terimakasih untuk tidak pernah berubah sejak kecil. Mari tetap bermain sampai waktu yang tidak ditentukan.
14. Sahabat penulis di jaman SMP, Rizqi Ramadhani dan Silva Anggraini Clarista kalian berdua orang hebat dan kuat, kita harus sukses bareng dan bangga orang tua kita yang udah di atas ya. Mari berteman sampai tua.
15. Sahabat penulis di masa SMA, Ajeng Hesti Fajriani, Fajriyani Rengur beserta kembaran Fajriyana Rengur, terimakasih untuk selalu fastrespon dan mau menerima ajakan penulis kemanapun dan kapanpun ketika penulis di kampung halaman. Selalu mengusahakan sesibuk apapun itu, terbaikkk.
16. Orang orang terdekat penulis yang hadir sebagai abang, sahabat lelaki, dan orang yang sangat berjasa di masa perkuliahan penulis, Fajerin Trihadi Wicaksono, Junnah Mujaddid, Muhammad Abimanyu, Much. Fahmi Alfarisi, Moch Iqbal Kuasa Annur S, Rahul MUSAAD, Rizaldi Alkahfi, dan Wahyu Izza Ramadhan terimakasih sudah banyak membantu untuk urusan perkuliahan, terimakasih selalu peduli dan mau meluangkan waktu mendengar keluh kesah penulis, thanks buat segala cerita, pengalaman, dan nasihat baiknya ya brooo.
17. Last but not least Reza Erdiansah, terimakasih sudah menemani penulis di masa masa sulit akhir perkuliahan.
18. Keluarga Besar Sipil C, terimakasih teman-teman, senang bisa kenal kalian, semoga hal-hal baik selalu menyertai kalian.

19. Semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian tugas akhir yang tak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tiada yang sempurna karena sempurnaan itu hanya milik-NYA, dengan demikian segala bentuk kritik dan saran yang membangun senantiasa penulis terima, semoga dikemudian hari penulisan tugas akhir ini memberikan manfaat kepada para pembacanya.

Malang, Februari 2024



Penulis

Analisis Biaya Kemacetan Kendaraan Pribadi Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (Bok) Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Surabaya

ABSTRAK

Pada penelitian Tugas Akhir ini dilakukan analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK untuk jenis kendaraan LCGC (Low Cost Green Car), dan MPV (Multi Purpose Vehicle) berbahan bakar pertalite dan pertamax pada ruas Jalan Ahmad Yani. Tujuan dilakukan analisis ini guna untuk mengetahui kinerja pada ruas Jalan Ahmad Yani, sehingga perlu adanya analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) yang mengalami kemacetan dan tundaan waktu ketika melewati jalan tersebut dengan menggunakan metode LAPI ITB (Lembaga Afiliasi dan Industri Institut Teknologi Bandung). Selain itu, dilakukan pula analisis nilai waktu yang merupakan biaya dan waktu yang dikeluarkan akibat kemacetan. Analisis nilai waktu berdasarkan penghasilan rata-rata perorang yang bekerja di kawasan Jalan Ahmad Yani dengan cara melakukan wawancara terlebih dahulu. Hasil dari analisis nilai waktu tersebut dapat dilakukan analisis perhitungan kehilangan biaya akibat kemacetan yang ditinjau berdasarkan BOK pengamatan dan BOK arus bebas. Hasil analisis biaya operasional kendaraan untuk kecepatan arus bebas sebesar Rp. 2.107,71 untuk kendaraan LCGC yang menggunakan bahan bakar pertalite, Rp. 2.292,33 untuk kendaraan LCGC yang menggunakan bahan bakar pertamax, Rp. 2.795,97 untuk kendaraan MPV yang menggunakan bahan bakar pertalite, dan Rp. 2.980,58 untuk kendaraan MPV yang menggunakan bahan bakar pertamax berdasarkan metode LAPI ITB. Didapatkan hasil analisis BOK berdasarkan metode LAPI ITB yang tertinggi untuk kendaraan LCGC dan MPV yaitu yang menggunakan BBM Pertamina berturut-turut sebesar 2.973,86 rupiah dan 3.627,24 rupiah dengan kecepatan tempuh yang sama 25 km/jam. Hasil analisis nilai waktu diperoleh berdasarkan penghasilan perbulan responden yaitu sebesar 42.097 rupiah/jam. Total nilai kehilangan biaya akibat kemacetan terbesar saat melewati ruas Jalan Ahmad Yani untuk kendaraan LCGC dan MPV berturut-turut sebesar Rp12.236.536 km/jam, dan Rp20.369.507 km/jam. Kinerja pada ruas Jalan Ahmad Yani yang ditinjau dari nilai derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan dengan kategori E untuk arah Malang ke Surabaya pada jam puncak.

Kata Kunci: Biaya Operasional Kendaraan; Kemacetan; Nilai Waktu; Kinerja Jalan; Kehilangan Biaya.

Analysis of the cost of private vehicle congestion based on vehicle operational costs (BOK) on Ahmad Yani Street Surabaya

ABSTRACT

In this Final Project research, an analysis of Vehicle Operational Costs (BOK) is carried out for LCGC (Low Cost Green Car), and MPV (Multi Purpose Vehicle) fueled by pertalite and Pertamina was carried out on Ahmad Yani street. The purpose of this analysis is to determine the performance of the Ahmad Yani Road section, so it is necessary to analyze the Vehicle Operating Cost (BOK) that experiences congestion and time delays when passing the road using the LAPI ITB method. In addition, an analysis of the value of time is also carried out which is the cost and time incurred due to congestion. Analysis of time value based on the average income of people working in the Ahmad Yani Street area by conducting interviews first. The results of the time value analysis can be analyzed for the calculation of cost loss due to congestion which is reviewed based on observation BOK and free flow BOK. Results of vehicle operating cost analysis for speed free flow is Rp. 2,107.71 for LCGC vehicles that use pertalite fuel, Rp. 2,292.33 for LCGC vehicles that use Pertamina fuel, Rp. 2,795.97 for MPV vehicles that use pertalite fuel, and Rp. 2,980.58 for MPV vehicles that use Pertamina fuel based on the LAPI ITB method. BOK analysis results were obtained based on the LAPI ITB method, the highest for LCGC and MPV vehicles that use Pertamina fuel respectively amounted to 2,973.86 rupiah and 3,627.24 rupiah with the same travel speed of 25 km / hour. The results of the time value analysis were obtained based on respondents' monthly income, which amounted to 42,097 rupiah / hour. The total value of cost loss due to the largest congestion when passing the Ahmad Yani Road section for LCGC and MPV vehicles respectively amounted to Rp12,236,536 km / hour, and Rp20,369,507 km / hour. Performance on Ahmad Yani street which is reviewed from the value of the degree of saturation and service level with category E for the direction of Malang to Surabaya at peak hours.

Keywords: Vehicle Operational Costs; Congestion; Time Value; Road Performance; Lost Fees.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	20
1.3 Tujuan	20
1.4 Manfaat	21
1.5 Batasan Masalah	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	22
2.1 Kemacetan Lalu Lintas	22
2.1.1 Dampak Kemacetan Lalu Lintas	23
2.2 Kinerja Lalu Lintas	24
2.2.1 Kriteria Lalu Lintas	24
2.2.2 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Lalu Lintas	25
2.2.3 Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan	31
2.3 Karakteristik Jalan	33
2.3.1 Pengertian Karakteristik Jalan	33
2.3.2 Indikator Karakteristik Jalan	34
2.4 Biaya Kemacetan	36
2.5 Biaya Operasional Kendaraan	38
2.5.1 Jenis Biaya Operasional Kendaraan	39
2.5.2 Metode Yang Dipakai Dalam Perhitungan BOK	39
2.5.3 Metode LAPI-ITB 1997	39
2.8 Nilai Waktu (<i>Value Off Time</i>)	44

2.9	Populasi.....	45
2.10	Sampel.....	45
BAB III METODE PENELITIAN		48
3.1	Jenis Penelitian.....	48
3.2	Diagram Alir	48
3.3	Lokasi Penelitian.....	50
3.4	Pengumpulan Data	50
3.5	Analisa Data.....	52
3.6	Analisis Kinerja Kemacetan.....	53
3.7	Perhitungan BOK dengan Metode LAPI ITB 1997.....	53
3.8	Hasil dan Pembahasan	54
3.9	Kesimpulan	54
3.10	Alat Penelitian.....	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Kondisi Geometrik.....	55
4.2	Volume Lalu Lintas (Q).....	56
4.3	Kapasitas C.....	58
4.4	Kecepatan Kendaraan (V).....	59
4.5	Hambatan Samping	61
4.5.1	Tingkat Pelayanan Jalan (<i>Level Of Service</i>).....	64
4.6	Derajat Kejenuhan (DS).....	65
4.7	Biaya Operasional Kendaraan (BOK).....	66
4.7.1	Metode LAPI ITB	70
4.8	Perhitungan Biaya Operasional Kendaraan Di Jalan Ahmad Yani Kecepatan Waktu Tempuh.....	86
4.9	Nilai Waktu (<i>Value Off Time</i>)	86
4.9.1	Data Profil Responden	86
4.9.2	Identifikasi Perjalanan Responden.....	100
4.10	Kehilangan Biaya Akibat Kemacetan	109
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		115
5.1	Kesimpulan	115
5.2	Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA		117
LAMPIRAN.....		119

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kapasitas Dasar (Co)	26
Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Terkait Pemisahan Arah Lalu Lintas.....	26
Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan.....	26
Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Perbedaan Lebar Lajur/Lajur Lalu Lintas	26
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat KHS Pada Jalan Berbahu	27
Tabel 2. 6 Kecepatan Arus Bebas Dasar.....	28
Tabel 2. 7 Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif	29
Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping pada Jalan Yang Berbahu dengan Lebar Efektif	29
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota dengan Kecepatan Arus Bebas.....	30
Tabel 2. 10 Jenis Kendaraan Arus Lalu Lintas	30
Tabel 2. 11 Nilai Ekuivalen Mobil Penumpang	30
Tabel 2. 12 Nilai Tingkat Pelayanan.....	31
Tabel 2. 13 Pembobotan Hambatan Samping	35
Tabel 2. 14 Kriteria Kelas Hambatan Samping	35
Tabel 2. 15 Faktor Koreksi Konsumsi Bahan Bakar Dasar Kendaraan.....	42
Tabel 2. 16 Komsumsi Dasar Minyak Pelumas (liter/km).....	42
Tabel 2. 17 Faktor Koreksi Minyak Pelumas Terhadap Kondisi Kekasaran Permukaan .	43
Tabel 2. 18 Studi Literatur Terdahulu.....	46
Tabel 4. 1 Data Geometrik Jalan Ahmad Yani	55
Tabel 4. 2 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr).....	58
Tabel 4. 3 Komponen Faktor Penyesuaian Kapasitas	59
Tabel 4. 4 Hasil Survey Waktu Tempuh Menggunakan <i>Metode Average Speed</i>	60
Tabel 4. 5 Hasil Survey Waktu Tempuh Menggunakan <i>Metode Travel Speed</i>	60
Tabel 4. 6 Komponen Data Kecepatan Arus Bebas Jalan Ahmad Yani	61
Tabel 4. 7 Hambatan Samping di Jalan Ahmad Yani	62
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Hambatan Samping Jalan Ahmad Yani	63
Tabel 4. 9 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	64
Tabel 4. 10 Besar Nilai Derajat Kejenuhan di Jalan Ahmad Yani.....	65
Tabel 4. 11 Hasil Survey Mobil LCGC	66
Tabel 4. 12 Hasil Survey Mobil MPV	68
Tabel 4. 13 Daftar Harga Komponen BOK	69
Tabel 4. 14 Daftar Harga dan Jenis Komponen yang digunakan Toyota Calya	69
Tabel 4. 15 Daftar Harga dan Jenis Komponen yang digunakan Toyota Avanza	70
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil LCGC (BBM Pertalite).....	80
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil LCGC (BBM Pertamax).....	81
Tabel 4. 18 Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil LCGC (BBM Pertalite)	82
Tabel 4. 19 Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil LCGC (BBM Pertamax).....	82

Tabel 4. 20 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil MPV (BBM Peralite).....	83
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil MPV (BBM Pertamina).....	84
Tabel 4. 22 Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil MPV (BBM Peralite)	85
Tabel 4. 23 Biaya Operasional Kendaraan Kategori Mobil MPV (BBM Pertamina).....	85
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Jenis Kelamin Responden	86
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Usia Responden	88
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Pekerjaan Responden	89
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Penghasilan Perbulan Responden	90
Tabel 4. 28 Rekapitulasi Tujuan Perjalanan Responden.....	92
Tabel 4. 29 Jenis Kendaraan Responden	93
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi (Pertamax) Perbulan Responden	95
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi (Peralite) Perbulan Responden	96
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Biaya Perjalanan Responden.....	98
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Frekuensi Perjalanan Responden	100
Tabel 4. 34 Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	101
Tabel 4. 35 Rekapitulasi Jarak Perjalanan Responden.....	103
Tabel 4. 36 Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	104
Tabel 4. 37 Rekapitulasi Nilai Waktu Perjam Responden	106
Tabel 4. 38 Rekapitulasi Nilai Waktu Berdasarkan Penghasilan Responden	107
Tabel 4. 39 Total Kehilangan Biaya Kemacetan Kategori Mobil LCGC	113
Tabel 4. 40 Total Kehilangan Biaya Kemacetan Kategori Mobil MPV	114



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Volume-Kecepatan	32
Gambar 2. 2 Hubungan Kecepatan-Kepadatan	32
Gambar 2. 3 Hubungan Volume-Kepadatan	33
Gambar 2. 4 Estimasi Biaya Kemacetan	38
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 3. 2 Titik Lokasi Penelitian	50
Gambar 4. 1 Denah Lokasi Penelitian	56
Gambar 4. 2 Potongan Melintang Jalan Ahmad Yani di titik penelitian	56
Gambar 4. 3 Pie Chart Rekapitulasi Jenis Mobil LCGC Jam Puncak	67
Gambar 4. 4 Grafik Rekapitulasi Jenis Mobil LCGC Jam Puncak	67
Gambar 4. 5 Pie Chart Rekapitulasi Jenis Mobil MPV Jam Puncak	68
Gambar 4. 6 Grafik Rekapitulasi Jenis Mobil MPV Jam Puncak	68
Gambar 4. 7 Pie Chart Rekapitulasi Jenis Kelamin Responden	87
Gambar 4. 8 Grafik Rekapitulasi Jenis Kelamin Responden	87
Gambar 4. 9 Pie Chart Rekapitulasi Usia Responden	88
Gambar 4. 10 Grafik Rekapitulasi Usia Responden	88
Gambar 4. 11 Pie Chart Rekapitulasi Pekerjaan Responden	89
Gambar 4. 13 Pie Chart Rekapitulasi Penghasilan Responden	91
Gambar 4. 14 Grafik Rekapitulasi Penghasilan Responden	91
Gambar 4. 15 Pie Chart Rekapitulasi Tujuan Perjalanan Responden	92
Gambar 4. 16 Grafik Rekapitulasi Tujuan Perjalanan Responden	93
Gambar 4. 17 Pie Chart Rekapitulasi Jenis Kendaraan Responden	94
Gambar 4. 18 Grafik Rekapitulasi Jenis Kendaraan Responden	94
Gambar 4. 19 Pie Chart Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi Responden (Pertamax) ..	95
Gambar 4. 20 Grafik Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi Responden (Pertamax)	96
Gambar 4. 21 Pie Chart Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi Responden (Pertalite) ..	97
Gambar 4. 22 Grafik Rekapitulasi Pengeluaran Transportasi Responden (Pertalite)	97
Gambar 4. 23 Pie Chart Rekapitulasi Biaya Perjalanan Responden	99
Gambar 4. 24 Grafik Rekapitulasi Biaya Perjalanan Responden	99
Gambar 4. 25 Pie Chart Rekapitulasi Frekuensi Responden Melewati Jl. Ahmad Yani	101
Gambar 4. 26 Grafik Rekapitulasi Frekuensi Responden Melewati Jl. Ahmad Yani	101
Gambar 4. 27 Pie Chart Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	102
Gambar 4. 28 Grafik Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	102
Gambar 4. 29 Pie Chart Rekapitulasi Jarak Perjalanan Responden	103
Gambar 4. 30 Pie Chart Rekapitulasi Jarak Perjalanan Responden	104
Gambar 4. 31 Pie Chart Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	105
Gambar 4. 32 Pie Chart Rekapitulasi Waktu Perjalanan Responden	105
Gambar 4. 33 Pie Chart Rekapitulasi Nilai Waktu Perjam Responden	106
Gambar 4. 34 Pie Chart Rekapitulasi Nilai Waktu Perjam Responden	107
Gambar 4. 35 Uji Statistik Inferensial Nilai Waktu Perjalanan	108

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar L 1 Form Kuisisioner Wawancara Nilai Waktu Perjalanan	120
Gambar L 2 Kondisi Jalan Ahmad Yani Pagi Hari	121
Gambar L 3 Kondisi Jalan Ahmad Yani Malam Hari	122
Gambar L 4 Survey Kecepatan Tempuh Kendaraan di Jalan Ahmad Yani	123
Gambar L 5 Survey Hitung Volume Lalu Lintas	124
Gambar L 6 Survey Hitung Volume Lalu Lintas	125
Gambar L 7 Survey Wawancara Nilai Waktu Perjalanan	125
Gambar L 8 Survey Wawancara Nilai Waktu Perjalanan	126
Gambar L 9 Survey Wawancara Nilai Waktu Perjalanan	126
Tabel L 1 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	127
Tabel L 2 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	128
Tabel L 3 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	129
Tabel L 4 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	130
Tabel L 5 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	131
Tabel L 6 Data Volume Lalu Lintas dalam Satuan Kendaraan Ringan (skr)	132
Tabel L 7 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	133
Tabel L 8 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	133
Tabel L 9 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	133
Tabel L 10 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	134
Tabel L 11 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	134
Tabel L 12 Nilai Tingkat Pelayanan di Jalan Ahmad Yani	134

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, A. A. (2008). *REKAYASA LALU LINTAS*.
- Basuki, I., & Siswadi. (2008). *BIAYA KEMACETAN RUAS JALAN KOTA YOGYAKARTA*.
- Bolla, Margareth E. (2017). *BIAYA KEMACETAN RUAS JALAN KOTA KUPANG DITINJAU DARI SEGI BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN*.
- BPS. (2022). *JUMLAH PENDUDUK MENURUT KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI JAWA TIMUR (JIWA)*.
- Utomo, E. B. (2014). *ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS DI KOTA SURABAYA (STUDI KASUS TITIK KEMACETAN DI JALAN AHMAD YANI, JALAN WONOKROMO DAN JALAN DUPAK SURABAYA TAHUN 2014)*
- Gea, S. M., & Harianto, J. (2011). *ANALISIS KINERJA RUAS JALAN AKIBAT PARKIR PADA BADAN JALAN (STUDI KASUS: PASAR DAN PERTOKOAN DI JALAN BESAR DELITUA)*.
- Indonesia, P. K. (2014). *PEDOMAN BAHAN KONSTRUKSI BANGUNAN DAN REKAYASA SIPIL*.
- Irwan, Surnata, et al. (2022). *DASAR DASAR TRANSPORTASI*. Nas Medis Pustaka.
- Julianto, E. N. (2010). *HUBUNGAN ANTARA KECEPATAN, VOLUME DAN KEPADATAN LALU LINTAS RUAS JALAN SILIWANGI SEMARANG*.
- Lalenoh, R. H., Sendow, K. T., & Jansen, F. (2015). *ANALISIS KAPASITAS RUAS JALAN SAM RATULANGI DENGAN METODE MKJI 1997 DAN PKJI 2014*.
- Lendy Arthur Kolinug, T. S. (2013). *ANALISA KINERJA JARINGAN JALAN DALAM KAMPUS UNIVERSITAS SAM RATULANGI*.
- Lubis, Y. A. (2016). *ANALISIS BIAYA KEMACETAN KENDARAAN DIJALAN SETIA BUDI (STUDI KASUS DEPAN SEKOLAH YAYASAN PENDIDIKAN SHAFIYYATUL AMALIYYAH) (YPSA)*.
- Margareth, M., Franklin, P. J. C., Warouw, F. (2015). *STUDI KEMACETAN LALU LINTAS DI PUSAT KOTA RATAHAN*.
- Manuho, J. A. (2016). *PERHITUNGAN LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA PADA RUAS JALAN TUMPAAN-LOPANA*.

- Muka, I Wayan. (2018). *ANALISIS BIAYA OPERASIONAL DAN BIAYA KEMACETAN KENDARAAN DI JALAN RAYA SEMINYAK KABUPATEN BADUNG*.
- Nurhidayat, A., Widyastuti, H., Sucipto, & Utomo, D. (2017). *MODEL OF TRANSPORTATION MODE SELECTION BETWEEN PRIVATE VEHICLE AND SERPONG-TANAH ABANG COMMUTER LINE*.
- PKJI. (2014). *PEDOMAN KAPASITAS JALAN INDONESIA*.
- Putri, W. W. (2022). *PERENCANAAN PERBAIKAN JALAN PERKERASAN LENTUR (FLEXIBLE PAVEMENT) MENGGUNAKAN MANUAL DESAIN PERKERASAN JALAN (MDPJ) 2017*.
- Rahmat, M. (2020). *TANAMAN PENGHASIL BAHAN BAKAR*
- Sriastuti, D. A., Asmani, A. R., & K. (2015). *BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK) SEBAGAI DASAR PENENTUAN TARIF ANGKUTAN UMUM PENUMPANG (AUP)*.
- Nuryati, Sri dan Saiful Haq. (2004). *ANALISIS BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN DI WILAYAH TANGERANG DENGAN METODE PACIFIC CONSULTANT INTERNATIONAL*.
- Sugiyanto, G., Malkhamah, S., Munawar, A., & Sutono, H. (2011). *PENGEMBANGAN MODEL BIAYA KEMACETAN BAGI PENGGUNA MOBIL PRIBADI DI DAERAH PUSAT PERKOTAAN YOGYAKARTA*.
- Syahrun, Fira R. (2022). *ANALISIS BIAYA KEMACETAN PADA KENDARAAN PRIBADI DI DAERAH PUSAT KEGIATAN/CENTRAL BUSSINESS DISTRICT*.
- Tamin, O. Z. (2000). *PERENCANAAN DAN PEMODELAN TRANSPORTASI JILID 2*.
- Zulfa, C. L. (2022). *ANALISIS BIAYA KEMACETAN KENDARAAN PRIBADI PADA KORIDOR PADAT LALU LINTAS (STUDI KASUS JALAN JENDERAL SUDIRMAN JAKARTA)*.

SURAT KETERANGAN LOLOS PLAGIASI

Mahasiswa/i atas nama,

Nama : Zavira Azhar Fauziyah

NIM : 201910340311108

Telah dinyatakan memenuhi standar maksimum plagiasi dengan hasil,

BAB 1	6	%	$\leq 10\%$
BAB 2	20	%	$\leq 25\%$
BAB 3	24	%	$\leq 35\%$
BAB 4	15	%	$\leq 15\%$
BAB 5	4	%	$\leq 5\%$
Naskah Publikasi	19	%	$\leq 20\%$

Malang, 22 April 2024



Sandi Wahyudiono, ST., MT