

TUGAS AKHIR
EVALUASI KINERJA OPERASIONAL PADA LRT JABODEBEK TAHAP
SATU
(Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur *Line* Harjamukti-Dukuh Atas)



Disusun Oleh:

AFRIDA AZAARA ROSIARTO

1721170

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN
EVALUASI KINERJA OPERASIONAL PADA LRT JABODEBEK TAHAP
SATU

(Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur *Line* Harjamukti-Dukuh Atas)

Disusun Oleh:
AFRIDA AZAARA ROSIARTO
1721170

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan
Pada Tanggal 13 Juni 2024

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing I


Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT
NIP. 1967 0218 199303 1 002

Dosen Pembimbing II


Ir. Togi H. Nainggolan, MS
NIP. Y. 1018300052

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang


Dr. Yosimsen P. Manaha, ST., MT
NIP.P. 1030300383

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

LEMBAR PENGESAHAN
EVALUASI KINERJA OPERASIONAL PADA LRT JABODEBEK TAHAP
SATU

(Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur *Line* Harjamukti-Dukuh Atas)

Tugas Akhir Ini Telah Dipertahankan Di Depan Dosen Penguji Ujian Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 13 Juni 2024 Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1.

Disusun Oleh:
AFRIDA AZAARA ROSIARTO
1721170

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Ir. Eding Iskak Imananto, MT
NIP. 1966 0506 199303 1 004

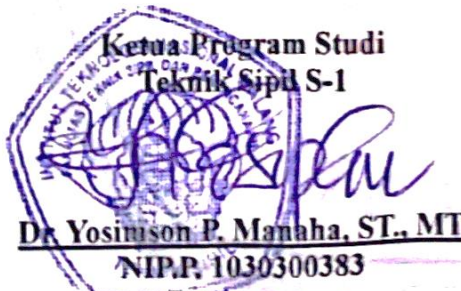
Dosen Penguji II



Annur Ma'raf, ST, MT
NIP. P. 1931700528

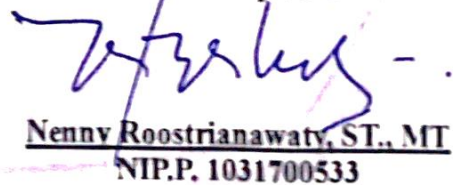
Disahkan Oleh :

Ketua Program Studi
Teknik Sipil S-1



Dr. Yosinison P. Manaha, ST., MT
NIP.P. 1030300383

Sekretaris Program Studi
Teknik Sipil S-1



Nenny Roostrianawaty, ST., MT
NIP.P. 1031700533

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2024

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“EVALUASI KINERJA OPERASIONAL PADA LRT JABODEBEK TAHAP SATU (Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur *Line* Harjamukti-Dukuh Atas)”** dengan sebaik-baiknya.

Tak lepas dengan adanya kesulitan dan kekurangan, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Yosimson P Manaha, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Bapak Ir. Bambang Wedyantadji, MT. selaku Dosen Wali penulis.
3. Bapak dan Ibu Dosen serta Rekording Jurusan Teknik Sipil S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Bapak Ir. Togi H. Nainggolan, MS. selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Bapak Ir. Vega Aditama, ST., MT., IPM. selaku Kepala Studio Teknik Sipil S-1 ITN Malang
7. Admin Studio Teknik Sipil S-1 ITN Malang
8. Orang Tua yang selalu mendukung dan mendoakan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Teman-teman dan seluruh pihak internal maupun eksternal yang terlibat serta telah memberikan bantuan dan semangat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang bermanfaat dari para pembaca sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, Juni 2024

Afrida Azaara Rosiaro

LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AFRIDA AZAARA ROSIARTO

NIM : 1721170

Program Studi : Teknik Sipil S-1

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:

“EVALUASI KINERJA OPERASIONAL PADA LRT JABODEBEK TAHAP SATU

(Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur *Line* Harjamukti-Dukuh Atas)”

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah Tugas Akhir 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, kecuali yang secara tertulis ter kutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan Daftar Pustaka.

Apabila dikemudian hari didalam Naskah Tugas Akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia Tugas Akhir ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2023, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 25 Juni 2024

Yang membuat pernyataan


BUA41ALX154493104
Afrida Azaara Rosiarto
1721170

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang tiada hentinya kupanjatkan , sebab atas izin-Nya tugas akhir dan masa pendidikan strata 1 ini dapat terselesaikan dengan baik. Dibalik itu, tentu saja ada pihak lain yang ikut andil dalam keberhasilan tugas akhir ini. Maka tugas akhir ini akan kupersembahkan kepada:

“Kedua orang tua ku, Papa dan Mama. Terima kasih sudah terus percaya, terima kasih atas doa-doa yang tak henti kalian layangkan, terima kasih atas segala pengorbanan yang telah kalian berikan sepanjang kaki kalian melangkah.”

“Kedua saudara ku. Terima kasih sudah terus memberikan arahan dan ilmu dunia yang belum pernah ku jelajahi.”

“Teman-teman Teknik Sipil S-1 2017 dan Sanggar Blitz. Terima kasih untuk memori baiknya.”

“Teman-teman yang berjuang sampai akhir. Terima kasih sudah hadir, terima kasih untuk energi positif dan canda tawanya.”

“Seseorang yang kusebut rumah. Terima kasih sudah hadir di waktu yang tepat.”

“Semua pihak dan instansi yang terlibat dalam penyusunan tugas akhir ini.”

“Dan terakhir, untuk diriku sendiri. Terima kasih sudah bertahan.”

ABSTRAK

Afrida Azaara Rosiarto, (1721170), “**Evaluasi Kinerja Operasional Pada LRT Jabodebek Tahap Satu (Studi Kasus: Lintas Pelayanan Cibubur Line Harjamukti-Dukuh Atas)**”, Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT., Dosen Pembimbing II : Ir. Togi H. Nainggolan, MS., Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada umumnya kualitas kinerja operasional pada transportasi massal saling berhubungan dengan kepuasan penumpang. Istilahnya, semakin baik kinerja operasionalnya maka semakin meningkat juga ketertarikan masyarakat untuk menggunakan transportasi massal begitu pun sebaliknya.

Pembahasan pada studi ini mengambil objek LRT Jabodebek tahap satu khususnya pada Lintas Pelayanan Cibubur Line rute perjalanan Harjamukti-Dukuh Atas dimana sesuai dengan kinerja di lapangan perlu ditelisik lagi kekurangan yang masih terjadi pada pengoperasiannya. Dengan 6 variabel, yaitu faktor muat (*load factor*), waktu antara kendaraan (*headway*), waktu singgah kendaraan (*lay over time*), waktu naik turun penumpang (*dwelling time*), waktu perjalanan (*travel time*), dan kecepatan perjalanan (*travel speed*) analisa data dikaji dengan menggunakan metode penelitian kuantitatif secara observasi atau survai langsung dilapangan dengan kategori *participant observation*.

Hasil yang diperoleh, yaitu nilai faktor muat (*load factor*) masih di bawah standar dimana nilai rata-rata tertinggi hanya mencapai 42,54%, waktu antara kendaraan (*headway*) masih terlalu besar yaitu dengan interval waktu sebesar 8-19 menit berdasarkan jadwal perjalanan periode Juni 2024, waktu singgah kendaraan (*lay over time*) terlama mencapai 19 menit, waktu naik turun penumpang (*dwelling time*) masih tidak teratur atau belum memenuhi. Sementara pada variabel waktu perjalanan (*travel time*) dan kecepatan perjalanan (*travel speed*) telah sesuai dengan standar bahkan bisa dikatakan lebih baik.

Kata kunci: Jabodebek, Kinerja Operasional, LRT

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan.....	5
1.6 Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Studi Terdahulu.....	7
2.2 Transportasi	11
2.2.1 Fungsi Transportasi.....	11
2.2.2 Manfaat Transportasi	12
2.2.3 Klasifikasi Transportasi	13

2.3	Angkutan Umum	14
2.3.1	Peran Angkutan Umum.....	14
2.3.2	Jenis Angkutan Umum.....	14
2.4	LRT (<i>Light Rail Transit</i>).....	15
2.4.1	LRT sebagai TOD (<i>Transit Oriented Development</i>) di Jabodebek.....	17
2.4.2	Tarif dan Harga LRT Jabodebek	18
2.5	Kinerja Angkutan Umum	18
2.5.1	Kinerja Operasional LRT Jabodebek.....	19
BAB III METODOLOGI STUDI.....		22
3.1	Lokasi Studi.....	22
3.2	Metode Pengumpulan Data	23
3.2.1	Sumber Data	23
3.2.2	Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.3	Metode Analisis Data	24
3.3.1	Tahapan Analisis	25
3.3.2	Analisis Data Kuantitatif	26
3.4	Solusi Peningkatan Kinerja Operasional LRT Jabodebek.....	26
3.5	Bagan Alir.....	29
BAB IV ANALISIS DATA DAN EVALUASI KINERJA OPERASIONAL ..		30
4.1	Pengumpulan Data	30
4.2	Analisa Data	31
4.2.1	Analisis Faktor Muat (<i>Load Factor</i>).....	31
4.2.2	Analisis Waktu Antara Kendaraan (<i>Headway</i>)	43
4.2.3	Analisis Waktu Singgah Kendaraan (<i>Lay Over Time</i>).....	57
4.2.4	Analisis Waktu Naik Turun Penumpang (<i>Dwelling Time</i>).....	59

4.2.5	Analisis Waktu Perjalanan (<i>Travel Time</i>)	60
4.2.6	Analisis Kecepatan Perjalanan (<i>Travel Speed</i>)	63
4.3	Evaluasi Kinerja Operasional	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Studi Terdahulu	10
Tabel 3.1 Parameter Standar Pelayanan Angkutan Umum	27
Tabel 3.2 Parameter Standar Pelayanan Angkutan Umum (Lanjutan)	28
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB.....	32
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Ditinjau Dari Kapasitas Tempat Duduk Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB.....	35
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Jumat, 10 November 2023.....	38
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Sabtu, 10 November 2023.....	39
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Minggu, 12 November 2023.....	39
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Senin, 13 November 2023.....	40
Tabel 4.7 Jadwal Perjalanan LRT Jabodebek Rute Perjalanan Harjamukti - Dukuh Atas Pada Hari Kerja.....	43
Tabel 4.8 Jadwal Perjalanan LRT Jabodebek Rute Perjalanan Harjamukti - Dukuh Atas Pada Akhir Pekan.....	43
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Rute Perjalanan Harjamukti - Dukuh Atas Pada Hari Kerja.....	45
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Rute Perjalanan Harjamukti - Dukuh Atas Pada Akhir Pekan	46
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Hari Kerja Waktu Sibuk Pagi.....	47
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Hari Kerja Waktu Tidak Sibuk Siang.....	48

Tabel 4.13 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Hari Kerja Waktu Sibuk Sore.....	49
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Hari Kerja Diluar Waktu Sibuk.....	50
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Akhir Pekan Waktu Sibuk Pagi	51
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Akhir Pekan Waktu Tidak Sibuk Siang	52
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Akhir Pekan Waktu Sibuk Sore	53
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>Headway</i> Berdasarkan Waktu Aktual Pada Akhir Pekan Diluar Waktu Sibuk	54
Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Waktu Singgah Kendaraan Pada Hari Jumat, 10 November 2023	57
Tabel 4.20 Hasil Perhitungan Waktu Singgah Kendaraan Pada Hari Sabtu, 11 November 2023	58
Tabel 4.21 Hasil Perhitungan Waktu Singgah Kendaraan Pada Hari Minggu, 12 November 2023	58
Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Waktu Singgah Kendaraan Pada Hari Senin, 13 November 2023	59
Tabel 4.23 Hasil Analisa Waktu Naik Turun Penumpang Pada Hari Senin, 13 November 2023, Jam Keberangkatan 05.42 WIB	60
Tabel 4.24 Hasil Perhitungan Waktu Perjalanan Pada Hari Jumat, 10 November 2023.....	61
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Waktu Perjalanan Pada Hari Sabtu, 11 November 2023.....	62
Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Waktu Perjalanan Pada Hari Minggu, 12 November 2023.....	62

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Waktu Perjalanan Pada Hari Senin, 13 November 2023.....	63
Tabel 4.28 Hasil Perhitungan Kecepatan Perjalanan Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB	64
Tabel 4.29 Evaluasi Kinerja Operasional LRT Jabodebek Lintas Pelayanan Cibubur <i>Line</i> Rute Perjalanan Harjamukti-Dukuh Atas.....	65
Tabel 4.30 Estimasi Waktu Perjalanan LRT Jabodebek Lintas Pelayanan Cibubur <i>Line</i>	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Wilayah Cakupan LRT Jabodebek Tahap Satu Lintas Pelayanan Cibubur <i>Line</i> Harjamukti-Dukuh Atas	22
Gambar 3.2 Peta Wilayah Cakupan LRT Jabodebek Tahap Satu Lintas Pelayanan Cibubur <i>Line</i> Harjamukti-Dukuh Atas	23
Gambar 3.3 Bagan Alir	29
Gambar 4.1 Grafik Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB	33
Gambar 4.2 Grafik Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Ditinjau Dari Kapasitas Tempat Duduk Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB	36
Gambar 4.3 Grafik Hasil Perhitungan <i>Load Factor</i> Pada Hari Jumat, 10 November 2023 Jam Keberangkatan 05.42 WIB	37
Gambar 4.4 Grafik <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Jumat, 10 November 2023	41
Gambar 4.5 Grafik <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Sabtu, 11 November 2023	41
Gambar 4.6 Grafik <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Minggu, 12 November 2023	42
Gambar 4.7 Grafik <i>Load Factor</i> Rata-Rata Pada Hari Senin, 13 November 2023	42
Gambar 4.8 Konversi Nilai <i>Load Factor</i> Terhadap Indikator Pendukung Waktu Sibuk dan Waktu Tidak Sibuk.....	44
Gambar 4.9 Grafik <i>Headway</i> Pada Hari Kerja.....	55
Gambar 4.10 Grafik <i>Headway</i> Pada Akhir Pekan.....	56