

TUGAS AKHIR

**KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT)*
SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT**



Fadila Raysita Putri

NIM 2310614007

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

2026

TUGAS AKHIR

KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT) SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik dalam program studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember



Disusun Oleh :

FADILA RAYSITA PUTRI

NIM : 2310614007

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

2026

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT) SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh

Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil

Universitas Muhammadiyah Jember

Yang diajukan oleh :

FADILA RAYSITA PUTRI

NIM. 2300614007

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dr. Irawati, S.T., M.T.

NIDN. 0702057001

Dosen Pembimbing II

Ir. Taufan Abadi, S.T., M.T.

NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I

Senki Desta Galuh, ST., MT.

NIDN. 0703129003

Dosen Penguji II

Hilfi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069006

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT) SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT

.Disusun Oleh :

Fadila Raysita Putri

NIM. 2310614007

Telah mempertanggung jawabkan Laporan Skripsinya pada sidang Skripsi tanggal 31, bulan Januari, tahun 2026 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



Dr. Irawati, S.T., M.T.

NIDN. 0702057001

Dosen Pembimbing II



Ir. Taufan Abadi, S.T., M.T.

NIDN. 0710096603

Dosen Penguji I



Senki Desta Galuh, ST., MT.

NIDN. 0703129003

Dosen Penguji II



Hilmi Harisan Ahmad, ST., MT.

NIDN. 0712069006

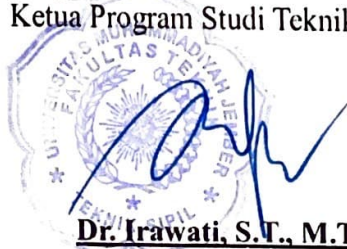
Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM

NIDN. 0010067301

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. Irawati, S.T., M.T.

NIDN. 0702057001

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadila Raysita Putri

NIM : 2310614007

Menyatakan dengan sejujurnya bahwa tulisan ilmiah berjudul **“KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT”** berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan di Kota Surabaya, adalah sepenuhnya hasil kerja saya sendiri. Kecuali untuk kutipan yang telah saya cantumkan sumbernya, karya ini belum pernah diajukan ke institusi manapun dan tidak merupakan hasil penjiplakan. Saya memiliki tanggung jawab penuh atas keabsahan serta kebenaran informasi yang disajikan sesuai dengan prinsip ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan ini, saya membuat pernyataan ini dengan sepenuh hati, tanpa adanya paksaan atau tekanan dari pihak mana pun dan siap menerima sanksi akademik jika di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,



Fadila Raysita Putri

NIM. 2310614007

PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fadila Raysita Putri

NIM : 2310614007

Menyatakan dengan sejujurnya bahwa tulisan ilmiah berjudul **“KAJIAN RENCANA PENGOPERASIAN LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) SURABAYA BERDASARKAN ATENSI MASYARAKAT”** berdasarkan penelitian lapangan yang dilakukan di Kota Surabaya, adalah sepenuhnya hasil kerja saya sendiri. Kecuali untuk kutipan yang telah saya cantumkan sumbernya, karya ini belum pernah diajukan ke institusi manapun dan tidak merupakan hasil penjiplakan. Saya memiliki tanggung jawab penuh atas keabsahan serta kebenaran informasi yang disajikan sesuai dengan prinsip ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Dengan ini, saya membuat pernyataan ini dengan sepenuh hati, tanpa adanya paksaan atau tekanan dari pihak mana pun dan siap menerima sanksi akademik jika di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Januari 2026

Yang membuat pernyataan,

Fadila Raysita Putri

NIM. 2310614007

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang, saya dedikasikan karya skripsi ini dengan segala cinta dan kasih kepada:

1. Orang tua yang sangat saya cintai dan selalu sabar serta tanpa henti mendukung setiap langkah saya, memberikan kasih sayang, doa, nasihat, semangat, serta motivasi yang bersifat baik secara moral maupun materi. Terima kasih yang tak terhingga atas semua pengorbanan yang telah dilakukan, semoga Allah SWT senantiasa menganugerahkan berkah-Nya kepada kita;
2. Dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan arahan dan kontribusi untuk kelahiran skripsi ini, yaitu Irawati, S.T., M.T dan Taufan Abadi, S.T., M.T.
3. Bapak dan Ibu guru dari tingkat Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi yang telah memberikan bekal pengetahuan yang bermanfaat serta bimbingan yang tulus.
4. Rekan-rekan RPL yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir.
5. Almamater Universitas Muhammadiyah Jember Fakultas Teknik Sipil yang saya cintai dan selalu membuat saya bangga.

Semoga semua do'a, bimbingan, wawasan, pengarahan, nasehat, pengalaman, bantuan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Akhir kata besar harapan penulis semoga dengan adanya skripsi ini dapat memberikan sumbangsih bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

MOTTO

“Ada 5 cara belajar ; Melihat, mendengar, mengamalkan dan tidak cepat merasa puas dengan hasilnya, lalu mengulang dan terus mengulang lagi ”

(Alm. Ustadz Jefry Al-Bukhor (Uje)

"Ilmu tanpa amal adalah sia-sia, dan amal tanpa ilmu adalah bencana."

(Hujjatul Islam Imam Al-Ghazali)

"Jangan membangun bangunan tanpa pondasi, dan jangan membangun kehidupan tanpa prinsip. Ilmu adalah pondasi, dan kejujuran adalah ”tiangnya."

(Umar bin Khattab (RA)

“Kerahkan Hati, Pikiran, Dan Jiwamu Ke Dalam Aksimu Yang Paling Kecil Sekalipun Inilah Rahasia kesuksesan”

(Swami Sivananda)

ABSTRAK

Perkembangan di bidang ekonomi dan dinamika mobilitas penduduk di Gerbang Kertausila Provinsi Jawa Timur terutama di Kota Surabaya, telah membuat kenaikan beban lalu lintas serta ketergantungan yang tinggi terhadap kendaraan pribadi. Tentunya kajian ini membahas bagaimana evaluasi rencana dari imolementasi kereta Light Rail Transit (LRT) Surabaya dari jalur Universitas Negeri Surabaya (Unesa) hingga Bundaran Institut Teknologi Sepuluh November (ITS). Kajian ini berfokus pada tingkat karakteristik atensi dan minat masyarakat. Berdasarkan survey kuesioner yang terkumpul sebanyak 113 responden dan analisis teknik operasional kereta juga analisis SWOT. Dari hasil survey mengungkapkan bahwa sebagian banyak responden merupakan kelompok usia produktif (21-30 tahun) yang menunjukkan minat yang kuat terhadap LRT Surabaya. Mereka memilih dengan prioritas utama pada aspek kenyamanan (38%) dan ketepatan waktu (28%). Sedangkan rencana operasional LRT akan dirancang dengan kecepatan rata-rata kereta sebesar 42,25 km/jam, 258 perjalanan per hari, dan penggunaan minimal 14 trainset atau rangkaian kereta LRT Surabaya.

Kata Kunci: LRT Surabaya, Atensi Masyarakat, Pola Operasi, Kereta Api Layang.

ABSTRACT

Developments in the economic field and the dynamics of population mobility at the Kertasusila Gate in East Java Province, especially in the city of Surabaya, have made an increase in traffic load and high dependence on private vehicles. Of course, this study discusses how to evaluate the plan of the immolation of the Surabaya Light Rail Transit (LRT) train from the State University of Surabaya (Unesa) line to the Sepuluh November Institute of Technology (ITS) Roundabout. This study focuses on the level of characteristics of people's attention and interest. Based on a questionnaire survey collected by 113 respondents and an analysis of train operational techniques as well as a SWOT analysis. The survey results revealed that most of the respondents were in the productive age group (21-30 years) who showed strong interest in the Surabaya LRT. They chose with top priority on convenience (38%) and punctuality (28%). Meanwhile, the LRT operational plan will be designed with an average train speed of 42.25 km/h, 258 trips per day, and the use of a minimum of 14 trainsets or series of Surabaya LRT trains

Keywords: Surabaya LRT, Community Attention, Operation Pattern, Elevated Train.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “ Kajian Rencana Pengoperasian *Light Rail Transit* (LRT) Surabaya Berdasarkan Atensi Masyarakat”.Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhtar, S.T., M.T., IPM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Dr. Irawati S.T., M.T. Sekalu Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Dr. Irawati S.T., M.T. dan Ir. Taufan Abadi, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam proses penulisan tugas akhir ini.
4. Senki Desta Galuh, ST., MT. selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran-saran dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Hilfi Harisan Ahmad,ST., MT., selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran-saran dalam tugas akhir ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember, atas semua bimbingan ilmu yang diberikan.

Semoga semua do'a, bimbingan, wawasan, pengarahan, nasehat, pengalaman, bantuan dan dorongan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang lebih baik dari Allah SWT. Akhir kata besar harapan penulis semoga dengan adanya tugas akhir ini dapat memberikan sumbangsih bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Jember, 31 Januari 2026

Penulis

Daftar Isi

Lembar Persetujuan Tugas Akhir.....	ii
Lembar Pengesahan Tugas Akhir.....	iii
Pernyataan Keaslian Penulisan	iv
Persembahan	v
Motto.....	vi
Abstrak.....	vii
Abstract.....	viii
Prakata.....	ix
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Akronim	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSATAKA	5
2.1 Aspek Teoritis	5
2.2 Aspek Legalitas.....	6
2.3 Aspek Teknis.....	11
2.3.1 Penentuan Sampel Populasi	11
2.3.2 Rumus Headway minimum.....	11
2.3.3 Rumus Perhitungan Kecepatan Operasional.....	12
2.3.4 Analisis SWOT	12
2.3.5 Analisis Deskriptif	13
2.4 Penelitian Sebelumnya.....	14
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Alur Pikir Penelitian	15
3.2 Kondisi Transportasi	15
3.3 Wilayah Kajian	19
3.3.1 Koridor 1: Unesa - Kristen Petra	20
3.3.2 Koridor 2: Kristen Petra – Ciputra World.....	21
3.3.3 Koridor 3: Ciputra World – Stasiun Gubeng	22
3.3.4 Koridor 4: Stasiun Gubeng – Bundaran ITS.....	23
3.4 Desain Penelitian	23
3.4.1 Tahap Pertama: Persiapan	23
3.4.2 Tahap Kedua: Pengumpulan Data.....	24
3.4.3 Tahap Ketiga: Analisis	26
3.4.4 Tahap Keempat: Akhir Penulisan.....	26

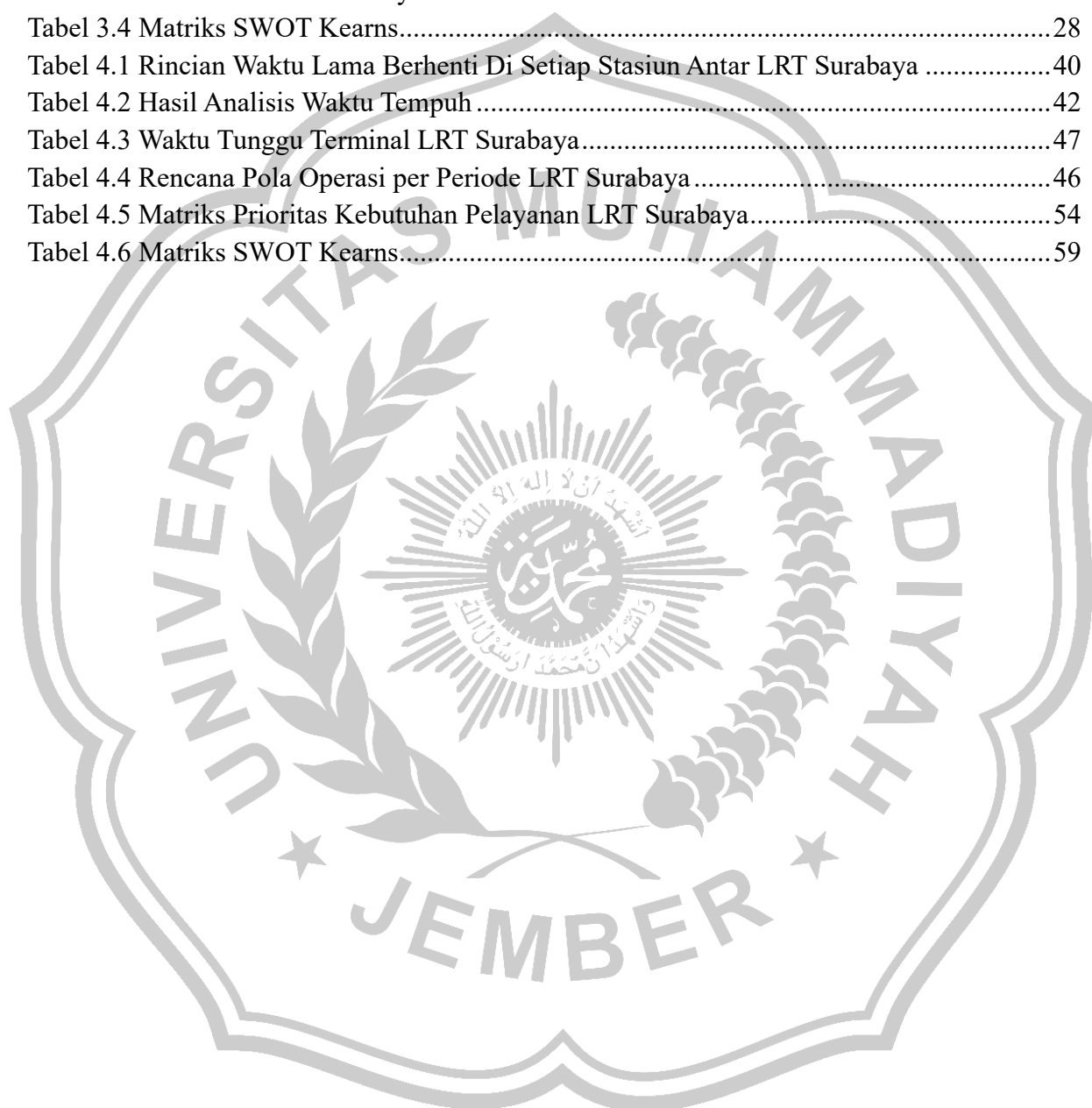
3.5	Metode Penelitian dan Analisis.....	26
3.5.1	Analisis SWOT	27
3.5.2	Analisis Parameter Tingkat Kebutuhan terhadap Pelayanan Yang Diinginkan ..	29
3.5.3	Analisis Parameter Atensi Masyarakat Calon Penumpang LRT Surabaya.....	29
3.5.4	Analisis Rencana Jadwal Pengoperasian <i>Light Rail Transit</i> (LRT) Surabaya...	29
3.6	Diagram Alir Penelitian	30
BAB 4	DATA DAN PEMBAHASAN	31
4.1	Analisis Karakteristik Minat Masyarakat terhadap LRT Surabaya	31
4.1.1	Karakteristik Konsumen	32
4.1.2	Aksesibilitas.....	33
4.1.3	Aspek Finansial.....	36
4.1.4	Kepuasan terhadap Layanan dan Infrastruktur	37
4.1.5	Analisis Kuesioner	39
4.2	Analisis Rencana Pola Jadwal Pengoperasian LRT Surabaya	40
4.2.1	Waktu Lama Berhenti Di Setiap Stasiun.....	40
4.2.2	Waktu tempuh	41
4.2.3	Headway minimum.....	43
4.2.4	Periode Operasi LRT Surabaya.....	45
4.2.5	Waktu Tunggu Terminal (WTT)	47
4.2.6	Waktu Peredaran Sarana	47
4.2.7	Permodelan Rencana Perjalanan LRT Surabaya.....	48
4.3	Analisis Tingkat Kebutuhan terhadap Pelayanan yang Diinginkan LRT Surabaya.....	51
4.3.1	Standar Pelayanan Minimum Kereta Api di Perjalanan	51
4.3.2	Standar Pelayanan Minimum Kereta Api di Stasiun <i>Light Rail Transit</i>	52
4.3.3	Matriks Prioritas Kebutuhan Pelayanan LRT Surabaya	54
4.4	Analisis SWOT Peluang Pengoperasian LRT Surabaya.....	56
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA.....		xvi

Daftar Gambar

Gambar 3.1 <i>Light Rail Transit</i>	15
Gambar 3.2 Trase Jalur LRT Surabaya	16
Gambar 3.3 Kontruksi <i>U shaped Girder</i>	18
Gambar 3.4 Wilayah Kajian LRT Surabaya Rute Unesa – Bundaran ITS	19
Gambar 3.5 Unesa - Kristen Petra (Koridor 1)	20
Gambar 3.6 Kristen Petra – Ciputra World (Koridor 2)	21
Gambar 3.7 Ciputra World – Stasiun Gubeng (Koridor 3)	22
Gambar 3.8 SMKN 5 – Bundaran ITS (Koridor 4)	23
Gambar 3.9 Barcode Kuisioner.....	25
Gambar 3.10 Diagram Analisi SWOT	27
Gambar 3.11 Bagan Alir Tahap Penelitian (<i>Flow Chart</i>).....	30
Gambar 4.1 Jenis Kelamin.....	32
Gambar 4.2 Usia	32
Gambar 4.3 Pendidikan Terakhir	33
Gambar 4.4 Pekerjaan.....	33
Gambar 4.5 Awal Keberangkatan	34
Gambar 4.6 Tujuan Akhir Perjalanan.....	34
Gambar 4.7 Alasan Operasional LRT	35
Gambar 4.8 Moda Yang Sering Digunakan	35
Gambar 4.9 Frekuensi Perjalanan	36
Gambar 4.10 Jam Aktivitas Biasanya.....	36
Gambar 4.11 Pendapatan	37
Gambar 4.12 Tarif Ideal LRT Surabaya	37
Gambar 4.13 Berminat LRT Surabaya.....	37
Gambar 4.14 Minat Waktu Tempuh Lebih Singkat	38
Gambar 4.15 Minat Lebih Mudah	38
Gambar 4.16 Minat Lebih Aman	38
Gambar 4.17 Intermoda bagi Pengguna LRT	39
Gambar 4.18 Faktor Penilaian LRT.....	39
Gambar 4.19 Waktu Tempuh LRT Surabaya	43
Gambar 4.20 Usulan Headway LRT Surabaya	47
Gambar 4.21 Permodelan Rencana Perjalanan LRT Surabaya.....	50
Gambar 4.22 SPM Stasiun LRT (Sumber: BTP Kelas I Surabaya, 2019).....	55
Gambar 4.23 TOD Stasiun Gubeng (Sumber: Dishub Prov Jatim, 2025)	56

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Penelitian Sebelumnya	14
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Light Rail Transit (LRT)</i> Surabaya	17
Tabel 3.2 Jarak Antar Stasiun Pengoperasian Kereta Api.....	19
Tabel 3.3 Penduduk Kota Surabaya Tahun 2021-2025.....	24
Tabel 3.4 Matriks SWOT Kearns.....	28
Tabel 4.1 Rincian Waktu Lama Berhenti Di Setiap Stasiun Antar LRT Surabaya	40
Tabel 4.2 Hasil Analisis Waktu Tempuh	42
Tabel 4.3 Waktu Tunggu Terminal LRT Surabaya.....	47
Tabel 4.4 Rencana Pola Operasi per Periode LRT Surabaya	46
Tabel 4.5 Matriks Prioritas Kebutuhan Pelayanan LRT Surabaya.....	54
Tabel 4.6 Matriks SWOT Kearns.....	59



Daftar Akronim



APAR	: Alat Pemadam Api Ringan
AVM	: <i>Automated Vending Machine</i>
BPS	: Badan Pusat Statistik
BRT	: <i>Bus Rapid Transit</i>
BTP	: Balai Teknik Perkeretaapian
CBD	: Central Business District
CCTV	: <i>Closed-Circuit Television</i>
DAOP	: Daerah Operasi
Dishub	: Dinas Perhubungan
DJKA	: Direktorat Jenderal Perkeretaapian
Gapeka	: Grafik Perjalanan Kereta Api
GIKI	: Gita Kirtti
ITS	: Institut Teknologi Sepuluh Nopember
KA	: Kereta Api
KRL	: Kereta Rel Listrik
LRT	: <i>Light Rail Transit</i>
LRV	: <i>Light Rail Vehicle</i>
MRT	: <i>Mass Rapid Transit</i>
PA	: <i>Public Address</i>
PDAM	: Perusahaan Daerah Air Minum
PIS	: <i>Passenger Information System</i>
RIPKA	: Rencana Induk Perkeretaapian
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SPM	: Standar Pelayanan Minimum
STIE	: Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi
SWOT	: <i>Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats</i>
TOD	: <i>Transit Oriented Development</i>
UMKM	: Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah
Unesa	: Universitas Negeri Surabaya
UPS	: Unit Pengolah Sampah
VDC	: <i>Volt Direct Current</i>

Daftar Tabel

- Lampiran 1. Forms Kuesioner Karakteristik Minat Masyarakat
- Lampiran 2. Rencana Jadwal Perjalanan KA LRT Sby Relasi Unesa-Bundaran ITS
- Lampiran 3. Rencana Jadwal Perjalanan KA LRT Sby Relasi Bundaran ITS-Unesa
- Lampiran 4. Surat Keputusan Dosen Pembimbing
- Lampiran 5. Surat Keputusan Dosen Penguji
- Lampiran 6. Administrasi Seminar Proposal Tugas Akhir
- Lampiran 7. Administrasi Seminar Tugas Akhir
- Lampiran 8. Administrasi Sidang Tugas Akhir
- Lampiran 9. Lembar Asistensi Dosen Pembimbing
- Lampiran 10. Lembar Revisi Dosen Penguji
- Lampiran 11. Surat Pernyataan Penyelesaian Tugas Akhir
- Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 13. Jurnal
- Lampiran 14. Pernyaaan Publikasi Ilmiah
- Lampiran 15. Surat Lolos Plagiasi dari Jurnal Smart Fakultas Teknik

