

**KAJIAN KINERJA OPERASIONAL *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT)
KORIDOR BANDARA SMB II – DJKA**



SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik Program Studi Teknik Sipil**

**Oleh :
AGNESIA AYU MELINDA
17171013P**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

Nama : Agnesia Ayu Melinda

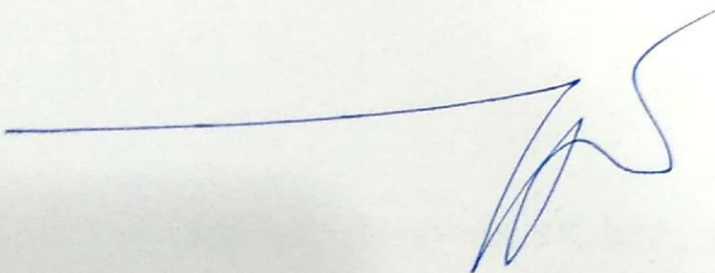
NIM : 17171013P

Program Studi : Teknik Sipil

Judul : Kajian Kinerja Operasional *Light Rail Transit* (LRT)
Koridor Bandara SMB II – DJKA

Disetujui,

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, consisting of a long horizontal line followed by a stylized, looped flourish.

FARLIN ROSYAD, ST., MT., M.KOM

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan Judul “Kajian Kinerja Operasional *Light Rail Transit* (LRT) Koridor Bandara SMB II – DJKA” yang disusun oleh :

Nama : Agnesia Ayu Melinda

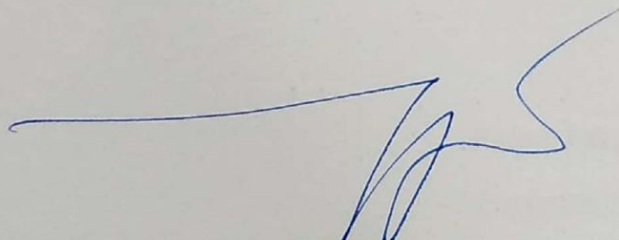
NIM : 17171013P

Program Studi : Teknik Sipil

Telah dipertahankan dalam Sidang Panitia Ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma pada tanggal 03 Agustus 2019

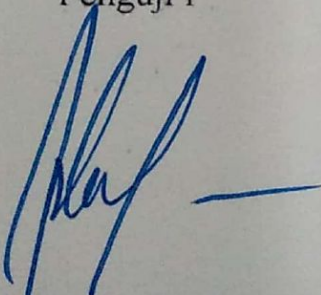
Panitia Ujian

Ketua/Pembimbing



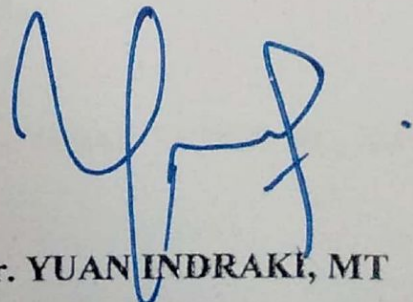
FARLIN ROSYAD, ST., MT., M.KOM

Penguji I



Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT

Penguji II



Ir. YUAN INDRAKI, MT

**KAJIAN KINERJA OPERASIONAL *LIGHT RAIL TRANSIT* (LRT)
KORIDOR BANDARA SMB II – DJKA**

AGNESIA AYU MELINDA

17171013P

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (S1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Palembang, Agustus 2019

Program Studi Teknik Sipil

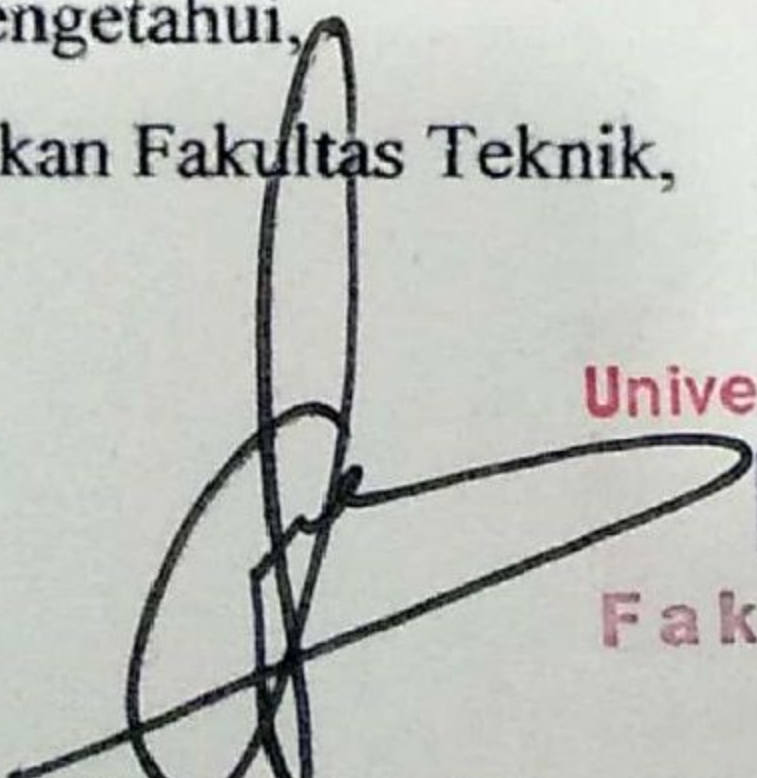
Universitas Bina Darma

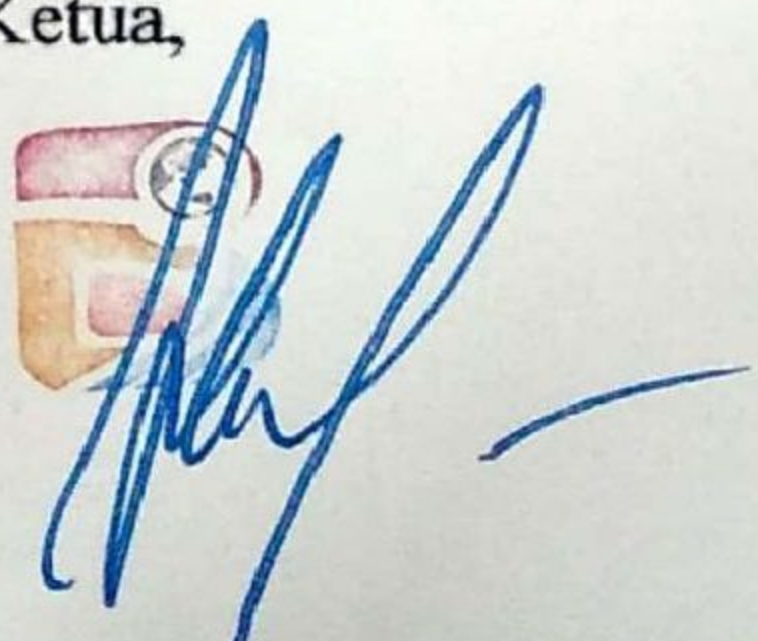
Ketua,

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik,

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik



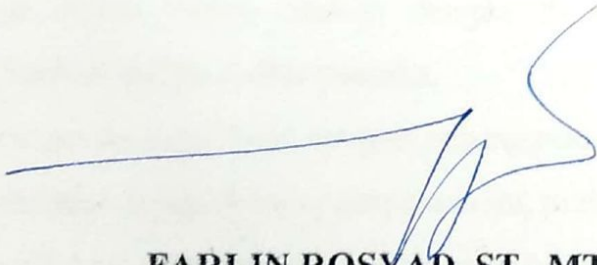

Dr. FIRDAUS, ST., MT.


Ir. Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Agnesia Ayu Melinda
NIM : 17171013P
Program Studi : Teknik Sipil
Judul : Kajian Kinerja Operasional *Light Rail Transit* (LRT)
Koridor Bandara SMB II – DJKA

Disetujui,
Pembimbing



FARLIN ROSYAD, ST., MT., M.KOM

Disahkan Oleh,
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Universitas Bina
Dharma
Fakultas Teknik

Ir. Drs. H. ISHAK YUNUS, ST., MT

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agnesia Ayu Melinda

NIM : 17171013P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana), baik di Universitas Bina Darma maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, serta ditambah arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah/Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan di sebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata tidak benar dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian surat ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



Agnesia Ayu Melinda

NIM. 17171013P

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Hab Geduld alle Dinge sind schwierig, bevor sie leicht werden. Bersabarlah segala sesuatu memang sulit, sebelum dia menjadi mudah.”

Do your best!

Skripsi ini ku persembahkan kepada :

- ♥ Allah SWT yang maha Pengasih lagi maha Penyayang atas segala ujian, cobaan dan nikmat yang diberikan sehingga saya tidak pernah berhenti selalu bersyukur. Allahumma Sholli ‘Ala Sayyidina Muhammad. Alhamdulillah robbil aalaamiin...
- ♥ Mama, Papa dan Adik-adik Tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materiil, pemberi semangat dan sabar dan selalu memberikan doa terbaik sampai kapanpun.
- ♥ Orang yang tersayang, yang juga tidak pernah berhenti memberikan semangat dan doa sampai sekarang. –RN
- ♥ Bapak Farlin Rosyad, ST.,MT.,M.Kom yang selalu sabar dalam membimbing, membantu dan memotivasi saya agar skripsi ini selesai dengan baik. Doa yang tak henti untuk Bapak dan keluarga semoga selalu diberi kesehatan, kebaikan dan kebahagiaan.
- ♥ Seluruh Dosen Fakultas Teknik Sipil atas segala ilmu nya.
- ♥ Seluruh sahabat dan teman-teman Teknik Sipil Angkatan 2017 (kelas malam) yang selalu berbagi ilmu bermanfaat.
- ♥ Almamater-ku.

ABSTRAK

Light Rail Transit (LRT) adalah transportasi massal Kereta Api Ringan panjang rute 23,4 km, pertama kali dibangun di Palembang, Sumatera Selatan, diresmikan pada 15 Juli 2018 dan beroperasi tanggal 1 Agustus 2018 oleh PT. KAI Divre III (Persero) yang menghubungkan Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II dengan Stasiun DJKA (Ditjen Kereta Api). LRT difungsikan sebagai solusi prediksi peningkatan kepadatan lalu lintas Kota Palembang dan mobilitas penonton dan atlet pada *Asian Games* 2018.

Kinerja operasional LRT ditinjau dari waktu henti, waktu tempuh, waktu tunda, *load factor* dan kapasitas lintas. Hal ini juga diperlukan dalam meninjau fasilitas layanan penumpang untuk mencari tingkat kepuasan penumpang. Penelitian ini menggunakan metode observasi dan survey lokasi berdasarkan Jadwal Perjalanan LRT dan untuk mengetahui kepuasan penumpang menggunakan kuesioner dengan metode *Importance-Performance Analysis* (IPA) dan *Customer-Satisfaction Index* (CSI).

Hasil dari analisis uji hipotesis 1 *tail t-test* bahwa waktu tempuh aktual LRT terlama dari St. Bandara SMB II yaitu 66 menit 43 detik P.36 dan dari St. DJKA 63 menit 21 detik P.31 pada hari kerja, waktu henti terbesar yaitu 4 menit 40 detik di St. Jakabaring P.36 dari St. Bandara SMB II-DJKA dan waktu henti di St. DJKA dan St. Bandara SMB II terbesar yaitu 14 menit 34 detik P.31 arah Bandara SMB II dan waktu henti terkecil 7 menit 51 detik P.47 di St. DJKA, waktu tunda kedatangan arah DJKA 100 detik dan waktu tunda keberangkatan 61 detik. Waktu tunda kedatangan LRT arah Bandara SMB II selama 4 menit 42 detik dan waktu tunda keberangkatan 3 menit 1 detik. *Load Factor* terbesar di St. Bandara SMB II sebesar 222%. Kapasitas lintas pada St. Bandara SMB II-DJKA yaitu 6 KA/hari dengan tingkat kesesuaian kepuasan/kinerja penumpang 86,34 % dan nilai rata-rata kepuasan/kinerja penumpang LRT sebesar 74 %.

Kata kunci : LRT, Kinerja Operasional, IPA, CSI.

ABSTRACT

Light Rail Transit (LRT) is a mass transportation of light rail, length of 23.4 km, first built in Palembang, South Sumatera, inaugurated on 15 July 2018 and operated on 1 August 2018 by PT. KAI Divre III (Persero) which connecting to Sultan Mahmud Badaruddin II International Airport with the DJKA Station (Ditjen Kereta Api). LRT is enabled as a solution prediction of increase in the traffic density of Palembang city and mobility of spectators and athletes at Asian Games 2018.

The operational performance of LRT reviewed from stop time, travel time, delay time, load factor and cross capacity. It is also necessary to review service facility for passengers to find out the level of passenger satisfaction. This research using methods of observation and survey of location based on travel schedule LRT and to know satisfaction of passengers using questioner with Importance-Performance Analysis (IPA) and Customer-Satisfaction Index (CSI) methods.

The result of the analysis of 1 tail t-test hypothesis test that the longest actual travel time from St. SMB II Airport is 66 minutes 43 seconds P.36 and from St. DJKA 63 minutes 21 seconds P.31 on weekdays, the biggest stop time is 4 minutes 40 seconds at St. Jakabaring P.36 from St. Bandara II-DJKA and stop time at St. DJKA and the largest St. SMB II airport is 14 minutes to 34 seconds P.31 directions SMB II Airport and the smallest stop time of 7 minutes 51 seconds P.47 in St. DJKA, the time of arrival delay in the direction of DJKA 100 seconds and the departure delay time of 61 seconds. The arrival time delay of LRT to SMB II Airport for 4 minutes 42 second and the departure time of 3 minutes 1 second. The largest Load Factor in St. SMB II Airport amounted to 222%. Cross-capacity at St. SMB II Airport-DJKA is 6 KA/day with 86.34% of satisfaction/passenger performance level and the average value satisfaction/LRT passenger performance is 74%.

Keywords : LRT, Operational Performance, IPA, CSI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan tepat waktu yang berjudul Kajian Kinerja Operasional *Light Rail Transit* (LRT) di Universitas Bina Darma. Skripsi ini telah disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma.

Di dalam pengerjaan Skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya, bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. **Dr. Sunda Ariana, M.Pd., MM**, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang
2. **Dr. Firdaus, ST., MT**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang
3. **Drs. Ir. H. Ishak Yunus, ST., MT**, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bina Darma Palembang
4. **Farlin Rosyad, S.T., M.T.,M.Kom**, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan nasihat di dalam penyusunan Skripsi ini.
5. **Bapak dan Ibu Dosen** Program Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. **PT. Kereta Api Divisi Regional III Palembang**, khususnya Unit LRT SS Divre III Palembang yang telah memberikan saya kesempatan untuk melakukan *study*/penelitian mengenai Kinerja Operasional *Light Rail Transit* (LRT) Palembang.

7. Teman-teman mahasiswa Angkatan 2017-2019 Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, sebagai teman berbagi rasa dalam suka dan duka dan atas segala bantuan dan kerja sama nya sejak mengikuti studi sampai sekarang.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan nama nya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini dibuat dengan sederhana sesuai dengan kemampuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan untuk terciptanya penulisan yang lebih baik dan benar. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi semua pembaca.

Palembang, Agustus 2019
Hormat Saya,

Agnesia Ayu Melinda

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| PENGESAHAN KELULUSAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN | v |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN | vi |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |

BAB I PENDAHULUAN

| | |
|--|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan | 5 |

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| 2.1. <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 6 |
| 2.1.1. Sejarah <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 6 |
| 2.1.2. Tipe Kereta Api Ringan | 8 |
| 2.2. Sarana dan Prasarana Transportasi <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 9 |
| 2.2.1. Sarana Transportasi <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 9 |
| 2.2.2. Prasarana Transportasi <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 10 |
| 2.2.3. Keunggulan Moda <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 16 |
| 2.3. Kinerja Operasional | 17 |
| 2.4. Analisa Kepuasan Penumpang | 20 |
| 2.4.1. <i>Importance-Performance Analysis</i> (IPA) | 20 |
| 2.4.2. Index Kepuasan Pelanggan (<i>Customer Satisfaction Index = CSI</i>) . | 24 |
| 2.5. Jurnal Terdahulu | 25 |

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian | 29 |
| 3.2. Metode Dasar | 29 |
| 3.2.1. Data Primer | 29 |
| 3.2.2. Data Sekunder | 30 |
| 3.3. Metode Analisis Data | 31 |
| 3.4. Diagram Alir Penelitian | 34 |

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1. Analisis Kinerja Operasional | 35 |
| 4.2. Hasil Pengumpulan Data Kuisisioner | 43 |
| 4.3. Karakteristik Identitas Responden/Pengguna LRT | 44 |
| 4.4. Karakteristik Pengguna <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 50 |
| 4.5. Analisis <i>Importance Performance Analysis</i> (IPA) | 57 |
| 4.6. Analisis <i>Customer Satisfaction Index</i> (CSI) | 65 |

BAB V PENUTUP

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 67 |
| 5.2. Saran | 68 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 2.1. <i>Customer Satisfacton Index Interpretation</i> | 25 |
| 3.1. Indikator/Atribut Pelayanan <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 33 |
| 4.1. Perhitungan <i>Load Factor</i> per Stasiun arah DJKA | 41 |
| 4.2. Hasil Pengumpulan Data | 43 |
| 4.3. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin | 44 |
| 4.4. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia | 45 |
| 4.5. Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan | 46 |
| 4.6. Karakteristik Responden Berdasarkan Latar Belakang Pendidikan | 47 |
| 4.7. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendapatan Per Bulan | 48 |
| 4.8. Karakteristik Pengguna LRT dengan frekuensi menggunakan LRT dalam 1 bulan | 50 |
| 4.9. Karakteristik Pengguna LRT dengan Maksud Perjalanan | 51 |
| 4.10. Karakteristik Pengguna LRT dengan Alasan Naik LRT | 52 |
| 4.11. Karakteristik Pengguna LRT dengan Kendaraan Lain Untuk Mencapai Tujuan Akhir | 53 |
| 4.12. Karakteristik Pengguna LRT dengan Sistem Pembayaran LRT | 54 |
| 4.13. Karakteristik Pengguna LRT dengan Tarif yang Diberlakukan | 55 |
| 4.14. Penilaian pengguna terhadap kinerja operasional LRT/tingkat kepuasan (<i>performance</i>) | 58 |
| 4.15. Penilaian pengguna terhadap kepentingan/harapan pelayanan LRT (<i>importance</i>) | 59 |
| 4.16. Tingkat Kesesuaian (rasio) antara Penilaian Kinerja dan Penilaian Kepentingan/Harapan serta Rata-rata Bobot Kinerja dan Rata-rata Bobot Harapan | 61 |
| 4.17. Indeks Kepuasan Pengguna (CSI) | 66 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1.1. Peta Rute <i>Light Rail Transit</i> (LRT) Palembang | 3 |
| 2.1. Trainset <i>Light Rail Transit</i> (LRT) Palembang | 10 |
| 2.2. Konstruksi Jalur Layang (<i>Elevated Slab Track</i>) | 12 |
| 2.3. <i>Third Rail System</i> | 14 |
| 2.4. Sistem Persinyalan LRT menggunakan <i>Fixed Block</i> | 15 |
| 2.5. <i>Importance-Performance Grid Diagram Kartesius</i> | 23 |
| 3.1. Jadwal Perjalanan <i>Light Rail Transit</i> (LRT) | 31 |
| 3.2. Diagram Alir Penelitian | 34 |
| 4.1. Denah Trainset Light Rail Transit (LRT) | 38 |
| 4.2. Grafik <i>Load Factor</i> LRT arah DJKA | 41 |
| 4.3. Diagram Responden Berdasarkan Jenis Kelamin | 45 |
| 4.4. Diagram Karakteristik Responden Berdasarkan Usia | 46 |
| 4.5. Diagram Pekerjaan Responden | 47 |
| 4.6. Diagram Latar Belakang Pendidikan Responden | 48 |
| 4.7. Diagram Pendapatan Per Bulan Responden | 49 |
| 4.8. Diagram Responden menggunakan LRT dalam 1 (satu) Bulan | 51 |
| 4.9. Diagram Maksud Perjalanan menggunakan LRT | 52 |
| 4.10. Diagram Alasan Naik LRT | 53 |
| 4.11. Diagram Kendaraan Lain untuk Mencapai Tujuan Akhir | 54 |
| 4.12. Diagram Sistem Pembayaran LRT | 55 |
| 4.13. Diagram Tarif yang Diberlakukan | 56 |
| 4.14. Grafik Tingkat Kesesuaian dan Kinerja | 62 |
| 4.15. Diagram Kartesius Metode <i>Importance-Performance Analysis</i> (IPA) .. | 63 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Dokumentasi Penelitian | 69 |
| 2. Analisis Jadwal Perjalanan Light Rail Transit (LRT) Koridor Bandara SMB II – DJKA | 77 |
| 3. Kuesioner Untuk Pengguna Jasa <i>Ligth Rail Transit</i> (LRT) Dalam Mengkaji Kinerja Operasional LRT | 79 |