

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENILAIAN INTEGRASI *LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) DENGAN TRANS MUSI* DI PUSAT KOTA PALEMBANG

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



**ANDRE PRATAMA PUTRA
03011181520033**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISIS PENILAIAN INTEGRASI
LIGHT RAIL TRANSIT (LRT) DENGAN TRANS MUSI
DI PUSAT KOTA PALEMBANG**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Teknik**

Oleh:

**ANDRE PRATAMA PUTRA
03011181520033**

Palembang, Juni 2020

Dosen Pembimbing I,

Dr. Melawaty Agustien, S.Si., MT
NIP. 197408151999032003

**Diperiksa dan disetujui oleh,
Dosen Pembimbing II,**

Dr. Edi Kadarsa, ST., MT.
NIP. 197311032008121003

**Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,**

Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena berkat rahmat, kasih sayang, hidayah dan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Dalam penyajian laporan tugas akhir ini masih terdapat kekurangan, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan yang dimiliki oleh penulis. Maka dari itu, kritik dan saran yang bersifat positif dan membangun akan diterima dengan segala kerendahan hati karena hal ini merupakan suatu langkah untuk peningkatan kualitas diri dan juga pengembangan pengetahuan di masa yang akan datang.

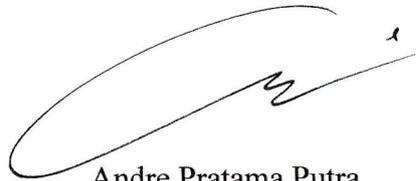
Pada proses penyusunan laporan tugas akhir ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada dan permohonan maaf yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu :

1. Kedua orang tua penulis atas semua motivasi, doa dan dukungan material kepada penulis.
2. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
3. Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Helmi Hakki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Bapak M. Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Melawaty Agustien, S.Si., M.T., selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan saran, masukan, motivasi serta memberikan ilmu yang bermanfaat guna kelancaran penulisan laporan skripsi ini.
7. Bapak Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T., selaku pembimbing kedua yang telah membantu penulis dalam penulisan laporan skripsi ini serta memberikan ide dan wawasan kepada penulis.
8. Bapak Dr. Ir. H. Dinar Dwi Anugrah P., M.Spj., selaku dosen pembimbing akademik.

9. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
10. Rekan-rekan satu tim tugas akhir, yang selalu mendukung, memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
11. Seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2015, selaku teman satu angkatan penulis yang sudah banyak membantu penulis dan memberikan kenangan selama aktivitas perkuliahan.
12. Seluruh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2016 dan 2017, selaku adik tingkat yang sudah banyak membantu dalam aktivitas perkuliahan maupun organisasi.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembaca dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, Juni 2020



Andre Pratama Putra

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| TUGAS AKHIR..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | iii |
| DAFTAR ISI | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| RINGKASAN | xii |
| SUMMARY | xiii |
| HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS..... | xiv |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | xv |
| HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | xvi |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP..... | xvii |
| | |
| BAB 1..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Ruang Lingkup | 4 |
| 1.5 Sistematika Penulisan..... | 5 |
| | |
| BAB 2..... | 6 |
| 2.1 Transportasi | 6 |
| 2.2 Transportasi Multimoda..... | 7 |
| 2.2.1 Jenis-jenis Transportasi Massal..... | 9 |
| 2.2.2 <i>Light Rail Transit</i> (LRT) Sumatera Selatan | 12 |
| 2.3 Integrasi Moda Transportasi | 12 |
| 2.3.1 Aspek Integrasi Transportasi Antarmoda..... | 13 |
| 2.4 Penentuan Pemilihan Kriteria | 14 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 2.4.1 Standar Pelayanan Minimum untuk Angkutan Massal..... | 14 |
| 2.4.2 Pedoman Integrasi Antarmoda..... | 15 |
| 2.5. Metode TOPSIS..... | 17 |
| 2.5.1 Pengertian dan Kelebihan Metode TOPSIS..... | 17 |
| 2.5.2 Langkah-Langkah Penyelesaian Metode TOPSIS..... | 18 |
| 2.6. Perhitungan Jumlah Sampel..... | 20 |
| BAB 3..... | 22 |
| 3.1 Rancangan Penelitian..... | 22 |
| 3.2 Identifikasi Masalah dan Tujuan Penelitian..... | 23 |
| 3.3 Studi Literatur..... | 23 |
| 3.4 Pengumpulan Data..... | 23 |
| 3.4.1 Data Primer..... | 23 |
| 3.4.2 Data Sekunder..... | 25 |
| 3.5 Pengolahan Data..... | 26 |
| 3.6 Analisis dan Hasil..... | 28 |
| 3.7 Kesimpulan dan Saran..... | 29 |
| BAB 4..... | 30 |
| 4.1. Penyajian Data..... | 30 |
| 4.1.1 Karakteristik Operasional Trans Musi..... | 30 |
| 4.1.2 Karakteristik Operasional LRT..... | 48 |
| 4.1.3. Karakteristik Responden..... | 57 |
| 4.2. Pengolahan Data..... | 60 |
| 4.2.1 Pengolahan Data Kuesioner..... | 60 |
| 4.2.2. Pengolahan Data Menggunakan Metode TOPSIS..... | 63 |
| 4.3. Analisis dan Pembahasan..... | 70 |
| 4.3.1. Analisis Karakteristik Operasional LRT dan Trans Musi..... | 70 |
| 4.3.2. Analisis Penilaian Integrasi LRT dan Trans Musi di Pusat Kota Palembang..... | 72 |
| 4.3.3. Analisis Upaya Peningkatan Integrasi LRT dan Trans Musi di Pusat Kota Palembang..... | 74 |
| BAB 5..... | 75 |

| | |
|-----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan | 75 |
| 5.2. Saran | 76 |
| DAFTAR PUSTAKA | 78 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) | 9 |
| 2.2. <i>Heavy Rail Transit</i> | 10 |
| 2.3. <i>Commuter Line</i> | 10 |
| 2.4. <i>Monorail</i> | 11 |
| 2.5. <i>Light Rail Transit</i> | 11 |
| 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian | 22 |
| 3.2 Diagram Alir Pengolahan Data Menggunakan Metode TOPSIS | 26 |
| 3.3 Hierarki Penelitian | 27 |
| 4.1 Rute Perjalanan Trans Musi Koridor 1 Berdasarkan Kecamatan | 32 |
| 4.2 Rute Perjalanan Trans Musi Koridor 3 Berdasarkan Kecamatan | 34 |
| 4.3 Rute Perjalanan Trans Musi Koridor 5 Berdasarkan Kecamatan | 36 |
| 4.4 Peta Jalur dan Lokasi Stasiun LRT Berdasarkan Kecamatan..... | 48 |
| 4.5 Peta Jalur dan Lokasi Stasiun LRT Tinjauan Berdasarkan Kecamatan | 49 |
| 4.6 Tempat Pembelian Tiket LRT (1) Stasiun Ampera, (2) Stasiun Dinas Perhubungan, (3) Stasiun Cinde, (4) Stasiun Bumi Sriwijaya..... | 54 |
| 4.7 (1), (2) <i>Entrance</i> LRT dan Petugas, (3) Mesin Pengecekan Saldo <i>E-Money</i> | 54 |
| 4.8 Gambar 4.7. Jalan masuk dari dua arah, (1), (2)..... | 55 |
| 4.9 Gambar 4.8. Informasi Visual Integrasi Angkutan Massal, (1) Stasiun Ampera, (2) Stasiun Cinde, (3) Stasiun Bumi Sriwijaya, (4) Stasiun Dinas Perhubungan | 56 |
| 4.10 Gambar 4.9. Tiket Integrasi , (1) LRT dan Trans Musi, (2) Tiket LRT..... | 57 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Tiga Aspek Integrasi Transportasi Antarmoda..... | 13 |
| 4.1. Rute Trans Musi Koridor 1 (Alang Alang Lebar – Ampera)..... | 31 |
| 4.2. Rute Trans Musi Koridor 3 (Plaju – PS Mall) | 33 |
| 4.3. Rute Trans Musi Koridor 3 (Pusri – PS Mall) | 34 |
| 4.4. Jadwal Perjalanan Trans Musi Koridor 1 | 36 |
| 4.5. Jadwal Perjalanan Trans Musi Koridor 3 | 37 |
| 4.6. Jadwal Perjalanan Trans Musi Koridor 5 | 39 |
| 4.7. Dokumentasi dan Keterangan Kondisi Halte Trans Musi Bumi Sriwijaya | 41 |
| 4.8. Dokumentasi dan Keterangan Kondisi Halte Trans Musi Jasa Raharja..... | 42 |
| 4.9. Dokumentasi dan Keterangan Kondisi Halte Trans Musi K.Gubernur..... | 43 |
| 4.10. Dokumentasi dan Keterangan Kondisi Halte Trans Musi Cinde | 45 |
| 4.11. Dokumentasi dan Keterangan Kondisi Halte Trans Musi Monpera | 46 |
| 4.12. Tarif Integrasi LRT dengan Damri dan Trans Musi | 51 |
| 4.13. Jadwal Perjalanan dan Operasional LRT | 52 |
| 4.14. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia | 57 |
| 4.15. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan..... | 58 |
| 4.16. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendapat Mengenai Fasilitas Transit Moda Transportasi LRT dan Trans Musi | 59 |
| 4.17. Urutan Kepentingan Kriteria pada Kuesioner | 61 |
| 4.18. Contoh Pengisian Kuesioner Urutan Kepentingan Kriteria | 61 |
| 4.19. Rekapitulasi Urutan Kepentingan Kriteria | 62 |
| 4.20. Bobot Masing – Masing Kriteria..... | 62 |
| 4.21. Salah Satu Penilaian Kriteria Integrasi dalam <i>Form</i> Penilaian | 63 |
| 4.22. Rekapitulasi Penilaian Kriteria Masing – Masing Stasiun..... | 65 |
| 4.23. Rekapitulasi Keputusan Ternormalisasi..... | 66 |
| 4.24. Rekapitulasi Normalisasi Berbobot..... | 67 |
| 4.25. Rekapitulasi Nilai Solusi Ideal Positif dan Negatif dari Normalisasi Berbobot | 68 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 4.26. Rekapitulasi Jarak Nilai Normalisasi Berbobot Terhadap Solusi Ideal Positif dan Negatif | 69 |
| 4.27. Rekapitulasi Nilai Preferensi..... | 70 |
| 4.28. Tabel Peringkat Stasiun..... | 70 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Nomor |
|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1. Waktu Tunggu LRT dengan Trans Musi | 1 |
| 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Asal Tujuan dan Pergantian Moda . | 2 |
| 3. Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria..... | 3 |
| 4. Perhitungan dengan Menggunakan Metode TOPSIS | 4 |
| 5. Contoh Kuesioner Responden | 5 |
| 6. Foto | 6 |

RINGKASAN

ANALISIS PENILAIAN *LIGHT RAIL TRANSIT* DENGAN TRANS MUSI DI PUSAT KOTA PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, Mei 2020

Andre Pratama Putra; Dibimbing oleh Ibu Dr. Melawaty Agustien, S.Si., M.T. dan Bapak Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.,

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvi + 100 halaman, 18 gambar, 27 tabel, 6 lampiran

Menurut Vespermann dan Wald (2011), integrasi transportasi antarmoda tidak hanya memfasilitasi penumpang untuk terhubung kepada jaringan transportasi secara luas tetapi juga dengan perpindahan yang aman, nyaman dan efisien antar berbagai moda transportasi. Kriteria yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keamanan, kenyamanan dan efisiensi antar berbagai moda transportasi di antaranya adalah integrasi sistem pembayaran, kesesuaian jadwal, fasilitas transit dan kelengkapan informasi. Masing-masing kriteria dapat diuraikan lagi menjadi sub kriteria, dimana sub kriteria tersebut dapat diukur secara kuantitatif melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian integrasi LRT dengan Trans Musi yang berlokasi di pusat Kota Palembang, yaitu di Stasiun LRT Bumi Sriwijaya, Stasiun LRT Dinas Perhubungan, Stasiun LRT Cinde dan Stasiun LRT Ampera. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian penilaian integrasi pada tiga belas stasiun LRT di Kota Palembang. Stasiun-stasiun tersebut terhubung dengan Bis Trans Musi yaitu koridor satu yang memiliki rute dari Alang - Alang Lebar sampai Ampera, koridor tiga yang memiliki rute dari Plaju sampai PS Mall, dan koridor lima dengan rute dari Pusri sampai PS Mall. Dalam penelitian ini digunakan Metode *Technique for Order Preferences of Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan urutan hirarki adalah tahap pertama penilaian urutan kepentingan kriteria terhadap empat kriteria oleh masyarakat, kemudian tahap berikutnya penilaian sub kriteria dan kriteria yang dilakukan berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Hasil perhitungan menunjukkan urutan penilaian kriteria integrasi mulai dari yang tertinggi adalah kesesuaian jadwal dengan bobot 4, sistem pembayaran dengan bobot 3, kelengkapan informasi dengan bobot 2 dan fasilitas transit dengan bobot 1. Berdasarkan penilaian kriteria dan sub kriteria secara keseluruhan didapat urutan penilaian integrasi pada empat stasiun di Pusat Kota yaitu Stasiun Cinde dengan nilai 0,890 ; Stasiun Ampera dengan nilai 0,747 ; Stasiun Bumi Sriwijaya 0,679 dan Stasiun Dinas Perhubungan dengan nilai 0,050. Stasiun Cinde menjadi stasiun yang paling baik penilaian integrasinya karena rata-rata selisih waktu antara kedatangan dan keberangkatan LRT dengan Trans Musi adalah 2,5 menit, kelengkapan informasi yang disampaikan melalui audio dari petugas dan papan informasi dan sistem pembayaran secara integrasi yang bisa dilakukan di Stasiun Polresta serta fasilitas transit yang baik karena memiliki jarak antara halte Trans Musi dan Stasiun LRT yang paling dekat disertai pepohonan yang menutupi seluruh trotoar penghubung. Berdasarkan hasil penilaian ini maka pelayanan integrasi LRT dengan Trans Musi di Stasiun Cinde dapat dijadikan acuan bagi stasiun lainnya untuk mencapai standar pelayanan minimum integrasi antar moda.

Kata Kunci: Penilaian, Integrasi, *Light Rail Transit*, *Multi Criteria Analysis*

SUMMARY

ANALISIS PENILAIAN *LIGHT RAIL TRANSIT* DENGAN TRANS MUSI DI PUSAT KOTA PALEMBANG

Scientific papers in the form of Final Projects, May , 2020

Andre Pratama Putra; Guided by Mrs. Dr. Melawaty Agustien, S.Si., M.T. and Mr. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.,

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvi + 100 pages, 18 images, 27 tables, 6 attachments

According to Vespermann and Wald (2011), intermodal transportation integration not only facilitates passengers to connect to a wide transportation network but also with safe, comfortable and efficient movement between various modes of transportation. Criteria that can be used to assess the level of security, comfort and efficiency among various modes of transportation include the integration of payment systems, suitability of schedules, transit facilities and completeness of information. Each criterion can be further divided into sub criteria, where the sub criteria can be measured quantitatively through primary and secondary data collection. In this study an evaluation of the integration of LRT with Trans Musi was carried out in the center area of Palembang City, namely at the Bumi Sriwijaya LRT Station, Dinas Perhubungan LRT Station, Cinde LRT Station and Ampera LRT Station. This research is part of the integration evaluation study at thirteen LRT stations in Palembang. The stations are connected to the Trans Musi Bus which are corridor one which has a route from Alang – Alang Lebar to Ampera, corridor three which has a route from Plaju to PS Mall and corridor five which has a route from Pusri to PS Mall. In this research, the Technique for Order Preferences of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is used in the order of the hierarchy is the first stage of evaluation of the four criteria by the community based on its priority, then the next stage of sub-criteria and criteria assessment is based on observations in the field. The calculation results show that the order of evaluation criteria for integration starting from the highest is the suitability of the schedule with a weight value of 4, payment system with a weight value of 3, completeness of information with a weight value of 2 and transit facility with a weight value of 1. Based on the overall criteria and sub criteria evaluation, it was obtained the order of integration evaluation at four stations in center of Palembang City, namely Cinde Station with a value of 0,890 ; Ampera Station with a value of 0,747 ; Bumi Sriwijaya Station with a value of 0,679 ; and Dinas Perhubungan Station with a value of 0,050. Cinde Station is the best station for its integration assessment because the average time difference between LRT arrivals and departures with Trans Musi is 2,5 minutes, completeness of information conveyed through audio from officers and information boards and integrated payment systems that can be done at Polresta Station also in transit facility Cinde Station has the nearest distance between Trans Musi stop and fully covered by trees. Based on the results of this assessment, the LRT integration service with Trans Musi and Damri at Polresta Station can be used as a reference for other stations to achieve minimum inter-modal integration service standards.

Keywords : Assessment, integration, Light Rail Transit, Multi Criteria Analysis

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andre Pratama Putra

NIM : 03011181520033

Judul : Analisis Penilaian Integrasi *Light Rail Transit* (LRT) dengan Trans Musi
di Pusat Kota Palembang

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



Andre Pratama Putra
03011181520033

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Analisis Penilaian Integrasi *Light Rail Transit* dengan Trans Musi di Pusat Kota Palembang" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 20 Mei 2020.

Palembang, Mei 2020
Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Skripsi

Ketua:

1. **Dr. Melawaty Agustien, S.Si., MT** ()
NIP. 197408151999032003
2. **Dr. Edi Kadarsa, ST., MT.** ()
NIP. 197311032008121003

Anggota:

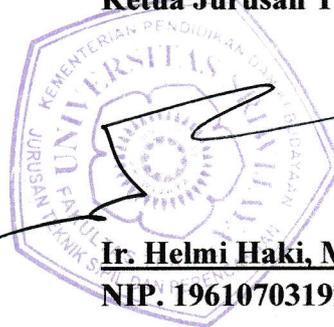
3. **Prof. Dr. Ir. Erika Buchari, M.Sc., Ph.D.** ()
NIP. 196010301987032003
4. **Bimo Brata Adhitya, S.T., M.T.** ()
NIP. 198103102008011010
5. **Mirka Pataras, S.T., M.T.** ()
NIP. 198112012008121001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Prof. Ir. Subriyer Nasir, MS., Ph.D.
NIP. 196009091987031004

Ir. Helmi Haki, M.T.
NIP. 196107031991021001



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Andre Pratama Putra

NIM : 03011181520033

Judul : Analisis Penilaian Integrasi *Light Rail Transit* (LRT) dengan Trans Musi
di Pusat Kota Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



Andre Pratama Putra
03011181520033

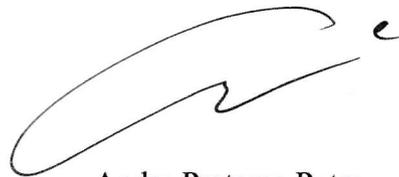
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Andre Pratama Putra
Tempat Lahir : Jakarta
Tanggal Lahir : 01 Oktober 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Warga Negara : Indonesia
Alamat : Jalan Jendral Sudirman No. 49, RT 02 RW 01, Tanjung
Kemala, Martapura, OKU Timur
No. HP : 082278463332
E-mail : andrepratamapr@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

| Nama Sekolah | Fakultas | Jurusan | Pendidikan | Masa |
|-----------------------|-----------------|----------------|-------------------|-------------|
| SDN 06 Martapura | - | - | - | 2003-2009 |
| SMPN 01 Martapura | - | - | - | 2009-2012 |
| SMAN 17 Palembang | - | IPA | - | 2012-2015 |
| Universitas Sriwijaya | Teknik | T. Sipil | S-1 | 2015-2020 |

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Andre Pratama Putra
NIM 0301118152033

**SURAT KETERANGAN PENGECEKAN
SIMILARITY**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

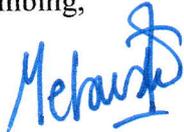
Nama : Andre Pratama Putra
Nim : 03011181520033
Prodi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa benar hasil pengecekan similarity Skripsi yang berjudul “Analisis Penilaian Integrasi *Light Rail Transit* (LRT) dengan Trans Musi di Pusat Kota Palembang” adalah 38 %.

Demikianlah surat keterangan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat saya pertanggung jawabkan.

Indralaya, Juni 2020

Menyetujui
Dosen pembimbing,



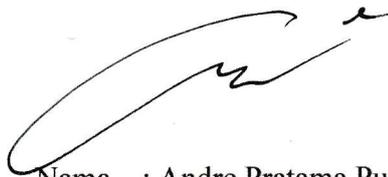
Nama : Dr. Melawaty Agustien, S.Si., MT
NIP : 197408151999032003

Dosen pembimbing,



Nama : Dr. Edi Kadarsa, ST., MT.
NIP : 197311032008121003

Yang menyatakan,



Nama : Andre Pratama Putra
NIM : 03011181520033

ANALISIS PENILAIAN INTEGRASI *LIGHT RAIL TRANSIT* DENGAN TRANS MUSI DI PUSAT KOTA PALEMBANG

Andre Pratama Putra^{1*}, Melawaty Agustien^{2*}, Edi Kadarsa^{2*}

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

²Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

*Korespondensi Penulis: andrepratamapr@gmail.com

Abstrak

Menurut Vespermann dan Wald (2011), integrasi transportasi antarmoda tidak hanya memfasilitasi penumpang untuk terhubung kepada jaringan transportasi secara luas tetapi juga dengan perpindahan yang aman, nyaman dan efisien antar berbagai moda transportasi. Kriteria yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keamanan, kenyamanan dan efisiensi antar berbagai moda transportasi di antaranya adalah integrasi sistem pembayaran, kesesuaian jadwal, fasilitas transit dan kelengkapan informasi. Masing-masing kriteria dapat diuraikan lagi menjadi sub kriteria, dimana sub kriteria tersebut dapat diukur secara kuantitatif melalui pengumpulan data primer dan sekunder. Dalam penelitian ini dilakukan penilaian integrasi LRT dengan Trans Musi yang berlokasi di pusat Kota Palembang, yaitu di Stasiun LRT Bumi Sriwijaya, Stasiun LRT Dinas Perhubungan, Stasiun LRT Cinde dan Stasiun LRT Ampera. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian penilaian integrasi pada tiga belas stasiun LRT di Kota Palembang. Stasiun-stasiun tersebut terhubung dengan Bis Trans Musi yaitu koridor satu yang memiliki rute dari Alang - Alang Lebar sampai Ampera, koridor tiga yang memiliki rute dari Plaju sampai PS Mall, dan koridor lima dengan rute dari Pusri sampai PS Mall. Dalam penelitian ini digunakan Metode *Technique for Order Preferences of Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan urutan hirarki adalah tahap pertama penilaian urutan kepentingan kriteria terhadap empat kriteria oleh masyarakat, kemudian tahap berikutnya penilaian sub kriteria dan kriteria yang dilakukan berdasarkan hasil pengamatan di lapangan. Hasil perhitungan menunjukkan urutan penilaian kriteria integrasi mulai dari yang tertinggi adalah kesesuaian jadwal dengan bobot 4, sistem pembayaran dengan bobot 3, kelengkapan informasi dengan bobot 2 dan fasilitas transit dengan bobot 1. Berdasarkan penilaian kriteria dan sub kriteria secara keseluruhan didapat urutan penilaian integrasi pada empat stasiun di Pusat Kota yaitu Stasiun Cinde dengan nilai 0,890 ; Stasiun Ampera dengan nilai 0,747 ; Stasiun Bumi Sriwijaya 0,679 dan Stasiun Dinas Perhubungan dengan nilai 0,050. Stasiun Cinde menjadi stasiun yang paling baik penilaian integrasinya karena rata-rata selisih waktu antara kedatangan dan keberangkatan LRT dengan Trans Musi adalah 2,5 menit, kelengkapan informasi yang disampaikan melalui audio dari petugas dan papan informasi dan sistem pembayaran secara integrasi yang bisa dilakukan di Stasiun Polresta serta fasilitas transit yang baik karena memiliki jarak antara halte Trans Musi dan Stasiun LRT yang paling dekat disertai pepohonan yang menutupi seluruh trotoar penghubung. Berdasarkan hasil penilaian ini maka pelayanan integrasi LRT dengan Trans Musi di Stasiun Cinde dapat dijadikan acuan bagi stasiun lainnya untuk mencapai standar pelayanan minimum integrasi antar moda.

Kata kunci: Penilaian, Integrasi, *Light Rail Transit*, *Multi Criteria Analysis*

Palembang, Juni 2020

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing I,



Dr. Melawaty Agustien, S.Si., MT

NIP. 197408151999032003

Dosen Pembimbing I,



Dr. Edi Kadarsa, ST., MT.

NIP. 197311032008121003

Mengetahui/Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Helmi Haki, M.T.

NIP. 196107031991021001



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan kebutuhan turunan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi sosial, pendidikan dan lain lain dengan melakukan perpindahan dari tempat asal ke tujuan. Kebutuhan untuk melakukan perjalanan khususnya di wilayah perkotaan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik tahun 2015 sampai 2017, rata-rata peningkatan jumlah kendaraan di kota Palembang adalah sebesar 7,21%. Hal ini dapat meningkatkan masalah kemacetan di Kota Palembang. Oleh karena itu, pemerintah berupaya meningkatkan sarana transportasi angkutan umum, yaitu dengan menyediakan *Light Rail Transit* (LRT) sebagai moda angkutan massal alternatif untuk mengatasi masalah kemacetan dan memenuhi kebutuhan perjalanan masyarakat kota Palembang

Light Rail Transit (LRT) telah beroperasi di kota Palembang sejak tanggal 1 Agustus 2018. LRT diharapkan dapat menjadi salah satu solusi untuk mengatasi masalah kemacetan kota Palembang. Namun demikian, setelah waktu operasional memasuki tahun kedua, *Light Rail Transit* (LRT) belum dapat menjadi solusi untuk mengatasi kemacetan kota Palembang, hal ini dapat dilihat pada jalan utama yang dilalui oleh LRT seperti Jalan Jenderal Sudirman, Jalan Kol. H. Burlian, dan Jembatan Ampera. Ada beberapa faktor yang menyebabkan hal ini yaitu belum optimalnya penggunaan LRT oleh masyarakat Kota Palembang, karena jalur LRT berada di jalan utama sehingga ada beberapa daerah yang belum terjangkau dan terkoneksi dengan LRT serta jumlah penumpang yang belum memenuhi target dan tergolong sedikit dengan *load factor* sebesar 23% yang diperoleh dari data Balai Pengelola Kereta Api Ringan. Oleh karena itu, dibutuhkan angkutan massal lainnya sebagai angkutan yang dapat menghubungkan ke beberapa daerah yang tidak terjangkau oleh LRT. Hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri ATR No. 16 Tahun 2017 Pasal 1, yang menjelaskan BRT (*Bus Rapid Transit*) dapat

menjadi sarana integrasi dengan moda transportasi rel. Salah satu angkutan massal jenis *semi* BRT yang dapat menjadi angkutan penghubung adalah Bus Trans Musi. Bus Trans Musi merupakan angkutan massal yang mulai beroperasi di Kota Palembang sejak Januari 2010. Pada saat mulai beroperasi terdapat sebanyak 15 unit bus Trans Musi yang hanya melayani 2 koridor saja, kemudian armadanya meningkat lagi pada tahun 2012 menjadi 120 unit dan hingga 2014 armada bus Trans Musi telah mencapai 150 unit. Trans Musi ini diharapkan dapat menjadi angkutan massal yang terintegrasi dengan LRT di seluruh stasiun dan koridornya.

Berdasarkan permasalahan kemacetan yang ada di Kota Palembang dan perlunya integrasi antara LRT dan Trans Musi, maka dalam penelitian ini akan dilakukan penilaian bagaimana integrasi antara LRT dan Trans Musi yang ada pada saat ini menggunakan metode TOPSIS. Metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk Sistem Pengambilan Keputusan (SPK) yang *outputnya* berupa peringkat atau *ranking*. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Saliara pada tahun 2014 dengan judul *Public Transport Integration : the Case Study of Thessaloniki*, ada tiga aspek penilaian dari integrasi transportasi antarmoda yaitu aspek integrasi organisasi, operasional dan fisik. Aspek organisasi meliputi pengaturan antar operator, koordinasi dan kerjasama antar operator dan pendanaan. Dari aspek operasional meliputi desain jaringan, jadwal, perpindahan, informasi, tarif dan tiket. Sedangkan dari aspek fisik berupa fasilitas transit. Hal ini harus terpenuhi sesuai standar yang sudah ditentukan agar dua moda atau lebih dapat disebut sebagai moda yang terintegrasi. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Mardiana tahun 2018 menggunakan metode TOPSIS sebagai metode penilaian dalam pemilihan mobil ramah lingkungan dengan enam kriteria lalu dikembangkan lagi dan diberi bobot pada masing-masing kriteria tersebut untuk mengetahui perangsingan nilai terbaik yang akan didapat. Penelitian sebelumnya yang menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* untuk mengambil keputusan telah dilakukan oleh Pradana pada tahun 2012. Pada penelitian tersebut AHP

digunakan untuk mengambil keputusan mengenai pemilihan moda LRT, BRT dan bus konvensional yang sesuai untuk dibangun di Kota Serang berdasarkan kriterianya yaitu, biaya konstruksi, kecepatan kendaraan, keselamatan di jalan, kapasitas penumpang dan konsumsi bahan bakar. Hasil dari penelitian tersebut menjelaskan bahwa moda LRT memiliki nilai tertinggi karena lebih unggul dalam kriteria keselamatan di jalan. Dalam penelitian ini akan dilakukan penilaian kondisi integrasi Trans Musi dan LRT dengan menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode TOPSIS dalam sistem penilaiannya menggunakan solusi ideal positif dan negatif. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai, sehingga dapat memberikan output yang cukup sesuai dan *reliable* dengan kriteria penilaian dibandingkan metode-metode lainnya seperti metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang lebih menitikberatkan persepsi masyarakat terhadap tingkat kepuasan dan prioritas sehingga dalam penelitian ini, penilaian integrasi akan dilakukan di stasiun tinjauan yang akan dijelaskan pada metodologi penelitian dan penelitian ini diberi judul Analisis Penilaian Integrasi LRT dengan Trans Musi Di Pusat Kota Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana karakteristik operasional rute perjalanan, jadwal perjalanan serta kondisi halte Trans Musi dan stasiun LRT (*Light Rail Transit*) di pusat Kota Palembang?
2. Bagaimana penilaian integrasi Trans Musi dengan LRT (*Light Rail Transit*) yang meliputi sistem pembayaran, kelengkapan informasi, kesesuaian jadwal dan fasilitas transit menggunakan metode TOPSIS

(*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada stasiun yang ditinjau?

3. Upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan integrasi antara Trans Musi dengan LRT di pusat Kota Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diuraikan, tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik operasional rute perjalanan, jadwal perjalanan serta kondisi Halte Trans Musi dan Stasiun LRT (*Light Rail Transit*) di pusat Kota Palembang.
2. Mendapatkan dan menganalisis hasil penilaian integrasi Trans Musi dengan LRT (*Light Rail Transit*) yang meliputi sistem pembayaran, kelengkapan informasi, kesesuaian jadwal dan fasilitas transit menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) pada stasiun yang ditinjau.
3. Menganalisis upaya apa yang dapat dilakukan untuk meningkatkan integrasi antara Trans Musi dan LRT di pusat Kota Palembang.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian penilaian integrasi Trans Musi terhadap LRT (*Light Rail Transit*) adalah :

1. Moda transportasi yang ditinjau dalam penelitian ini adalah LRT dan angkutan massal jenis Bus yaitu Trans Musi.
2. Lokasi penelitian ini berlokasi di stasiun LRT kawasan pusat Kota Palembang yaitu di stasiun Bumi Sriwijaya, stasiun Dinas Perhubungan , stasiun Cinde dan stasiun Ampera serta halte Trans Musi di pusat kota.
3. Sistem pengambilan keputusan di penelitian ini menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan susunan atau tahapan dalam menulis

suatu karya ilmiah. Sistematika penulisan proposal ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam pendahuluan terdapat latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka menguraikan kajian literatur dan dasar teori mengenai angkutan umum massal, integrasi antarmoda, dan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*).

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian membahas metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) yang digunakan untuk pengolahan data penelitian

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan analisa yang dilakukan dalam proses pengolahan data dari awal sampai akhir proses pengolahan data.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmita, Sakti Adji. 2011. *Perencanaan Pembangunan Transportasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Dagun. 2006. *Busway -Terobosan Penanganan Transportasi*. Rhineka Cipta, Jakarta.
- Kusumawati, Dedes. 2016. *Perencanaan Integrasi Transportasi Antarmoda dalam Pembangunan Bandar Udara*. Jurnal Perhubungan Udara.
- Nasrulloh, Mokhammad. 2010. *Sistem Bus Rapid Transit di Jakarta: Integrasi Perkotaan dan Dampak Lingkungan*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Miller, M. A. 2004. *Assessment of Service Integration Practices for Public Transportation: Review of the Literature*. California Partners for Advanced Transit and Highways
- Muhammad, Afif N. Dan Sofyan T. 2017. *Analisis Teknis Operasional Light Rail Transit Kota Bandung*. Institut Teknologi Nasional. Bandung
- Rudi Azis, Asrul. 2018. *Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi*. Deepublish. Yogyakarta
- Saliara. 2014. *Public Transport Integration: Case Study of Thessaloniki, Greece*. Transportation Research Procedia
- Tamin, O.Z. 2008. *Perencanaan, Pemodelan, dan Rekayasa Transportasi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung
- Vespermann,. and Wald. 2011. *Intermodal integration in air transportation: status quo, motives and future developments*. Journal of Transport Geography
- Warpani, S. 2002. *Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Zhang, Y., and Hansen, M., 2008. *Real-time intermodal substitution: strategy for airline recovery from schedule perturbation and for mitigation of airport congestion*. Transport Research Record Journal of Transportation Research Board