

**TUGAS AKHIR**  
**MODEL PREDIKSI BANGKITAN DAN TARIKAN DI**  
**SEKITAR STASIUN LRT (STUDI KASUS STASIUN**  
**LRT SEBERANG ULU)**



**MUHAMMAD ARIQ ALWADUDY**  
**03011281621041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2020**

**TUGAS AKHIR**

**MODEL PREDIKSI BANGKITAN DAN TARIKAN DI  
SEKITAR STASIUN LRT (STUDI KASUS STASIUN  
LRT SEBERANG ULU)**

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



**MUHAMMAD ARIQ ALWADUDY**  
**03011281621041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

### MODEL PREDIKSI BANGKITAN DAN TARIKAN DI SEKITAR STASIUN LRT (STUDI KASUS STASIUN LRT SEBERANG ULU)

#### TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik

Oleh:

MUHAMMAD ARIQ ALWADUDY  
03011281621041

Palembang, 22 Oktober 2020

Mengetahui/Menyetujui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
dan Perencanaan,



Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing,

  
Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.  
NIP. 197311032008121003

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kesehatan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan judul “**Model Prediksi Bangkitan dan Tarikan di Sekitar Stasiun LRT (Studi Kasus Stasiun LRT Seberang Ulu)**”. Tugas akhir ini merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Sriwijaya untuk memenuhi syarat pendidikan Sarjana Strata 1 (S-1). Pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala usaha dan bantuan yang telah diberikan hingga selesainya laporan ini, kepada:

1. Allah SWT, Syukur *Alhamdulillah* untuk semua petunjuk dan nikmat sehatnya sehingga saya bisa mengerjakan laporan ini dari awal sampai akhir.
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. Ir. Helmi Haki, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
5. Muhammad Baitullah Al Amin, S.T., M.Eng., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
6. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan dan saran yang bermanfaat dalam proses penulisan proposal tugas akhir ini.
7. Ahmad Muhtarom, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik.
8. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Saya berharap semoga proposal tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi civitas academica akademik Program Studi Teknik Sipil.

Palembang, 22 Oktober 2020



Muhammad Ariq Alwadudy

## **HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO**

### **Persembahan:**

Laporan tugas akhir ini saya persembahkan kepada Allah S.W.T. sebagai bentuk ibadah saya kepada-Nya untuk mencari ilmu yang bermanfaat karena Engkaulah tempat kami memohon dan berserah diri.

Kepada Ayah dan Ibuku yang senantiasa memberikan dukungan baik secara moral dan mental maupun finansial sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.

Kepada Pak Ahmad Muhtarom sebagai dosen pembimbing akademik dan Pak Edi Kadarsa sebagai dosen pembimbing tugas akhir yang telah membimbing saya selama perkuliahan dan penyusunan laporan tugas akhir.

Kepada keluarga besar mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Kepada teman-teman mahasiswa Prodi Teknik Sipil angkatan 2016 Indralaya

Kepada rekan-rekan asisten Laboratorium Transportasi dan Jalan Raya  
Dan kepada sahabat-sahabat saya yang telah menyemangati saya untuk  
menyelesaikan tugas akhir ini

### **Motto:**

“Siapa bersungguh-sungguh pasti berhasil, siapa yang bersabar pasti beruntung,  
Siapa menapaki jalan-Nya akan sampai ke tujuan”

‘Barang siapa menempuh jalan dalam rangka menuntut ilmu, niscaya Allah akan  
memudahkan baginya jalan menuju surga’ (H.R. Muslim)

“Barang siapa yang keluar rumah untuk menuntut ilmu, maka dia berada di jalan  
Allah hingga dia pulang” (H.R. Tirmidzi)

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan  
kesanggupannya” (Q.S. Al-Baqarah: 286)

“Sebaik-baiknya kamu adalah orang yang belajar Al-Qur'an” (H.R. Bukhari)

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
HALAMAN PERSEMAHAN DAN MOTTO .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
HALAMAN RINGKASAN .....	xii
HALAMAN <i>SUMMARY</i> .....	xiii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS .....	xiv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	xv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI .....	xvi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1. Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. <i>Light Rail Transit (TOD)</i> .....	8
2.3. <i>Transit Oriented Development (TOD)</i> .....	8
2.3.1. Definisi <i>Transit Oriented Development</i> .....	8
2.3.2. Struktur <i>Transit Oriented Development</i> .....	9
2.3.3. Tipologi <i>Transit Oriented Development</i> .....	9
2.3.4. Karakteristik Fisik <i>Transit Oriented Development</i> .....	10
2.3.5. Keuntungan <i>Transit Oriented Development</i> .....	11

2.4.	Karakteristik Pola Pergerakan .....	12
2.5.	Klasifikasi Pergerakan .....	13
2.6.	Bangkitan Pergerakan ( <i>Trip Generation</i> ) .....	14
2.6.1.	Bangkitan Perjalanan .....	14
2.6.2.	Tarikan Perjalanan .....	14
2.7.	Model Transportasi .....	15
2.8.	Model Bangkitan Pergerakan ( <i>Trip Generation</i> ) .....	15
2.9.	Survei Sistem Tata Guna Lahan .....	16
2.10.	<i>Trip Rate Analysis</i> .....	17
2.11.	Analisis Regresi-Linier .....	20
2.11.1.	Regresi-Linier Berganda .....	21
 BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....		23
3.1.	Alur Penelitian .....	23
3.2.	Studi Literatur .....	24
3.3.	Perumusan Masalah .....	24
3.4.	Lokasi Penelitian .....	24
3.5.	Survei Pendahuluan .....	25
3.5.1.	Survei Lokasi .....	25
3.5.2.	Uji Coba Survei .....	25
3.5.3.	Persiapan Survei .....	26
3.6.	Pengumpulan Data .....	26
3.6.1.	Data Primer .....	26
3.6.2.	Data Sekunder .....	27
3.6.3.	Metode Pelaksanaan Survei .....	27
3.7.	Pengolahan Data .....	29
3.8.	Analisis dan Hasil .....	32
3.9.	Kesimpulan .....	32
 BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....		33
4.1.	Karakteristik Tata Guna Lahan di Kawasan Sekitar Stasiun Polresta .....	33
4.2.	Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Pada Tata Guna Lahan Perumahan ....	33
4.3.	Model Bangkitan Perjalanan Tata Guna Lahan Perumahan .....	46
4.4.	Jumlah Tarikan Pada Tata Guna Lahan Non Perumahan Hasil Survei .....	51
4.5.	Model Tarikan Perjalanan Tata Guna Lahan Non Perumahan .....	52

4.6. Jumlah Tarikan Perjalanan Pada Tata Guna Lahan <i>Non</i> Perumahan Dengan Metode ITE .....	55
4.7. Perbandingan Jumlah Tarikan Perjalanan Hasil Perhitungan Metode ITE dan Hasil Model .....	58
4.8. Model Prediksi Bangkitan dan Tarikan Perjalanan di Kawasan Stasiun LRT Seberang Ulu .....	59
BAB 5 PENUTUP .....	61
4.9. Kesimpulan .....	61
4.10. Saran .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN .....	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Bangkitan dan tarikan perjalanan .....	15
3.1. Diagram alir penelitian .....	23
3.2. Lokasi penelitian .....	24
3.3. Survei <i>trip rate pada bangunan McDonald's Ryacudu</i> .....	28
3.4. Tahapan analisa regresi linier .....	31
4.1. Lokasi tata guna lahan di kawasan sekitar stasiun polresta .....	33
4.2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin .....	37
4.3. Pembagian responden menurut usia .....	38
4.4. Pembagian responden menurut status perkawinan .....	39
4.5. Pembagian responden menurut jenis pekerjaan .....	40
4.6. Pembagian responden menurut waktu pekerjaan .....	41
4.7. Pembagian responden menurut pendapatan per bulan .....	42
4.8. Pembagian responden menurut pendapatan rumah tangga .....	43
4.9. Pembagian responden menurut jumlah kendaraan yang dimiliki .....	44
4.10. Pembagian responden biaya transportasi per bulan .....	45
4.11. Pembagian responden menurut jumlah kendaraan yang dimiliki .....	45
4.12. Grafik <i>normal probability plot</i> regresi linier perumahan .....	47
4.13. Grafik <i>scatterplot</i> regresi linier perumahan.....	47
4.14. Grafik <i>normal probability plot</i> regresi linier non perumahan .....	53
4.15. Grafik <i>scatterplot</i> regresi linier non perumahan.....	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. <i>Trip generation manual</i> ITE 2013 .....	18
2.2. Tingkat bangkitan lalu lintas perkantoran .....	19
2.3. Tingkat bangkitan lalu lintas hotel .....	19
2.4. Tingkat bangkitan lalu lintas permukiman .....	19
2.5. Tingkat bangkitan lalu lintas apartemen .....	20
3.1. Variabel model regresi linier berganda tata guna lahan perumahan .....	29
3.2. Variabel model regresi linier berganda tata guna lahan non-perumahan .....	30
4.1. Rekapitulasi karakteristik tata guna lahan <i>non</i> perumahan pada kawasan stasiun LRT arah Jakabaring .....	34
4.2. Rekapitulasi karakteristik tata guna lahan <i>non</i> perumahan pada kawasan stasiun LRT arah Ampera .....	34
4.3. Data tata guna lahan jenis komersial di kawasan seberang ulu .....	35
4.4. Pembagian responden menurut jenis kelamin .....	36
4.5. Pembagian responden menurut usia .....	37
4.6. Pembagian responden menurut status perkawinan .....	38
4.7. Pembagian responden menurut jenis pekerjaan .....	39
4.8. Pembagian responden menurut waktu bekerja .....	40
4.9. Pembagian responden menurut pendapatan per bulan .....	41
4.10. Pembagian responden menurut pendapatan rumah tangga .....	42
4.11. Pembagian responden menurut jumlah kendaraan yang dimiliki .....	43
4.12. Pembagian responden biaya transportasi per bulan .....	44
4.13. Pembagian responden menurut jumlah kendaraan yang dimiliki .....	45
4.14. Variabel model regresi linier tata guna lahan perumahan terpilih .....	46
4.15. Tabel <i>coefficients</i> regresi linier perumahan .....	48
4.16. Model <i>summary</i> regresi linier perumahan .....	49
4.17. ANOVA regresi linier perumahan .....	49
4.18. <i>Coefficient</i> regresi linier perumahan.....	50
4.19. Rekapitulasi jumlah tarikan perjalanan pada tata guna lahan non perumahan .....	51
4.20. Variabel mode regresi linier tata guna lahan non perumahan terpilih .....	52
4.21. Tabel <i>coefficients</i> regresi linier non-perumahan.....	54
4.22. Model <i>summary</i> regresi linier non-perumahan.....	54
4.23. <i>Coefficient</i> regresi linier non-perumahan .....	55

4.24. Rekapitulasi perhitungan jumlah tarikan metode ITE .....	56
4.25. Rekapitulasi tarikan perjalanan pada tata guna lahan non perumahan dengan metode ITE .....	57
4.26. Rekapitulasi jumlah tarikan perjalanan pada tata guna lahan non perumahan .....	58
4.27. <i>Paired sample T test</i> .....	59

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. <i>Output SPSS Analisa Regresi Linier pada Tata Guna Lahan Perumahan.....</i>	66
2. <i>Output SPSS Analisa Regresi Linier pada Tata Guna Lahan Non Perumahan.....</i>	78
3. <i>Output SPSS Paired Sample T-Test .....</i>	88
4. Rekapitulasi Data Survei <i>Household</i> .....	89
5. Rekapitulasi Data Survei <i>Trip Rate</i> .....	92
6. Form Survei <i>Household</i> .....	99
7. Form Survei <i>Trip Rate</i> .....	103
8. Kartu Asistensi Laporan Tugas Akhir .....	104
9. Hasil Seminar Sidang Sarjana/Ujian Tugas Akhir .....	106

## RINGKASAN

MODEL PREDIKSI BANGKITAN DAN TARIKAN DI SEKITAR STASIUN LRT (STUDI KASUS STASIUN LRT SEBERANG ULU)

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 22 Oktober 2020

Muhammad Ariq Alwadudy; Dibimbing oleh Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xvii + 102 halaman, 20 gambar, 34 tabel, 8 lampiran

LRT telah dibangun di Kota Palembang dengan biaya yang tidak sedikit. Biaya operasional yang dikeluarkan lebih besar dari pendapatan yang diterima. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menutupi biaya operasional adalah dengan mengembangkan area stasiun dengan konsep *Transit Oriented Development* (TOD). Pengembangan tata guna lahan yang akan dilakukan harus diprediksi bangkitan dan tarikannya untuk menentukan jenis penggunaan lahan atau bangunan yang layak dibangun di kawasan TOD. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik sosial-ekonomi masyarakat di sekitar stasiun LRT Seberang Ulu, jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan di sekitar stasiun LRT Seberang Ulu, dan model bangkitan dan tarikan perjalanan pada kawasan TOD stasiun LRT Seberang Ulu. Penelitian ini dilakukan di area TOD dalam radius 800 m dari pusat setiap stasiun yang diteliti di Seberang Ulu. Survei yang dilakukan terdiri dari survei *household* dan survei *trip rate*. Metode yang digunakan dalam pengolahan data adalah analisis statistik deskriptif dan metode pemodelan yang digunakan adalah metode regresi linier dan metode ITE. Hasil yang didapatkan bahwa pelaku perjalanan mayoritas berjenis kelamin perempuan berusia 20-29 tahun yang telah menikah dengan paling banyak melakukan jenis pekerjaan berupa pekerja lepas dan karyawan swasta selama 8 jam sehari di mana pendapatan per bulan dan pendapatan rumah tangga per bulannya  $\leq$  Rp2.000.000, biaya transportasi sebesar  $\leq$  Rp500.000. Jumlah bangkitan perjalanan sebanyak < 3 perjalanan dalam sehari. Pada tata guna lahan non perumahan, jumlah tarikan perjalanan pada waktu sibuk yaitu pada pagi hari pukul 08:00-10:00 sebesar 464 smp/jam, siang hari pukul 11:00-15:00 sebesar 533 smp/jam, dan sore hari pukul 15:00-16:00 sebesar 138 smp/jam, dengan jumlah tarikan perjalanan terbesar pada pagi hari antara pukul 09:00 - 10:00 yaitu OPI Mall sebesar 146 smp/jam. Model bangkitan pada tata guna lahan perumahan yaitu  $Y = 3,530 + 0,939X_2 - 0,253X_3 - 0,580X_5$  dengan variabel bebas yaitu biaya transportasi per bulan ( $X_2$ ), waktu bekerja dalam sehari ( $X_3$ ), dan pendapatan rumah tangga per bulan ( $X_5$ ), sedangkan pada tata guna lahan non perumahan didapatkan model tarikan perjalanan yaitu  $Y = 21,467 + 0,024X_3$  dengan variabel bebas luas lahan parkir ( $X_3$ ), tarikan perjalanan juga dapat dihitung dengan menggunakan metode ITE.

**Kata kunci:** Bangkitan Perjalanan, *Light rail transit*, Palembang, Tarikan Perjalanan, Tata Guna Lahan

## SUMMARY

PREDICTION MODEL OF TRIP GENERATION AND ATTRACTION AROUND LRT STATION (CASE STUDY OF SEBERANG ULU LRT STATION)

Scientific papers in the form of Final Projects, 22 October 2020

Muhammad Ariq Alwadudy; Guided by Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvii + 102 pages, 20 images, 34 tables, 8 attachments

The LRT has been built in Palembang City at a significant cost. The operational costs incurred are greater than the income received. One of the efforts made to cover operational costs is by developing a station area with the concept of Transit Oriented Development (TOD). Land use development that will be carried out must predict the generation and attraction of it to determine the type of land use or buildings that are feasible to build in the TOD area. This research was conducted to determine the socio-economic characteristics of the community around the Seberang Ulu LRT station, the number of trip generation and attraction around the Seberang Ulu LRT station, and the trip generation and attraction model in the TOD area of the Seberang Ulu LRT station. This research was conducted in the TOD area within a radius of 800 m from the center of each station under study at Seberang Ulu. The survey consisted of a household survey and a trip rate survey. The method used in data processing is descriptive statistical analysis and the modeling method used is the linear regression method and the ITE method. The results show that the majority of travelers are women aged 20-29 years who are married with the most types of work in the form of freelancers and private employees for 8 hours a day where monthly income and monthly household income are  $\leq$  IDR 2,000,000. transportation costs of  $\leq$  IDR 500,000. The number of trip generation is  $<3$  trips a day. In non-residential land use, the number of travel attractions during busy times, namely in the morning at 08:00-10:00 is 464 pcu/hour, at noon at 11:00-15:00 is 533 pcu/hour, and in the afternoon 15:00-16:00 is 138 pcu/hour, with the largest number of travel attractions in the morning between 09:00-10:00, namely OPI Mall is 146 pcu/hour. The generation model for residential land use is  $Y = 3.530 + 0.939X_2 - 0.253X_3 - 0.580X_5$  with independent variables, namely transportation costs per month ( $X_2$ ), working time in a day ( $X_3$ ), and household income per month ( $X_5$ ), whereas in non-residential land use, the travel attraction model is  $Y = 21.467 + 0.024X_3$  with the free variable parking area ( $X_3$ ), the trip attraction can also be calculated using the ITE method.

**Keywords:** Trip generation, Light rail transit, Palembang, Trip attraction, Land use

## **PERNYATAAN INTEGRITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ariq Alwadudy  
NIM : 03011281621041  
Judul Tugas Akhir : Model Prediksi Bangkitan dan Tarikan di Sekitar Stasiun LRT (Studi Kasus Stasiun LRT Seberang Ulu)

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.



**Indralaya, 22 Oktober 2020**



**Muhammad Ariq Alwadudy**

**NIM. 03011281621041**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul "Model Prediksi Bangkitan dan Tarikan di Sekitar Stasiun LRT (Studi Kasus Stasiun LRT Seberang Ulu)" yang disusun oleh Muhammad ARIQ ALWADUDY, NIM. 03011281621041 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 1 Oktober 2020.

Palembang, 22 Oktober 2020

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir,

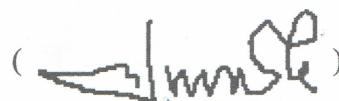
Ketua :

1. Dr. Edi Kadarsa, S.T., M.T.  
NIP. 197311032008121003



Anggota :

2. Ir. Sarino, MSCE  
NIP. 195909061987031004
3. Agus Lestari Yuono, S.T., M.T.  
NIP. 196805242000121001
4. Citra Indriyati, S.T., M.T.  
NIP. 198101142009032004
5. Dr. Melawaty Agustien, S.Si., M.T.  
NIP. 197408151999032003
6. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.  
NIP. 198408302014042001



Ketua Jurusan Teknik Sipil  
dan Perencanaan



## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ariq Alwadudy  
NIM : 03011281621041  
Judul Tugas Akhir : Model Prediksi Bangkitan dan Tarikan di Sekitar Stasiun LRT (Studi Kasus Stasiun LRT Seberang Ulu)

Memberikan izin kepada dosen pembimbing saya dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya tulis ini, maka saya setuju menempatkan dosen pembimbing saya sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

**Indralaya, 22 Oktober 2020**



**Muhammad ARIQ ALWADUDY**  
**NIM. 03011281621041**

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama : Muhammad Ariq Alwadudy  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
E-mail : a.alwadudy27@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Institusi Pendidikan	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Islam Al-Falah Jambi	-	-	2005-2010
SMPN 7 Jambi	-	-	2010-2013
SMAN 1 Jambi	-	IPA	2013-2016
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil dan Perencanaan	2016-2020

Demikian riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Muhammad Ariq Alwadudy

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Palembang merupakan salah satu kota metropolitan yang memiliki luas 400,61 km<sup>2</sup> memiliki banyak penduduk sebesar 1.662.893 jiwa pada 2019 dengan pertumbuhan penduduk rata-rata yaitu 1,18% pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik Kota Palembang, 2020). Perkembangan Kota Palembang yang cepat juga dipengaruhi akibat terjadinya urbanisasi yang mengakibatkan bertambahnya jumlah penduduk sehingga kepadatan penduduk di Kota Palembang menjadi bertambah. Dengan bertambahnya jumlah penduduk di Kota Palembang mempengaruhi aktivitas sosial dan ekonomi di kota tersebut.

Aktivitas sosial dan ekonomi yang meningkat di Kota Palembang mendorong masyarakat Palembang untuk melakukan kegiatan transportasi. Salah satu cara yang dilakukan oleh pemerintah untuk menunjang sarana dan prasarana transportasi di Kota Palembang adalah dengan menggunakan LRT. Dengan adanya LRT ini diharapkan dapat menunjang aktivitas transportasi bagi masyarakat Kota Palembang.

Pada saat ini telah dibangun LRT di Kota Palembang yang menghabiskan dana yang besar. Hasil wawancara dengan narasumber dari Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan pada tahun 2019 bahwa sampai saat ini masih ditemukan beberapa kendala dalam operasional LRT di mana dana pembangunan LRT sekitar 11 triliun rupiah dan biaya operasional yang dikeluarkan hampir 10 miliar rupiah sementara pendapatan yang diterima kurang lebih sebesar 1 miliar rupiah. Hal ini disebabkan karena pengguna angkutan massal ini masih sedikit dari yang diharapkan sehingga pihak pengelola mengalami kerugian yang besar. Subsidi dari pemerintah dikeluarkan untuk menunjang operasional, tetapi subsidi ini tidak dapat terus dilakukan mengingat kebutuhan lain yang harus dibiayai. Jika subsidi dari pemerintah dihentikan, maka LRT tersebut bisa bangkrut dan menjadi sia-sia. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengatasi masalah ini sehingga LRT dapat terus beroperasi.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menambahkan tarif LRT untuk menutupi pengeluaran. Namun cara tersebut tidak dapat dilakukan karena terdapat batasan kemampuan masyarakat untuk membayar (ATP). Menurut Sarwandy (2018) dari 283 responden yang ingin menggunakan LRT, hanya 43-59% responden yang memiliki kemampuan untuk membayar (ATP) yaitu sebesar Rp543/pnp-km. Oleh karena itu, usaha yang dilakukan untuk menutupi biaya operasional dilakukan dengan cara meningkatkan jumlah penumpang LRT melalui pengembangan wilayah di sekitar stasiun LRT dengan konsep *Transit Oriented Development* (TOD). Menurut Calthorpe dalam Taolin (2008), TOD adalah konsep mengembangkan suatu kota dengan cara menggabungkan beberapa fungsi kegiatan dalam suatu kawasan di sekitar stasiun transit dalam radius 800 m. Konsep TOD bertujuan agar bangkitan dan tarikan di sekitar stasiun LRT dapat meningkat, maka perlu dipertimbangkan tipe bangunan (tata guna lahan) yang akan dikembangkan. Pembangunan tata guna lahan yang akan dilakukan harus diprediksi bangkitan dan tarikannya untuk mengetahui jenis tata guna lahan atau bangunan yang tepat untuk dibangun pada kawasan TOD tersebut. Semakin besar jumlah bangkitan dan tarikan dari kawasan tersebut, maka berpotensi meningkatkan pengguna LRT.

Penelitian mengenai TOD pernah dilakukan oleh Widiastuti (2018) dengan menentukan *desire line diagram* untuk mengetahui perilaku perjalanan asal dan tujuan pada kawasan TOD, dan Firmansyah (2020) yang menunjukkan bahwa TOD dapat meningkatkan bangkitan dan tarikan di sekitar stasiun LRT. Perbedaan penelitian ini dengan yang sebelumnya yaitu terdapat pada metode pengolahan datanya yaitu dengan menggunakan analisis regresi linier berganda untuk tata guna lahan perumahan dan non perumahan berjenis komersial dengan dibandingkan dengan model dari ITE pada tata guna lahan non perumahan, perbedaan lainnya terdapat pada waktu pengumpulan datanya yang terjadi pada saat kondisi pandemi COVID-19 sehingga jumlah bangkitan dan tarikan pada kawasan TOD tersebut dapat berbeda dengan kondisi pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini dilakukan pada kawasan TOD di sekitar stasiun LRT Seberang Ulu Kota Palembang, kawasan Seberang Ulu berpotensi untuk pengembangan kawasan TOD karena terdapat lahan kosong di sekitar stasiun dan beberapa tata guna lahan yang dapat menarik

pengunjung LRT, yang membedakan kawasan Seberang Ulu dengan Seberang Ilir yaitu pada karakteristik sosial-ekonomi masyarakat yang mempengaruhi pergerakan di kawasan masing-masing dan di daerah Seberang Ulu memiliki beberapa lahan kosong yang masih dapat dibangun sementara di kawasan Seberang Ilir yang sudah cukup padat.

Metode yang digunakan untuk mengetahui karakteristik sosial-ekonomi masyarakat di sekitar LRT adalah analisa statistik deskriptif, sedangkan metode yang digunakan dalam melakukan permodelan bangkitan dan tarikan ini yaitu metode regresi linier dan metode *trip rate*. Dari kedua metode ini akan didapatkan model yang sesuai pada kawasan TOD yang diteliti. Dengan adanya model ini, diharapkan dapat memprediksi bangkitan dan tarikan pada kawasan TOD ketika suatu bangunan dibangun di kawasan tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pelaku perjalanan dan sosial-ekonomi masyarakat di sekitar stasiun LRT?
2. Bagaimana jumlah bangkitan dan tarikan di sekitar stasiun LRT?
3. Bagaimana model bangkitan dan tarikan perjalanan di kawasan TOD yang sesuai dengan karakteristik wilayah dan masyarakat di sekitar stasiun LRT?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Dari masalah yang telah dirumuskan, tujuan dari dilakukannya penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui dan menganalisis karakteristik pelaku perjalanan dan sosial-ekonomi di sekitar stasiun LRT.
2. Mengetahui dan menganalisis jumlah bangkitan dan tarikan yang sesuai dengan karakteristik wilayah dan masyarakat di sekitar stasiun LRT.
3. Menetapkan model bangkitan dan tarikan perjalanan di kawasan TOD yang sesuai dengan karakteristik wilayah dan masyarakat di sekitar stasiun LRT.

#### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Pada pelaksanaan penelitian ini, untuk mencapai tujuan yang direncanakan terdapat batasan ruang lingkup sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di kawasan sekitar Stasiun LRT untuk wilayah tata guna lahan perumahan dan komersial di daerah Seberang Ulu Kota Palembang.
2. Kawasan di sekitar stasiun LRT yang akan diteliti berada dalam radius 800 m dari stasiun LRT Seberang Ulu.
3. Penelitian ini dilakukan pada saat terjadinya wabah Covid-19.
4. Metode yang digunakan dalam memprediksi model bangkitan dan tarikan adalah *trip rate* ITE dan analisis regresi linier.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan penelitian tugas akhir ini dibagi atas lima bab, yaitu:

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bagian ini menjelaskan uraian latar belakang, rumusan masalah dan tujuan penelitian, ruang lingkup, dan sistematika penulisan.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini menguraikan sumber literatur yang berkaitan dengan dasar teori atau penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian.

#### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bagian ini membahas mengenai metode penelitian, teknik pelaksanaan penelitian, diagram alir penelitian, dan jadwal penelitian.

#### **BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menguraikan data yang telah diperoleh dan penjelasan detail dari pengolahan dan analisis dari hasil pengolahan data tersebut, hasil yang didapatkan dari analisis dapat menjawab tujuan dari penelitian ini.

## BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini dengan menjawab rumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini. Saran yang diuraikan dari bab ini berisi rekomendasi untuk menyempurnakan penelitian berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi semua rujukan yang dipakai sebagai acuan literatur pada proses pembuatan laporan penelitian tugas akhir.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustania, R. dan Yulfadli, Z., 2017. Sebaran Perjalanan Akibat di Bangun Fasilitas Olahraga (*Sport Center*) di Kota Bontang. Prosiding SENSEI, Vol. 1 No. 1: 207-228.
- Badan Pusat Statistik Kota Palembang. 2020. Kota Palembang Dalam Angka, Penyediaan Data Untuk Perencanaan Pembangunan 2020. Palembang.
- Berki, Z., Habil, dan Monigl, J., 2017. Trip generation and distribution modelling in Budapest. *Transportation Research Procedia*, Vol. 27: 172-179.
- Djafar, F., 2011. Karakteristik Pola Pergerakan Penduduk Kawasan Peri Urban Kota Medan (Studi Kasus : Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang). *Undergraduate Thesis*. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Febrianda, M. dan Herijanto, W., 2013. Studi Perencanaan Rute LRT (*Light Rail Transit Transit*) Sebagai Moda Pengumpulan (*Feeder*) MRT Jakarta. *Jurnal Teknik Pomits*, Vol. 1 No. 1: 1-6.
- Firmansya, R., Kadarsa, E., Susanti, B., dan Agustien, M., 2020. Analysis of Potential Transit Oriented Developmenet Aread around Light Rail Station in Indonesia. *Internasional Journal of Scientific Research*, Vol. 9 No. 3: 7170-7176
- Institute of Transportation Engineers. 2013. Trip Generation Manual, 9<sup>th</sup> Edition. Washington DC.
- Li, Y., Guo, H. L., Li, H., Xu, G. H., Wang, Z.R., dan Kong, C.W., 2010. Transit-Oriented Land Planning Model Considering Sustainability of Mass Rail Transit. *Journal of Urban Planning and Development*, Vol. 136 No. 3: 243-248.
- Maulana, F., 2020. Perencanaan Transit Oriented Development (TOD) Pada Kawasan Stasiun Light Rail Transit Opi Provinsi Sumatera Selatan. *Undergraduate Thesis*, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Muchlisin, 2017. Analisis Bangkitan Perjalanan Dengan Metode Trip-Rate Analysis (Studi Kasus: Pengembangan Hotel Sheraton Mustika Yogyakarta). Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 11 di Universitas Tarumanagara Jakarta, 26-27 Oktober.

- Muhammad, A. N. dan Triana, S., 2017. Analisis Teknis Operasional Light Rail Transit Kota Bandung. *Jurnal Teknik Sipil Itenas*, Vol. 3 No. 4: 36-45.
- Pahlevi, H., 2018. Analisis Model Kebutuhan Moda Transportasi Light Rail Transit Di Kota Palembang. *Undergraduate Thesis*, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Siregar, N., 2015. Kawasan Potensi Pengembangan Kawasan *Transit Oriented Development* (TOD) di Stasiun K.A. Medan. *Undergraduate Thesis*, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Saputra, P. A. E., 2012. Permodelan Bangkitan Pergerakan Untuk Beberapa Tipe Perumahan di Pekanbaru. *Master Thesis*, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sarwandy, M. H. A., Arliansyah, J., dan Fitriani, H., 2019. The Analysis of Ability to Pay (ATP) and Willingness to Pay (WTP) on Light Rail Transit (LRT) Tariff in Palembang. *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1198 No. 8: 082023.
- Sihombing, F. J. S. S., Nahry, dan Sumabrat, R.J., 2013. Studi Bangkitan Perjalanan pada Pusat Perbelanjaan Jenis Minimarket yang Dilengkapi dengan Restoran. *Jurnal APLIKASI: Media Informasi & Komunikasi Aplikasi Teknik Sipil Terkini*, Vol. 11, No.1:13-24.
- Suriyadi, Anggraini, R., dan Azmeri, 2017. Analisa Bangkitan Pergerakan Pada Kawasan Lampulo Kota Banda Aceh. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala*, Vol. 1, No. 1:233-242.
- Suthanaya, P.A., 2010. Pemodelan Tarikan Perjalanan Menuju Pusat Perbelanjaan di Kabupaten Badung, Provinsi Bali. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, Vol. 14, No. 12:103-112.
- Tamin, O. Z., 2000. Perencanaan & Permodelan Transportasi. ITB, Bandung.
- Tamin, O. Z., 2008. Perencanaan, Permodelan, dan Rekayasa Transportasi: Teori, Contoh Soal, dan Aplikasi. ITB, Bandung.
- Taolin, T., 2008. Kawasan Ruang Publik Kota pada Kawasan TOD. *Undergraduate Thesis*, Universitas Indonesia, Depok.
- Widiastuti, M. C., 2018. Studi Perencanaan Stasiun Light Rail Transit Punti Kayu Untuk Kawasan Komersil, Perkantoran, dan Wisata Dengan Konsep Transit

Oriented Development. *Undergraduate Thesis*, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Widyahari, N. L. H. dan Indradjati, P. N., 2015. The Potential of Transit-Oriented Development (TOD) and Its Opportunity in Bandung Metropolitan Area. Procedia Environmental Sciences, Vol. 28 No. 28: 474-482.