

**ANALISIS KINERJA PELAYANAN ANGKUTAN UMUM PENGUMPAN  
(FEEDER) LRT PADA TRAYEK STASIUN DJKA – TERMINAL PLAJU  
PALEMBANG**

**SKRIPSI**

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1**

**Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**

**Universitas Tridinanti Palembang**



**OLEH :**

**TRIANA OKTALIANI**

**NPM : 1902210023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI**


**2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

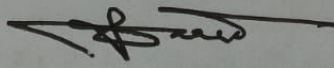
Nama Mahasiswa : Triana Oktaliani  
NPM : 1902210023  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenjang Pendidikan : Strata-1 (S1)  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum  
Pengumpan (Feeder) LRT Pada Trayek Stasiun  
DJKA- Terminal PLAJU Palembang

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

16/11/23  
  
Yules Pramona Zulkarnain, S.T., M.T.  
NIDN : 0023077301

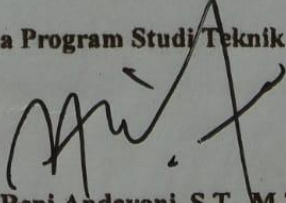
Pembimbing II,

  
Bazar Asmawi, S.T., M.T.  
NIDN : 0216126702

Mengetahui :

  
Dekan Fakultas Teknik,  
  
Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M.  
NIDN : 0218126201

Ketua Program Studi Teknik Sipil,

  
Reni Andayani, S.T., M.T.  
NIDN: 0003067801

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Triana Oktaliani  
NPM : 1902210023  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum  
Pengumpulan (*Feeder*) LRT Pada Trayek Stasiun DJKA-  
Terminal Plaju Palembang

Dengan ini menyatakan sebenar-benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukkan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun/ atau pidana denda paling banyak Rp.200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, 29 September 2023



( Triana Oktaliani )

## ABSTRAK

Sistem *feeder* merupakan sistem transportasi yang bertujuan untuk melayani bagian kota yang berada di luar jangkauan moda transportasi utama. Sistem feeder dirancang untuk dapat digunakan pada kawasan pemukiman menuju koridor jalan utama sehingga menciptakan hierarki sistem transportasi umum yang lebih baik antara moda utama, moda cabang, moda pengumpan. Dengan diadakannya *feeder* ini ialah salah satunya menjadi tonggak untuk meningkatkan okupansi LRT(*Light Rel Transit*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien angkutan umum pengumpan *feeder* serta mengetahui karakteristik penumpang pengguna jasa *feeder* pada koridor 5, metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode campuran antara deskriptif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa latar belakang penumpang yang berbeda pada setiap titik pengamatan dan hasil dari kinerja *feeder* dengan nilai kerapatan kendaraan 0,322 kend/jam, waktu tunggu 6 menit, frekuensi kendaraan 4 – 5 kendaraan/km, kecepatan 17 km/jam, waktu tempuh 0,8 jam, apasitas operasional 11,4%, *headway* 12 menit, *load factor* 96% serta utilitas 230 km dalam satu hari beroperasi.

**Kata kunci :** Sistem Feeder, Transportasi, Kinerja

## **ABSTRAK**

*A feeder system is a transportation system that aims to serve parts of the city that are beyond the reach of the main modes of transportation. The feeder system is designed to be used in residential areas towards the main road corridor so as to create a better hierarchy of public transportation systems between the main mode, branch mode, feeder mode. With the holding of this feeder, one of them is a milestone to increase LRT (Light Rail Transit) occupancy. The purpose of this research is to find out how effective and efficient feeder public transportation is and to find out the characteristics of passengers using feeder services on corridor 5, the analysis method used in this study uses a mixed method between descriptive and quantitative. Based on the results of the analysis that has been done, it is known that the background of different passengers at each observation point and the results of the feeder performance with a vehicle density value of 0.322 vehicles / hour, waiting time of 6 minutes, vehicle frequency of 4 - 5 vehicles / km, speed of 17 km / hour, travel time of 0.8 hours, operational capacity of 11.4%, headway 12 minutes, load factor 96% and utility 230 km in one day of operation.*

*Keywords: Feeder System, Transportation, Performance*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Batasan Masalah .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian Sistem Transportasi .....	6
2.2. Definisi Angkutan Umum .....	6

2.3. Angkutan Umum .....	7
2.4. Definisi <i>Feeder</i> .....	11
2.5. Karakteristik <i>Feeder</i> .....	12
2.6. Karakteristik Kawasan Pelayanan <i>Feeder</i> .....	13
2.7. Trayek .....	13
2.7.1. Bentuk Trayek <i>Feeder</i> LRT .....	16
2.8. Standar Kualitas Pelayanan Umum .....	17
2.9. Karakteristik Angkutan Umum Penumpang.....	19
2.9.1. Aksesibilitas .....	19
2.9.2. Kerapatan.....	20
2.9.3. Kecepatan .....	21
2.9.4. Tingkat Operasi .....	23
2.9.5. Waktu Antara ( <i>Headway</i> ) dan Frekuensi .....	24
2.9.6. Faktor Muat Penumpang ( <i>Load Factor</i> ).....	25
2.9.7. Waktu Tunggu Penumpang .....	27
2.9.8. Utilitas .....	19
2.10. Standar Pelayanan Angkutan Umum Menurut <i>Word Bank</i> .....	28

2.11. Perbandingan Efektifitas dan Efisiensi Dengan Standar .....	28
2.11.1. Perbandingan Efektifitas .....	29
2.11.2. Perbandingan Efisiensi .....	31
2.12. Metode Pemilihan Sampel Dengan Rumus Slovin.....	33
2.12.1. Metode Survei Dengan Kuisisioner/Teknik Sampling.....	31
2.13. Survey Dinamis .....	34
2.14. Survey Statis .....	35
2.15. Penelitian Terdahulu .....	36

### **BAB 3 METODELOGI PENELITIAN**

3.1. Lokasi Penelitian .....	38
3.2. Bagan Alir Penelitian.....	39
3.3. Studi Literatur .....	40
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	40
2.4.1. Data Primer.....	40
2.4.2. Data Sekunder .....	41
3.5. Pemilihan Trayek Stasiun DJK-Terminal Plaju .....	42
3.6. Persiapan Teknis Untuk Survey.....	42



3.7. Pengolahan Data .....	42
3.8. Analisis Data.....	43

## **BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pengambilan dan Pengumpulan Data .....	45
4.2. Perhitungan dan Pengolahan Data .....	45
4.2.1. Karakteristik Umum dan Persepsi Responden Pengguna Angkutan Umum Pengumpan <i>Feeder</i> LRT.....	46
4.2.2. Karakteristik Responden Pengguna Jasa <i>Feeder</i> LRT Pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju.....	48
4.3. Tanggapan Responden Terhadap <i>Feeder</i> LRT .....	54
4.3.1. Keinginan Responden Terhadap Tarif Berbayar Pada Angkutan Umum <i>Feeder</i> LRT .....	55
4.4. Mengetahui Asal dan Tujuan Responden .....	56
4.5. Uji Statistik .....	57
4.6. Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Untuk Menentukan Efektifitas dan Efisiensi Kinerja Pelayanan <i>Feeder</i> LRT .....	60
4.7. Analisis Perhitungan Kinerja Pelayanan Angkutan Umum <i>Feeder</i> LRT Pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju.....	63
4.7.1. Kerapatan Kendaraan .....	63

4.7.2. Kecepatan Kendaraan Rata-Rata .....	64
4.7.3. Waktu Tempuh .....	65
4.7.4. Perhitungan <i>Headway</i> .....	66
4.7.5. Perhitungan Frekuensi .....	69
4.7.6. Kapasitas Operasi .....	69
4.7.7. Waktu Tunggu Penumpang .....	69
4.7.8. Faktor Muat Penumpang ( <i>Load Factor</i> ).....	71
4.7.9. Utilitas .....	73
4.8. Hasil Analisis Data dan Pembahasan .....	74
4.9. Tingkat Efektifitas dan Efisiensi .....	75
4.10. Penskoran Tingkat Efektifitas dan Efisiensi.....	77

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	79
5.2. Saran .....	79

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik <i>Feeder System</i> .....	12
Tabel 2.2. Klasifikasi Trayek.....	15
Tabel 2.3. Parameter Kualitas Pelayanan Angkutan .....	18
Tabel 2.4. Klasifikasi Tingkat Akseibilitas .....	20
Tabel 2.5. Kecepatan Rata-Rata Dalam Kota dan Antar Kota .....	23
Tabel 2.6 Kapasitas Penumpang.....	25
Tabel 2.7. Standar Pelayanan Angkutan Umum Menurut <i>Word Bank</i> .....	28
Tabel 2.8. Kerapatan.....	29
Tabel 2.9. Standar Kapasitas Operasi .....	29
Tabel 2.10. Standar Frekuensi .....	30
Tabel 2.11. Standar <i>Headway</i> .....	30
Tabel 2.12. Standar Waktu Tempuh.....	30
Tabel 2.13 Standar Kecepatan Operasi.....	31
Tabel 2.14 Standar Waktu Tunggu Penumpang .....	31
Tabel 2.15 Standar Utilitas Kendaraan.....	32
Tabel 2.16 Standar <i>Load Factor</i> .....	32

Tabel 2.17. Penelitian Terdahulu.....	36
Tabel 4.1. Rekapitulasi Kuesioner.....	47
Tabel 4.2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	49
Tabel 4.3. Usia Responden .....	50
Tabel 4.4. Tingkat Pendidikan Responden .....	51
Tabel 4.5. Pekerjaan Respondendan.....	52
Tabel 4.6. Tingkat Pendapatan Responden Dalam 1 Bulan .....	53
Tabel 4.7. Biaya Transportasi Dalam 1 Bulan Responden.....	54
Tabel 4.8. Keinginan Responden Membayar Angkutan <i>Feeder</i> LRT .....	55
Tabel 4.9. Asal dan Tujuan Penumpang pada Trayek Stasiun DJKA- Terminal Plaju .....	57
Tabel 4.10. Uji Statistik Bedasarkan Jenis Kelamin .....	57
Tabel 4.11. Uji Statistik Brdasarkan Rentang Usia .....	58
Tabel 4.12. Uji Statistik Berdasarkan Pekerjaan .....	58
Tabel 4.13. Uji Statistik Berdasarkan Pendidikan .....	58
Tabel 4.14. Uji Statistik Berdasarkan Pendapatan Dalam 1 Bulan .....	59
Tabel 4.15. Uji Statistik Berdasarkan Biaya Transportasi Dalam 1 Bulan ..	59
Tabel 4.16. Uji Statistik Berdasarkan Jarak Tempuh Responden .....	59

Tabel 4.17. Jarak Tempat Tinggal ke Stasiun DJKA .....	60
Tabel 4.18. Moda Angkutan yang Dipergunakan Dalam Mencapai	
Busstop .....	61
Tabel 4.19. Waktu Tempuh ke Busstop .....	62
Tabel 4.20. Kecepatan Perjalanan Feeder LRT Pada Titik Pengamatan di	
Stasiun DJKA – Terminal Plaju .....	64
Tabel 4.21. Hasil Pengamatan Headway di Pada Titik Pengamatan .....	66
Tabel 4.22. <i>Headway</i> Waktu Rata-rata Moda Angkutan Umum <i>Feeder</i>	
LRT .....	70
Tabel 4.23. <i>Headway</i> Jarak Rata-rata Moda Angkutan Umum.....	70
Tabel 4.24. Jumlah Penumpang Naik dan Turun Pada Titik Pengamatan di	
St. DJKA – Terminal Plaju.....	71
Tabel 4.25. Faktor Muat Penumpang Moda Angkutan Umum	
<i>Feeder</i> LRT .....	73
Tabel 4.26. Jarak Tempuh Harian Moda Angkutan Umum Feeder LRT.....	74
Tabel 4.27. Hasil Penskoran Efektifitas dan Efisiensi.....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bentuk Jalur <i>Feeder</i> .....	17
Gambar 3.1. Lokasi tempat penelitian.....	38
Gambar 3.2. Bagan alir penelitian .....	39
Gambar 4.1. Diagram Jenis Kelamin.....	49
Gambar 4.2. Diagram Usia Responden .....	50
Gambar 4.3. Pendidikan Terakhir Redponden .....	51
Gambar 4.4. Diagram Pekerjaan Responden .....	52
Gambar 4.5. Tingkat Pendapatan Responden Dalam 1 Bulan.....	53
Gambar 4.6. Biaya Transportasi Dalam 1 Bulan Responden .....	54
Gambar 4.7. Diagram Batang Keinginan Responden Membayar Angkutan <i>Feeder</i> LRT .....	55

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pentingnya transportasi terlihat dari suatu meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang atau barang. Angkutan merupakan jenis transportasi umum yang digunakan untuk kegiatan sehari-hari diberbagai tempat. Hal tersebut menjadi peranan yang sangat penting bagi pergerakan arus lalu lintas di suatu tempat dan merupakan salah satu faktor yang turut dalam menentukan perkembangan sosial dan ekonomi di suatu wilayah kota atau desa.

Kota Palembang khususnya telah melakukan Peluncuran angkutan umum *Feeder New Oplet Musi Emas* dilakukan oleh Direktorat Jendral Perkeretaapian (DJKA) melalui BPKAR-SS(Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan) bekerjasama dengan Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah VII Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Bangka Belitung dan Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan (Kementrian Perhubungan RI, 2022). Angkutan umum pengumpan (*Feeder*) adalah transportasi yang melayani bagian kota yang berada di luar jangkauan transportasi BRT (*Bus Rapid Transit*) dan tidak terhubung dengan sistem tersebut (Steijn, 2014). *Feeder* atau moda pengumpan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk menghubungkan kawasan yang tidak terlayani moda transportasi utama, seperti kereta api ataupun bus (Vega, 2015). Keberadaan angkutan umum pengumpan (*Feeder*) LRT ini adalah salah satu tonggak perbaikan angkutan umum di kota Palembang. Dengan diadakannya moda transportasi pengumpan ini adalah salah satunya untuk menopang okupansi

LRT (*light rail transit*). Keberadaan angkutan pengumpan (*Feeder*) LRT diharapkan mampu mendongkrak keterisian LRT. Sistem moda transportasi terintegrasi ini merupakan upaya untuk membentuk budaya masyarakat di kota Palembang agar gemar menggunakan angkutan umum massal.

Melalui Kinerja angkutan umum pengumpan Feeder LRT dapat dilihat pelayanan yang telah dilakukan oleh system di Kota Palembang dalam melayani kebutuhan masyarakat. Pelayanan yang optimal umumnya menjadi harapan yang diinginkan oleh masyarakat yaitu tingkat efisiensi dan efektifitas serta pelayanan yang di terapkan oleh angkutan umum pengumpan itu sendiri. Berdasarkan survey pendahuluan dapat diketahui bahwa angkutan umum pengumpan Feeder LRT mempunyai pelayanan tersendiri mulai dari waktu tunggu penumpang serta waktu kedatangan Feeder LRT yang berbeda-beda. Angkutan pengumpan Feeder LRT ini masih diterapkannya layanan bersubsidi/gratis oleh pemerintah Kota Palembang yang mengakibatkan jumlah penumpang masih terbilang tinggi Adapun penetapan tarif yang akan diberlakukan apakah setelah dilakukannya penetapan tarif tersebut mengakibatkan penurunan penumpang atau sebaliknya serta mengetahui dari persepsi yang diinginkan penumpang terhadap tarif yang diberlakukan nantinya.

Maka dari hal tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui seberapa efektif dan efisiensinya angkutan umum pengumpan *Feeder* LRT. Maka peneliti tertarik untuk berfokus pada penelitian tingkat kinerja angkutan umum pengumpan *feeder* LRT dan mengetahui karakteristik penumpang atau pengguna jasa angkutan ini



maka peneliti mengambil judul “**Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Pengumpan (*Feeder*) LRT Pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju**”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah di kemukakkan di atas didapat rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimanakah karakteristik penumpang *Feeder* LRT St. DJKA – Terminal Pelaju?
2. Bagaimana tingkat efektifitas dan efisiensi pada pengoprasian angkutan umum pengumpan (*Feeder*) LRT St. DJKA-Terminal Pelaju?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui kinerja transportasi angkutan umum pengumpan feeder LRT meliputi:

1. Untuk mengetahui karakteristik penumpang selaku pengguna angkutan umum pengumpan *feeder* di trayek stasiun DJKA-Terminal Plaju
2. Untuk mengetahui tingkat efisien dan efektif dari angkutan pengumpan *feeder* LRT pada trayek stasiun DJKA-Terminal Plaju

## **1.4. Batasan Masalah**

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Diharapkan dapat menjadi masukan bagi PT. TGM (Transportasi Global Mandiri) selaku pengelola angkutan umum pengumpan (*Feeder*) LRT ini.

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi pembaca yang berminat melakukan penelitian sejenis

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian kinerja angkutan umum pada trayek St. DJKA-Terminal Plaju sangat luas dan kompleks dan agar masalah yang dianalisa pada tulisan ini lebih terarah dan mencapai sasaran, adapun batasan ruang lingkup yang dibahas yaitu :

1. Angkutan umum yang disurvei adalah angkutan *feeder* yang mempunyai trayek stasiun DJKA-Terminal Plaju.
2. Pengambilan data dilakukan pada awal bulan yang bersifat tingkat aktifitas target penelitian terbilang tinggi
3. Data yang digunakan adalah data primer yang diambil dari lapangan baik dengan cara pencatatan langsung maupun dengan wawancara, dan data sekunder diambil dari instansi/badan/organisasi yang terkait dengan angkutan *feeder*.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada laporan skripsi ini terdiri atas 5 Bab yang akan di susun dan di uraikan sebagai berikut :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bagian bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah serta sistematika penulisan yang menjelaskan secara singkat komposisi masing-masing bab yang ada pada penulisan tugas akhir.

## **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menyajikan beberapa teori-teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan, rumusan-rumusan dasar perhitungan, dan referensi.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini di uraikan langkah-langkah metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan, asumsi yang digunakan, lokasi penelitian, waktu penelitian dan jadwal kegiatan.

## **BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini di uraikan sistem pembahasan dan perhitungan-perhitungan berdasarkan teori dan data-data yang terkumpul menggunakan rumus aturan perencanaan tebal perkerasan jalan.

## **BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian bab ini penulis menyimpulkan beberapa kesimpulan dan saran yang di ambil dari hasil penulisan baik secara umum dan khusus.

## DAFTAR PUSTAKA

- A, Verma., & Ramanayya. (2015). *Public Transport Planning and Management In Developing Countries*. CRC Prese
- Ahmad, Munawar. (2005). *Dasar-Dasar Teknik*. Yogyakarta: Beta Offset.
- H.M, Nasution. (2003). *Manajemen Transportasi*.
- Hobbs. F. (1988). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas* .Bandung: Penerbit : Nova.
- Murlok. E. (1985). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Penerbit: Erlangga
- Miro, F. (2012). *Pengantar Sistem Transporatsi*. Jakarta: Erlangga.
- Pabundu, Tika. (2005). *Metode Penelitian Geografi*. Jakarta: Pt. Bumi Pustaka.
- Peraturan Pemerintah (1993). Tentang Angkutan Jalan
- Perhubungan Darat (2012). Tentang Ringkasan Eksekutif Studi Upaya Pengembangan *Feeder* Bagi Transportasi Massal di Perkotaan.
- Perhubungan, N. D. (2002). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur*.
- Steijn, J. V. (2014). *Creating Feeder Bus Lines For Trans Jakarta BRT* . University Of Twenty.
- Suwardjoko, P. W. (2002). *Pengelola Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Penerbit : Erlangga.
- Tamin, O. Z. (2000). *Teknik Transportasi* . Penerbit : ITB.

Triyono, P. (2019). Analisis Faktor Muat (*Load Factor*) Dan Lokasi Naik Turun Penumpang Angkutan Kota Semarang.

Undang Undang No.22 . (2009). Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

Vega, J. M. (2015). *Take Up Seminar 1 Feeder System* . Poland: Krakow.

Warpani. S. (1985). *Rekayasa Lalulintas*. Jakarta: Penerbit : Bhatara.