

**ANALISIS BANGKITAN PERJALANAN DENGAN METODE  
*TRIP-RATE* PADA PELABUHAN TAHUNA**

**TUGAS AKHIR**

Disusun Oleh:

**CHRESTO EIRENE NICODEMUS**

**19014017**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO  
2023**

**ANALISIS BANGKITAN PERJALANAN DENGAN METODE  
TRIP-RATE PADA PELABUHAN TAHUNA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi Mata Kuliah Tugas Akhir  
(SPL2218354)**

Disusun Oleh:

**CHRESTO EIRENE NICODEMUS**

**19014017**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE  
MANADO**

**2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Chresto Eirene Nicodemus  
NIM : 19014017  
Tempat/Tanggal Lahir : Bira, 18 Desember 2001  
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Sipil

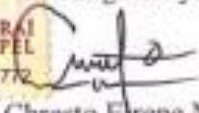
Menyatakan bahwa Tugas Akhir berjudul **"ANALISIS BANGKITAN PERJALANAN DENGAN METODE TRIP-RATE PADA PELABUHAN TAHUNA"** yang saya buat adalah benar hasil karya saya dan bukan karya tulis orang lain, baik Sebagian atau seluruhnya kecuali bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi akademis sesuai dengan yang ditetapkan oleh Fakultas, berupa pembatalan Tugas akhir dan hasilnya.



Manado, Juni 2023

Yang Menyatakan,

  
Chresto Eirene Nicodemus

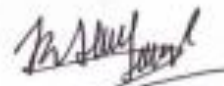
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

Dosen Pembimbing II



Ramon C. Rumambi, S.T., M.T.

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

  
Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi

  
Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T.

## LEMBAR PENGESAHAN



### UNIVERSITAS KATOLIK DE LA SALLE MANADO – INDONESIA

Nama : Chresto Eirene Nicodemus  
NIM : 19014017  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Bangkitan Perjalanan Dengan Metode *Trip-Rate* Pada Pelabuhan Tahuna  
Pembimbing I : Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.  
Pembimbing II : Ramon C. Rumambi, S.T., M.T.

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

Ramon C. Rumambi, S.T., M.T.

Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik

Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T.

Ketua Program Studi

Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T.

## **ABSTRACT**

*Transportation is the most crucial aspect for the development and sustainability of a region or a country, as it serves as the foundation for economic growth and societal progress, and even forms the basis for industrialization. In a transportation development process, it brings about construction activities and economic growth in a particular area, region, or country.*

*Trip generation is the first step in transportation planning, aimed at determining the number of trips heading to a specific location through traffic analysis. Trip generation analysis is particularly important to be conducted, especially in activity centers that have the potential for high trip generation.*

*This study was conducted at Tahuna Port, examining the movements within the port area. The observed movements were the incoming and outgoing movements of vehicles at Tahuna Port. In this study, vehicles were classified into three groups: MC (two or three-wheeled vehicles), LV (including passenger cars, minibusses, pickups, and private vehicles), and HV (buses, two-axle trucks, three-axle trucks). The purpose of this research was to determine the magnitude of the trip-rate intensity at Tahuna Port and understand the extent of the impact of incoming and outgoing vehicles on the access roads of Tahuna Port.*

*From the data management results, it can be concluded that the highest trip-rate intensity occurs on Tuesdays, with a value of 18.36 smp/hour for incoming vehicles and 16.63 smp/hour for outgoing vehicles. The contribution of incoming and outgoing vehicles to the access roads around Tahuna Port is 17% for incoming vehicles and 16% for outgoing vehicles, relative to the capacity of the access roads around Tahuna Port.*

**Keyword: TRIP GENERATION, TRIP-RATE ANALYSIS**

## ABSTRAK

Transportasi ialah sebuah bagian yang paling penting untuk kelangsungan perkembangan dalam suatu daerah atau suatu negara, karena transportasi menjadi sebuah pondasi dalam membangun perekonomian serta perkembangan dalam masyarakat bahkan menjadi dasar dalam sebuah perkembangan industrialisasi. Di mana dalam sebuah perkembangan transportasi akan membawa sebuah kegiatan pembangunan serta perekonomian dalam suatu tempat atau daerah bahkan negara.

Bangkitan perjalanan ialah sebuah langkah pertama dalam sebuah perencanaan transportasi yang bertujuan dalam menentukan banyaknya jumlah perjalanan yang menuju suatu lokasi dalam analisis lalu lintas. Analisis bangkitan perjalanan merupakan analisis yang sangat penting dilaksanakan terlebih khusus pada suatu pusat kegiatan yang memiliki keadaan yang berpotensi mempunyai bangkitan yang tinggi.

Penelitian ini dilakukan pada pelabuhan Tahuna dengan melihat pergerakan yang ada pada pelabuhan tahuna. Pergerakan yang di lihat adalah pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar area pelabuhan Tahuna. Pada penelitian ini kendaraan dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu MC (kendaraan beroda dua atau beroda tiga), LV (mencakup mobil penumpang, mikrobis, pick-up dan kendaraan pribadi), dan HV (bis, truk dua as, truck tiga as). Maksud dari tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar intensitas trip-rate pada pelabuhan Tahuna dan mengetahui berapa besar pengaruh kendaraan yang masuk dan keluar terhadap ruas jalan masuk dan keluar pelabuhan Tahuna.

Dari hasil pengelolaan data, dapat diperoleh kesimpulan bahwa intensitas dari *trip-rate* tertinggi adalah pada hari selasa yaitu 18,36 smp/jam pada saat kendaraan masuk dan 16,63 smp/jam pada saat kendaraan keluar dan besar penaruh dari kendaraan yang masuk dan keluar pada pelabuhan Tahuna terhadap ruas jalan seputar pelabuhan Tahuna adalah sebesar 17% untuk kendaraan masuk dan 16% untuk kendaraan keluar terhadap kapasitas ruas jalan seputar pelabuhan Tahuna.

**Kata kunci : BANGKITAN PERJALANAN, TRIP-RATE ANALYSIS**

## KATA PENGANTAR

Segala pujian dan ungkapan syukur patut saya panjatkan ke pada Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan penyertaan-Nya sehingga penyusunan tugas akhir yang berjudul : **“Analisis Bangkitan Perjalanan Dengan Metode *Trip-Rate* Pada Pelabuhan Tahuna”** dapat di selesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil di Universitas Katolik De La Salle Manado.

Pada penulisan Tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari dukungan doa, bimbingan, serta bantuan dari berbagai pihak yang selalu menopang sehingga tugas akhir ini dapat di selesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya sebagai penulis dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat, saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, Yang selalu menjaga dan memberikan kesehatan sehingga tugas akhir ini bisa diselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Johanis Ohoitumur, M.Sc., selaku Rektor Universitas Katolik De La Salle Manado.
3. Bapak Ronald A. Rachmadi, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik De La Sale Manado dan juga sebagai dosen pembimbing I.
4. Bapak Ir. Ferry Wantouw, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado dan juga selaku dosen Pembimbing Akademi yang senantiasa memberikan arahan dan saran.
5. Bapak Ramon C. Rumambi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan mebantu dalam menyusun tugas akhir.
6. Para Dosen dan Staf Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado.
7. Orang Tua serta saudara dan juga keluarga besar, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat di selesaikan.

8. Teman-teman angkatan 2019 Teknik Sipil Universitas Katolik De La Salle Manado, yang selalu memberikan dukungan
9. Para sahabat yang selalu bersama sama membantu penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.

Dalam penelitian dan penyusunan tugas akhir ini masi terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan dari penuli. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran, masukan, dan kritik agar tugas akhir ini dapat lebih baik lagi kedepannya.

Manado, Juni 2023

Chresto Eirene Nicodemus



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL LAPORAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Perumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Tugas Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Tugas Akhir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Pengertian Transportasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Fungsi dan Manfaat Transportasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Fungsi Transportasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Manfaat Transportasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Sistem Transportasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Transportasi Darat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Model Bangkitan dan Tarikan Perjalanan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Klasifikasi Pergerakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 Bangkitan pergerakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Rekayasa Lalulintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.10 Lalulintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.11 Komponen Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.12 Manajemen Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.13 Volume Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.14	Survei Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.15	Trip-Rate Analysis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.16	Analisa Kapasitas Ruas Jalan di Indonesia .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Data Primer .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Data Sekunder .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Alat-Alat yang Digunakan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Bagan Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN...</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Analisa Bangkitan Perjalanan Dengan Metode <i>Trip-Rate Analysis</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Hasil Survei Bangkitan Perjalanan...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Hasil Data Eksisting .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Menghitung Nilai EMP Kendaraan..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Analisis Trip Rate.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Hasil Analisis Bangkitan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Analisis Kapasitas Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1	Ruas Jalan Masuk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2	Perhitungan Kapasitas dan Pengaruh Kendaraan Masuk Terhadap Ruas Jalan Masuk Pelabuhan Tahuna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3	Ruas Jalan Keluar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4	Perhitungan Kapasitas dan Pengaruh Kendaraan Keluar Terhadap Ruas Jalan Keluar Pelabuhan Tahuna.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN A.....</b>		<b>A-Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN B .....</b>		<b>B-Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Kapasitas Dasar (Co) .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 kriteria Penentuan Tipe Alinyemen .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalan Lalu lintas ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah ( $FC_{SP}$ )..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 5 Faktor Bobot Hambatan Samping.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 6 Penentuan Kelas Hambatan Samping ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ ) Untuk Jalan Perkotaan (Jalan Dengan Babu/Jalan Dengan Kerb) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 8 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping ( $FC_{SF}$ ) Untuk Jalan Luar Kota .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Kota ( $FC_{CS}$ )....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Fasilitas.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Hasil Survei Lapangan Hari Pertama....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Hasil Survei Lapangan Hari Kedua .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Hasil Survei Lapangan Hari Ketiga .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Hasil Survei Lapangan Hari Keempat ..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Hasil Survei Lapangan Hari Kelima .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Hasil Survei Lapangan Hari Keenam....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Hasil Survei Lapangan Hari Ketujuh ....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Nilai Perhitungan EMP Kendaraan Hari Senin .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Tabel Nilai EMP Hari Senin Hingga Minggu... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Senin (Kend/Jam)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Selasa (Kend/Jam)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Rabu (Kend/Jam) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Kamis (Kend/Jam) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Jumat (Kend/Jam) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Jumat (Kend/Jam) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17 Tabel Jumlah Volume Kendaraan Hari Jumat (Kend/Jam) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Senin..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Selasa..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 20 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Rabu..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 21 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Kamis..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 22 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Jumat..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 23 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Senin..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 24 Nilai Trip-Rate Kendaraan Masuk dan Keluar Hari Senin..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 25 Tabel Kapasitas Dasar Jalan Co Jalan Masuk... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 26 Tabel Faktor Lebar Jalan (Fw) Jalan Masuk..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 27 Tabel Faktor Penyesuaian Arah .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 28 Tabel Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs) Jalan Masuk ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Pelabuhan Tahuna **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Lokasi Surveyor .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Bagian Alir Penelitia .....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 2 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 3 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 4 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 5 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Keluar (Kend/15 Menit).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Grafik Jumlah Volume Kendaraan Masuk (Kend/15 Menit).. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 18 Grafik Volume Kendaraan Keluar (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 19 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 20 Grafik Volume Kendaraan Keluar (Kend/Jam) ...**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 21 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 22 Grafik Volume Kendaraan Keluar (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 23 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 24 Grafik Volume Kendaraan Keluar (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 25 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 26 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 27 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 28 Grafik Volume Kendaraan Masuk (Kend/Jam) ... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 29 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Senin ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 30 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Selasa ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 31 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Rabu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 32 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Kamis ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 33 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Jumat ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 34 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Sabtu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 35 Grafik Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Hari Minggu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 36 Grafik Perbandingan Trip-Rate Analysis Kendaraan Masuk & Keluar Senin - Minggu ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 37 Gambar Ruas Jalan Masuk Pelabuhan Tahuna .... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 38 Gambar Ruas Jalan Keluar Pelabuhan Tahuna .... **Error! Bookmark not defined.**

