

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

---

Fakultas Teknik (FT)  
Program Studi Teknik Sipil

Undergraduate Papers

---

Lumban Gaol, Kevin Geduanni

2023

# Analisis Dampak Lalu Lintas Ruas Jalan Nasional Akibat Pembangunan Taman Satwa Orang Utan Haven Pancur Batu.

---

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/465>

*Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas*

**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS RUAS JALAN  
NASIONAL AKIBAT PEMBANGUNAN TAMAN SATWA  
ORANG UTAN HAVEN PANCUR BATU  
(STUDY KASUS)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil  
(Transportasi)

Disusun Oleh:

**KEVIN GEDUANNI LUMBAN GAOL**

**170310025**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS  
MEDAN  
2023**

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS RUAS JALAN NASIONAL AKIBAT  
PEMBANGUNAN TAMAN SATWA ORANG UTAN HAVEN  
PANCUR BATU  
(STUDY KASUS)

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas Dalam Memenuhi Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil

(Transportasi)

Disusun Oleh :

KEVIN GEDUANNI LUMBANGAOL

170310025

Seminar Proposal : 17 Maret 2023  
Seminar Isi : 29 Agustus 2023  
Sidang Meja Hijau : 20 Oktober 2023

DISETUIJI OLEH :

(Ir. Charles Sitindaon, M.T.)  
Pembimbing

DISAHEKTI OLEH :

(Ir. Charles Sitindaon, M.T.)  
Kordinator Tugas Akhir

(Ir. Samsuardi Batubara, S.T., M.T.)  
Ketua Program Studi

(Ir. Oloan Sitohang, M.T.)  
Dekan Fakultas Teknik

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS RUAS JALAN NASIONAL AKIBAT  
PEMBANGUNAN TAMAN SATWA ORANG UTAN HAVEN  
PANCUR BATU  
(STUDY KASUS)

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas Dalam Memenuhi Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil  
(Transportasi)

Disusun Oleh :

KEVIN GEDUANNI LUMBAN GAOL  
170310025

Seminar Proposal : 17 Maret 2023  
Seminar Isi : 29 Agustus 2023  
Sidang Meja Hijau : 20 Oktober 2023

DISETUI OLEH :

  
(Ir. Charles Sitindaon, M.T.)  
Penguji I

DISAHKAN OLEH :

  
(Ir. Oloan Sitohang, M.T.)  
Penguji II

  
(Revnaldo, S.T. M.Eng)  
Penguji III

## ABSTRAK

Analisis Dampak Lalu lintas (Andalalin) adalah suatu hasil kajian yang menilai tentang efek-efek yang ditimbulkan oleh lalu lintas yang dibangkitkan oleh suatu pusat kegiatan atau Pembangunan kawasan baru pada suatu ruas jalan terhadap jaringan transportasi sekitarnya. Kawasan Pembangunan Taman Satwa Orang Utan Haven Pancur Batu memberikan dampak terhadap ruas jalan yang berada disekitarnya yang secara tidak langsung mengakibatkan pertumbuhan sarana dan prasarana transportasi dengan adanya bangkitan perjalanan dalam pergerakan lalu lintas yang akan mempengaruhi tingkat pelayanan dan kinerja ruas jalan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja ruas jalan Jamin Ginting terhadap arus lalu lintas akibat pembangunan kawasan Taman Satwa Orang Utan Haven Pancur Batu dalam kondisi Eksisting dan Operasional, untuk mengetahui volume kendaraan dari Taman Satwa Orang Utan Haven dan memberikan rekomendasi penanganan terhadap dampak lalu lintas pada kawasan Taman Satwa Orang Utan. Survei dilaksanakan selama 1 minggu pada ruas jalan Jamin Ginting. Penelitian ini menggunakan perhitungan berdasarkan pedoman MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997.

Kinerja ruas jalan pada tahap pembangunan Taman Satwa Orang Utan Haven dari hasil analisis disimpulkan volume lalu lintas pada ruas jalan Jamin Ginting arah Berastagi diperoleh arus lalu lintas tertinggi sebesar 1229,5 smp/jam dan total kendaraan pada ruas jalan Jamin Ginting arah Medan sebesar 1460 smp/jam dengan nilai kapasitas jalan 1279,92 smp/jam. Kinerja ruas yang terjadi pada ruas jalan arah Berastagi diperoleh nilai derajat kejenuhan sebesar 0,961 smp/jam dengan tingkat pelayanan kelas E, dan ruas jalan arah ke Medan diperoleh nilai derajat kejenuhan sebesar 1,141 smp/jam dengan tingkat pelayanan kelas F. dimana dampak lalu lintas yang terjadi, kendaraan berada pada kecepatan rendah karena volume kendaraan di atas kapasitas dan terjadi antrian panjang (Macet) dengan adanya hambatan pada area samping jalan kelas L (rendah).

Kata kunci: andalalin, Taman Satwa Orang Utan Haven, kinerja ruas jalan.

## ABSTRACT

*Traffic Impact Analysis (Andalalin) is a study that assesses the effects of traffic generated by a center of activity or new area development on a road section on the surrounding transportation network. The development of the Taman Satwa Orang Utan Haven Pancur Batu has an impact on the surrounding road sections which indirectly results in the growth of transportation facilities and infrastructure with the generation of trips in traffic movements that will affect the level of service and performance of road sections.*

*This study aims to identify the performance of the Jamin Ginting road section on traffic flow due to the development of the Pancur Batu Orang Utan Haven Animal Park area under Existing and Operational conditions, to determine the volume of vehicles from the Haven Orang Utan Animal Park and provide recommendations for handling the impact of traffic on the Orang Utan Animal Park area. The Survei was conducted for 1 week on Jamin Ginting road. This study uses calculations based on the 1997 MKJI (Indonesian Road Capacity Manual) guidelines.*

*The performance of the road section at the construction stage of the Orang Utan Haven Animal Park from the analysis results concluded that the traffic volume on the Jamin Ginting road section towards Berastagi obtained the highest traffic flow of 1229.5 pcu/hour and the total vehicle on the Jamin Ginting road section towards Medan amounted to 1460 pcu/hour with a road capacity value of 1279.92 smp / hour. The performance of the section that occurs on the Berastagi direction road section obtained a saturation degree value of 0.961 pcu/hour with a class E level of service, and the road section towards Medan obtained a saturation degree value of 1.141 pcu/hour with a class F level of service. where the traffic impact that occurs, the vehicle is at a low speed because the volume of vehicles is above capacity and there is a long queue (congested) with obstacles in the side area of class L (low) road.*

*Keywords: andalalin, Orang Utan Haven Animal Park, road section performance.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sebab atas berkat dan kasihNya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir yang berjudul **“ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS RUAS JALAN NASIONAL AKIBAT PEMBANGUNAN TAMAN SATWA ORANG UTAN HAVEN PANCUR BATU”** ini disusun untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh Ujian Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik dukungan moril, materi, maupun dari segi administrasi. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Oloan Sitohang, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
2. Bapak Ir. Samsuardi Batuabara, MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
3. Bapak Ir. Charles Sitindaon, MT. selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan masukan dalam penulisan tugas akhir ini.
4. Bapak Reynaldo, ST, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing serta sosok yang selama ini mendukung dan memberi semangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. Simon Derta, MT. Selaku Dosen Pembimbing Akademik serta sosok yang selama ini punya andil besar dalam membukakan jalan dan menggedor semangat penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Fakultas Teknik Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
7. Kepada Orang Tua saya yang tercinta Roberthus Lumban Gaol dan Eryta Purba, S.pd. yang selama ini telah segenap hati memberikan dukungan moril,

materi dan doa yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir dan perkuliahan ini.

8. Terimakasih juga kepada kakak saya Lidya S. Lumban Gaol, SE, Untuk adik Saya Rico.B Lumban Gaol, Dian Y. Lumban Gaol, Gloria A. Lumban Gaol dan Dolly D. Lumban Gaol. Terimakasih atas doa, dukungan serta motivasinya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Terimakasih kepada Gideon Rajagukguk, Bonar Panjaitan, Jontar Matondang, Lasro Lumban Gaol, Rico B. Lumban Gaol, Alwi Sinaga, Bukti Sihole dan Tanchen Hutabarat yang ikut membantu Survei pengambilan data.
10. Seluruh teman - teman angkatan 2017 Teknik sipil Universitas Katolik Santo Thomas Medan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini
11. Serta pihak-pihak lain yang turut serta membantu dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan karuniaNya kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bimbingan dan dukungannya. Akhir kata penulis mengharapkan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Medan, Oktober 2023

Penulis

Kevin Geduanni Lumban Gaol  
NPM : 170310025

## DAFTAR ISI

|   |     |
|---|-----|
| <b>ABSTRAK</b> .....  | i   |
| <b>ABSTRACT</b> .....   | ii  |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                   | iii |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                                       | v   |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                     | vii |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                    | xi  |
| <b>DAFTAR GRAFIK</b> .....                                    | xii |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                | 1   |
| 1.1. Latar Belakang.....                                      | 1   |
| 1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....                          | 2   |
| 1.3. Maksud Dan Tujuan Penelitian.....                        | 3   |
| 1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....                           | 3   |
| 1.5. Manfaat Penelitian .....                                 | 4   |
| 1.6. Sistematika Penulisan .....                              | 4   |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                          | 5   |
| 2.1. Kajian Pustaka .....                                     | 5   |
| 2.2. Kajian Penelitian Terdahulu.....                         | 5   |
| 2.3. Pengertian Analisis Dampak Lalu lintas (Andalalin) ..... | 10  |
| 2.4. Fenomena Dampak Lalu Lintas .....                        | 10  |
| 2.5. Sasaran Analisis Dampak Lalu Lintas .....                | 12  |
| 2.6. Tinjauan Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas .....   | 13  |
| 2.7. Karakteristik Arus Lalu Lintas .....                     | 14  |
| 2.8. Transportasi dan Masalah Kemacetan .....                 | 20  |
| 2.9. Tarikan Pergerakan .....                                 | 22  |
| 2.10. Penyempitan Dalam Sistem Transportasi .....             | 24  |
| 2.11. Perencanaan Transportasi .....                          | 25  |
| 2.12. Kapasitas Jalan.....                                    | 26  |
| 2.13. Manajemen Lalu Lintas .....                             | 30  |
| 2.14. Penggunaan Lahan .....                                  | 31  |
| 2.15. Derajat Kejenuhan .....                                 | 41  |
| 2.16. Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) .....                     | 42  |

|  |            |
|--|------------|
| 2.17. Hambatan Samping.....  | 44         |
| 2.18. Pertumbuhan Lalu Lintas.....   | 45         |
| <b>BAB III METODOLOGI .....</b>  | <b>46</b>  |
| 3.1. Bagan Alir Penelitian.....  | 46         |
| 3.2. Penentuan Lokasi Penelitian.....  | 47         |
| 3.3. Waktu Penelitian.....   | 50         |
| 3.4. Alat Penelitian.....  | 50         |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian.....   | 50         |
| 3.6. Tahapan Analisis.....   | 51         |
| 3.7 Tahapan Analisis.....  | 53         |
| <b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>  | <b>55</b>  |
| 4.1. Pengumpulan Data.....   | 55         |
| 4.1.1 Gambaran Umum Wilayah Studi.....   | 55         |
| 4.1.2 Gambaran Umum Jaringan Jalan .....   | 55         |
| 4.1.3 Kondisi Eksisting .....  | 57         |
| 4.2. Analisis Kapasitas Jalan.....   | 57         |
| 4.3. Analisis Data Volume Lalu lintas Pada Ruas Jalan.....   | 72         |
| 4.4. Analisis Bangkitan Tarikan dari Kawasan Taman Satwa Orang<br>Utan Haven .....                                 | 79         |
| 4.5. Analisis Hasil Volume Lalu lintas Eksisting Terhadap Operasional<br>Kawasan Taman Satwa Orang Utan Haven..... | 85         |
| 4.6. Prediksi Pertumbuhan Kendaraan.....   | 89         |
| 4.7. RENCANA PENANGANAN DAMPAK.....  | 100        |
| 4.7.1 Pelebaran Jalan.....   | 100        |
| 4.7.2 Pembatasan Volume Lalu Lintas .....  | 112        |
| 4.7.3 Pemasangan Rambu Lalu lintas dan Marka Jalan.....  | 129        |
| 4.7.4 Rekomendasi Penanganan dan Penanggung Jawab.....   | 130        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  | <b>138</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....  | 138        |
| 5.2. Saran .....   | 140        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>141</b> |
| <b>LAMPIRAN</b>  |            |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terdahulu.....  | 6  |
| Tabel 2.2 Kapasitas dasar Jalan Luar Kota (MKJI, 1997).....   | 28 |
| Tabel 2.3 Penyesuaian arah lalu lintas (MKJI, 1997).....  | 28 |
| Tabel 2.4 Faktor penyesuaian lebar jalan (MKJI, 1997).....  | 28 |
| Tabel 2.5 Penyesuaian kerb dengan bahu jalan (MKJI, 1997).....  | 29 |
| Tabel 2.6 Emp untuk Luar Kota tak terbagi (MKJI, 1997).....   | 30 |
| Tabel 2.7 Average Weekday Vehicle Trip Ends Generation Rate Summary..   | 33 |
| .Tabel 2. 8 Summarezation of Rate Tables of Different Types of Dwelling<br>Units.....                                 | 35 |
| Tabel 2. 9 Courrelation Between Average weekday Vehicle Trip Ends and<br>Independent Variables for single family..... | 35 |
| Tabel 2.10 Laju Bangkitan Perjalanan (Weekday).....   | 37 |
| Tabel 2.11 Laju Bangkitan Perjalanan (Weekday) – Lanjutan 1.....  | 38 |
| Tabel 2.12 Laju Bangkitan Perjalanan (Weekday) – Lanjutan 2.....  | 39 |
| Tabel 2.13 Laju Bangkitan Perjalanan (Weekday) – Lanjut.....  | 40 |
| Tabel 2.14 Tingkat Bangkitan Lalu lintas di Pemukiman.....  | 41 |
| Tabel 2.15 Tingkat Pelayanan Jalan.....   | 43 |
| Tabel 2.16 Faktor Bobot Kendaraan.....  | 44 |
| Tabel 2.17 Kelas Hambatan Samping.....  | 45 |
| Tabel 4.1 Inventarisasi Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi).....   | 56 |
| Tabel 4.2 Inventarisasi Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi).....   | 57 |
| Tabel 4.3 Kapasitas Ruas Jalan Eksisting.....   | 58 |
| Tabel 4.4 Kapasitas Jalan Eksisting (Per Lajur).....  | 58 |
| Tabel 4.5 Kapasitas Jalan Eksisting (Kedua Arah).....   | 59 |
| Tabel 4.6 Data Volume Kendaraan Total.....  | 60 |
| Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Survei Eksisting Ruas Jalan Jamin Ginting<br>(Arah ke Berastagi) Tahun 2023.....         | 62 |
| Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Survei Eksisting Ruas Jalan Jamin Ginting<br>(Arah ke Medan) Tahun 2023.....             | 63 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 4.9  | Data Analisis Volume Lalu lintas Senin Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi) Hari Minggu.....             | 65 |
| Tabel 4.10 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi) Hari Minggu .....                                | 66 |
| Tabel 4.11 | Data Analisis Volume Lalu lintas Senin Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Medan) Hari Minggu.....                 | 67 |
| Tabel 4.12 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Medan) Hari Minggu.....                                     | 68 |
| Tabel 4.13 | Aktivitas Lalu lintas Kendaraan ke Arah Berastagi.....   | 70 |
| Tabel 4.14 | Aktivitas Lalu lintas Kendaraan ke Arah Medan.....   | 71 |
| Tabel 4.15 | Tenaga Kerja dalam Konstruksi.....   | 72 |
| Tabel 4.16 | Alat Berat dalam Konstruksi.....   | 72 |
| Tabel 4.17 | Data Analisis Volume Lalu lintas Senin Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi) Pelaksanaan Konstruksi ..... | 75 |
| Tabel 4.18 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi) Pelaksanaan Konstruksi.....                      | 76 |
| Tabel 4.19 | Data Analisis Volume Lalu lintas Senin Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Medan) Pelaksanaan Konstruksi .....     | 77 |
| Tabel 4.20 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting (Arah ke Medan) Pelaksanaan Konstruksi .....                         | 78 |
| Tabel 4.21 | Data Analisis Volume Lalu lintas Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi (Operasional) .....                  | 81 |
| Tabel 4.22 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi (Operasional) .....                                | 82 |
| Tabel 4.23 | Data Analisis Volume Lalu lintas Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan (Operasional).....                       | 83 |
| Tabel 4.24 | Analisis Kapasitas Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan (Operasional) .....                                    | 84 |
| Tabel 4.25 | Rekapitulasi Penggunaan Lahan.....   | 85 |
| Tabel 4.26 | Rekapitulasi Bangkitan dan Tarikan di seluruh unit Bangunan/kegiatan pada Taman Satwa Orang Utan Haven.....      | 87 |
| Tabel 4.27 | Lanjutan .....   | 88 |

|   |     |
|---|-----|
| Tabel 4.28 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi .....                                    | 90  |
| Tabel 4.29 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2028 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi .....                                    | 91  |
| Tabel 4.30 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2033 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi .....                                    | 92  |
| Tabel 4.31 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2038 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi .....                                    | 94  |
| Tabel 4.32 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2043 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Berastagi .....                                    | 94  |
| Tabel 4.33 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan .....  | 95  |
| Tabel 4.34 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2028 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan .....  | 96  |
| Tabel 4.35 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2033 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan .....  | 97  |
| Tabel 4.36 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2038 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan .....  | 98  |
| Tabel 4.37 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2043 pada Ruas Jalan Jamin Ginting Arah ke Medan .....  | 99  |
| Tabel 4.38 Inventarisasi Ruas Jalan Jamin Ginting (Setelah Pelebaran).....  | 101 |
| Tabel 4.39 Kapasitas Jalan Setelah Pelebaran (Per Lajur) .....  | 101 |
| Tabel 4.40 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Eksisting).....        | 102 |
| Tabel 4.41 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Eksisting).....            | 103 |
| Tabel 4.42 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Operasional) .....     | 105 |
| Tabel 4.43 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Operasional) .....         | 106 |
| Tabel 4.44 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Tata guna lahan) ..... | 108 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabel 4.45 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan<br>Sebelum dan Sesudah Pelebaran Jalan (Tata guna lahan) .....     | 109 |
| Tabel 4.46 Penanganan Lebar Jalan .....  | 111 |
| Tabel 4.47 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 di Ruas Jalan Jamin Ginting<br>Arah ke Berastagi (Penanganan Pelebaran).....                | 112 |
| Tabel 4.48 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 di Ruas Jalan Jamin Ginting<br>Arah ke Medan (Penanganan Pelebaran).....                    | 113 |
| Tabel 4.49 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi<br>Sebelum dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Eksisting)..... | 115 |
| Tabel 4.50 Perbandingan Analisis Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan<br>Sebelum dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Eksisting).....     | 117 |
| Tabel 4.51 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi Sebelum<br>dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Operasional) .....       | 119 |
| Tabel 4.52 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan Sebelum<br>dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Operasional) .....           | 121 |
| Tabel 4.53 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Berastagi Sebelum<br>dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Tata Guna Lahan).....    | 123 |
| Tabel 4.54 Perbandingan Kapasitas Ruas Jalan Arah ke Medan Sebelum<br>dan Sesudah Pembatasan Lalu lintas (Tata guna lahan) .....       | 125 |
| Tabel 4.55 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 di Ruas Jalan Jamin Ginting<br>Arah ke Berastagi (Penanganan Pembatasan) .....              | 127 |
| Tabel 4.56 Rekapitulasi Kondisi Tahun 2023 di Ruas Jalan Jamin Ginting<br>Arah ke Medan (Penanganan Pembatasan) .....                  | 128 |

## DAFTAR GAMBAR

|   |     |
|---|-----|
| Gambar 2. 1 Empat Tahap Perencanaan Transportasi (Tamin, 2000).....   | 24  |
| Gambar 2. 2 Sistem Transportasi (sumber :Tamin 2000).....   | 32  |
| Gambar 2. 3 Hubungan antara jumlah peta <i>kondominium</i> atau <i>Thwnhouse</i><br>dengan bangkitan dan tarikan lalu lintas..... | 33  |
| Gambar 3.1 Bagan alir penelitian .....  | 46  |
| Gambar 3.2 Lokasi Taman Satwa Orang Utan Haven Pancur Batu (Sumber:<br><i>Google Maps</i> ) .....                                 | 47  |
| Gambar 3.3 Lokasi Penelitian.....   | 48  |
| Gambar 3.4 Denah Lokasi Penelitian .....  | 49  |
| Gambar 4.1 Penampang Jalan Jamin Ginting (Arah ke Berastagi) .....  | 56  |
| Gambar 4.2 Penampang Jalan Jamin Ginting (Arah ke Medan) .....  | 57  |
| Gambar 4.3 Penampang Jalan Jamin Ginting (Penanganan).....  | 111 |
| Gambar 4.4 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 116 |
| Gambar 4.5 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 118 |
| Gambar 4.6 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 120 |
| Gambar 4.7 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 122 |
| Gambar 4.8 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 124 |
| Gambar 4.9 Perbandingan komposisi kendaraan.....  | 126 |

## DAFTAR GRAFIK

|   |    |
|---|----|
| Grafik 4. 1 Derajat Kejenuhan Total.....                        | 61 |
| Grafik 4. 2 Derajat Kejenuhan Minggu.....                       | 69 |
| Grafik 4. 3 Derajat Kejenuhan saat Konstruksi Berlangsung ..... | 74 |
| Grafik 4. 4 Derajat Kejenuhan saat Operasional Taman Satwa..... | 79 |



## DAFTAR NOTASI

|            |   |
|------------|---|
| C          | = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)                                  |
| Co         | = Kapasitas dasar   |
| FCW        | = Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur arus lalu lintas |
| FCsp       | = Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah               |
| FCsf       | = Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping             |
| FCcs       | = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota                  |
| DS         | = Derajat kejenuhan   |
| Q          | = Volume lalu lintas (smp/jam)                                    |
| PED        | = Pejalan kaki  |
| PSV        | = Kendaraan parkir/berhenti                                       |
| EEV        | = Kendaraan masuk/keluar sisi jalan                               |
| SMV        | = Kendaraan lambat  |
| $P_n$      | = Jumlah kendaraan proyeksi tahunan n                             |
| $P_0$      | = Jumlah kendaraan tahun awal proyeksi, dalam hal ini tahun 2021  |
| i          | = Pertumbuhan penduduk (%)  |
| n          | = Jumlah tahun proyeksi   |
| FV         | = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)                  |
| Fvo        | = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)            |
| $FV_w$     | = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam)            |
| $FFV_{SF}$ | = faktor penyesuaian kondisi hambatan samping                     |
| $FFV_{CS}$ | = Faktor penyesuaian ukuran kota/jumlah penduduk (perkalian)      |

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, “**Analisis Dampak Lalu Lintas**”, Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- Anonim, 1996, ”**Perencanaan Transportasi**” Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, ITB Bekerja sama dengan KBK Rekayasa Transportasi, ITB, Bandung .
- Anonim, 1997, “**Manual Kapasitas Jalan Indonesia ( MKJI )**”, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 1997 ,”**Pemodelan Sistem Transportasi**”, Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, ITB, bekerja sama dengan KBK Rekayasa Transportasi, ITB, Bandung.
- BPS 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 “**Badan Pusat Statistik**” Laju pertumbuhan penduduk, Kecamatan Pancur Batu
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 2004, “**Survei Inventarisasi Geometri Jalan luar perkotaan**”, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Dikun, S. dan Arief, D., 1993, ”**Strategi Pemecahan Masalah Luas Bangunan dan Lalu Lintas**”, Bahan Seminar Dampak pemanfaatan Intensitas lahan gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap lalu lintas disekitarnya, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Djamal, I dan Abimanyu, U, 1993, “**Pengaruh Pemanfaatan Gedung Tinggi terhadap Dampak Lalu Lintas**”, Bahan Seminar Dampak pemanfaatan Intensitas lahan gedung tinggi/Superblok di Jakarta terhadap lalu lintas disekitarnya, Universitas Taruma Negara bekerja sama dengan Pemerintah DKI Jakarta.
- Hobbs, F.D, 1995, “**Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas**” Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Morlok,E.K.,1995, “**Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi**”, Erlangga, Jakarta.
- Murwono, D, 2003, “**Perencanaan Lingkungan Transportasi**”, Bahan Kuliah, Magister Sistem dan Teknik Transportasi, UGM, Yogyakarta. Nasution,”**Manajemen Transportasi**”, Ghalia Indonesia.
- Oglesby, C.H.& Hicks.R.G, 1998 “**Perencanaan dan teknik lalu lintas**” Erlangga, Jakarta, Jilid I.

Salter, R.J, 1989, "**Highway Traffic Analysis and Design**", Second Edition, Mac Millan Education, Ltd, London.

Sugiono, 2002, "**Statistik Untuk Penelitian**", Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.

Stoper dan Koepke, 1998, "**Transportation and Development**".

Tamin, O.Z. 1997, "**Perencanaan dan Permodelan Transportasi**" Edisi 1. Bandung : Penerbit ITB Bandung.

Tamin, O.Z, 2000, "**Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**", ITB, Bandung.

Titi Liliani, 2003 "**Rekayasa Lalu Lintas**", ITB, Bandung.

Warpani, 1990, "**perencanaan sistem perangkutan**", ITB, Bandung.

