

SKRIPSI

**Analisis Pergerakan Transportasi Untuk Penentuan *Exit* Tol Kapal
Betung Pada Ruas Jalan Palembang - Betung Menggunakan
Aplikasi PTV Visum**



Oleh:

Gintano Anugrah / 2020250053

**Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Indo Global Mandiri
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**Analisis Pergerakan Transportasi Untuk Penentuan *Exit* Tol Kapal
Betung Pada Ruas Jalan Palembang - Betung Menggunakan
Aplikasi PTV Visum**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Oleh:

Gintano Anugrah

2020250053

Dekan Fakultas Teknik,

Palembang, Juli 2024

Ketua Program Studi Teknik Sipil

FAKULTAS TEKNIK
UIGM


Anta Sastika, S.T., M.T., IAI
NIDN: 0214047401



Sartika Nisumanti, S.T., M.T.
NIDN: 0208057101

HALAMAN PENGESAHAN

**Analisis Pergerakan Transportasi Untuk Penentuan *Exit* Tol Kapal
Betung Pada Ruas Jalan Palembang - Betung Menggunakan
Aplikasi PTV Visum**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik (S.T)
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.

Oleh:

Gintano Anugrah

2020250053

Dosen Pembimbing I,



Sartika Nisumanti, S.T.,M.T

NIDN: 0208057101

Palembang, Juli 2024

Dosen Pembimbing II,



Khodijah Al Oubro, S.T.,M.T

NIDN: 0227049301

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T.,M.T

NIDN: 0208057101


HALAMAN PENGESAHAN

Karya ilmiah berupa skripsi ini dengan judul "Analisis Pergerakan Transportasi Untuk Penentuan *Exit* Tol Kapal Betung Pada Ruas Jalan Palembang-Betung Menggunakan Aplikasi PTV Visum" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada tanggal Juli 2024.




Palembang, Juli 2024

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

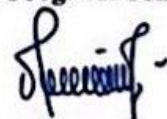
	Tanda Tangan	Tanggal
Sartika Nisumanti, S.T.,M.T		

Tim Penguji:

	Tanda Tangan	Tanggal
I Sartika Nisumanti, S.T.,M.T		Juli 2024
II Ghina Amalia, S.T.,M.T		Juli 2024
III Ir. Denie Chandra, S.T.,M.T		Juli 2024

Palembang, 28, Juli 2024

Ketua Program Teknik Sipil



Sartika Nisumanti, S.T.,M.T

NIDN: 0208057101

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Gintano Anugrah
Tempat, Tanggal Lahir : Muara Rungga, 11 mei 2002
Nama Orang Tua : Devi Arisanti
Alamat : Desa Muara Rungga

Riwayat Pendidikan

2009 – 2014 = SD NEGRI 2 PADANG GELAI

2014 – 2017 = SMP NEGRI 2 PASEMAH AIR KERUH

2017 – 2020 = SMA NEGERI 1 PASEMAH AIR KERUH



SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS
FM-PM-10.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh pihak yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Palembang, 3 Agustus 2024



Gintano Anugrah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gintano Anugrah
NPM : 2020250053

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non-eksklusif atau karya ilmiah saya yang berjudul:

“ANALISIS PERGERAKAN TRANSPORTASI UNTUK PENENTUAN EXIT TOL KAPAL BETUNG PADA RUAS JALAN PALEMBANG-BETUNG MENGGUNAKAN APLIKASI PTV VISUM”.

Beserta prangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Tanggal : 4 September

Yang Menyatakan



(Gintano Anugrah)

Motto & Persembahan

"Seungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."

(QS Ar -Rad 11)

“Terlambat bukan berarti gagal, cepat bukan berarti hebat. Tidak ada alasan untuk menyerah karna setiap orang memiliki proses yang berbeda.”

(Gintano Anugrah)

Persembahan:

Skripsi ini saya persembahkan teruntuk saya sendiri, orang tua, marsella safitri dewi, keluarga besar, dosen, almamater, serta teman seperjuangan yang saya sayangi.

ABSTRAK

Jalan Palembang-Betung merupakan penghubung jaringan pergerakan transportasi nasional yang menghubungkan provinsi Sumatera ke provinsi Sumatera lainnya sehingga, volume lalu lintas pada ruas jalan ini sangat tinggi dan kendaraan yang melebihi kapasitas jalan menyebabkan sering terjadi kemacetan lalu lintas pada ruas jalan ini. Pemerintah melakukan Pembangunan Jalan tol Trans Sumatera yang salah satunya Jalan tol Kayu Agung-Palembang-Betung untuk dapat menjadi salah satu solusi mengatasi permasalahan ini. Tujuan penelitian ini mengetahui lokasi *exit* tol yang optimal dengan menggunakan metode perhitungan PKJI 2023 untuk analisis kinerja lalu lintas, bangkitan tarikan (*trip generation*) untuk mengetahui MAT bangkitan tarikan yang digunakan untuk pemodelan menggunakan aplikasi PTV visum *student version*. Berdasarkan hasil perhitungan kinerja lalu lintas menggunakan metode PKJI 2023 didapat nilai D_j Musi Landas 0,387, Pangkalan Balai 0,457 dan Betung 0,904. Untuk MAT bangkitan dan tarikan dihitung menggunakan metode analogi didapat nilai $o_i=15300$, $O_i=749$, $E_i=0,049$ dan $d_d=15300$. Data MAT kemudian dimodelkan menggunakan aplikasi PTV visum *student version*. Lokasi *exit* tol yang optimal adalah Musi Landas, Pangkalan Balai dan Betung dengan mempertimbangkan faktor kondisi jalan, kecepatan rata-rata dan sebaran pergerakan (*trip distribution*).

Kata kunci: *Tarikan bangkitan, Exit tol, Ptv Visum*

ABSTRACT

The Palembang-Betung Road is a link between the national transportation movement network that connects Sumatra province to other Sumatra provinces so that the traffic volume on this road section is very high and vehicles that exceed the capacity of the road cause frequent traffic jams on this road section. The government is carrying out the construction of the Trans Sumatra toll road, one of which is the Kayu Agung-Palembang-Betung toll road to be one of the solutions to overcome this problem. The purpose of this study is to determine the optimal toll exit location by using the PKJI 2023 calculation method for traffic performance analysis, trip generation to determine the MAT of traction generation used for modeling using the PTV visum student version application. Based on the results of the calculation of traffic performance using the 2023 PKJI method, the value of D_j musu takeoff was 0.387, the base of the hall was 0.457 and the base of the hall was 0.904. For the rise and pull MAT, the values of $o_i=15300$, $O_i=749$, $E_i=0.049$ and $dd=15300$ were obtained using the analogy method. MAT data was then modeled using the PTV visum student version application. The optimal location of the toll exit is the take-off musu, the center and the betung by considering the factors of road conditions, average speed and trip distribution.

Keywords: Traction Generation, Toll Exit, PTV Visum

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa Atas Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Pergerakan Transportasi Untuk Penentuan *Exit* Tol Kapal Betung Pada Ruas Jalan Palembang – Betung Menggunakan Aplikasi PTV Visum” ini tepat pada waktunya.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. H. Marzuki Alie, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T., I.A.I selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri.
3. Ibu Sartika Nisumanti, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Khodijah Al Qubro, S.T., M.T selaku Dosen Pembimbing II.
5. Teman-teman angkatan 2020 dan marsella safitri dewi yang telah banyak memberikan bantuan, support serta dukungan.
6. Orang Tua Tercinta dan Keluarga yang selalu tak henti-hentinya senantiasa memberikan do'a, serta dukungan.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya semua pihak yang membaca skripsi ini pada umumnya.

Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Palembang, 28 Juli 2024



Gintano Anugrah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERSETUJUAN	
RIWAYAT HIDUP	
SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS	
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI	
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Ruang Lingkup Penelitian	2
1.4. Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Transportasi	4
2.1.1. Pengertian Jalan.....	4
2.1.2. Klasifikasi Jalan.....	5
2.1.3. Persyaratan Teknik Kelas Jalan.....	6
2.1.4. Jalan Tol	7
2.2. Kapasitas Jalan	8
2.3. Kapasitas Jalan Luar Kota (JLK).....	8

2.3.1. Kapasitas Dasar	9
2.3.2. Faktor Koreksi Kapasitas	10
2.4. Kinerja Ruas Jalan.....	13
2.4.1. Ekuivalensi Mobil Penumpang.....	14
2.4.2. Derajat Kejenuhan.....	14
2.5. Klasifikasi Kendaraan	15
2.6. Lalu Lintas Harian Rata-Rata.....	17
2.7. Volume Lalu Lintas.....	17
2.8. Tingkat Pelayanan	18
2.9. Kecepatan	18
2.10. Aksesibilitas dan Mobilitasi	19
2.11. Perencanaan Transportasi.....	19
2.12. Model Transportasi.....	20
2.13. PTV Visum.....	22
2.4. Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III METODEODOLOGI PENELITIAN.....	25
3.1. Lokasi Penelitian	25
3.2. Metode Penelitian.....	25
3.3. Tahap Pengumpulan Data.....	26
3.4. Tahap Pengolahan Data.....	27
3.5. Analisis Data	27
3.6. Bagan Alir Penelitian	28
3.7. Alur Pengolahan Data PTV Visum	29
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1. Data Geometrik Ruas Jalan	30
4.2. Data Volume Lalu Lintas	32
4.3. Analisis Kapasitas Jalan	34
4.4. Derajat Kejenuhan.....	35
4.5. Kecepatan Tempuh.....	36
4.6. Analisis Pemodelan Transportasi	38
4.6.1. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan Transportasi.....	38
4.7. Pemodelan Menggunakan Aplikasi PTV VISUM.....	39

BAB V KESIMPULAN	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian	25
Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian	27
Gambar 3.3. Alur Pengolahan Data	28
Gambar 4.1. Grafik Volume Lalu Lintas Musi Landas.....	31
Gambar 4.2. Grafik Volume Lalu Lintas Pangkalan Balai	33
Gambar 4.3. Grafik Volume Lalu Lintas Betung.....	34
Gambar 4.4. Grafik Kecepatan Rata-Rata Tempuh Musi Landas.....	36
Gambar 4.5. Grafik Kecepatan Tempuh Rata-Rata Pangkalan Balai	36
Gambar 4.6. Grafik Kecepatan Rata-Rata Tempuh Betung.....	37
Gambar 4.7. <i>Desier Line</i> (Garis Keinginan)	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Co segmen jalan tipe 2/2-TT.....	9
Tabel 2. 2. Kriteria tipe alinemen.....	10
Tabel 2. 3. Faktor koreksi akibat lebar lajur.....	10
Tabel 2. 4. FCPA pada segmen umum.....	11
Tabel 2. 5. Kriteria KHS	12
Tabel 2. 6. Total Frekuensi KHS.....	13
Tabel 2. 7. Nilai EMP untuk segmen jalan umum tipe 2/2-TT	14
Tabel 2. 8. Klasifikasi kendaraan PKJI dan Tipikalnya.....	16
Tabel 2.9. Tingkat pelayanan	18
Tabel 2.10. Matriks Asal Tujuan (MAT)	21
Tabel 4.1. Geometrik Musi Landas	30
Tabel 4.2. Geometrik Pangkalan Balai.....	31
Tabel 4.3. Geometrik Betung	31
Tabel 4.4. Kapasitas Jalan Musi Landas	34
Tabel 4.5. Kapasitas Jalan Pangkalan Balai	35
Tabel 4.6. Kapasitas Betung.....	35
Tabel 4.7. Data Bangkitan Tarikan Pergerakan 2024	38
Tabel 4.8. Data MAT Bangkitan Tarikan Pergerakan 2024.....	38
Tabel 4.9. Output Matriks Asal Tujuan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas
2. Tabulasi LHR
3. Rekapitulasi Hasil Kuisisioner dan Wawancara
4. Form Kuisisioner Asal Tujuan Perjalanan
5. Dokumentasi Kuisisioner, *Speed Gun* dan Geometrik Jalan
6. Peta Lokasi *Exit* Tol
7. Kartu Asistensi