

TUGAS AKHIR

**KAJIAN JUMLAH GERBANG TOL TANDEM PADA JALAN TOL
PALEMBANG - KAYUAGUNG**



ALFARIDHO BAGUS ELYANDRA

03011181722022

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN
KAJIAN JUMLAH GERBANG TOL TANDEM PADA
JALAN TOL PALEMBANG KAYUAGUNG

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

ALFARIDHO BAGUS ELYANDRA
03011181722022

Palembang, Januari 2024
Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



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

Mengetahui/ Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya sampaikan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayahnya, saya dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini. Pada proses penyelesaian Proposal Tugas Akhir ini tidak lupa juga saya mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yaitu :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaf, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Mona Foralisa, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya dan Dosen Pembimbing Akademik.
5. Dr. Edi Kadarsa S.T., M.T. selaku dosen pembimbing saya, yang sudah memberikan bimbingan serta saran yang bermanfaat pada proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Kedua orang tua, keluarga, dan teman yang telah memberikan dukungan serta motivasi selama penulisan Tugas Akhir ini.
7. Teman dan sahabat terdekat, Ridha Ayu Salsabila yang telah memberikan semangat dan masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
8. Seluruh Staf Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.

Penulis berharap semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam ilmu teknik sipil secara umum dan bidang transportasi secara khusus.

Palembang, 2024



Alfaridho Bagus Elyandra

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GRAFIK.....	viii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Transportasi dan Jalan	5
2.2. Jalan Tol	6
2.3. Syarat dan Spesifikasi Jalan Tol.....	7
2.4. Golongan dan Jenis Kendaraan pada Jalan Tol.....	8
2.5. Gerbang Tol.....	9
2.6. Kapasitas Gerbang Tol.....	9
2.7. Tingkat Kedatangan	10
2.8. Waktu dan Pelayanan Transaksi.....	10
2.8. Teori Antrian	11
2.10. Penelitian Terkait	21
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	23
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	23
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
3.3. Metode Pengambilan Data	24
3.4. Metode Analisis Data	25
3.5. Pelaksanaan Pengambilan Data.....	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Data Teknis Jalan Tol Palembang – Kayu Agung	29

4.2. Bidang Layanan Transaksi	29
4.2.1. Umum	29
4.3. Volume Lalu Lintas	31
4.3.1 Volume Lalu Lintas Harian pada Ruas Tol Palembang - Kayuagung	31
4.4. Kondisi Eksisting Pintu Tol Palembang dan Kayuagung.....	32
4.5. Analisis Gerbang E-Toll.....	33
4.5.1. Perhitungan Tingkat Kedatangan	33
4.5.2. Perhitungan Waktu Pelayanan.....	34
4.6. Tingkat Kedatangan Beberapa Tahun yang Akan Datang Pintu <i>E-Toll</i>	36
4.6. Perhitungan Kapasita Pintu Tol Beberapa Tahun yang Akan Datang	37
4.7.1. Perhitungan Penambahan Pintu Tol	39
4.8. Perhitungan Antrian pada Pintu Tol Palembang	40
4.9. Perhitungan Antrian pada Pintu Tol Kayuagung	48
4.10. Perhitungan Antrian Gerbang Saldo Kurang.....	56
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	72
DAFTAR PUSTAKA	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Antrian <i>Single Channel-Single Phase</i>	12
2.2 Sistem Antrian <i>Single Channel-Multi Phase</i>	12
2.3 Sistem Antrian <i>Multi Channel-Single Phase</i>	13
2.4 Sistem Antrian <i>Multi Channel-Multi Phase</i>	13
3.1 Diagram Alir Penelitian	22
3.2 Peta Jalan Tol Palembang-Kayuagung	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi dan Kelas Jalan	5
2.2 Golongan dan Jenis Kendaraan pada Jalan Tol.....	8
2.3 Daftar Penelitian Terkait	20
3.1 Rekapitulasi Data dan Sumber Data	23
4.1 Data Teknis Jalan Tol Palembang – Kayu Agung	28
4.2 Daftar Tarif Jalan Tol Palembang – Kayu Agung	29
4.3 Rekapitulasi Data Volume Harian Kendaraan	30
4.4 LHR Dua Tahun Terakhir di Ruas Jalan Tol Palembang – Kayu Agung.....	31
4.5 Data Hasil Survei Tingkat Kedatangan Pintu Tol Palembang	32
4.6 Data Hasil Survei Tingkat Kedatangan Pintu Tol Kayu Agung	33
4.7 Waktu Transaksi Rerata pada Pintu Tol Palembang.....	33
4.8 Waktu Transaksi Rerata pada Pintu Tol Kayu Agung	34
4.9 Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas	36
4.10 Kapasitas Pintu Tol beberapa Tahun Akan Datang	37
4.11 Jumlah Gerbang Tol Minimum.....	39
4.12 Perhitungan Antrian Pintu Tol Palembang Tahun 2028	42
4.13 Perhitungan Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem (n)	45
4.14 Perhitungan Antrian Pintu Tol Kayu Agung Tahun 2030	50
4.15 Perhitungan Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem (n)	53

DAFTAR GRAFIK

Grafik	Halaman
4.1 Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem pada Pintu Tol Palembang 2028.....	43
4.2 Jumlah Kendaraan di Dalam Antrian pada Pintu Tol Palembang 2028.....	44
4.3 Waktu Tunggu Rerata di Dalam Sistem Pintu Tol Palembang 2028.....	45
4.4 Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem dan Tahun Rencana	46
4.5 Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem pada Pintu Tol Kayu Agung 2030	51
4.6 Jumlah Kendaraan di Dalam Antrian pada Pintu Tol Kayu Agung 2030.....	52
4.7 Waktu Tunggu Rerata di Dalam Sistem Pintu Tol Kayu Agung 2030	53
4.8 Jumlah Kendaraan di Dalam Sistem dan Tahun Rencana	54

RINGKASAN

KAJIAN JUMLAH GERBANG TOL TANDEM PADA JALAN TOL PALEMBANG – KAYUAGUNG

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Oktober 2023

Alfaridho Bagus Elyandra; dibimbing oleh Dr. Edi Kadarsa, ST., MT

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya.

xvi + 73 halaman + 43 lampiran

Transportasi mempunyai peran penting dalam mendukung laju pertumbuhan ekonomi masyarakat sebagai pilar bagi pembangunan ekonomi nasional. Saat ini di Kota Palembang telah dibangun beberapa ruas jalan tol salah satunya adalah Jalan Tol Palembang – Kayu Agung dengan panjang 42,5 Km yang merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Sumatera. Salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap kelancaran lalu lintas di jalan tol yaitu waktu pelayanan (*service time*) yang diberikan kepada pengguna jalan tol saat mereka berada pada pintu tol. Berdasarkan hasil pengamatan dan dari hasil analisis kondisi eksisting Gerbang Tol Palembang dan Kayu Agung nilai ρ menunjukkan angka <1 yang berarti tidak terjadi kemacetan dengan jumlah gardu dan tingkat pelayanan kendaraan. Gerbang Tol Palembang dan Kayu Agung pada saat ini tidak memerlukan gardu tambahan, dikarenakan jumlah gardu yang ada telah memenuhi standar pelayanan untuk beberapa tahun pada kedepan gerbang tol Palembang hingga 2028 dan pada gerbang tol Kayu Agung hingga tahun 2030. Namun setelah periode tersebut kedua pintu tol akan membutuhkan penambahan jumlah pintu. Gerbang Tol Palembang tahun 2029 memerlukan 1 buah gardu tambahan, dan pada tahun 2032 memerlukan 2 buah gardu tambahan. Gerbang Tol Kayu Agung tahun 2031 memerlukan 1 gardu tambahan. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan bahwa hingga 10 tahun kedepan kapasitas pintu saldo cukup baik Gerbang Tol Palembang dan Kayu Agung masih mampu melayani volume kendaraan yang datang.

Kata kunci: Transportasi, Gerbang Tol, Waktu Pelayanan, Kapasitas Gerbang, Volume Lalu lintas

SUMMARY

STUDY OF THE NUMBER OF TANDEM TOLL GATES ON THE PALEMBANG - KAYUAGUNG TOLL ROAD

Scientific writing in the form of a thesis, October 2023

Alfaridho Bagus Elyandra; guided by Dr. Edi Kadarsa, ST., MT

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xvi + 73 pages + 43 attachments

Transportation has an important role in supporting the economic growth rate and as a pillar for national economic development. Currently in Palembang City, several toll roads have been built, one of which is the Palembang - Kayu Agung Toll Road with a length of 42.5 Km which is part of the Trans Sumatra Toll Road. One factor that has an influence on the flow of traffic on the toll road is the service time given to toll road users when they are at the toll gate. Based on the observation and analysis of the existing conditions of the Palembang and Kayu Agung Toll Gates, the ρ value shows <1 , which means that there is no congestion with the existing number of substations and vehicle service time. Palembang and Kayu Agung Toll Gates currently do not require additional substations, because the number of existing substations has met the service standards for several years at the Palembang toll gate until 2028 and at the Kayu Agung toll gate until 2030. However, after that period both toll gates will require an additional number of doors. Palembang Toll Gate in 2029 requires 1 additional substation, and in 2032 requires 2 additional substations. Kayu Agung Toll Gate in 2031 requires 1 additional substation. Based on the results of the analysis that has been carried out, until the next 10 years the capacity of the balance door is good enough, the Palembang and Kayu Agung Toll Gates are still able to serve the volume of vehicles.

Keywords : *Transportation, Toll Gate, Service Time, Gate Capacity, Traffic Volume*

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Alfaridho Bagus Elyandra

Nim : 03011181722022

Judul : Kajian Jumlah Gerbang Tol Tandem pada Jalan Tol Palembang
Kayuagung

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.



Palembang, November 2023

Yang membuat pernyataan,



ALFARIDHO BAGUS E

NIM. 03011181722022

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul “Kajian Jumlah Gerbang Tol Tandem pada Jalan Tol Palembang Kayuagung” yang disusun oleh Alfaridho Bagus Elyandra, NIM. 03011181722022 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 09 Oktober 2023.

Palembang, 09 Oktober 2023
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

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

()

Dosen Penguji :

2. Aztri Yuli Kurnia, S.T., M. Eng.
NIP. 198807132012122003

()

Mengetahui
Dean Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T., IPU.
NIP. 196706151995121002

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan**



Dr. H. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alfaridho Bagus Elyandra

NIM : 03011181722022

Judul : Kajian Jumlah Gerbang Tol Tandem pada Jalan Tol Palembang Kayuagung

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, November 2023



Alfaridho Bagus Elyandra

03011181722022

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Alfaridho Bagus Elyandra

Jenis Kelamin : Laki-Laki

E-mail : alfaridhobagus@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Negeri 220 Palembang	-	-	2005-2011
SMP Negeri 1 Palembang	-	-	2011-2014
SMA Negeri 3 Palembang	-	IPA	2014-2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2017-2024

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Alfaridho Bagus Elyandra

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Transportasi adalah perpindahan manusia maupun barang dari satu lokasi asal ke lokasi tujuan untuk tujuan tertentu dan dengan menggunakan alat tertentu (Aziz & Asrul, 2014) Transportasi mempunyai peran penting dalam mendukung laju pertumbuhan ekonomi masyarakat sebagai pilar bagi pembangunan ekonomi nasional. Kota Palembang merupakan salah satu Kota Metropolitan di Indonesia yang saat ini dihadapkan pada berbagai masalah yang tidak berbeda dengan kota-kota besar lain di Indonesia, salah satu masalah yang dihadapi adalah laju pertumbuhan penduduk yang tinggi. Jumlah penduduk Kota Palembang berdasarkan hasil Sensus Penduduk pada September 2020 adalah sebanyak 1.668.848 jiwa dengan angka laju pertumbuhan penduduk rerata tahunan pada rentang waktu 2010-2020 sebesar 1,38% (Badan Pusat Statistik Kota Palembang, 2021). Dengan jumlah penduduk kota yang banyak dan juga angka pertumbuhan penduduk yang tinggi maka akan meningkat pula volume perpindahan manusia dan arus distribusi barang. Oleh karena itu dibutuhkan pengembangan jaringan jalan yang memadai sehingga mampu memenuhi kebutuhan transportasi seiring perkembangan zaman. (Solecka & Zak, 2014). Salah satu upaya dalam mengembangkan jaringan jalan adalah dengan pembangunan jalan tol yang merupakan jalan bebas hambatan guna memberikan dukungan yang optimal terhadap pergerakan lalu lintas dan meningkatkan efisiensi pelayanan jasa distribusi untuk mempercepat pertumbuhan ekonomi terutama di daerah dengan tingkat perkembangan ekonomi yang tinggi seperti Kota Palembang dengan nilai Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) sebesar 162,64 triliun Rupiah atas dasar harga tahun 2021 dengan nilai pertumbuhan sebesar 3,17 % (Badan Pusat Statistik Kota Palembang, 2021).

Saat ini di Kota Palembang telah dibangun beberapa ruas jalan tol salah satunya adalah Jalan Tol Palembang – Kayu Agung dengan panjang 42,5 Km yang merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Sumatera. Jalan Tol Palembang – Kayu

Agung diresmikan pada tanggal 26 Januari 2021 oleh Presiden Republik Indonesia Joko Widodo. Standar Pelayanan Minimal (SPM) harus dipenuhi oleh jalan tol meliputi kecepatan rerata, kondisi jalan, mobilitas, aksesibilitas, dan keselamatan yang diatur dalam PP No 15 Tahun 2005 tentang jalan tol. Salah satu faktor yang memiliki pengaruh terhadap kelancaran lalu lintas di jalan tol yaitu waktu pelayanan (*service time*) yang diberikan kepada pengguna jalan tol saat mereka berada pada pintu tol. Seiring dengan berkembangnya Kota Palembang maka kebutuhan terhadap infrastruktur jalan tol menjadi semakin tinggi, yang akan berdampak pada meningkatnya jumlah pengguna jalan tol per tahunnya, hal ini akan memunculkan resiko terjadinya pertambahan panjang antrian pada pintu tol. Dengan durasi waktu pelayanan (*service time*) dan dengan jumlah pintu tol yang tersedia saat ini perlu dilakukan analisa untuk mengetahui berapa jumlah gerbang tol Palembang – Kayu Agung yang dibutuhkan agar pelayanan tetap optimal.

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan Kajian pintu tol adalah penelitian yang dilakukan oleh Novriansyah (2017) dengan judul Evaluasi Kapasitas dan Pelayanan Pintu Tol Morawa. Pengambilan data dilakukan dengan melaksanakan survei lapangan untuk mendapatkan nilai waktu pelayanan dan tingkat kedatangan pada jam sibuk di hari sibuk. Data yang diperoleh selanjutnya diolah dengan parameter di dalam proses analisa kapasitas pintu tol yang merupakan komponen antrian seperti Panjang antrian dan waktu menunggu dalam antrian. Hasil pengolahan data didapat bahwa jumlah kendaraan yang dilayani pada masing masing pintu yang beroperasi sebanyak 374 kendaraan/jam. Angka ini tidak memenuhi standar pelayanan minimum jalan tol dimana jumlah kendaraan maksimum < 300 kendaraan / jam per pintu. Disimpulkan untuk meningkatkan pelayanan pintu tol dengan mengurangi waktu pelayanan, menambah jumlah pintu, maupun dengan sistem tandem.

Penelitian lain yang berhubungan dengan Kajian Pintu Tol adalah penelitian yang dilakukan oleh Dede (2019) berjudul Analisis Kapasitas Gerbang Tol Tanjung Mulia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas pintu tol Tanjung Mulis. Pengambilan data dilakukan dengan melaksanakan survei agar didapat nilai waktu layan dan tingkat kedatangan kendaraan. Data yang diperoleh selanjutnya diolah sehingga didapat bahwa jumlah kendaraan yang dilayani masing masing pintu

sebanyak 355 kendaraan / jam, Angka ini tidak memenuhi Standar Pelayanan Minimum (SPM) yaitu < 300 Kendaraan / Jam untuk setiap pintu.

Permasalahan muncul ketika penambahan pintu tol secara paralel tidak memungkinkan karena keterbatasan tanah yang ada. Hal ini bisa diatasi dengan penambahan pintu sistem tandem. Pada 31 Mei 2017 Bank Indonesia dan Kementerian PUPR menyepakati penerapan sistem transaksi non-tunai pada jalan tol hal ini memungkinkan penerapan sistem pintu tandem pada jalan tol dikarenakan waktu transaksi menjadi relatif sama.

Penelitian ini dilakukan di ruas Jalan Tol Palembang – Kayuagung. Pemilihan lokasi ini dikarenakan terletak di Kota Palembang yang merupakan Kota Metropolitan dengan laju pertumbuhan penduduk dan perkembangan ekonomi yang tinggi dengan kebutuhan akan distribusi barang dan transportasi yang terus meningkat setiap tahunnya. Jalan Tol Palembang – Kayu Agung juga merupakan bagian dari Jalan Tol Trans Sumatera yang menghubungkan kota-kota besar di pulau Sumatera.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, adapun permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

- 1) Berapa besar Panjang antrian pada pintu tol Palembang – Kayu Agung saat ini dan beberapa tahun kedepan berdasarkan laju pertumbuhan kendaraan?
- 2) Bagaimana perbandingan tingkat pelayanan pintu tol sistem seri dan sistem tandem? Berapa jumlah maksimum pintu tol tandem agar tingkat pelayanan tetap optimal?
- 3) Bagaimana tingkat pelayanan pintu tol pada jalur pengendara yang tidak memiliki saldo kartu tol?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini, sebagai berikut:

- 1) Mengetahui panjang antrian yang terjadi pada pintu tol Palembang – Kayuagung.

- 2) Mendapatkan perbandingan tingkat pelayanan dan jumlah pintu tol sistem seri dan sistem tandem agar tingkat pelayanan tetap optimal
- 3) Menganalisis tingkat pelayanan pintu tol pada jalur pengendara yang tidak memiliki saldo kartu tol.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Pembatasan masalah atau ruang lingkup penelitian diperlukan untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas dalam penelitian. Ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Lokasi penelitian pada pintu masuk Jalan Tol Palembang – Kayu Agung.
- 2) Pengambilan data dilakukan pada jam sibuk (*peak hour*).
- 3) Pertumbuhan jumlah kendaraan berdasarkan data LHR beberapa tahun terakhir.
- 4) Waktu pelayanan diambil pada pintu tol Palembang dan Kayuagung.
- 5) Distribusi kedatangan kendaraan menggunakan distribusi *poisson*
- 6) Pengolahan data menggunakan disiplin antrian FIFO dan FVFS
- 7) Model antrian yang digunakan adalah M/M/N dan M/M/1

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, R., & Asrul. (2014). Pengantar Sistem dan Perencanaan Transportasi. Yogyakarta: Deepublish.
- Badan Pusat Statistik Kota Palembang. 2021. *Kota Palembang dalam Angka 2021*. Palembang: BPS Kota Palembang.
- Badan Pusat Statistik Kota Palembang (BPS Kota Palembang). Diakses dari <https://www.palembangkota.bps.go.id/>, diakses pada tanggal 17 Agustus 2022 pada pukul 20.24 WIB
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Diakses dari <https://www.bpjt.pu.go.id/>, diakses pada tanggal 20 Agustus 2022 pada pukul 05.23 WIB
- Novriansyah, M. 2017. Evaluasi Kapasitas dan Pelayanan Gerbang Tol Tanjung Morawa. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Presiden Republik Indonesia. 2005. PP No. 15 Tahun 2005 Tentang Jalan Tol. Lembaran RI 4489. Jakarta
- Putra, Dwi S. 2020. Analisis Kapasitas dan Pelayanan pada Exit Tol Palembang-Indralaya / Indralaya-Palembang. Palembang: Universitas Sriwijaya
- Tamin, Oyfar Z. 2008. Perencanaan, pemodelan, dan rekayasa transportasi. Bandung: Penerbit ITB.
- Solecka K., 2013. *Multiple criteria evaluations of variants of urban public transport system integration*. Doctoral dissertation. Cracow: Cracow University of Technology.
- Syahputra, D. 2019. Analisis Kapasitas Gerbang Tol Tanjung Mulia. Medan: Universitas Sumatera Utara
- Żak J., Fierek S., Kruszyński M., 2014. Evaluation of different transportation solutions with the application of macro simulation tools and multiple criteria, *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 111, 340 – 349.