

**ANALISIS *TRIP ASSIGNMENT* SISTEM JARINGAN JALAN AKSES
PELAYANAN KERETA CEPAT INDONESIA CHINA (KCIC), STASIUN
PADALARANG**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Strata
Satu (S1) Teknik Sipil



Disusun Oleh:

Dewi Anggie Anggraini

2003237

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2024**

**ANALISIS *TRIP ASSIGNMENT* SISTEM JARINGAN JALAN AKSES
PELAYANAN KERETA CEPAT INDONESIA CHINA (KCIC), STASIUN
PADALARANG**

Oleh

Dewi Anggie Anggraini

Sebuah Tugas Akhir diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil

© Dewi Anggie Anggraini 2024

Universitas Pendidikan Indonesia

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang Tugas Akhir ini tidak dapat
diperbanyak seluruhnya atau sebagian. Dengan dicetak ulang, difotokopi, atau
cara lainnya tanpa izin penulis

LEMBAR PENGESAHAN

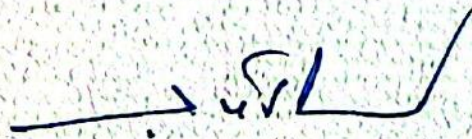
Dewi Anggie Anggraini

NIM 2003237

**ANALISIS *TRIP ASSIGNMENT* SISTEM JARINGAN JALAN AKSES
PELAYANAN KERETA CEPAT INDONESIA CHINA (KCIC), STASIUN
PADALARANG**

disetujui dan disahkan oleh:

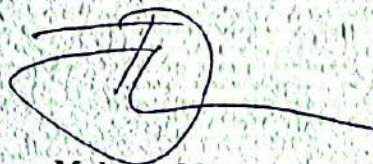
Pembimbing I



Dr. T. Ir. Juang Akbardin, ST. MT. IPM. ASEAN.Eng

NIP. 19770307 200812 1 001

Pembimbing II



Ir. H. Dadang Mohamad Ma'soem, MSCE., Ph.D.

NIP. 19601217 198511 1 002

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Dr. T. Ir. Juang Akbardin, ST. MT. IPM. ASEAN.Eng

NIP. 19770307 200812 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul “**ANALISIS TRIP ASSIGNMENT SISTEM JARINGAN JALAN AKSES PELAYANAN KERETA CEPAT INDONESIA CHINA (KCIC), STASIUN PADALARANG**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak akan melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Pembuat Pernyataan

Dewi Anggie Anggraini

NIM. 2003237

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis *Trip Assignment* Sistem Jaringan Jalan Akses Pelayanan Kereta Cepat Indonesia China (KCIC), Stasiun Padalarang” ini tepat pada waktunya.

Penulis telah mendapatkan banyak bimbingan, doa serta dukungan dari berbagai pihak. Tanpa adanya doa dan dukungan tersebut, penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan baik. oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. T. Ir. Juang Akbardin, S.T., M.T., IPM., ASEAN. Eng. selaku Dosen Pembimbing Pertama yang telah membimbing dan memberikan dukungan serta ilmunya kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. H. Dadang Mohamad Ma'soem, M.SCE., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah membimbing dan memberikan dukungan serta arahan selama penyusunan tugas akhir ini.
3. Ibu Dewi Yustiarini, S.T., M.T. selaku Dosen Wali penulis yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama menjadi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Seluruh Dosen, Staff, dan Karyawan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan yang telah membimbing, memberikan ilmu pengetahuan serta membantu penulis selama menjadi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Kedua orang tua, Adik, serta keluarga besar yang telah memberikan doa, dukungan serta kasih sayang kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan studi dan tugas akhir ini dengan baik.
6. Fakhira, Aisa, dan Icha selaku teman kelompok lokasi penelitian KCIC yang selalu memberi bantuan dan berjuang bersama dalam proses pengerjaan tugas akhir penulis hingga selesai.
7. Teman-teman dekat penulis yang selalu menemani serta memberikan dukungan, bantuan, semangat, dan motivasi kepada penulis.

8. Teman-teman Program Studi Teknik Sipil 2020 yang telah berjuang bersama-sama dalam menyelesaikan pendidikan di perkuliahan.
9. Semua pihak yang telah membantu dan terlibat saat proses pengerjaan tugas akhir penulis hingga selesai, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT, memberikan balasan dengan segala kebaikan dunia dan akhirat atas keikhlasan dan dan kebaikan semua pihak yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam hal isi maupun sistematika dan teknik penulisannya. Dengan demikian, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan makalah ini.

Bandung, Agustus 2024

Dewi Anggie Anggraini
NIM. 2003237

**ANALISIS *TRIP ASSIGNMENT* SISTEM JARINGAN JALAN AKSES
PELAYANAN KERETA CEPAT INDONESIA CHINA (KCIC), STASIUN
PADALARANG**

Dewi Anggie Anggraini¹, Juang Akbardin², Dadang Mohamad Ma'soem³

Program Studi Teknik Sipil S-1, Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

Universitas Pendidikan Indonesia

Email: dewianggie@upi.edu, akbardien@upi.edu, dadang1712@upi.edu

ABSTRAK

Kereta Cepat Indonesia China (KCIC) menjadi alternatif transportasi umum jalan tol Cipularang (Cikampek-Purwakarta-Padalarang) dan Padaleunyi (Padalarang-Cileunyi) untuk mengatasi kepadatan arus transportasi. Kereta Cepat Indonesia China (KCIC) melayani empat stasiun yakni, stasiun Halim, stasiun Karawang, stasiun Padalarang, dan stasiun Tegalluar. Stasiun Padalarang menjadi tempat pemberhentian terbanyak Kereta Cepat Indonesia China (KCIC) dari arah Jakarta ke Bandung. Hal ini menyebabkan, meningkatnya kepadatan arus lalu lintas di sekitar stasiun Padalarang sehingga dibutuhkan pemodelan transportasi trip assignment untuk memilih rute yang efisien dari/ke Stasiun Padalarang. Tujuan Penelitian ini yaitu untuk mengetahui volume pergerakan lalu lintas, menganalisis pembebanan jaringan jalan, dan menganalisis rute yang efisien. Volume lalu lintas paling padat mencapai 14011 smp/jam pada kecamatan lengkong. Hasil pembebanan jaringan jalan pada tahun 2024 memiliki nilai rata-rata V/C Ratio sebesar 0,49 sedangkan untuk tahun 2044 sebesar 1,2. Metode yang digunakan pada pemodelan menggunakan PTV Visum adalah *Equilibrium Assignment*. Berdasarkan hasil analisis *do something* menggunakan PTV Visum, dilakukan reduksi pengendara mobil dan motor menjadi bus dan menggunakan alternatif rute jalan tol untuk pengendara mobil dan bus sehingga tingkat pelayanan jalan mengalami kenaikan dengan efisiensi rata-rata 73%.

Kata kunci: Trip Assignment, Kereta Cepat, Kapasitas Jalan, Tingkat Pelayanan Jalan

**TRIP ASSIGNMENT ANALYSIS OF ROAD NETWORK SYSTEM FOR
ACCESS TO INDONESIA CHINA HIGH-SPEED RAILWAYS LIMITED
(KCIC), PADALARANG STATION**

Dewi Anggie Anggraini¹, Juang Akbardin², Dadang Mohamad Ma'soem³
Civil Engineering Major, Faculty of Engineering and Industrial Education
Universitas Pendidikan Indonesia

Email: dewianggie@upi.edu, akbardien@upi.edu, dadang1712@upi.edu

ABSTRACT

Indonesia China High-Speed Railways Limited (KCIC) is an alternative public transportation for the Cipularang (Cikampek-Purwakarta-Padalarang) and Padaleunyi (Padalarang-Cileunyi) toll roads to overcome the density of traffic flow from Jakarta to Bandung. Indonesia China High-Speed Railways Limited (KCIC) serves four stations, namely Halim Station, Karawang Station, Padalarang Station, and Tegalluar Station. Padalarang Station is the most frequent stop for Indonesia China High-Speed Railways Limited (KCIC) from Jakarta to Bandung. This causes an increase in traffic density around Padalarang Station, so that trip assignment transportation modeling is needed to choose an efficient route from/to Padalarang Station. The purpose of this study is to determine the volume of traffic movement, analyze the loading of the road network, and analyze efficient routes. The densest traffic volume reaches 14011 pcu/hour in Lengkong District. The results of the road network loading in 2024 have an average V/C Ratio value of 0.49 while for 2044 it is 1.2. The method used in modeling using PTV Visum is Equilibrium Assignment. Based on the results of the do something analysis using PTV Visum, a reduction in car and motorcycle drivers to buses was carried out and alternative toll road routes were used for car and bus drivers so that the level of road service increased with an average efficiency of 73%.

Keywords: *Trip Assignment, Fast Train, Road Capacity, Road Service Level*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT. Atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dalam Program Studi Teknik Sipil dengan judul “Analisis *Trip Assignment* Sistem Jaringan Jalan Akses Pelayanan Kereta Cepat Indonesia China (KCIC), Stasiun Padalarang”. Tugas ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, baik dalam hal isi maupun sistematika dan teknik penulisannya. Dengan demikian, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan tugas akhir ini.

Bandung, Agustus 2024

Dewi Anggie Anggraini
NIM. 2003237

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1. Sistem jaringan jalan	5
2.1.1. Kelas jalan.....	5
2.1.2. Fungsi jalan	6
2.2. Karakteristik Arus Lalu Lintas	7
2.2.1. Volume Arus Lalu Lintas.....	7
2.2.2. Kecepatan Arus Lalu Lintas.....	9
2.2.3. Kepadatan Arus Lalu Lintas.....	12

2.2.4.	Kapasitas Arus Lalu Lintas	13
2.2.5.	Derajat Kejenuhan.....	15
2.2.6.	Kinerja Ruas Jalan.....	16
2.3.	Pemodelan transportasi.....	16
2.3.1.	Faktor Dalam Pemodelan Transportasi.....	17
2.3.2.	Konsep Dalam Pemodelan Transportasi	18
2.4.	Trip Assignment	19
2.4.1.	All Or Nothing	21
2.4.2.	Equilibrium Assignment	22
2.5.	PTV Visum.....	22
2.6.	Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III	METODOLOGI	27
3.1.	Lokasi Penelitian	27
3.2.	Waktu Penelitian	28
3.3.	Metode Penelitian.....	28
3.4.	Populasi dan Sampel Penelitian	28
3.4.1.	Populasi	28
3.4.2.	Sampel Penelitian.....	29
3.5.	Instrumen Penelitian.....	29
3.6.	Data Penelitian	29
3.7.	Teknik Analisis.....	29
3.7.1.	Analisis Kinerja Jalan	30
3.7.2.	Analisis <i>Trip Assignment</i> dengan PTV Visum.....	31
3.8.	Kerangka Berpikir	32
3.9.	Diagram Alir.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	34

4.1.	Analisis Volume Lalu Lintas.....	34
4.2.	Analisis Kapasitas Jalan	39
4.3.	Analisis Pertumbuhan Lalu Lintas	42
4.3.1.	Angka Pertumbuhan.....	42
4.3.2.	Peramalan LHR.....	42
4.4.	Analisis Trip Assignment Menggunakan PTV Visum.....	44
4.4.1.	Zona Penelitian.....	44
4.4.2.	Analisis Jaringan Jalan	45
4.4.3.	Matriks Asal Tujuan.....	46
4.4.4.	Pembebanan Lalu Lintas	48
4.4.5.	Tahun Rencana (2044)	53
4.5.	Perencanaan <i>Do Something</i>	57
4.5.1.	Alternatif Angkutan Umum Bus	57
4.5.2.	Alternatif Rute.....	63
BAB V	PENUTUP.....	67
5.1.	Kesimpulan	67
5.2.	Implikasi	68
5.3.	Rekomendasi.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bangkitan Pergerakan	18
Gambar 2. 2 Sebaran Pergerakan	18
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3. 2 Analisis Kinerja Jalan.....	30
Gambar 3. 3 Analisis Trip Assignment dengan PTV Visum	31
Gambar 3. 4 Kerangka berpikir.....	32
Gambar 3. 5 Diagram Alir	33
Gambar 4. 1. Volume Lalu Lintas (kend/jam)	36
Gambar 4. 2. Volume Lalu Lintas Total (kend/jam).....	36
Gambar 4. 3 Volume Lalu Lintas (smp/jam)	38
Gambar 4. 4 Volume Lalu Lintas Total (smp/jam).....	39
Gambar 4. 5 Zona Kecamatan.....	45
Gambar 4. 6 Nodes.....	45
Gambar 4. 7 Links.....	46
Gambar 4. 8 Connectors.....	46
Gambar 4. 9 Create matrices	47
Gambar 4. 10 Demand dan Transport System	47
Gambar 4. 11 Demand data.....	49
Gambar 4. 12 PrT assignment.....	49
Gambar 4. 13 Demand Segments.....	50
Gambar 4. 14 Procedur sequence.....	50
Gambar 4. 15 Hasil Pembebanan Jaringan Jalan Tahun 2024	51
Gambar 4. 16. Hasil Pembebanan Jaringan Jalan Tahun 2044	55
Gambar 4. 17. Hasil pemodelan do something	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai normal faktor-k	7
Tabel 2. 2 Nilai normal komposisi lalu-lintas.....	8
Tabel 2. 3 Volume lalu lintas berdasarkan fungsi jalan.....	8
Tabel 2. 4 Nilai emp untuk jalan tak terbagi.....	8
Tabel 2. 5 Nilai emp untuk jalan terbagi.....	8
Tabel 2. 6 Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)	10
Tabel 2. 7 Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu-lintas (FV_W)	10
Tabel 2. 8 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping, jalan dengan lebar bahu efektif (FFV_{SF})	11
Tabel 2. 9 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping, jalan berkerb dan trotoar dengan jarak kerb ke penghalang terdekat L_{KP} (FFV_{SF})	12
Tabel 2. 10 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV_{CS})	12
Tabel 2. 11 Nilai Kapasitas dasar C_0	13
Tabel 2. 12 Nilai FC_{Li}	14
Tabel 2. 13 Nilai FC_{SP}	14
Tabel 2. 14 Nilai FC_{HS}	15
Tabel 2. 15 Nilai FC_{UK}	15
Tabel 2. 16 Tingkat Pelayanan Jalan.....	16
Tabel 2. 17 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian Tugas Akhir.....	28
Tabel 4. 1 Volume lalu lintas (kend/jam).....	34
Tabel 4. 2 Volume lalu lintas (smp/jam).....	37
Tabel 4. 3 Perhitungan Kapasitas Jalan.....	40
Tabel 4. 4. Angka Pertumbuhan.....	42
Tabel 4. 5. Data Pertumbuhan Lalu Lintas Ruas Jalan	43
Tabel 4. 6 Zona Asal/Tujuan.....	44
Tabel 4. 7 Matriks Asal Tujuan LV 2024	48
Tabel 4. 8 Matriks Asal Tujuan MC 2024	48
Tabel 4. 9 Matriks Asal Tujuan HV 2024.....	48
Tabel 4. 10, Tingkat Pelayanan Jalan Tahun 2024	51
Tabel 4. 11. Matriks Asal Tujuan LV 2044	53

Tabel 4. 12. Matriks Asal Tujuan MC 2044	54
Tabel 4. 13. Matriks Asal Tujuan HV 2044.....	54
Tabel 4. 14. Tingkat pelayanan jalan tahun 2044	55
Tabel 4. 15. Reduksi Kendaraan Motor (MC)	57
Tabel 4. 16. Reduksi Kendaraan Ringan (LV).....	60
Tabel 4. 17 Matriks Asal Tujuan LV Setelah Do Something	62
Tabel 4. 18 Matriks Asal Tujuan MC Setelah Do Something	62
Tabel 4. 19 Matriks Asal Tujuan B Setelah Do Something.....	63
Tabel 4. 20. VCR Setelah Alternatif Pemilihan Rute	64
Tabel 4. 21. Efisiensi Perubahan VCR Do Nothing dan Do Something.....	65

DAFTAR RUMUS

(2. 1) Volume Arus Lalu Lintas	7
(2. 2) Kecepatan Arus Lalu Lintas	9
(2. 3) Kecepatan Rata-rata waktu	9
(2. 4) Kecepatan Rata-rata ruang	9
(2. 5) Kecepatan Arus Bebas.....	10
(2. 6) Kepadatan Arus Lalu Lintas	12
(2. 7) Kapasitas Arus Lalu Lintas	13
(2. 8) Derajat Kejenuhan	15
(2. 9) <i>Trip Assignment</i>	22
(4. 1) LHR Tahun Rencana	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Tugas Dosen Pembimbing	74
Lampiran 2 Berita Acara	77
Lampiran 3 Kartu Bimbingan	80
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	84
Lampiran 5 Lembar Kuesioner	89
Lampiran 6 Hasil Kuesioner	96
Lampiran 7 Hasil Analisis Excell	106

DAFTAR PUSTAKA

- Akbardin, J. (2019). Kajian Perjalanan Truk Kosong (Empty Running Truck) Terhadap Pembebanan Sistem Jaringan Jalan Berdasarkan Persepsi Operator Angkutan Barang (Studi Kasus Internal- Regional Provinsi Jawa Tengah). *Universitas Pendidikan Indonesia*.
- Akbardin, J., Parikesit, D., Riyanto, B., Taufik, A., Mulyono, & Mudjanarko, S. W. (2019). The Trips Assignment Influence of Freight Vehicle Network System on the Need for Fuel Consumption in Internal-Regional. *Journal of Physics: Conference Series*, 1364(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012047>
- Biomantara, K., & Herdiansyah, H. (2019). Peran Kereta Api Indonesia (KAI) sebagai Infrastruktur Transportasi Wilayah Perkotaan. *Cakrawala*, 19(1), 1–8. <https://doi.org/10.31294/jc.v19i1>
- Budiman, A., Esti Intari, D., Fathonah, W., & Twidi Bethary, R. (2021). Analisis Pemilihan Rute Perjalanan Rongkasbitung-Serang Terhadap Jalan Tol Serang-Panimbang. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)* (Issue 021).
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education*. Mc Graw Hill.
- Grace Boro, W., Sonyalita Singamou, M., & Rachman, R. (2023). Analisis Pemilihan Rute Pergerakan Penduduk Yayasan Perumahan Pegawai Kantor Gubernur Ke Tujuan Tempat Kerja. *Jurnal Teknik Sipil UKI Paulus-Makassar*.
- Hikmawati, F. (2020). *Metodologi Penelitian*. PT Rajagrafindo Persada.
- Huntoyungo, S. (2018). Analisis Model Bangkitan Tarikan Pengaruh Pada Zona Jalan Jaksa Agung Soeprapto Kota Gorontalo. *RADIAL: JuRnal PerADaban SaIns, Rekayasa Dan TeknoLogi*.
- Indonesia. (2004). *Undang-undang (UU) Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan*.

- Indonesia. (2006). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. www.bphn.go.id
- Indonesia. (2013). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2013 Tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. www.bphn.go.id
- Kela, B. D., Suraji, A., Cakrawala, M., & Irawan, D. (2020). Seminar Nasional Hasil Riset Prefix-RTR PEMBEBANAN JARINGAN JALAN PADA RUAS JALAN NASIONAL DENGAN ADANYA JALAN TOL DAN NON TOL MALANG-SURABAYA. *Universitas Widyagama Malang*.
- Krisnanda, C., Syafi'i, & Handayani, D. (2023). Estimasi Distribusi Pergerakan Di Kabupaten Sragen Dengan Metode Inferensi-Bayes Dan Fungsi Hambatan Eksponensial Negatif. *Berkala FSTPT*.
- Kurniawan, K. (2022). Analisis Tarikan Di Pasar Modern (Mall). *JUMATISI*. <http://scholar.ummetro.ac.id/index.php/jumatisi/index>
- Lakawa, I., Samang, L., Selintung, M., & Hustim, M. (2015). *STUDI KARAKTERISTIK LALU LINTAS PADA JALAN ARTERI DAN KOLEKTOR DI KOTA KENDARI*.
- Mahmudah, A. M. H., Hartono, W., Lestari, R., Rachmawati, S., & Septiasworo, D. V. (2024). The model validation for trip assignment using all or nothing and user's equilibrium method. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1294(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1294/1/012007>
- Maimunah, S., Muljadi, B., Rahmawati, A., & Aqma, N. (2022). Perencanaan Rute Efisien Dan Transportasi Bahan Pokok (Padi/Beras) Yang Berkeselamatan Pada Wilayah Kabupaten Tulungagung Menggunakan Analytic Network Process. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 20(2), 85–94. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>
- Manalu, P. E., Silitonga, S. P., & Desriantomy. (2023). Analisis Penggunaan Metode All or Nothing Assignment dalam Mengestimasi Rute Transportasi Menuju Universitas Palangka Raya. *Jurnal Serambi Engineering.*, VIII(4), 7417–7421.
- Mintorogo, R., As, S., & Kadarini, N. (2016). Evaluasi Kinerja Dan Perbaikan Kapasitas Jalan Sungai Raya Dalam. *Universitas Tanjungpura*.

- Narayan, J., Cats, O., van Oort, N., & Hoogendoorn, S. (2020). Integrated route choice and assignment model for fixed and flexible public transport systems. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.102631>
- Nawalul Azka, C., Hidayat, R., & Ramadhana, W. (2021). Analisis Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Ke Kampus oleh Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Aceh. *Tameh: Journal of Civil Engineering*, 10(1), 1–8. <https://doi.org/10.37598/tameh.v10i1.123>
- Nisa, K. (2024). *Analisis Trip Distribution Penumpang Kereta Cepat Indonesia Cina (KCIC) Jakarta-Bandung, Stasiun Padalarang*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Pi, X., Ma, W., & Qian, Z. (Sean). (2019). A general formulation for multi-modal dynamic traffic assignment considering multi-class vehicles, public transit and parking. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 104, 369–389. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2019.05.011>
- Putri, D., & Buana, C. (2019). Studi Kelayakan Pembangunan Jalan Alternatif Sukorejo-Bumiaji Jawa Timur Ditinjau dari Segi Lalu Lintas dan Ekonomi. *Jurnal Teknik ITS*.
- Rohani, & Hasyim. (2023). Tinjauan Karakteristik Arus Lalu Lintas Dengan Menggunakan 3 Model Pada Jalan Luar Kota (Studi Kasus Ruas Jalan Tgh Lopan Labuapi Kabupaten Lombok Barat). *Jurnal Ganec Swara*. <http://journal.unmasmataram.ac.id/index.php/GARA>
- Romadhona, P. (2020). The Influence of Jogjakarta Outer Ring Road Development Plan on the National Roads in DIY. *Journal of the Civil Engineering Forum*, 1000(1000). <https://doi.org/10.22146/jcef.57543>
- Shepelev, V., Aliukov, S., Nikolskaya, K., & Shabiev, S. (2020). The capacity of the road network: Data collection and statistical analysis of traffic characteristics. *Energies*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/en13071765>
- Sholichin, I. (2019). ANALISA BANGKITAN PERJALANAN DAN TRIP DISTRIBUTION DI SURABAYA UTARA. In *Jurnal Teknik Sipil KERN* (Vol. 1, Issue 2).
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

- Sulistiyorini, R. (2021). Peran Infrastruktur Transportasi Dalam Pengembangan Provinsi Lampung. *Universitas Lampung*, 21(1), 55–62.
- Susanto, H. (2021). ANALISIS KINERJA RUAS JALAN RAYA CITAYAM BERDASARKAN METODE MKJI 1997. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil: Akslerasi*, 3(1).
- Tisnawan, R., Ramdhani, F., & Ariansyaf, M. R. (2021). Perencanaan Rute Jaringan Lintas Angkutan Barang Di Kota Pekanbaru Dengan Aplikasi Ptv Visum. *Jurnal Rab Contruction Research*, 6(2).
<http://jurnal.univrab.ac.id/index.php/racic>
- Yunus, G. A., Herman, & Maulana, A. (2018). Pemodelan Transportasi pada Jalan Trans Bangka Menggunakan Aplikasi PTV Visum. *Reka Rencana*.
- Zahra Syahputri, A., Della Fallenia, F., Syafitri, R., Lubis, R. N., Wulan, S., & Lubis, D. (2023). *Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif*.
<https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah>/
<https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/>