

STUDI KARAKTERISTIK DAN MATRIKS ASAL TUJUAN PERJALANAN CIVITAS AKADEMIK FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS WISNUWARDHANA MALANG

¹Tariah Indirsari, ¹Windi Kartika Sari, ¹Tri Bachtiar Ramadani, ²Nando Tri Wahyu, ¹Lila Kurnia Wardani

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Wisnuwardhana Malang

²Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wisnuwardhana Malang

Email: tariahindisari09@gmail.com

Abstract: Faculty of Engineering Universitas Wisnuwardhana Malang has 3 (three) departments: Civil Engineering, Electrical Engineering, and Industrial Engineering. This study aims to see the trip characteristics of civitas academic Faculty of Engineering Universitas Wisnuwardhana Malang, include the origin and destination of each respondent. In this study, a descriptive quantitative method is used by using primary data from direct observation. This method is consisting of 4 steps: 1) collecting data; 2) data compilation and data analysis by using quantitative method; 3) descriptive analysis; and 4) making of origin-destination matrix and desired line map. From the data obtained as many as 52 respondents, trip characteristic dominated by using motorcycle for mode choice (74%), the arrival time is in the morning peak (90%) and the departure time is in the afternoon peak (52%), and the origin-destination dominated by area outside Malang City, Malang Regency (38%). The final results of this study are origin-destination matrix and desire line as a visualization.

Keyword: civitas academic, trip characteristics, origin-destination matrix, mode

Abstrak: Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana memiliki 3 (tiga) program studi, yaitu Teknik Sipil, Teknik Elektro, dan Teknik Industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pergerakan civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang, termasuk di dalamnya asal dan tujuan masing-masing responden. Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan data yang didapatkan langsung dari observasi di lapangan. Metode ini meliputi beberapa tahapan, yaitu: 1) proses pengambilan data; 2) kompilasi dan analisis data secara kuantitatif; 3) analisis deskriptif; dan 4) pembuatan matriks asal-tujuan dan juga peta *desired line*. Dari 52 orang responden didapatkan karakteristik perjalanan civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang adalah didominasi dengan moda sepeda motor pribadi (74%), kedatangan pada jam pagi (90%) dan kepulangan pada jam siang (52%), serta asal-tujuan yang berasal dari berbagai daerah di Kota Malang dan sekitarnya dengan didominasi dari Kabupaten Malang (38%). Hasil dari penelitian ini berupa matriks asal tujuan dan garis keinginan yang menggambarkan asal tujuan responden.

Kata Kunci: civitas akademik, karakteristik perjalanan, matriks asal tujuan, moda

PENDAHULUAN

Transportasi merupakan kegiatan pergerakan yang penting dalam kehidupan masyarakat. Transportasi yang baik menjamin pergerakan manusia dan barang yang aman, cepat, nyaman, mudah, ekonomis, dan ramah lingkungan (Latif dkk, 2021). Konsep transportasi adalah perjalanan (trip) antara tempat asal (origin) dan tempat tujuan (destination). Sedangkan, pengertian perjalanan yaitu pergerakan orang dan barang dari suatu tempat kegiatan ke tempat kegiatan lainnya dengan maksud tertentu baik itu perorangan atau kelompok dalam masyarakat (Sabua, 2020). Data pergerakan tersebut penting sebagai landasan kegiatan penelitian lain yang berhubungan dengan transportasi, khususnya kendaraan dan jalan raya, terlebih untuk perencanaan sebuah sistem transportasi. Perencanaan transportasi memiliki 4 tahapan yaitu: bangkitan dan tarikan pergerakan (*trip generation*), distribusi pergerakan (*trip distribution*), pemilihan moda (*modal choice, modal split*), dan pemilihan rute (*trip assignment, route choice*) (Apriliansyah dan Herman, 2015).

Pola pergerakan tersebut dapat dituangkan dalam Matriks Asal Tujuan, yaitu salah satu bentuk informasi pola perjalanan mempunyai peranan yang sangat penting dalam banyak studi transportasi. Dari matriks tersebut digambarkan menjadi peta *desire line* untuk memberi gambaran arah dan juga persentase perjalanan dari dan menuju sebuah pusat kegiatan.

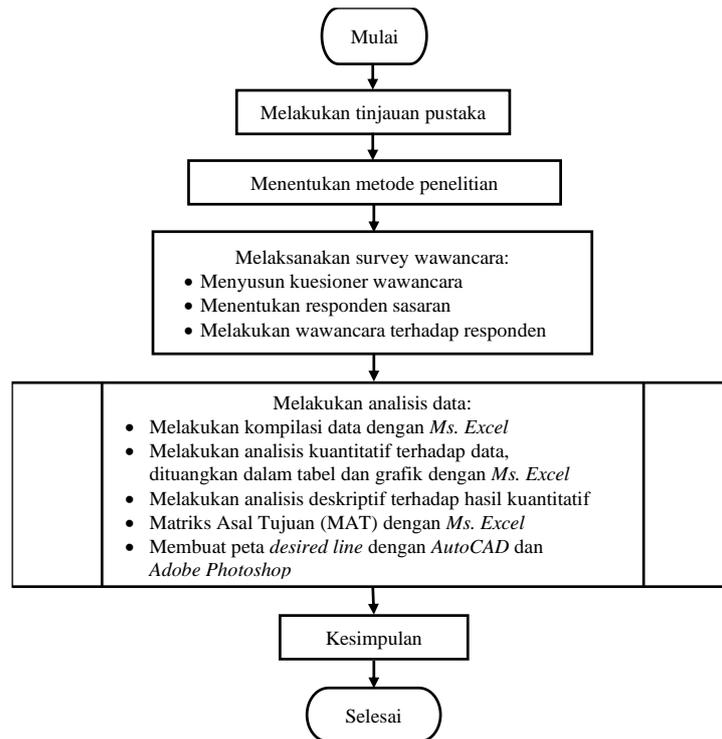
Dalam Ilmu Transportasi perguruan tinggi merupakan tempat dengan intensitas pergerakan yang besar. Hal ini merupakan implementasi dari tingkat kebutuhan manusia terhadap pendidikan, di mana pendidikan memiliki arti sangat penting, sebab tanpa pendidikan manusia akan sulit untuk berkembang dan bahkan menjadi golongan yang terbelakang (Elfian dkk, 2017). Perguruan Tinggi merupakan tempat mencetak generasi bangsa yang merupakan tempat berkumpulnya para civitas akademik yang terdiri atas mahasiswa, dosen, dan tenaga pendidikan. Sebagai salah satu pusat bangkitan dan tarikan pergerakan yang signifikan karena banyaknya jumlah individu yang terlibat di dalamnya, maka pergerakan individu dalam perguruan tinggi perlu diketahui karakteristiknya untuk kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan akan kebijakan-kebijakan yang berkaitan dengan transportasi di sekitar lokasi perguruan tinggi tersebut, terutama yang berkaitan dengan kendaraan dan jalan raya.

Universitas Wisnuwardhana Malang (Unidha) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta (PTS) terbaik di Kota Malang yang terletak di Jl. Danau Sentani No. 99, Kecamatan Kedungkandang, Kota Malang. Universitas Wisnuwardhana memiliki 6 (enam) fakultas unggulan, yaitu Fakultas Teknik, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Psikologi, Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, dan Fakultas Pertanian (Wardani, 2019). Civitas Akademik Unidha berasal dari berbagai daerah dan latar belakang budaya, sehingga Unidha dikenal juga sebagai kampus multikultural yang mengedepankan asas saling menghormati dan norma bernegara yang baik. Keberagaman asal daerah civitas akademik Unidha berpengaruh terhadap karakteristik pergerakan masing-masing individu.

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Wisnuwardhana melakukan kegiatan penelitian terhadap asal-tujuan perjalanan civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang sebagai tugas besar pada mata kuliah Rekayasa Transportasi. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui dan memetakan karakteristik pergerakan civitas akademik, serta merupakan praktek langsung dari mata kuliah Rekayasa Transportasi. Artikel ilmiah yang ditulis dapat bermanfaat menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya, terutama yang bertema asal-tujuan perjalanan pusat pendidikan.

METODE

Metode ilmiah yang digunakan dalam penyusunan tulisan ini adalah metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif berdasarkan data yang didapatkan langsung dari observasi di lapangan. Penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui nilai dari variable mandiri yang berjumlah minimal satu variable tanpa membuat komparasi, atau mengkorelasikan dengan variable yang lain (Jayusman & Shavab, 2020). Penelitian kuantitatif memungkinkan adanya generalisasi untuk hasilnya, yang dihitung secara analisis statistik (Mukhid, 2021). Metode ini meliputi beberapa tahapan, yaitu: 1) proses pengambilan data; 2) kompilasi dan analisis data secara kuantitatif; 3) analisis deskriptif; dan 4) pembuatan matriks asal-tujuan dan juga peta *desired line* seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey wawancara dilakukan terhadap 52 orang responden yang terdiri atas dosen dan mahasiswa dari 3 (tiga) program studi di Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang. Karakteristik yang ingin digali dari survey wawancara ini adalah jenis kelamin, pendidikan terakhir, usia, peran civitas akademik, program studi, tempat tinggal (asal), moda yang digunakan untuk pulang pergi kampus, alasan pemilihan moda tersebut, serta jam kedatangan dan kepulangan. Pada Tabel 1 disajikan rekapitulasi karakteristik responden dan juga persentasenya.

Tabel 1. Rekapitulasi Karakteristik Responden

Karakteristik	Keterangan	Persentase
Jenis kelamin	Laki-laki	65%
	Perempuan	35%
Pendidikan terakhir	SMA	63%
	S1	12%
	S2	17%
	S3	6%
	D2	2%
Usia	<20 Tahun	27%
	20-30 Tahun	44%
	31-40 Tahun	17%
	>40 Tahun	12%
Peran civitas akademika	Dosen	26%
	Mahasiswa	74%
Program Studi	Teknik Sipil	88%
	Teknik Elektro	6%
	Teknik Industri	6%
Tempat tinggal (asal)	Kabupaten Malang	38%
	Kabupaten Lumajang	25%
	Kabupaten Pasuruan	6%
	Kabupaten Madiun	6%
	Kota Malang	6%
	Kota Pasuruan	19%

Karakteristik	Keterangan	Persentase
Moda yang digunakan	Mobil Pribadi	8%
	Sepeda Motor	73%
	Angkot	2%
	Ojek Online	2%
	Sepeda Kayuh	0%
	Kereta Api / Bus	4%
	Lainnya	11%
Alasan memilih moda	Praktis	72%
	Murah	16%
	Jauh dari pemberhentian angkot	4%
	Lainnya	8%
Jam datang ke kampus	Jam Pagi (07.00 - 09.00)	60%
	Jam Siang (10.00 - 14.00)	10%
Jam pulang dari kampus	Jam Siang (12:00 – 14.00)	52%
	Jam Sore (15.00 – 17.00)	44%
	Jam Malam (18.00 – 21.00)	4%

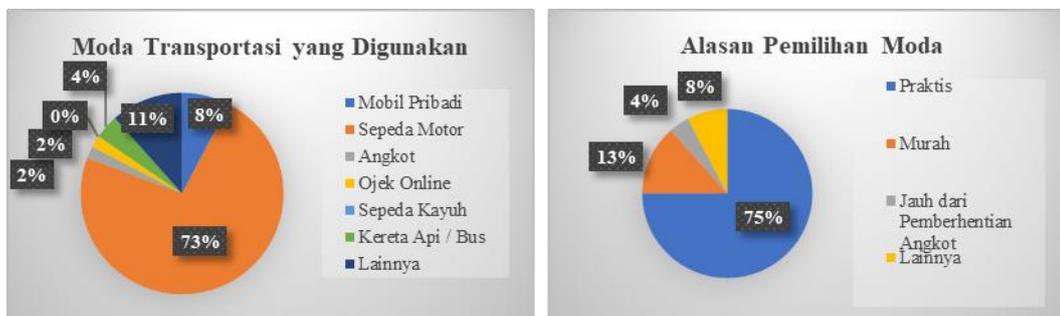
Sumber: Data Primer, 2023 (Olahan Peneliti)

Karakteristik Pribadi Responden

Berdasarkan survey yang telah dilakukan didapatkan proporsi jenis kelamin responden laki-laki adalah sebesar 65% dan perempuan sebesar 35%. Hal ini merupakan representasi dari jumlah civitas akademik Fakultas Teknik yang didominasi oleh laki-laki, sehingga saat survey dilakukan responden mayoritas adalah laki-laki. Pendidikan terakhir responden adalah SMA sebesar 63%, D2 sebesar 2%, S1 sebesar 12%, S2 sebesar 17%, dan S3 sebesar 6%. Berhubungan dengan hal tersebut didapatkan pula usia responden didominasi oleh usia 20-30 tahun sebesar 44% disusul dengan usia <20 tahun sebesar 27%. Hal ini disebabkan bahwa responden didominasi oleh mahasiswa dengan persentase 74% dan dosen sebesar 26%. Asal program studi responden paling banyak adalah dari Teknik Sipil sebesar 88% sedangkan dari Teknik Elektro dan Teknik Industri jumlah responden adalah sebesar 6%. Hal ini merupakan representasi dari jumlah keseluruhan mahasiswa Program Studi Teknik Sipil yang jauh lebih banyak dari Teknik Elektro dan Teknik Industri.

Karakteristik Perjalanan Responden

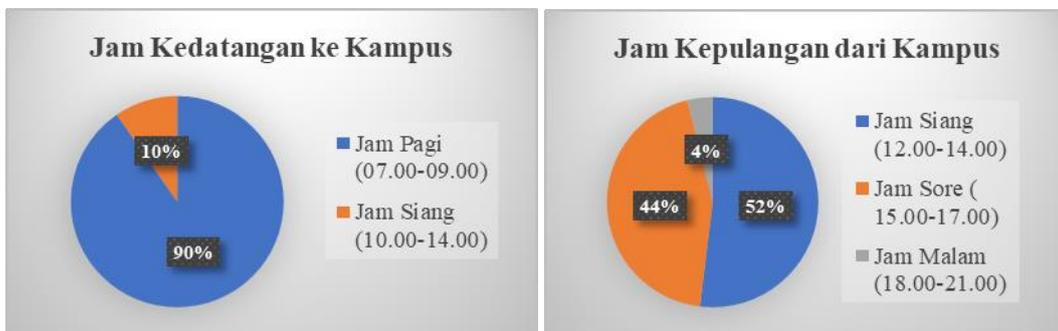
Berdasarkan penggalan data karakteristik perjalanan didapatkan persentase daerah asal responden adalah sebesar 38% berasal dari Kabupaten Malang, 25% berasal dari Kabupaten Lumajang, 19% dari Kota Pasuruan, dan 6% berasal dari Kota Malang, Kabupaten Pasuruan, dan Kabupaten Madiun. Hal ini sejalan dengan keunggulan Universitas Wisnuwardhana Malang sebagai kampus swasta unggul di Kota Malang yang menjadi tujuan pendidikan dari seluruh lapisan masyarakat yang berasal dari Kota Malang dan sekitarnya. Selanjutnya adalah analisis terhadap moda yang digunakan untuk pulang pergi kampus dan alasan pemilihan moda tersebut disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase Moda Transportasi yang Digunakan dan Alasan Pemilihan Moda

Sumber: Data Primer, 2023 (Olahan Peneliti)

Berdasarkan grafik tersebut di atas dapat dilihat bahwa mayoritas responden menggunakan moda transportasi sepeda motor pribadi sebesar 73% untuk pulang pergi kampus. Selanjutnya sebesar 11% responden menjawab lainnya yang setelah digali lebih dalam, responden yang menjawab tersebut bepergian dari dan menuju kampus dengan berjalan kaki. Hal ini dilakukan oleh mahasiswa yang tempat tinggalnya dekat dengan kampus, baik rumah pribadi maupun indekos karena berasal dari luar daerah. Sedangkan untuk alasan pemilihan moda, sebesar 75% memilih alasan praktis, 13% memilih alasan murah, dan 4% memilih alasan jauh dari pemberhentian angkot. Ketiga hal ini berhubungan karena posisi kampus yang hanya dilewati oleh 1 (satu) trayek angkutan kota yang memiliki armada sedikit serta waktu tunggu angkot yang lama (> 15 menit). Selain itu trayek yang lewat di dekat kampus ini juga tidak melewati tengah kota maupun ruas jalan strategis dalam kota sehingga untuk menjangkanya dibutuhkan proses perpindahan angkot yang kurang praktis jika dilakukan saat akan pergi ke kampus yang membutuhkan ketepatan waktu. Waktu kedatangan dan kepulangan civitas akademik Fakultas Universitas Wisnuwardhana disajikan pada Gambar 3.



Waktu kedatangan dan kepulangan yang dicantumkan dalam kuesioner adalah sesuai dengan pembagian segmen dan jadwal perkuliahan di kampus. Responden yang datang pada jam pagi (07.00-09.00) adalah sebesar 90% dan yang datang pada jam siang (10.00-14.00) adalah sebesar 10%. Hal ini disebabkan jadwal perkuliahan banyak dimulai di pagi hari dan menerus hingga siang atau sore hari, sehingga civitas akademik datang sejak pagi dan pulang saat kegiatan kampus selesai. Untuk waktu kepulangan sebesar 52% responden pulang di jam siang (12.00-14.00), sebesar 44% pulang pada jam sore (15.00-17.00), dan sebesar 4% pulang pada jam malam (18.00-21.00). Perkuliahan sendiri berakhir pada jam siang dan sore, sedangkan untuk jam malam biasanya responden yang pulang pada jam tersebut adalah civitas akademik yang masih mengikuti kegiatan kemahasiswaan maupun adanya kegiatan lain, seperti misalnya rapat koordinasi, persiapan acara, dan sebagainya.

Matriks Asal Tujuan (MAT)

MAT merupakan matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antar lokasi (zona) di dalam daerah tertentu (Asmi & Fahira, 2021). Visualisasi matriks asal tujuan tersebut dituangkan dalam wujud peta garis keinginan atau disebut dengan *desire line map* (Wenur, Rogi, Poluan, 2021). Dalam sistem transportasi, MAT biasanya menggambarkan arus lalu lintas orang atau barang yang bergerak dari satu tempat (asal) ke tempat lain (tujuan) pada suatu waktu tertentu. Pada penelitian ini matriks asal tujuan dibuat berdasarkan asal responden yang telah disajikan pada Tabel 1. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan tersebut didapatkan pembagian zona disajikan pada Tabel 2, matriks asal tujuan yang disajikan pada Tabel 3, dan juga peta *desire line* yang disajikan pada Gambar 4.

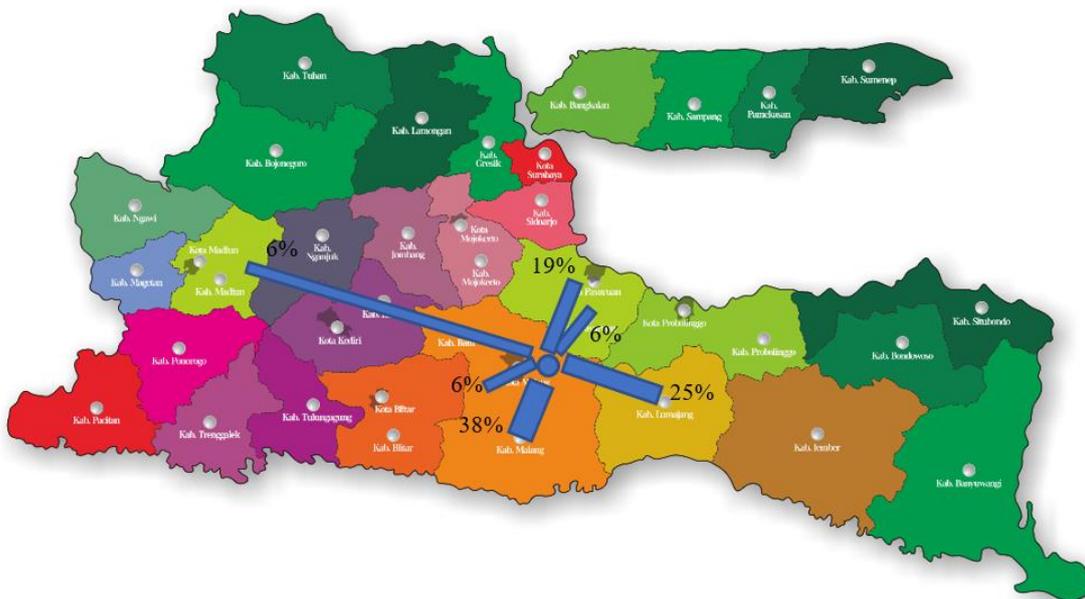
Tabel 2. Pembagian Zona untuk MAT

Zona	Daerah
1	Kabupaten Malang
2	Kabupaten Lumajang
3	Kabupaten Madiun
4	Kabupaten Pasuruan
5	Universitas Wisnuwardhana
6	Kota Malang
7	Kota Pasuruan

Sumber: Data Primer, 2023 (Olahan Peneliti)

Tabel 3. Matriks Asal Tujuan (MAT)

Zona	1	2	3	4	5	6	7	O total
1					19,2%			19,2%
2					12,5%			12,5%
3					2,9%			2,9%
4					2,9%			2,9%
5	19,2%	12,5%	2,9%	2,9%		2,9%	9,6%	50,0%
6					2,9%			2,9%
7					9,6%			9,6%
D total	19,2%	12,5%	2,9%	2,9%	50,0%	2,9%	9,6%	100%



Gambar 4. Desire Line (Garis Keinginan)

Sumber Peta: <https://www.abundancethebook.com/peta-jawa-timur/>
(diakses: 20 Februari 2023)

Sumber: Data Primer, 2023 (Olahan Peneliti)

SIMPULAN

Studi ini menunjukkan karakteristik perjalanan civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang adalah didominasi dengan moda sepeda motor pribadi (74%), kedatangan pada jam pagi (90%) dan kepulangan pada jam siang (52%), serta asal-tujuan yang berasal dari berbagai daerah di Kota Malang dan sekitarnya dengan didominasi dari Kabupaten Malang (38%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan bagian dari kegiatan pada Mata Kuliah Rekayasa Transportasi dari Program Studi Teknik Sipil di Fakultas Teknik, Universitas Wisnuwardhana Malang. Dengan demikian, para penulis mengucapkan terima kasih khususnya pada dosen pengampu Lila K. Wardani, serta civitas akademik Fakultas Teknik Universitas Wisnuwardhana untuk kesediaannya menjadi responden.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliansyah, T., Herman. 2020. Perkiraan Distribusi Pergerakan Penumpang di Provinsi Jawa Barat Berdasarkan Asal Tujuan Transportasi Nasiona. *Rekaracana – Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*. 1 (1):29-40.
- Asmi, A., Fahira N. 2021. Matriks Asal Tujuan Kawasan Berorientasi Transit (TOD) Studi Kasus Kawasan GOR Sumantri DKI Jakarta. 5 (2):337-345.
- Elfian, Ariwibowo, P., Johan, R.S. 2017. Peran Pendidikan Tinggi dalam Meningkatkan Minat Masyarakat untuk Produktivitas Pendidikan. *Jurnal SOSIO-E-KONS*. 9 (3):200-2015
- Gestama. 2019. *Peta Jawa Timur HD: Sejarah, Kabupaten & Kota Provinsi Lengkap*. URL: <https://www.abundancethebook.com/peta-jawa-timur/>. Diakses pada 20 Februari 2023.
- Jayusman, I., Shavab, O.A.K. 2020. Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*. 7 (1):13-20.
- Latif, F., Anton, K., Tuloli, M.Y. 2021. Perencanaan Jaringan Trayek Angkutan Umum Perkotaan dan Perdesaan Kabupaten Boalemo (Studi Kasus di Zona Bagian Barat). *Composite Journal*. 1 (2):66-72.
- Mukhid, A. 2021. *Metodologi Penelitian Pendekatan Kuantitatif*. CV. Jakad Media Publisihing. Surabaya.
- Palindang, W., Rogi, O.H.A., Rate, J.V. 2020. Analisis Kebijakan Transportasi Kota Tomohon Berdasarkan Pola Pergerakan Masyarakat Sebagai Indikator Struktur Ruang Kota. *Sabua: Jurnal Lingkungan Binaan dan Arsitektur*, 2020. 9 (1):82-93.
- Wardani, L.K., Saputro, D.A. 2019. Analisis Dampak Lalu Lintas Universitas Wisnuwardhana Malang. *SISTEM – Jurnal Ilmu-ilmu Teknik Universitas Wisnuwardhana Malang*. 15(1):11-18.
- Wenur, F.B., Rogi, O.H.A., Poluan, R.J. 2021. Kajian Bentuk Struktur Spasial Berdasarkan Pola Pergerakan Masyarakat di Kota Tomohon Terkait Fenomena Pandemi Covid-19 Sebagai Dasar Pengembangan Jaringan Transportasi Lokal. 2021. 8 (3):432-446.