

PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERDESAAN DI KABUPATEN GROBOGAN

ARRANGEMENT OF RURAL TRANSPORTATION ROUTE NETWORK IN GROBOGAN REGENCY

Wigi Ayu Eka Rindyari¹, Agus Sembodo², dan Guntur Tri Indra Setiawan³

¹Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

²Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

³Dosen Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, Jalan Raya Setu No. 89, Cibitung, Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia

Abstract

Rural transportation is transportation from one place to another in one district area that does not intersect with urban transportation routes. Currently Grobogan Regency has a rural transportation service (angdes) of 13 transportation routes. However, for existing conditions in the study area, there are only 3 routes operating rural transportation. The low demand for rural transportation services on the routes it passes is seen from its average load factor which does not meet the standards of Ministerial Regulation 98 of 2013 concerning Road Transport Traffic, which is 70%. The research method involved field observation, problem identification, and primary and secondary data collection. The analysis showed actual demand for rural transportation of 2,228 passengers and potential demand of 129,843 passengers. Five routes were proposed by considering the route length and number of passengers. The results of the route network performance analysis showed an increase in service coverage of up to 47.08 km², and the greatest level of overlap was only 3%. The operational performance of the routes was up to standard in terms of travel time, circulation, stops at nodes, and intermediate time. The recommendations of this study include reorganizing the route network, improving the operational performance of rural transport. It is hoped that these solutions will improve mobility and accessibility for people in Grobogan Regency and encourage more efficient use of public transport.

Keywords: *Route Network Arrangement, Rural, Network Performance, Operational Performance, Standard, Demand*

Abstrak

Angkutan Perdesaan adalah angkutan dari satu tempat ke tempat lain dalam satu daerah kabupaten yang tidak bersinggungan dengan trayek angkutan perkotaan. Saat ini Kabupaten Grobogan memiliki layanan angkutan perdesaan (angdes) sebanyak 13 Trayek angkutan. Namun untuk kondisi eksisting pada wilayah studi, angkutan perdesaan yang beroperasi hanya ada 3 Trayek saja. Rendahnya permintaan akan pelayanan angkutan

perdesaan pada rute-rute yang dilewatinya dilihat dari faktor muat rata-ratanya yang tidak memenuhi standar Peraturan Menteri 98 Tahun 2013 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan yaitu 70%. Metode penelitian melibatkan observasi lapangan, identifikasi masalah, dan pengumpulan data primer serta sekunder. Hasil analisis memperlihatkan permintaan aktual angkutan perdesaan sebesar 2.228 penumpang dan demand potensial sebesar 129.843 penumpang. Lima rute usulan diusulkan dengan mempertimbangkan panjang trayek dan jumlah penumpang. Hasil analisis kinerja jaringan trayek menunjukkan peningkatan cakupan pelayanan hingga 47,08 km², dan tingkat tumpang tindih paling besar hanya 3%. Kinerja operasional trayek sesuai standar dalam hal waktu perjalanan, sirkulasi, berhenti di simpul, dan waktu antara. Rekomendasi penelitian ini meliputi penataan ulang jaringan trayek, meningkatkan kinerja operasional angkutan perdesaan. Diharapkan bahwa solusi ini akan meningkatkan mobilitas dan aksesibilitas masyarakat di Kabuapten Grobogan serta mendorong penggunaan angkutan umum yang lebih efisien.

Kata Kunci : Penataan Jaringan Trayek, Perdesaan, Kinerja Jaringan, Kinerja Operasional, Standar, Permintaan

PENDAHULUAN

Kabupaten Grobogan memiliki kepadatan penduduk cukup tinggi. Hal ini mendukung munculnya bangkitan perjalanan yang cukup besar sehingga memerlukan angkutan umum, oleh karena itu perjalanan dapat tersebar dan diselesaikan dalam waktu yang relatif singkat. Menurut Laporan Umum Tim PKL Kabupaten Grobogan Tahun 2023, saat ini Kabupaten Grobogan dilayani oleh beberapa angkutan umum meliputi Angkutan Umum Dalam Trayek dan Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek. Angkutan Umum Dalam Trayek dilayani oleh Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota dan Angkutan Perdesaan. Angkutan Umum Tidak Dalam Trayek di Kabupaten Grobogan yaitu Angkutan Pendukung (Paratransit) dilayani oleh becak, becak motor, delman, serta ojek. Saat ini Kabupaten Grobogan memiliki layanan angkutan perdesaan (angdes) 3 trayek.

Kinerja pelayanan angkutan perkotaan di Kabupaten Grobogan masih belum sesuai dengan PM No 98 tahun 2013 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, diantaranya yaitu terdapat trayek yang memiliki penyimpangan trayek melampaui standar dari SPM yang mana tingkat tumpang tindih trayek tidak boleh lebih besar dari 25%. Trayek dengan tingkat penyimpangan tertinggi pada Trayek Jalur 5 5 (Klambu-Purwodadi-Wirosari-Tegalrejo) sebesar 71%. Rendahnya kinerja angkutan perdesaan di Kabupaten Grobogan mengakibatkan tingginya tingkat penggunaan kendaraan pribadi.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengkajian dalam pengoperasian angkutan perdesaan di Kabupaten Grobogan guna memberikan solusi terbaik untuk menciptakan aksesibilitas dan memperbudah mobilitas masyarakat di Kabupaten Grobogan. Hal ini dilakukan dengan melakukan penataan jaringan trayek yang diharapkan dapat mengurangi permasalahan yang terdapat pada angkutan perdesaan di Kabupaten Grobogan.

METODE PENELITIAN

Tahap 1 : Persiapan

1. Pengamatan Lapangan: Melakukan observasi di Kabupaten Grobogan untuk memahami masalah transportasi perdesaan, termasuk kinerja angkutan, jaringan jalan, dan pelayanan.
2. Identifikasi Masalah: Mengidentifikasi masalah utama yang terkait dengan transportasi perdesaan di Kabupaten Grobogan.
3. Merumuskan Masalah: Merumuskan pertanyaan penelitian berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi.
4. Maksud dan Tujuan: Menjelaskan tujuan dari penelitian ini, yaitu untuk menemukan solusi permasalahan transportasi perdesaan.
5. Penentuan Kebutuhan Data: Menentukan data yang diperlukan, baik data primer (diperoleh dari survei) maupun data sekunder (diperoleh dari sumber terpercaya).

Tahap 2 : Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Sekunder: Mengumpulkan data dari sumber seperti BPS, BAPPEDA, Dinas Perhubungan, dan laporan PKL sebelumnya.
2. Pengumpulan Data Primer: Melakukan survei untuk mengumpulkan data langsung dari masyarakat, seperti tingkat minat menggunakan angkutan umum.

Tahap 3 : Evaluasi

1. Evaluasi Data Sekunder: Mengevaluasi data yang telah dikumpulkan, terutama data tentang kinerja jaringan dan pelayanan angkutan perdesaan.

Tahap 4 : Analisis Data

1. Analisis Data: Menganalisis data yang telah dikumpulkan, seperti permintaan actual dan potensial, kinerja angkutan, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi.
2. Usulan Rute: Merumuskan usulan rute angkutan perdesaan berdasarkan permintaan tertinggi dari matriks asal tujuan.

Tahap 5: Kesimpulan dan Rekomendasi

1. Kesimpulan: Menyimpulkan temuan dari analisis data mengenai kinerja dan solusi potensial untuk transportasi perdesaan di Kabupaten Grobogan.
2. Saran: Memberikan saran kepada instansi terkait tentang perbaikan kinerja angkutan perdesaan, berdasarkan hasil penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan rute yang akan dijadikan rute usulan maka dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah permintaan (*demand*) terhadap angkutan pedesaan di Kabupaten Grobogan. Langkah yang dilakukan untuk mengetahui *demand* terhadap angkutan umum adalah dengan membuat model transportasi yang dilakukan dengan 4 tahap pemodelan. Setelah pemodelan

terbentuk, maka rute usulan dapat ditentukan dengan beberapa skenario untuk dipilih rute dengan kinerja terbaik. Berikut 4 tahap pemodelan transportasi:

1. Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan, merupakan tahap pertama pemodelan yang berfungsi untuk mengetahui dan meramalkan jumlah perjalanan dari suatu zona pada tahun ini. Untuk bangkitan perjalanan hasil survei wawancara rumah tangga, faktor dasar yang diuji adalah yang berkaitan dengan sosial-ekonomi dari pembuatan perjalanan dan karakteristik dari rumah tangga responden.
2. Analisa Distribusi Perjalanan, adalah jumlah perjalanan yang berasal dari suatu zona ke zona lainnya. Hasil dari analisa ini adalah Matriks Asal Tujuan perjalanan dari dan ke seluruh zona di wilayah Kabupaten Grobogan.
3. Analisa Pemilihan Moda, merupakan tahapan proses perencanaan angkutan yang berfungsi untuk mengetahui proporsi penggunaan moda yang digunakan oleh pelaku perjalanan untuk melakukan perjalanan dari zona asal ke zona tujuan.

Analisis Potensi Permintaan Penumpang

Berdasarkan data aktual dan potensial maka dapat diketahui total permintaan potensial dengan menggabungkan antara permintaan aktual dengan minat pindah masyarakat menggunakan angkutan perkotaan sehingga didapatkan matriks permintaan potensial sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Permintaan Angkutan Perdesaan di Kabupaten Grobogan

Permintaan	Orang/Hari
Aktual	2.228
Minat Pindah	129.843
Total Potensial	132.072

Sumber : Hasil Analisis

Dari data di atas dapat diketahui bahwa total permintaan potensial gabungan antara permintaan aktual dan minat pindah di Kabupaten Grobogan yaitu sebesar 132.072 orang/hari. Dari total permintaan potensial gabungan dipilih salah satu skenario dari berbagai macam, yaitu kondisi terbaik (optimis), kondisi terburuk (pesimis) dan kondisi peralihan antara kondisi terbaik dan kondisi terburuk (moderat). Ketiga pendekatan ini memiliki asumsi tingkatan yang berbeda, sehingga akan menghasilkan makna yang berbeda antar ketiganya. Uji ini digunakan untuk mencari skenario yang akan memberikan peluang penerapan terbaik (Ellenlies, Suryobuwono, and ... 2023).

1. Skenario Pesimis

Pada skenario pesimis ini menggunakan mode share yaitu angkutan umum eksisting mode share sebesar 8,75%.

2. Skenario Optimis

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional menetapkan untuk mengembangkan sistem angkutan umum sehingga pangsa (share) angkutan umum meingkat menjadi 30% dari total moda transportasi pada tahun 2025. Sehingga skenario optimis mode share yang digunakan adalah 30%.

3. Skenario Moderat

Skenario moderat menggunakan rata-rata dari skenario pesimis dan skenario optimis yaitu 19%.

Dari masing – masing skenario, menghasilkan analisis permintaan potensial pada skenario pesimis yang didapatkan jumlah perjalanan orang sebesar 11.556 orang/hari, analisis permintaan potensial pada skenario optimis 39.621 orang/hari, analisis permintaan potensial pada skenario moderat 25.094 orang/hari.

Tingkat pertumbuhan pesimis diasumsikan terjadi pada saat keadaan stabilitas nasional sedikit terganggu ditandai dengan pertumbuhan ekonomi yang menurun seperti yang terjadi pada masa pandemi yang mempengaruhi tingkat pertumbuhan penumpang yang cenderung turun. Kemudian skenario moderat diasumsikan terjadi pada kondisi stabilitas nasional yang stabil dengan pertumbuhan ekonomi yang moderat namun memiliki daya beli masyarakat yang cenderung tidak meningkat sehingga mempengaruhi tingkat pertumbuhan penumpang. Sedangkan skenario optimis diasumsikan keadaan stabilitas nasional yang baik dengan pertumbuhan ekonomi yang baik ditandai dengan daya beli masyarakat yang meningkat sehingga permintaan terhadap angkutan meningkat.

Dipilih kondisi terbaik (optimis) mengindikasikan terjadi pada kondisi stabilitas nasional yang baik dan pertumbuhan ekonomi yang baik, dengan pertumbuhan penduduk yang naik sehingga mempengaruhi tingkat pertumbuhan penumpang (Purba 2009). Pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Grobogan tahun 2022 naik sebesar 5,98% dibandingkan tahun 2021 sebesar 3,78% (Widyartono R. 2023).

Dari matriks asal tujuan serta besarnya bangkitan dan tarikan pada masing-masing zona maka didapatkan alternatif jaringan trayek baru untuk melayani permintaan angkutan pedesaan di Kabupaten Grobogan. Kriteria yang digunakan untuk melakukan perencanaan jaringan trayek angkutan pedesaan adalah dengan melakukan perubahan pada beberapa rute supaya lebih efektif untuk mengurangi tingkat tumpang tindih.

Berikut ini adalah peta jaringan trayek angkutan pedesaan usulan:

Tabel 2. Rute Usulan Angkutan Perdesaan di Kabupaten Grobogan

Trayek	Rute	Ruas Jalan yang Dilewati	Lebar Jalan (m)	Fungsi Jalan	Status Jalan	Zona	Panjang Lintasan Trayek (km)
1	Purwodadi - Wirosari	Jl. Ahmad Yani	4,7 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi	1, 9,10	22 km
		Jl. MT. Haryono	4 m	Kolektor Sekuder	Jalan Provinsi		
		Jl. Pati - Purwodadi	4,9 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Purwodadi - Wirosari	4,7 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Gajah Mada	4,8 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
2	Purwodadi - Pulokulon - Kuwu	Jl. Ahmad Yani	4,7 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi	1, 3, 10, 11, 16	28,5 km
		Jl. S. Parman	4 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Mayjend Panjaitan	4 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Siswomiharjo	4 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Glugu	4 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Danyang - Kuwu	5 m	Kolektor Sekuder	Jalan Provinsi		
		Jl. Raya Tuko - Kuwu	5 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Honggokusuman	4,5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
3	Wirosari - Sulursari	Jl. Diponegoro	4,7 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi	10, 16, 17	20, 1 km
		Jl. Danyang - Kuwu	5 m	Kolektor Sekuder	Jalan Provinsi		
		Jl. Blora - Purwodadi	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Kusuma Bangsa	4,4 m	Kolektor Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Wirosari - Kuwu	4, 5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
4	Karangrayung - Godong - Brati	Jl. Raya Karangrayung - Sedadi	4,6 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten	2,7, 8, 13, 14, 18	21,7 km
		Jl. Karangrayung - Godong	4,6 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Pemuda	4,7 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Pengapon	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Inspeksi Irigasi	4,5 m	Lokal Primer	Jalan Kabupaten		
		Jl. Kudus - Purwodadi	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Penganten - Kudus	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
5	Gubug - Tegowanu - Kedungjati	Jl. Raya Taruman - Kudus	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi	23, 24, 25	25,4 km
		Jl. Brati - Kudus	5,5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Kayen - Brati	4,5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Semarang - Godong	6 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Kauman - Tegowanu	6 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Tanggung Agung - Tegowanu	4,5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Tangunharjo	4 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Kapung	4 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		
		Jl. Salatiga - Gubug	5 m	Kolektor Primer	Jalan Provinsi		

Berikut merupakan rekapitulasi kinerja jaringan dan kinerja operasional usulan angkutan pedesaan Kabupaten Grobogan:

Tabel 3. Rekapitulasi Kinerja Jaringan dan Kinerja Operasional Trayek Usulan Angkutan Perdesaan Kabupaten Grobogan

No	Kode Trayek	Kinerja Jaringan		Kinerja Operasional			
		Cakupan Pelayanan (km ²)	Tumpang Tindih (%)	Frekuensi (kend/jam)	Headway (menit)	Load Factor (%)	Waktu Perjalanan
1	1	8,80	0%	12	3,6	70%	33
2	2	11,40	2%	12	4,9	70%	42,75
3	3	8,04	3%	10	6,1	70%	40,20
4	4	8,68	0%	12	5	70%	32,55
5	5	10,16	0%	11	5,5	70%	38,10

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu :

1. Jumlah permintaan aktual yaitu 2.228 orang/hari, sedangkan jumlah permintaan potensial yaitu 129.843 orang/hari. Total permintaan minat pindah skenario optimis di Kabupaten Grobogan yaitu sebesar 39.621 orang/hari.
2. Terdapat lima rute usulan yang mengakomodir Kabupaten Grobogan sepanjang 117,7 km. Lima rute usulan tersebut yaitu Trayek 1 (Purwodadi – Wirosari), Trayek 2 (Purwodadi – Kuwu), Trayek 3 (Wirosari – Sulursari), Trayek 4 (Karangrayung – Godong – Brati), Trayek 5 (Gubug - Tegowanu – Kedungjati) yang melewati zona 1, zona 2, zona 3, zona 5, zona 6, zona 7, zona 9, zona 10, zona 11, zona 13, zona 14, zona 16, zona 17, zona 19, zona 23, zona 24, dan zona 25.
3. Hasil analisis kinerja operasional trayek usulan menunjukkan bahwa semua indikator dinilai memenuhi standar yang ada. Tingkat tumpang tindih dibawah 50% memenuhi standar SK Dirjen No. 687 Tahun 2002. Waktu perjalanan telah memenuhi standar SK Dirjen No. 687 Tahun 2002 yaitu dibawah 60-90 menit. Headway juga memenuhi standar PM No. 98 Tahun 2013 dimana seluruh trayek usulan nilai headway dibawah 15 menit. Jumlah frekuensi trayek usulan telah memenuhi standar PM No. 98 Tahun 2013 dimana nilainya diatas 2 kendaraan/jam.

SARAN

Saran yang diharapkan pada penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Bagi Dinas Perhubungan, perlu adanya monitoring serta pengawasan terkait pengoperasian angkutan umum di Kabupaten Grobogan secara periodik guna mencegah adanya penyimpangan trayek.
2. Bagi Dinas Perhubungan, perlu adanya pembaharuan SK trayek angkutan perdesaan di Kabupaten Grobogan.
3. Bagi penulis lain, dapat menambahkan indikator alasan minat untuk berpindah dari angkutan pribadi ke angkutan umum dengan teori yang bernilai poin. Indikator ini juga untuk meyakinkan responden bahwasannya angkutan perdesaan yang akan di tata ulang benar-benar sesuai apa yang diharapkan.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terkait dalam penulisan jurnal ini dalam bimbingan dan arahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan jurnal dengan lancar.

REFERENSI

Adhim, Satriya Fauzan, Budi Sugiarto Waloejo, and Imma Widyawati Agustin. 2021. "Evaluasi

- Kinerja Operasional Dan Kinerja Pelayanan Angkutan Kota Trayek 02 Di Kota Bogor.” *Planning for Urban Region and Environment* 10 (341): 1–12.
- Ariga, Witari, and Elfania Bastian. 2020. “Tinjauan Kinerja Pelayanan Angkutan Umum PO Karya Abadi Rute Batusangkar-Bukittinggi.” *Rang Teknik Journal* 3 (2): 155–61.
- ARITAMIGA, I INSYIRAH. 2022. “Penataan Jaringan Trayek Angkutan Perdesaan Di Kabupaten Deli Serdang.” ... *Jaringan Trayek Angkutan*
[http://digilib.ptdisttd.net/id/eprint/1332%0Ahttp://digilib.ptdisttd.net/1332/1/PENATAAN JARINGAN TRAYEK ANGKUTAN PERDESAAN DI KABUPATEN DELI SERDANG..pdf](http://digilib.ptdisttd.net/id/eprint/1332%0Ahttp://digilib.ptdisttd.net/1332/1/PENATAAN_JARINGAN_TRAYEK_ANGKUTAN_PERDESAAN_DI_KABUPATEN_DELI_SERDANG..pdf).
- BPS Kabupaten Grobogan. 2021. “Kabupaten Grobogan Dalam Angka 2021.” *BPS Kabupaten Grobogan*.
- Bupati Kabupaten Grobogan. 2006. “Peraturan Bupati No 467 Tahun 2006 Tentang Jalur Angkutan Pedesaan Kabupaten Grobogan.”
- Chen, Minzhi, Fan Wu, Min Yin, and Jiangang Xu. 2021. “Impact of Road Network Topology on Public Transportation Development.” *Wireless Communications and Mobile Computing* 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6209592>.
- Darmawan, Budhi. 2020. “Konsep Feeder” 1: 7–8.
- Deana Dwi Rita Nova, Novi Widiastuti. 2019. “Pembentukan Karakter Mandiri Anak Melalui Kegiatan Transportasi Umum,” 113–18.
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat. 2002. “Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur.” *Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat*, no. SK.687/AJ.206/DRJD/2002: 2–69.
- Ellenlies, E, A A Suryobuwono, and ... 2023. “Analisis Potensi Demand LRT Bandara Soekarno-Hatta–Kemayoran Pada Sektor Transportasi Jabodetabek Dengan Pendekatan Sistem Dinamis.” ... *Sistem Transportasi & ...* 2 (2).
<https://journal.itltrisakti.ac.id/index.php/jstl/article/view/1032>.
- Hermawan, I Made Arka, Santun R.P Sitorus, Machfud Machfud, I.F Poernomosidhi Poerwo, and Umar Mansyur. 2020. “Evaluasi Keberlanjutan Aksesibilitas Angkutan Umum Di Kota Sukabumi.” *Jurnal Penelitian Transportasi Darat* 21 (1): 1–12.
<https://doi.org/10.25104/jptd.v21i1.989>.
- Kementerian Perhubungan Republik Indonesia. 2019. “Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.” *PM 15 Tahun 2019*, 13.

- Lestari, Arini Dewi, and Raidedo Silalahi. 2018. "Evaluasi Kinerja Cakupan Layanan Trayek Angkutan Perkotaan Di Kota Administrasi Jakarta Barat." *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat* 9 (2): 85–92. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v9i2.539>.
- Menteri Perhubungan Republik Indonesia. 2013. "Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor Pm 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek" 26 (4): 1–37.
- Nugraha, Dwi Angga. 2020. "Arahan Peningkatan Pelayanan Angkutan Umum Perkotaan Di Kota Tanjungpinang." *Jurnal Ekonomi Volume 18, Nomor 1 Maret 2012* (1): 41–49. <https://repository.uir.ac.id/11050/1/163410116.pdf>.
- Presiden Republik Indonesia. 2004. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan," 1–3.
- Presiden Republik Indonesia. 2009. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan" 2 (5): 255.
- Presiden Republik Indonesia. 2011. "Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas." *Jurnal Manusia Dan Lingkungan* XI (2): 64–72.
- Presiden Republik Indonesia. 2014. "Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan."
- Presiden Republik Indonesia. 2017. "Peraturan Presiden Nomor 22 Tahun 2017 Tentang RUEN." *Peraturan Presiden*.
- Purba, Aleksander. 2009. "Analisis Proyeksi Penumpang Bandara Perintis Serai Lampung Barat - Provinsi Lampung."
- Rianti Aisyah A Yusuf, Moh. Yusuf Tuloli, and Anton Kaharu. 2021. "Evaluasi Jaringan Trayek Eksisting Angkutan Umum Di Zona Bagian Timur Kabupaten Boalemo Provinsi Gorontalo." *Composite Journal* 1 (2): 58–65. <https://doi.org/10.37905/cj.v1i2.12>.
- Rifusua, Agus Imam. 2010. "Analisis Faktor Moda Transportasi." *Analisis Faktor Moda Transportasi*, no. 1996: 10–38. <https://lontar.ui.ac.id/file?file=digital/132635-T 27840-Analisis faktor-Tinjauan literatur.pdf>.
- Shao, Yunhong, Chunqin Zhang, Daoyou Wang, Jing Zhou, and Min Hong. 2021. "Optimizing the Subsidy Calculation Model of Urban Public Transport." *Mathematical Problems in Engineering* 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5536801>.
- Tamin, Ofyar Z. 2000. "Perencanaan Dan Pemodelan Transportasi."

Tim PKL Kabupaten Grobogan. 2023. *Laporan Umum Kinerja Transportasi Darat Dan Identifikasi Permasalahannya Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2023*.

Widyartono R. 2023. “Tahun 2022 Pertumbuhan Ekonomi Grobogan Naik Jadi 5,98%,” 2023.
<https://suarabaru.id/2023/05/24/tahun-2022-pertumbuhan-ekonomi-grobogan-naik-jadi-598-persen>.

WorldBank. 1986. *World Development Report 1986. The Hesitant Recovery and Prospects for Sustained Growth Trade and Pricing Policies in World Agriculture World Development Indicators*. <https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/d891e671-4b64-53f6-95ab-c1664ff32188/content>.

Yuono, Doddy. 2020. “Pengembangan Berorientasi Transit Sebagai Masalah Transportasi.” *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-23*, 23–24.