

PERENCANAAN ANGKUTAN MASSAL PERKOTAAN BERBASIS JALAN (*BUS RAPID TRANSIT*) DI KOTA SUKABUMI

ROAD BASED MASS TRANSIT PLANNING IN THE CITY OF SUKABUMI

Hidtz Alima Khairana
Taruna Prodi Diploma III
Manajemen Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibitung
Kec. Cibuntu, Bekasi, Jawa Barat
hidtzakhairana04977@gmail.com

Irfan Wahyunanda
Dosen Prodi Diploma III
Manajemen Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibitung
Kec. Cibuntu, Bekasi, Jawa
Barat

Rachmat Sadili
Dosen Prodi Diploma III
Manajemen Transportasi Darat
Indonesia – STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibitung
Kec. Cibuntu, Bekasi, Jawa Barat

ABSTRACT

This research o find out the planning of Bus Rapid Transit (BRT) in Sukabumi City. The growth in the number of private vehicles increased significantly. However, the inadequacy of public transport facilities and many dead public transport routes are often the main reasons why people continue to use private vehicles. So the authors conducted research on the planning of Bus Rapid Transit (BRT) which aims to determine the demand for public transportation, type of vehicle, fleet size, Vehicle Operating Costs and appropriate public transport fares in Sukabumi City.

The methods used in this research are demand analysis method, route determination method, and vehicle operation analysis. The data used are primary data obtained from survey results in the field and secondary data obtained from relevant agencies. The results of the analysis of this study show that the Pessimis demand for public transportation is 5.616 people/day, with interest in moving people from private vehicles to public transportation by 8.025 people/day. The type of vehicle used is a bus with a capacity of 30 seats. The number of fleets according to pessimis demand is 10 vehicles. The cost of BOK/km is Rp. 4.715,- and the passenger fare for one-way BRT transportation is Rp. 3.500,-.

Keywords : planning, demand, BOK, Cost

ABSTRAK

Penelitian ini untuk mengetahui perencanaan Bus Rapid Transit (BRT) di Kota Sukabumi. Pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi meningkat signifikan. Namun, Fasilitas angkutan umum yang tidak memadai dan banyaknya trayek angkutan umum yang mati seringkali menjadi alasan utama masyarakat tetap menggunakan kendaraan pribadi. Maka penulis melakukan penelitian tentang perencanaan Bus Rapid Transit (BRT) yang bertujuan untuk mengetahui permintaan angkutan umum, jenis kendaraan, kuran armada, biaya operasional kendaraan dan tarif angkutan yang sesuai di Kota Sukabumi.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis permintaan, metode penentuan rute, dan analisis operasi kendaraan. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari hasil survei di lapangan dan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait. Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa permintaan pesimis angkutan umum adalah 5.616 orang/hari, dengan minat perpindahan orang dari kendaraan pribadi ke angkutan umum sebesar 8.025 orang/hari. Jenis kendaraan yang digunakan adalah bus sedang dengan kapasitas 30 tempat duduk. Jumlah armada yang sesuai permintaan pesimis adalah 10 kendaraan. Biaya BOK/km adalah Rp. 4.715,- dan tarif penumpang untuk angkutan BRT sekali jalan adalah Rp. 3.500,-.

Kata kunci: perencanaan, permintaan, BOK, biaya

PENDAHULUAN

Fenomena motorisasi dan penggunaan kendaraan pribadi merupakan permasalahan yang menurunkan unjuk kerja pelayanan angkutan umum. Selain disebabkan peningkatan perekonomian dan kebijakan pemerintah, tingginya penggunaan sepeda motor dan kendaraan pribadi turut pula disebabkan oleh kualitas pelayanan angkutan umum yang semakin menurun. Akibat kualitas pelayanan yang semakin menurun, seperti banyaknya angkutan umum yang *lay over time* nya lama. Maka saat ini pelayanan angkutan umum hanya mampu menarik masyarakat yang tidak memiliki pilihan alternatif moda pergerakan, belum mampu menarik perhatian pengguna kendaraan pribadi untuk beralih menggunakan angkutan umum.

Perkembangan Kota Sukabumi juga semakin pesat, perubahan tata guna lahan dari lahan kosong menjadi lahan pakai misalnya kawasan perkantoran, tempat pendidikan, dan perumahan, perhotelan ataupun perdagangan dan jasa lainnya semakin banyak, misalnya di Jalan Lingkar Selatan. Di Jalan Lingkar Selatan terdapat Terminal Tipe A Kota Sukabumi, akan tetapi setelah dilakukan relokasi Terminal Tipe A pada tahun 2016 tidak didukung dengan moda transportasi yang aman, selamat, terjangkau digunakan masyarakat untuk menuju ke simpul transportasi terminal. Sepanjang ruas Jalan Lingkar Selatan mulai dari arah timur hingga ke barat tidak terjangkau oleh angkutan penumpang umum, mobilitas pergerakan masyarakat di sepanjang wilayah Jalan Lingkar Selatan sampai dengan Jalan Sarasa cukup tinggi. Pada saat ini masyarakat beraktifitas menggunakan angkutan tidak dalam trayek seperti Grab, Gojek dengan biaya lebih tinggi dari pada angkutan umum. Jalan Lingkar Selatan merupakan jalan penghubung ke Jalan Sarasa yang merupakan kawasan perkantoran, sekolah, Kampus IPB, dan kawasan permukiman. Perubahan tata guna lahan ini membutuhkan pelayanan transportasi untuk aksesibilitas masyarakat yang berkepentingan di daerah tersebut. Salah satu pelayanan transportasi tersebut adalah angkutan umum

Permasalahan pelayanan angkutan umum juga terjadi di Kota Sukabumi yaitu penyediaan sarana dan prasarana angkutan umum oleh Pemerintah Kota Sukabumi masih sangat terbatas dan juga belum teratur. Hal ini menimbulkan masalah seperti kenyamanan, ketepatan waktu, terjadinya *overlap* antara berbagai angkutan publik yang terdapat di Kota Sukabumi seperti bus, angkot ojek, becak, delman, dan lainnya, terjadi ketidakseimbangan *supply* dan *demand*, dimana kendaraan yang beroperasi pada masing-masing jalur trayek tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat pada rute atau jalur trayek tersebut.

KAJIAN PUSTAKA

Bus Rapid Transit

Menurut Levinson dalam (Fauzy, Afrianti, dan Sadili, 2021) bahwa Bus Rapid Transit atau lebih sering disingkat menjadi BRT merupakan sebuah sistem transportasi berbasis bus yang beroperasi dalam suatu koridor dengan memanfaatkan salah satu jalur pada jalan utama sebagai jalur khususnya, yang tidak mengizinkan kendaraan lain memasuki jalur tersebut.

Permintaan Transportasi

Dalam Modul 005 Ekonomi Transport dalam (Aditya, Sari, dan Sadili, 2019) menyatakan bahwa kuantitas total dari pelayanan jasa angkutan tertentu yang mampu dibeli oleh konsumen pada harga tertentu dan pasar tertentu di periode tertentu serta dikondisi tertentu. Permintaan angkutan dibagi dua jenis kelompok yaitu:

a. Kelompok Choice

Kelompok Choice yaitu terdiri dari orang-orang yang mempunyai pilihan (choice) dalam memenuhi kebutuhan mobilitasnya. Pada kelompok ini orang dapat menggunakan kendaraan pribadi (dengan alasan finansial, legal, dan fisik)

b. Kelompok Captive

Kelompok captive adalah kelompok yang tergantung terhadap angkutan umum untuk memenuhi kebutuhan mobilitasnya atau tidak menggunakan kendaraan pribadi.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan dalam 4 tahapan penelitian yaitu yang pertama tahap persiapan penelitian, tahap kedua yaitu tahap pengumpulan data primer dan data sekunder, yang ketiga tahap analisis data dengan melakukan pembebanan menggunakan metode analisis permintaan yang nantinya digunakan untuk memperoleh permintaan potensial dan metode analisis kinerja operasi, serta keempat yaitu tahap terakhir yaitu kesimpulan dan saran.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Matriks Asal Tujuan Pengguna Kendaraan Pribadi

Adapun asal tujuan masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi di Kota Sukabumi dalam melakukan perjalanan diketahui berdasarkan presentase pemilihan moda berdasarkan survei wawancara rumah tangga di Kota Sukabumi dikali dengan populasi asal tujuan masyarakat yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pemilihan Moda Masyarakat Kota Sukabumi

No	Moda	%
1	Angkutan Umum	11%
2	Kendaraan Pribadi	82%
3	Lain-lain	7%
Total		100%

Sumber: Hasil Analisis

Berikut merupakan contoh perhitungan mencari asal tujuan masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi di Kota Sukabumi berdasarkan survei wawancara rumah tangga. Diketahui sebanyak 82% masyarakat menggunakan kendaraan pribadi dalam melakukan perjalanan.

$$= \text{Perjalanan dari zona 13 ke zona 14} \times 82\%$$

$$= 237 \times 82\%$$

$$= 194 \text{ Orang}$$

Data asal tujuan perjalanan pengguna kendaraan pribadi pada zona yang dilayani BRT dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Matriks Asal Tujuan Perjalanan

ZONA	13	14	15	16	21	22	26	27	28	32	JUMLAH
13		194	370	363	384	112	93	167	334	169	2186
14	0		114	0	99	0	33	19	142	385	792
15	160	364		261	401	130	66	337	124	84	1927
16	194	68	284		283	247	125	271	147	84	1702
21	273	39	361	242		131	127	330	117	167	1788
22	139	73	163	239	169		0	269	223	193	1470
26	74	33	66	105	149	72		224	41	84	848
27	204	46	369	441	165	186	162		309	132	2014
28	268	166	170	416	388	135	88	190		835	2656
32	85	183	81	43	43	43	0	0	0		477
JUMLAH	1397	1166	1980	2108	2080	1055	695	1806	1438	2133	31717

Sumber: Hasil Analisis

Demand Potensial

Berdasarkan hasil survei minat pindah masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi untuk berpindah ke Bus Rapid Transit, maka diperolehlah potensi pengguna kendaraan pribadi yang memiliki keinginan untuk berpindah menggunakan angkutan umum.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 1 Persentase Pengguna Kendaraan Pribadi Yang Bersedia Berpindah ke BRT

Tabel 3 Matriks Asal Tujuan Pengguna Kendaraan Pribadi Yang Berminat Pindah Ke BRT

ZONA	13	14	15	16	21	22	26	27	28	32	JUMLAH
13		60	114	112	119	34	29	52	103	52	675
14	0		35	0	30	0	10	6	44	119	244

15	49	112		80	124	40	20	104	38	26	595
16	60	21	88		87	76	38	84	45	26	525
21	84	12	111	75		41	39	102	36	52	552
22	43	23	50	74	52		0	83	69	60	454
26	23	10	20	32	46	22		69	13	26	262
27	63	14	114	136	51	57	50		96	41	622
28	83	51	53	128	120	42	27	59		258	820
32	26	56	25	13	13	13	0	0	0		147
JUMLAH	431	360	611	651	642	326	214	557	444	658	8025

Sumber: Hasil Analisis

Permintaan Pesimis

Matriks Permintaan Pesimis merupakan potensi peningkatan pengguna angkutan umum 70% dari permintaan potensial. Berikut merupakan hasil dari demand pesimis perencanaan bus rapid transit di Kota Sukabumi terdapat dalam Tabel 4

Tabel 4 Matriks Permintaan Pesimis

ZONA	13	14	15	16	21	22	26	27	28	32	JUMLAH
13		42	80	78	83	24	20	36	72	36	472
14	0		25	0	21	0	7	4	31	83	171
15	35	79		56	87	28	14	73	27	18	416
16	42	15	61		61	53	27	59	32	18	368
21	59	8	78	52		28	27	71	25	36	386
22	30	16	35	52	37		0	58	48	42	317
26	16	7	14	23	32	16		48	9	18	183
27	44	10	80	95	36	40	35		67	29	435
28	58	36	37	90	84	29	19	41		180	574
32	18	39	18	9	9	9	0	0	0		103
JUMLAH	302	252	428	455	449	228	150	390	311	461	5616

Sumber: Hasil Analisis

Penentuan Rute

Analisis pemilihan rute bertujuan untuk mengetahui ruas jalan yang efektif untuk pengoperasian angkutan perkotaan. Penentuan rute untuk pengoperasian angkutan perkotaan dilakukan dengan memperhatikan pertimbangan dari berbagai faktor agar angkutan perkotaan dapat berjalan secara optimal. Berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di

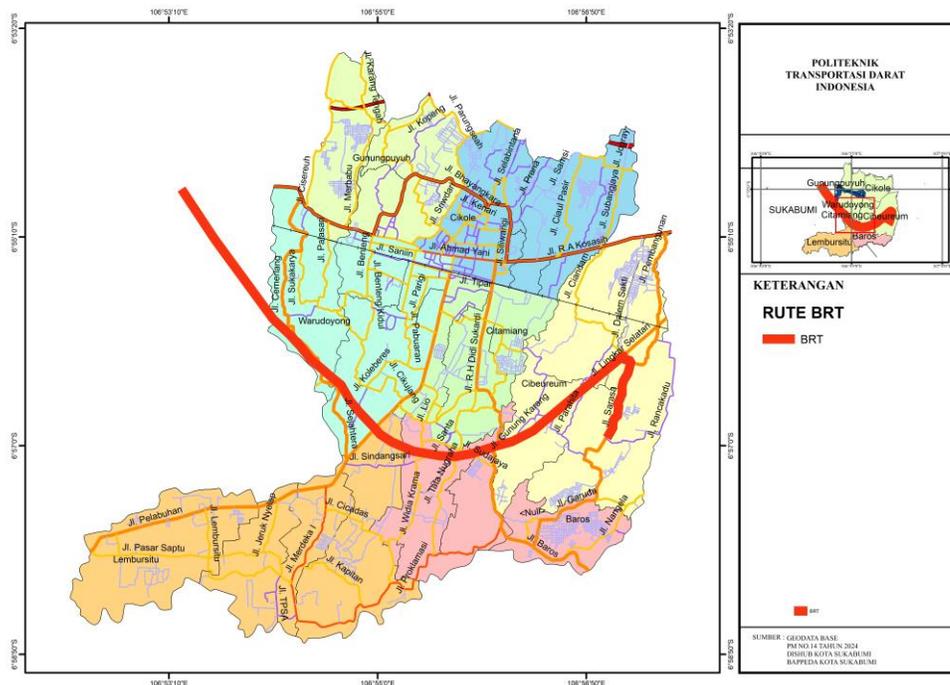
Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur, dijelaskan bahwa penetapan rute angkutan umum digunakan faktor yang harus diperhatikan. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pola tata guna tanah;
2. Pola pergerakan penumpang angkutan umum;
3. Kepadatan penduduk;
4. Daerah pelayanan;
5. Karakteristik jaringan jalan.

Tabel 5 Rute Rencana BRT

Trayek	Rute	Panjang Trayek
SMAN 5 – Nusa Pura University	SMAN 5/BAPPEDA Jl. Sarasa- IPB Jl. Sarasa- Jl Parahita Nugraha- Jl. Limusunnggal-Jl. Baros- Termina Tipe A Kota Sukabumi- Jl. Pelabuhan- Jl. Sejahtera- Jl. Rambai- Jl. Nagrak- Nusa Pura University	13 km

Sumber: Hasil Analisis

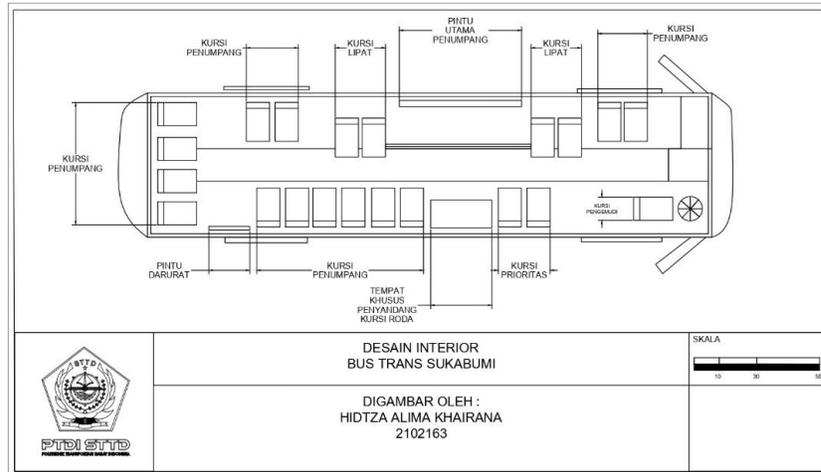


Sumber: Hasil Analisis

Gambar 2 Rute Rencana BRT

Analisis Jenis Kendaraan Yang Digunakan

Analisis Jenis Kendaraan Yang Digunakan Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002, jenis kendaraan menggunakan bus sedang kapasitas 30 dengan berdasarkan permintaan pengguna Angkutan Umum, dapat dilihat pada Gambar 3.



Sumber: Hasil Analisis

Gambar 3 Interior BRT

Analisis Kinerja Operasional Bus Rapid Transit Kota Sukabumi

Tabel 6 Operasional BRT

Permintaan	Jenis Armada	Jarak Rute (Km)	Waktu Operasi (Menit)		Waktu Siklus (Menit)	Kecepatan Operasi (Km/Jam)	Headway (Menit)	Jumlah Rit (Hari/Kend)	Kebutuhan Armada
			A	B					
Pesimis	Bus Sedang	13	26	26	60	30	6	13	10

Sumber: Hasil Analisis

Lokasi Titik Henti

- Lokasi titik henti pada rute berangkat yaitu : Halte SMAN 5/BAPPEDA Jl. Sarasa- Halte IPB Jl. Sarasa- Simpang Jl Parahita Nugraha- Simpang Jl. Limusnunggal- Simpang Jl. Baros- Halte Terminal Tipe A Kota Sukabumi- Simpang Jl. Pelabuhan- Simpang Jl. Sejahtera- Simpang Jl. Rambai- Simpang Jl. Nagrak- Halte Nusa Pura University.
- Lokasi titik henti pada rute pulang yaitu : Halte Nusa Pura University- Halte Alfamart Cibatu- Halte depan Tahu Sumedang Mangkalaya- Simpang Jl. Bojong Nangka- Simpang Jl. Pajajaran 1- Simpang Jl. Cemerlang- Simpang Jl. Pelabuhan II- Halte Terminal Tipe A Kota Sukabumi- Simpang Jl. RH. Didi Sukardi- Simpang Jl. Limusnunggal- Simpang Jl. Parahita Nugraha.

Analisis Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan Tarif

Berikut tabel daftar rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan (BOK) sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan No.KP.792/AJ.205/DRJD/2021 pada Trayek BRT sebagai berikut :

Tabel 7 Biaya Operasional BRT

Biaya Operasional Kendaraan per Km		Trayek BRT (per tahun per km)
1.	Biaya Investasi Kendaraan	Rp. 890
2.	Biaya Operasional dan Pemeliharaan	Rp. 2.631
3.	Biaya Awak Kendaraan per Angkutan	Rp. 699
4.	Biaya Tidak Langsung	-
Total Biaya per km		Rp. 4,715

Sumber: Hasil Analisis

Agar memperoleh keuntungan. Maka tarif yang telah ada ditambah 10%. Berikut tarif yang harus dikeluarkan oleh penumpang untuk menaiki Bus Rapid Transit.

Diketahui :
 Tarif Pokok = Rp 224,52
 Jarak tempuh = 13 km
Tarif
 Tarif = (Tarif Pokok x Jarak tempuh) + 10%
 Tarif = (Rp 224,52 x 13) + 10%
 Tarif = Rp 3.210

Jadi, tarif yang dikeluarkan masyarakat untuk menaiki Bus Rapid Transit adalah Rp 3.500.

PENUTUP

Kesimpulan

1. Permintaan Optimis pengguna kendaraan pribadi yang bersedia pindah ke *Bus Rapid Transit* di zona-zona yang dilewati Bus Rapid Transit adalah sebesar 8.025 perjalanan/hari dan Permintaan Pesimis sebesar 5.616 Perjalanan/hari.
2. Pemilihan rute angkutan Bus Rapid Transit di Kota Sukabumi ditetapkan yaitu Jalan Sarasa – Nusa Putra Univerisity.
3. Rencana pengoprasian BRT di Kota Sukabumi melihat dari Jumlah Demand maka jumlah armada yang dibutuhkan sebanyak 10 kendaraan dengan *headway* 6 menit dan waktu siklus sebesar 60 menit.
4. Berdasarkan perhitungan biaya operasi kendaraan diperoleh besaran biaya operasioanal Kendaraan sebesar Rp 4,715 dengan tarif penumpang angkutan Bus Rapid Transit di Kota Sukabumi diperoleh sebesar Rp 3.500,-.

Saran

Dari hasil analisis dan rekomendasi usulan rute trayek baru, kami menyarankan kepada pihak Dinas Perhubungan Kota Sukabumi:

1. Perlu adanya uji coba dengan membentuk sistem manajemen operasional yang dapat membuat armada Bus Rapid Transit beroperasi dengan teratur dan evaluasi terhadap usulan rencana rute serta kebutuhan armada.
2. Memberikan sanksi yang tegas kepada pihak operator yang melanggar peraturan yang telah ditetapkan seperti halnya penyimpangan trayek, memulai dan mengakhiri perjalanan tidak pada tempat yang telah ditetapkan, dsb.
3. Melakukan kajian lebih lanjut guna mengidentifikasi serta meningkatkan aksesibilitas angkutan umum dan cakupan pelayanan angkutan umum massal berbasis jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- . 2009. “*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.*” Jakarta: “. Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- . 2013. “Peraturan Pemerintah Nomor 98 Tentang Standar Pelayanan Minimal angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.” Jakarta: Direktorat Jenderal Perhubungan Darat.
- . 2012. “Peraturan Menteri Nomor 10 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan.” Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- . 2019. “Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 15 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek.” Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- . 2002. “Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur.” Jakarta: Kementerian Perhubungan Republik Indonesia
- Aditya, E., Sari, N., & Sadili, R. (2019). Perencanaan Jaringan Pelayanan Utama Bus Rapid Transit Di Kota Bandar Lampung. *Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD*, 1–10.
- Ardiansyah. 2015. *Manajemen Transportasi*. (Jakarta Pusat : Penerbit Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Prof. Dr. Moestopo Beragama). Diambil Dari :repositori.uin-alauddin.ac.id
- Dwipandhu, Anggada, S., & Umiyati, S. (2019). Perencanaan Bus Rapid Transit Kota Samarinda. *Jurnal Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD*, 1–10.
- Fazhar, F. B., Program, T., Sarjana, S., Darat, T. T., Darat, P. T., Afrianti, D. A., Program, D., Sarjana, S., Darat, T. T., Darat, P. T., Sadili, R., Program, D., Sarjana, S., Darat, T. T., & Darat, P. T. (n.d.). *Perencanaan Koridor Baru Bus Rapid Transit (BRT) Dalam Mendukung Konsep Transit Oriented Development (TOD) Cicaheum di Kota Bandung*.
- Jazuli, Z. S. (2020). *Perencanaan Angkutan Umum BRT Berbasis Jalan (Bus Rapid Transit) di Perkotaan Jember*.
- Miro, Fidel. *Perencanaan Tranportasi*. Erlangga. Jakarta : 2005
- Ortuzar, J.D., & Willumsen, L. G., 1994. *Modelling Transport*. West Sussex: John Wiley& Sons Ltd.
- Prasetya, A. A. (2019). *Perencanaan Bus Rapid Transit (Brt) Di Kabupaten Purworejo*. 1–121.

- Romadlon, F., & Saintika, Y. (2020). Preferensi Pengguna terhadap Layanan Bus Rapid Transit Ridership Preferences on Purwokerto-Purbalingga Bus Rapid Transit (BRT) Service. *Jurnal Manajemen Dan Transportasi Logistik*, 07(02), 58–67.
- Samad, A., Wicaksono, A., Sulistio, H., & Djakfar, L. (2019). Kajian Peningkatan Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) di Yogyakarta. *Media Teknik Sipil*, 17(1), 1–8.
<http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmts/article/view/7771>