

PERENCANAAN BUS RAPID TRANSIT DI KABUPATEN KARAWANG

Wulan Fajarianur

Taruna Prodi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibuntu,
Kec. Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
fajarianurwulan@gmail.com

Yudi Karyanto

Dosen Prodi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibuntu,
Kec. Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
yudikaryanto84038@gmail.com

Arini Dewi Lestari

Dosen Prodi Sarjana Terapan
Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat
Indonesia-STTD
Jl. Raya Setu No.89, Cibuntu,
Kec. Cibitung, Bekasi, Jawa Barat
arinidewilestari.adl@gmail.com

Diterima: 6 Agustus 2021, revisi : 8 Agustus 2021, disetujui: 8 Agustus 2021, diterbitkan online: 9 Agustus 2021

Abstract

The declining quality of public transportation services causes a decrease in public interest in the use of public transportation in Karawang Regency. Services on almost all fleets do not meet the Minimum Service Standards, including the age of the vehicle over 20 years, the frequency is less than 12 vehicles/hour and the fleet is not accompanied by maintenance. In the 1987 World Bank standard and The Decree No. 687 of 2002 concerning Technical Guidelines for the Implementation of Public Passenger Transport in Urban Areas on Fixed and Regular Routes including a minimum frequency of 12 vehicles/hour, a maximum vehicle age of 5 years, a 5-10 minutes headway. The population of Karawang Regency in September 2020 amount to 2,440,000 people, this is in line with the Decree of the Director General No. 687 of 2002, Karawang Regency is a resident city with a main route classification by large buses. However, currently it is still served by village transportation. This study uses primary data from survey results in the field and secondary data obtained from relevant agencies. Based on data collection and analysis results, it is obtained that the demand for public transportation in corridor I is 12,145 people/day, corridor II is 12,036 people/day, corridor III is 11,800 people/day, corridor IV is 10,973 people/day. The operation of Bus Rapid Transit in Karawang Regency is served by 4 corridors with medium bus types with a capacity of 30 people. The number of stops needed for the operation of corridor I is 7 stops, corridor II is 12 stops, corridor III is 11 stops and corridor IV is 7 stops. The result of calculating vehicle operating costs in corridor I is Rp. 4,291, corridor II of Rp. 3,249, corridor III of Rp. 2,764, corridor IV of Rp. 3,077.

Keywords: Bus Rapid Transit, corridor, bus stop, Vehicle Operating Cost

Abstrak

Kualitas pelayanan angkutan umum yang semakin menurun menyebabkan menurunnya minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum. Pelayanan pada hampir seluruh armada tidak memenuhi Standar Pelayanan Minimal diantaranya umur kendaraan di atas 20 tahun, frekuensi kurang dari 12 kend/jam dan armada tidak disertai perawatan. Pada standar Bank Dunia 1987 dan SK No. 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur diantaranya frekuensi minimum 12 kend/jam, umur kendaraan maksimal 5 tahun, waktu tunggu (*headway*) 5-10 menit. Jumlah penduduk Kabupaten Karawang pada September 2020 berjumlah 2.440.000 jiwa hal ini sesuai dalam SK Dirjen Nomor 687 Tahun 2002, Kabupaten Karawang termasuk kota raya penduduk dengan klasifikasi trayek utama dengan bus besar. Namun saat ini masih dilayani oleh angkutan desa. Penelitian ini menggunakan data primer dari hasil survei di lapangan dan data sekunder yang didapatkan dari instansi terkait. Berdasarkan pengumpulan data dan hasil analisis diperoleh informasi bahwa permintaan potensial angkutan umum koridor I sebanyak 12.145 perjalanan orang/hari, koridor II sebanyak 12.036 orang/hari, koridor III sebanyak 11.800 orang/hari, koridor sebanyak IV 10.973 orang/hari. Pengoperasian *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang dilayani oleh 4 koridor dengan jenis bus sedang kapasitas 30 orang. Jumlah halte yang dibutuhkan dalam pengoperasian koridor I adalah 7 halte, koridor II sebanyak 12 halte, koridor III sebanyak 11 halte dan koridor IV sebanyak 7 halte. Hasil perhitungan biaya operasional kendaraan pada koridor I sebesar Rp. 4.291, koridor II sebesar Rp. 3.249, koridor III sebesar Rp. 2.764, koridor IV sebesar Rp. 3.077.

Kata kunci: Bus Rapid Transit, koridor, halte, Biaya Operasional Kendaraan

PENDAHULUAN

Melihat fakta rendahnya pengguna angkutan umum disebabkan oleh masalah yang ada pada kinerja pelayanan dan kinerja operasional angkutan umum saat ini hal ini berdasar pada analisis kinerja angkutan desa tim PKL Praktik Kerja Lapangan Kabupaten Karawang 2020, terdapat masalah seperti umur kendaraan yang rata-rata berumur lebih dari 20 tahun sementara menurut Standar Pelayanan Minimal Angkutan Umum umur kendaraan maksimal 5 tahun, armada tidak disertai dengan perawatan kendaraan sehingga kondisi armada sudah berkarat dan tidak nyaman untuk penumpang karena panas dan kotor di dalam armada, frekuensi kendaraan hampir pada seluruh trayek tidak memenuhi Standar Pelayanan Minimal Angkutan umum yaitu kurang dari 12 kendaraan per jam serta tarif yang berbeda-beda sesuai tarif yang diminta oleh sopir kepada penumpang sehingga tarif yang diminta lebih tinggi dan penumpang merasa keberatan. Oleh karena itu masyarakat lebih suka menyewa mobil pick up serta angkutan dora. Adanya fenomena bahwa angkutan desa beroperasi sesuai kemauan sopir mengendarai pada trayek yang banyak permintaan atau trayek gemuk, akibatnya terjadi

persaingan tidak sehat dan banyak yang tidak mampu bertahan untuk tetap beroperasi, bahkan saat ini banyak yang membesituakan armada angkutan desanya karena tidak mampu bertahan menghadapi persaingan dengan armada lain. Bagi yang memilih untuk beroperasi, sopir terpaksa melakukan berbagai cara seperti mengganti cat warna kendaraan untuk menyesuaikan ke trayek yang tinggi permintaanya agar bisa mengangkut penumpang pada trayek gemuk, hal ini terlihat dari tingkat operasi setiap trayek yang paling tinggi hingga 84% dan yang paling rendah ialah 30%. Penyimpangan trayek yang dilakukan oleh 21 trayek dari 24 trayek yang masih beroperasi, penyimpangan tertinggi ialah 84,69%. Berdasarkan penjelasan tersebut, sebaiknya dilakukan peningkatan jenis armada angkutan umum dalam wilayah kabupaten dari angkutan desa ditambah dengan *Bus Rapid Transit*. Hal ini diperkuat dengan jumlah penduduk Kabupaten Karawang berdasarkan hasil sensus penduduk 2020 sebanyak 2.439.085 penduduk artinya Kabupaten Karawang termasuk kategori kota raya yang berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 untuk klasifikasi kota raya jenis pelayanan angkutan umum trayek langsung ialah dengan bus besar. Maka sebagai usulan awal sebaiknya pemerintah pusat bekerja sama dengan pemerintah daerah menerapkan angkutan massal di Kabupaten Karawang untuk memberikan pelayanan angkutan umum yang lebih baik kepada masyarakat dengan kinerja pelayanan yang sesuai Standar Pelayanan Minimal Angkutan Umum yaitu waktu antara kendaraan yang maksimal 5 menit sesuai standar bank dunia, frekuensi minimal 6 kendaraan per jam pada waktu tidak sibuk dan 12 kendaraan per jam pada waktu sibuk, umur kendaraan maksimal 5 tahun, waktu perjalanan 60 menit sampai 90 menit.

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap yang digambarkan pada bagan alir tahapan penelitian yaitu tahap persiapan penelitian, tahap pengumpulan data primer dan data sekunder, tahap analisis data dengan melakukan pembebanan menggunakan metode *All or Nothing* yang nantinya digunakan untuk memperoleh permintaan potensial serta tahap terakhir yaitu kesimpulan dan saran.

ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

Demand Potential

Permintaan potensial diperoleh dari hasil dari pembebanan perjalanan dengan metode *All Or Nothing* kemudian dikali dengan *modal share* angkutan massal berdasarkan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional yaitu mengembangkan sistem angkutan umum massal perkotaan, termasuk jaringan kereta api ke bandara dan pelabuhan (kereta api dan bus) sehingga pangsa (*share*) angkutan umum meningkat menjadi 30% dari total moda transportasi pada tahun 2025. Permintaan potensial masyarakat berdasarkan pembebanan per ruas jalan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permintaan Potensial Angkutan Massal *Bus Rapid Transit*

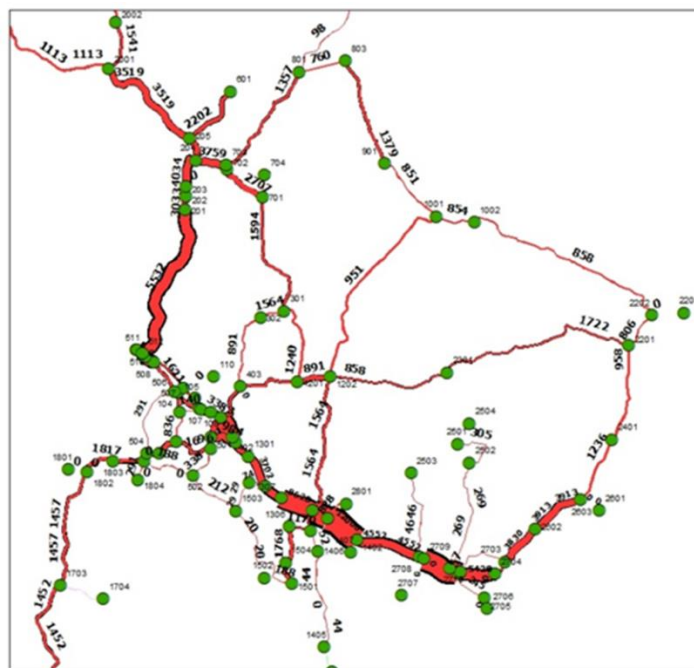
NO	NODE	NAMA RUAS JALAN	PERJALANAN PENGGUNA ANGKUTAN U MUM PER ARAH 30% (ORANG/JAM)
1	1304-1303	JL. R. KOSAMBI I A-B	3600
2	1402-1401	JL. R. KOSAMBI III A-B	3031
3	1401-1304	JL. R. KOSAMBI II A-B	2998
4	1401-1402	JL. R. KOSAMBI III B-A	2842
5	1304-1401	JL. R. KOSAMBI II B-A	2705
6	2701-2709	JL. A. YANI CIKAMPEK III A-B	2661
7	508-512	JL. TANJUNGPURA II A-B	2273
8	102-101	JL. WIRASABA A-B	2107
9	2709-2701	JL. A. YANI CIKAMPEK III B-A	1726
10	403-101	JL. SYEH QURO I A-B	1653
11	101-402	JL. SUROTOKUNTO I B-A	1574
12	2701-2704	JL. JENDERAL SUDIRMAN CIKAMPEK B-A	1470

NO	NODE	NAMA RUAS JALAN	PERJALANAN PENGGUNA ANGKUTAN UMUM PER ARAH 30% (ORANG/JAM)
13	512-201	JL. PROKLAMASI A-B	1435
14	101-108	JL. TUPAREV I B-A	1325
15	1303-1304	JL. R. KOSAMBI I B-A	1304
16	101-102	JL. WIRASABA B-A	1288
17	201-512	JL. PROKLAMASI B-A	1276
18	204-703	JL. RAYA KUTAGANDOK B-A	1264
19	108-107	JL. TUPAREV II A-B	1254
20	2708-1402	JL. A. YANI CIKAMPEK I A-B	1221
21	2709-2708	JL. A. YANI CIKAMPEK II A-B	1191
22	703-204	JL. RAYA KUTAGANDOK A-B	1144
23	402-101	JL. SUHUD HIDAYAT A-B	1102
24	1302-1301	JL. RAYA KLARI I A-B	1087
25	1301-402	JL. SUROTOKUNTO II A-B	1087
26	2703-2704	JL. PANGULAH 2 A-B	1058
27	1303-1302	JL. RAYA KLARI II A-B	1018
28	512-508	JL. TANJUNGPURA II B-A	1007

Sumber: Hasil Analisis

Penentuan Route

Berdasarkan hasil pembebanan dari permintaan potensial untuk setiap ruas jalan yang dikaji oleh, dapat terlihat potensi dari permintaan penumpang untuk menggunakan *Bus Rapid Transit* sehingga dari hal tersebut diketahui ruas jalan mana saja yang bisa dijadikan rute pelayanan *Bus Rapid Transit*. Pada peta pembebanan permintaan potensial semakin tinggi permintaan maka semakin tebal garis yang ada. Selanjutnya dari hasil pembebanan diperoleh jalur koridor berdasarkan acuan permintaan dan tata guna lahan diantaranya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembebanan Permintaan Potensial Angkutan Massal di Kabupaten Karawang

Berdasarkan Surat Keputusan Direktorat Jendral 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 dipertimbangkan. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pola tata guna tanah;
2. Pola pergerakan penumpang angkutan umum;

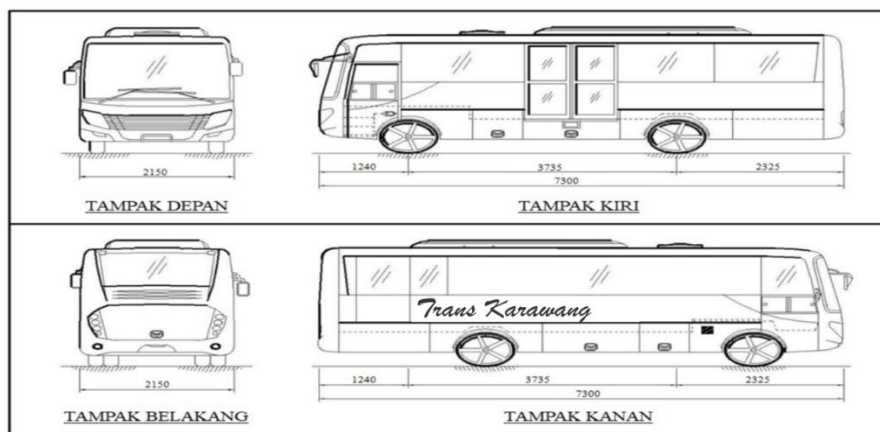
3. Kepadatan penduduk;
4. Daerah pelayanan;
5. Karakteristik jaringan jalan.

Penentuan rute dibuat menyesuaikan permintaan potensial dengan range permintaan yang berada dalam range yang serupa (permintaan potensial 3600 orang/jam-2000 orang/jam) dan dengan mempertimbangkan tata guna lahan, pola pergerakan penduduk, kepadatan penduduk, daerah pelayanan serta kondisi geometri jaringan jalan. Berdasarkan analisis dan pertimbangan faktor-faktor penentuan rute, maka diperoleh 4 usulan koridor yang akan diusulkan pada perencanaan *Bus Rapid Transit*. Koridor usulan tersebut ialah sebagai berikut:

- a. Koridor I (Terminal Cikampek-Terminal Klari)
- b. Koridor II (Terminal Klari-Pool Bus Damri Bandara Soekarno-Hatta Grand Taruma)
- c. Koridor III (Ciplaz Karawang-Tugu Udang Tanjung)
- d. Koridor IV (Tugu Udang Tanjung Pura-Terminal Rengas Dengklok)

Analisis Jenis Kendaraan

Berdasarkan perhitungan analisis jenis kendaraan, diperoleh permintaan per hari bagi Bus Rapid Transit tergolong dalam kendaraan yang diusulkan ialah bus sedang dengan kapasitas 30 orang (20 orang duduk dan 10 orang berdiri) pada semua koridor usulan. Berikut desain bus usulan untuk *Bus Rapid Transit* pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Usulan *Bus Rapid Transit* Tipe Bus Sedang

Pola operasi *Bus Rapit Transit* Kabupaten Karawang

Perhitungan untuk penentuan pola operasi dilakukan pada 3 pola yaitu pola operasi tunggal, pola operasi bersambung dan pola operasi ganda. Hasil perhitungan menunjukkan pola operasi tunggal memiliki waktu tempuh yang paling cepat dan jumlah kendaraan yang paling rendah dibanding dengan pola yang lain sehingga biaya operasional untuk kendaraan yang dikeluarkan lebih rendah. Selain itu, dengan pola operasi tunggal memiliki waktu perjalanan yang lebih cepat karena tidak melakukan perpindahan seperti pada pola operasi bersambung dan pola operasi ganda.

Kinerja Operasional Pengoperasian *Bus Rapid Transit* (BRT) Berdasarkan Permintaan Potensial

Perhitungan rencana kinerja operasional *Bus Rapid Transit* didasarkan pada kondisi pada saat jam sibuk pada tiap-tiap koridor. Berikut merupakan rencana kinerja operasional *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang. Perhitungan ini berdasar pada pedoman di Surat Keputusan Direktorat Jendral Perhubungan Darat Nomor 687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan dalam Trayek Tetap dan Teratur. Berikut tabel rekapitulasi kinerja operasional pada setiap koridor.

Tabel 1. Rekapitulasi Kinerja Operasional Koridor I

Rencana Operasi Koridor I						
Kapasitas (penumpang)	30					
Panjang Rute (km)	15.6					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	34					
RTT (menit)	70					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	2.1	2.5	2.9	3.3	3.7	4.1
Frekuensi (kendaraan/jam)	29	24	21	18	16	14
Jumlah Armada (unit)	34	28	24	21	19	17

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 2. Rekapitulasi Kinerja Operasional Koridor II

Rencana Operasi Koridor II						
Kapasitas (penumpang)	30					
Panjang Rute (km)	11.5					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	23					
RTT (menit)	49					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	2.1	2.5	2.9	3.4	3.8	4.2
Frekuensi (kendaraan/jam)	29	24	20	18	16	14
Jumlah Armada (unit)	23	20	17	15	13	12

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 3. Rekapitulasi Kinerja Operasional Koridor III

Rencana Operasi Koridor III						
Kapasitas (penumpang)	30					
Panjang Rute (km)	10.1					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	20					
RTT (menit)	47					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	2.1	2.6	3.0	3.4	3.8	4.3
Frekuensi (kendaraan/jam)	28	23	20	18	16	14
Jumlah Armada (unit)	22	18	16	14	12	11

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 4. Rekapitulasi Kinerja Operasional Koridor IV

Rencana Operasi Koridor IV						
Kapasitas (penumpang)	30					
Panjang Rute (km)	11.5					
Kecepatan Operasi (km/jam)	30					
Travel Time (menit)	23					
RTT (menit)	50					
Load Factor (%)	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Headway (menit)	2.3	2.8	3.2	3.7	4.1	4.6
Frekuensi (kendaraan/jam)	26	22	19	16	15	13
Jumlah Armada (unit)	22	18	16	14	12	11

Sumber: Hasil Analisis

Kebutuhan dan Titik Lokasi Tempat Pemberhentian Angkutan Umum (TPAU)

Penentuan kebutuhan dan titik lokasi tempat henti angkutan umum berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/Hk.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perekrayasaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, berikut kebutuhan dan lokasi halte tiap koridor:

- Koridor I dibutuhkan sebanyak 7 halte yang terletak di Jalan Ahmad Yani Cikampek (Depan Mall Cikampek, Simpang Tiga Mitshubishi Motor, Depan SDN Purwasari I), Jalan Raya Kosambi (Depan Masjid Al-A'Maal, Depan UPTD Puskesmas Klari, Depan SDN Gintungkerta), Jalan Raya Klari (Terminal Klari).
- Koridor II dibutuhkan sebanyak 12 halte yang terletak di Jalan Raya Klari (Depan Jasutra Motor), Jalan Surotokunto (Depan Lotte Grosir Karawang, Depan Lab Pengolahan Beras Karawang), Jalan Tuparev (Depan Pasar Johar, Depan Ciplaz Karawang, dan Depan Bank BRI KCP Karawang), Jalan Kertabumi (Halte Kertabumi, Depan Kantor Lurah Karawang Kulon), Jalan Tarumanegara (Halte Koperasi Karyawan PT Utuh Karya, Setelah Jembatan Jalan Tarumanegara, Sebrang Resinda Mall, Area Shuttle Bus Damri Soekarno-Hatta).
- Koridor III dibutuhkan sebanyak 11 halte yang terletak di Jalan Tuparev (Depan Ciplaz Karawang dan Depan Bank BRI KCP Karawang), Jalan Kertabumi (Halte Kertabumi dan depan Kantor Lurah Karawang Kulon), Jalan Arif Rahman Hakim (Depan Stasiun Karawang), Jalan Ahmad Yani Karawang (Halte GOR Panatayudha, halte Pemkab Karawang, Halte SMAN 4 Karawang), Jalan Pangkal Perjuangan (Depan STIKES dan STMIK Kharisma, Depan SMKN 1 Karawang, Tugu Udang Tanjung Pura).
- Koridor IV dibutuhkan sebanyak 7 halte yang terletak di Jalan Proklamasi (Terminal Tanjung Pura, Depan Toko Seragam Sekolah Rahayu, Samping Alfamart dekat SMPN 4 Karawang, Sebrang Kedai Fatih, Sebrang Masjid Jami Quwatul Islam, Samping Masjid Nurus Sa'Adah, Samping PT Monokem Surya (Factory)).

Tabel 5. Titik Koordinat Lokasi Halte Koridor I *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
1	Jalan A. Yani Cikampek III	Depan Mall Cikampek	-6.4007749	107.444846
2		Simpang Tiga Samping Mitshubishi Motor	-6.4079569	107.4593981
3	Jalan A. Yani Cikampek I	SDN Purwasari I	-6.3879915	107.4041006
4	Jalan Raya Kosambi III	Depan Masjid Al-A'Maal	-6.3748269	107.3851118
5	Jalan Raya Kosambi I	UPTD Puskesmas Klari	-6.368169	107.3704585
6		Depan SDN	-6.356025	107.346651

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
		Gintungkerta		
7	Jalan Raya Klari I	Terminal Klari	-6.343753	107.341380

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 6. Titik Koordinat Lokasi Halte Koridor II *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
1	Jalan Raya Klari I	Depan Jasutra Motor	-6.3404397	107.3390714
2	Jalan Surotokunto II	Depan Lotte Grosir Karawang	-6. 336711	107,3361479
3	Jalan Surotokunto I	Depan Lab Pengolahan Beras Karawang	-6.3173665	107.3225023
4	Jalan Tuparev I	Depan Pasar Johar	-6.311486	107.3166115
5	Jalan Tuparev III	Depan Ciplaz Karawang	-6.3084752	107.306843
6		Depan Bank BRI KCP Karawang	-6.3096047	107.2956431
7	Jalan Kertabumi	Halte Kertabumi	-6.3093392	107.2931137
8		Depan Kantor Lurah Karawang Kulon	-6.3027568	107.2925829
9	Jalan Tarumanegara	Halte Koperasi Karyawan PT Utuh Karya	-6.2980767	107.2903667
10		Setelah Jembatan di Jalan Tarumanegara	-6.2989273	107.2865357
11		Sebrang Resinda Mall	-6.3030985	107.2786442
12		Area Shuttle Bus Damri Soekarno-Hatta	-6.3066552	107.2775918

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 7. Titik Koordinat Lokasi Halte Koridor III *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
1	Jalan Tuparev	Depan Ciplaz Karawang	-6.3084752	107.306843
2	III	Depan Bank BRI KCP	-6.3096047	107.2956431

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
		Karawang		
3	Jalan Kertabumi	Halte Kertabumi	-6.3093392	107.2931137
4		Depan Kantor Lurah Karawang Kulon	-6.3027568	107.2925829
5	Jalan Arif Rahman Hakim	Depan Stasiun Karawang	-6.3056343	107.2998353
6	Jalan Ahmad Yani Karawang III	Halte GOR Panatayudha	-6.306467	107.305984
7		Halte Pemkab Karawang	-6.3025958	107.3036833
8	Jalan Ahmad Yani Karawang II	Halte SMAN 4 Karawang	-6.300030	107.300712
9	Jalan Pangkal Perjuangan I	Depan STIKES dan STMIK Kharisma	-6.289748	107.292562
10		Depan SMKN 1 Karawang	-6.283811	107.286531
11		Tugu Udang Tanjung Pura	-6.276318	107.272616

Sumber: Hasil Analisis

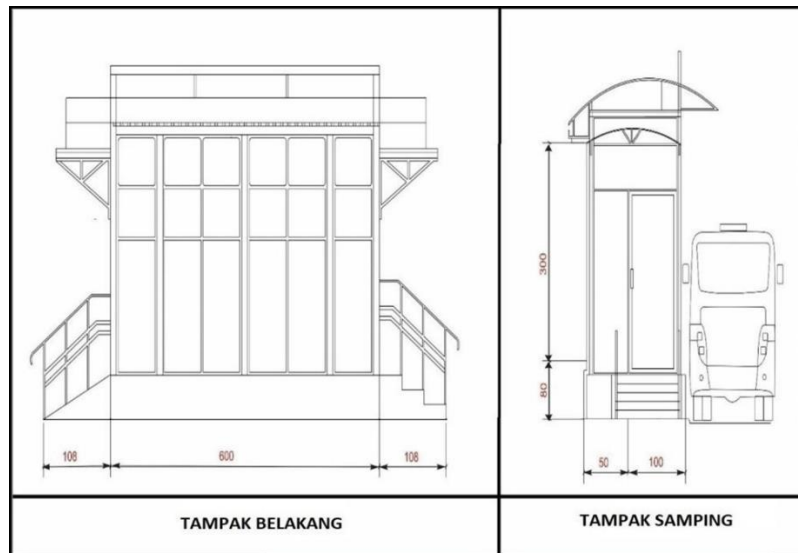
Tabel 8. Titik Koordinat Lokasi Halte Koridor IV *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang

NOMOR	NAMA RUAS JALAN	LOKASI	X	Y
1	Jalan Proklamasi	Terminal Tanjung Pura	-6.2741601	107.2706166
2		Depan Toko Seragam Sekolah Rahayu	-6.2604019	107.2779449
3		Samping Alfamart dekat SMPN 4 Karawang	-6.2440949	107.2781153
4		Sebrang Kedai Fatih	-6.226815	107.2865269
5		Sebrang Masjid Jami Quwatul Islam	-6.2144697	107.2967408
6		Samping Masjid Nuruss Sa'Adah	-6.1974908	107.2974364
7		Samping PT Monokem Surya (Factory)	-6.1872124	107.2965457

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 3. Desain Halte Bus Rapid Transit Tampak Depan dan Samping Kanan



Gambar 4. Halte Bus Rapid Transit Tampak Belakang dan Samping Kiri

Analisis Tarif Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK)

Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dihitung mengikuti pedoman perhitungan biaya pada Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: Sk.687/AJ.206/DRJD/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur. Biaya pokok diperoleh dari jumlah biaya langsung dan biaya tidak langsung. Selanjutnya biaya pokok digunakan untuk menghitung Biaya Operasional Kendaraan per penumpang per kilometer dengan cara biaya pokok dibagi faktor muat yang sudah dikali dengan kapasitas. Biaya Operasional Kendaraan per penumpang per kilometer digunakan untuk menghitung tarif angkutan umum. Tarif diperoleh dari tarif pokok dikali dengan jarak rata-rata kemudian ditambah dengan 10% dari Biaya Operasional Kendaraan. Berikut contoh perhitungan tarif pada koridor I.

$$\begin{aligned}
 \text{BOK/pnp per-Km} &= \text{Biaya pokok} / (70\% \times \text{kapasitas}) \\
 &= \text{Rp. } 5.740 / (70\% \times 30) \\
 &= \text{Rp. } 273,33 \\
 \text{Tarif} &= (\text{BOK/pnp per km} \times \text{km tempuh/rit}) + \text{BOK } 10\% \\
 &= (\text{Rp. } 273,33 \times 15,6) + \text{Rp. } 27,33 \\
 &= \text{Rp. } 4.291
 \end{aligned}$$

Berikut rekapitulasi tarif berdasarkan biaya operasional kendaraan tiap koridor pada Tabel.

Tabel 9. Rekapitulasi Tarif Usulan Per Koridor Bus Rapid Transit

KORIDOR	TRAYEK	TARIF BOK	TARIF USULAN
I	Terminal Cikampek-Terminal Klari	Rp. 4.291	Rp. 5.000
II	Terminal Klari-Grand Taruma	Rp. 3.249	Rp. 4.000
III	Ciplaz Karawang-Tugu Udang Tanjung Pura	Rp. 2.764	Rp. 3.000
IV	Tugu Udang Tanjung Pura-Terminal Rengasdengklok	Rp. 3.077	Rp. 4.000

Sumber: Hasil Analisis

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam penelitian Bus Rapid Transit di Kabupaten Karawang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pola perjalanan masyarakat Kabupaten Karawang diketahui bahwa tarikan terbesar adalah zona 1. Dimana zona 1 merupakan tujuan utama orang-orang melakukan perjalanan. Tata guna lahan di zona 1 berupa perkantoran tingkat kabupaten, komersial, pertokoan, pendidikan, dan pelayanan umum. Sudah tentu, pada pagi hari di mana penduduk Kabupaten Karawang melakukan perjalanan menuju tempat kerja, zona 1 merupakan tarikan terbesar dibandingkan dengan zona lainnya. Zona dengan bangkitan terbesar dimiliki oleh zona 27.
2. Jumlah permintaan potensial pada koridor I ialah 12.145, pada koridor II 12.036, pada koridor III 11.800 dan pada koridor IV 10.973.
3. Dari hasil pemetaan *demand* Kabupaten Karawang maka dapat ditentukan ada 4 (empat) koridor sebagai berikut:
 - a. Rute Koridor I yang memiliki titik asal Terminal Tipe A Cikampek kemudian melalui ruas Jalan Ahmad Yani Cikampek III- Jalan Ahmad Yani Cikampek II- Jalan Ahmad Yani Cikampek I-Jalan Raya Kosambi III-Jalan Raya Kosambi II-Jalan Raya Kosambi I-Jalan Raya Klari II-Jalan Raya Klari I kemudian titik akhir di Terminal Klari.
 - b. Rute Koridor II yang memiliki titik asal Terminal Klari yang melalui ruas Jalan Surotokunto II-Jalan Surotokunto I-Jalan Tuparev I-Jalan Tuparev II-Jalan Tuparev III-Jalan Kertabumi kemudian titik akhir di halte Grand Taruma.
 - c. Rute Koridor III yang memiliki titik asal Ciplaz Karawang yang melalui ruas Jalan Kertabumi-Jalan Arif Rahman Hakim-Jalan Ahmad Yani Karawang III-Jalan Ahmad Yani Karawang II kemudian titik akhir di Jalan Pangkal Perjuangan I.
 - d. Rute Koridor IV yang memiliki titik asal Jalan Pangkal Perjuangan II melalui Jalan Proklamasi kemudian titik akhir di Terminal Rengasdengklok.
4. Jenis armada yang digunakan dalam pengoperasian *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.687/AJ.206/DRJD/2002 adalah bus sedang dengan kapasitas 30 orang.
5. Pola operasi yang tepat berdasarkan hasil pemilihan terbaik digunakan Pola Operasi Tunggal memiliki keunggulan jika dibandingkan dengan skenario pola operasi lainnya. Keunggulan pertama yaitu Pola Operasi Tunggal memiliki waktu perjalanan yang lebih cepat dengan ketetapan indikator dengan waktu cepat lebih baik. Kedua, pengoperasian *Bus Rapid Transit* dengan jumlah armada yang di gunakan pada Pola Operasi Tunggal memiliki Jumlah armada yang lebih sedikit dengan kemauan yang merata dan pengoperasian secara optimal dan kinerja serta biaya investasi dan Biaya Operasional Kendaraan yang di keluarkan lebih sedikit.
6. Kinerja operasional pengoperasian *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang pada Koridor I menggunakan 24 armada bus dengan frekuensi 21 kendaraan per jam dan waktu antara (*headway*) 2.9 menit. Untuk Koridor II menggunakan 17 armada bus dan frekuensi 20 kendaraan per jam dan waktu antara (*headway*) 2.9 menit. Untuk Koridor III menggunakan 16 armada bus dan frekuensi 20 kendaraan per jam dan waktu antara (*headway*) 3 menit. Untuk Koridor IV menggunakan 16 armada bus dan frekuensi 19 kendaraan per jam dan waktu antara (*headway*) 3.2 menit.
7. Jumlah halte yang dibutuhkan dalam pengoperasian *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang koridor I adalah 7 halte. Pada koridor II dibutuhkan halte sebanyak 12 unit. Untuk Koridor III diperlukan halte sebanyak 11 unit dan koridor IV sebanyak 7 unit.
8. Dari perhitungan biaya operasi kendaraan, diperoleh besaran biaya operasional per penumpang per trip sebesar Rp. 4.291 pada Koridor I, untuk koridor II Rp. 3.249, untuk koridor III Rp. 2.762 serta sebesar Rp. 3.077 koridor IV.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Perlu adanya penerapan dari usulan *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang yang dilengkapi dengan staf dan unit pelaksana yang menangani *Bus Rapid Transit* yang berada di bawah pengawasan Dinas Perhubungan Kabupaten Karawang.
2. Saat *Bus Rapid Transit* dioperasikan nanti, perlu dilakukan pengawasan terhadap standar pelayanan minimum pengoperasian *Bus Rapid Transit* di Kabupaten Karawang.
3. Tarif usulan pada setiap koridor pada penelitian ini berbeda-beda sehingga perlu adanya subsidi dari pemerintah agar semua tarif pada tiap koridor sama dan menjadi lebih terjangkau.
4. Pada penelitian ini berisi analisis pada empat koridor dan sebaiknya dilakukan analisis apabila koridornya dibuat berbeda sehingga ada perbandingan antara koridor usulan yang sudah diteliti.
5. Perlu adanya penelitian mengenai angkutan umum yang sudah ada untuk diintegrasikan dengan *Bus Rapid Transit* dengan dijadikan *feeder* pengoperasian *Bus Rapid Transit* dan disertai penelitian tentang kelayakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- _____. 2009. *Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2014. *Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2014 Tentang Angkutan Jalan*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2017. *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2017 Tentang Rencana Umum Energi Nasional*. Sekretariat Kabinet Republik Indonesia, Jakarta.
- _____. 2021. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2012. *Peraturan Menteri Perhubungan No.10 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2019. *Peraturan Menteri Perhubungan No. 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan angkutan orang dengan kendaraan bermotor dalam trayek*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2003. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 35 Tahun 2003 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang di Jalan dengan Kendaraan Umum*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2002. *Surat Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2007. *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 271 Tahun 1996 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Perhentian Kendaraan penumpang Umum*. Departemen Perhubungan, Jakarta.
- _____. 2009. *Surat Keputusan Bupati Karawang Nomor: 551.21/Kep. 510 Jaringan Trayek Kendaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Kabupaten Karawang*. Karawang: Pemerintah Daerah Kabupaten Karawang.
- _____. 2016. *Surat Keputusan Bupati Karawang Nomor 620/Kep.384-Huk/2016 Tahun 2016 Tentang Database Ruas Jalan Kabupaten Karawang*. Karawang: Pemerintah Daerah Kabupaten Karawang. Karawang.
- A, A. S., & Ruskandi. (2018). Evaluasi Kebutuhan Angkutan Angkutan Umum Penumpang Kota Malang (Studi Kasus Rute Arjosari-Dinoyo-Landungsari). *Jurnal Media Teknik Sipil*, 14(1), 73.
<https://doi.org/10.22219/jmts.v14i1.3318>
- Abut, G. L., Hidayati, A. N., & Reza, M. (2019). *Kabupaten Manggarai Timur (Determination of Public*

Andriansyah. (2015). *Manajemen Transportasi Dalam Kajian dan Teori*.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Karawang. 2020. *Karawang Dalam Angka 2020*. Karawang: Badan Pusat Statistik.

Chandra, K. A., & Widyastuti, H. (2020). *Analisis Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jogja Trayek 8*. 9(2), 2337–3539.

Darmawan, Arif. 2012. *Route Planning* dilihat pada 24 April 2021.

<https://id.scribd.com/doc/94259328/Route-Planning>.

Dipanegara, H. P., Samin, & Samad, A. (2020). Evaluasi Kinerja Bus Rapid Transit (BRT) Banjarbakula Pada Rute Wilayah Kota Banjarmasin. *Evaluasi Kinerja Bus Rapid Transit (Brt) Banjarbakula Pada Rute Wilayah Kota*, 6, 182–198.

Firmansyah, A., Fahmi, K., & Sibarani, A. (2014). Kajian Angkutan Umum Penumpang Mini Bus Superben Dan Mini Bus Travel (Study Kasus Rute Pasir Pengaraian-pekanbaru). *Jurnal Mahasiswa*

<http://e-journal.upp.ac.id/index.php/mhsteknik/article/view/184>

Hardian, Akhmadali, & Azwansyah, H. (2018). *Penentuan Operasional Jaringan Angkutan Umum di Kawasan Metropolitan Pontianak Berbasis BRT (Bus Rapid Transit)*. 5(1), 1–12.

Hikmat, T. F. (2019). *Perencanaan Jaringan Transportasi Baru Pada Bus Rapid Transit (BRT) Untuk Mendukung Pariwisata Berkelanjutan di Kota Yogyakarta*.

Hendrawan, H. (2020). Faktor Jam Sibuk Jaringan Jalan Perkotaan Dengan Metode Interval Jam Tetap dan Interval Jam Bergerak (Studi Kasus Ruas Jalan di Kota Cimahi). *Creative Research Journal*, 6(01), 29–38. <https://doi.org/10.34147/crj.v6i01.256>

Irfan. (2017). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Dan Arus Lalu Lintas. *Jurnal Teknik Sipil Dan Teknologi Konstruksi*, 3(4), 64–76.

Irfana, W. R., Nugraha, A. L., & Awaluddin, M. (2019). Pembuatan Aplikasi Peta Rute Bus Rapid Transit (BRT) Kota Semarang Berbasis Mobile GIS Menggunakan Smartphone Android. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 228–237.

ITDP. (2016). The BRT Standard. *The BRT Standard*, 60.

Jazuli, Z. S. (2015). *Perencanaan Angkutan Umum BRT Berbasis Jalan (Bus Rapid Transit) di Perkotaan*

Jember.

- Kadir, A. (2006). Tranportasi : Peran dan Dampaknya Dalam Pertumbuhan Ekonomi Nasional. *Jurnal Perencanaan Dan Pengembangan Wilayah Wahana Hijau*, 1(3), 121–131.
- Karawang, B. P. S. K. (2020). *Kabupaten Karawang Dalam Angka 2020* (p. 283).
- Kase, E. F., Sidyn, T. A. A., & Tan, V. (2019). Kinerja Pelayanan Angkutan Mobil Penumpang Umum Trayek Termina Mena - Kota Ruteng. *Teknosiar*, 13(1), 46–56.
<https://doi.org/10.37478/teknosiar.v13i1.232>
- Kittelson & Associates Inc. (2013). TCRP Report 165: Transit Capacity and Quality of Service Manual, 3rd Edition. *Transportation Research Board of the National Academies*, 50.
http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/tcrp/tcrp_rpt_165ch-04.pdf
- Laksono, A., & Buchori, I. (2014). Evaluasi Kinerja Mobil Penumpang Trayek Cabang Yang Menghubungkan Kawasan Pinggirandengan Pusat Kota Semarang. *Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 3(4), 776–791.
- LPKM-ITB. 1997. *Modul Pelatihan Perencanaan Sistem Angkutan Umum (Public Transport System Planning)*. Bandung: LPKM-ITB
- Mayasari, K., & Dewanti. (2019). *The Implementation Of Bus Rapid Transit (BRT) In Makassar Based On Economic Perspective*. 8(1), 48–59.
- Nugraha, M. A. (2011). *Analisis Pengaruh Faktor Jumlah Penduduk Usia Kerja, Jumlah Industri Besar dan Sedang, Jumlah Armada Angkutan, Serta Panjang Jalan Kota Semarang Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Sektor Transportasi Kota Semarang*.
- Purwanto, E., & Manullang, O. R. (2018). Evaluasi Trotoar Sebagai Feeder Non Motorized Mendukung Bus Rapid Transit (BRT) Di Kota Semarang. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 14(1), 17–27.
<https://ejournal.undip.ac.id/index.php/pwk/index>
- Rahman, R. (2012). Analisa Biaya Operasi Kendaraan (BOK) Angkutan Umum Antar Kota dalam Propinsi Rute Palu - Poso. *Rekayasa Dan Manajemen Transportasi*, 2(1), 8–21.
- Ridwan, As, S., & Sumiyattinah. (2018). *Analisis Potensi Demand Angkutan Oplet Kota Pontianak Dengan Menggunakan Metode Stated Preference*. 5(2), 1–9.
<http://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/viewFile/29200/75676578874>

- Ritonga, D., Timboeleng, J. A., & Kaseke, O. H. (2015). Analisis Biaya Transportasi Angkutan Umum Dalam Kota Manado Akibat Kemacetan Lalu Lintas. *Jurnal Sipil Statik*, 3(1), 58–67. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/6797>
- Rizkiana, R., & Adiwibawa, B. A. P. (2021). Perancangan Infografis Pada Halte Bus Angkutan Cepat (Bus Rapid Transit-BRT) Trans-Semarang Koridor 8. *Desain Komunikasi Visual, Manajemen Desain Dan Periklanan (Demandia)*, 6(1), 194–215. <https://doi.org/10.25124/demandia.v6i1.3283>
- Renitasari, E., Putra, S., & Sulistiyorini, R. (2019). *Evaluasi Tarif Bus Rapid Transit (BRT) Bandar Lampung Rute Rajabasa- Panjang Berdasarkan Ability To Pay (ATP)*. 7(1), 21–26.
- Romadlon, F., & Saintika, Y. (2020). Preferensi Pengguna terhadap Layanan Bus Rapid Transit (BRT) Purwokerto-Purbalingga. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 07(02), 154–163. <https://doi.org/10.25292/j.mtl.v7i2.359>
- Sari, C. A. N. S., & Afriandini, B. (2020). Evaluasi Kinerja Bus Rapid Transit Trans Jateng Pada Koridor Purwokerto-Purbalingga. *Sainteks*, 17(1), 53–60. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.7222>
- Sinaga, S. M., Hamdi, M., Wasistiono, S., & Lukman, S. (2019). Implementasi Kebijakan Angkutan Umum Massal Berbasis Bus Rapid Transit (BRT) dalam Mewujudkan Sistem Transportasi Publik Perkotaan yang Berkeadilan dan Berkelanjutan di Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Papatung*, 2(3), 203–220.
- Sugiyarto, B. (2009). Analisis Pola Perjalanan Transportasi Penduduk Daerah Pinggiran. *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 10(1), 57–74. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v10i1.6947>
- Tamin, Ofyar Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi Edisi ke-2*. Bandung: Penerbit ITB.
- Yuniarty, N. D., & Pahlevi, K. (2020). Analisis Willingness To Pay Pengguna Jasa Bus Rapid Transit (BRT) Banjarbakula dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 3(1), 80–97. https://online210.psych.wisc.edu/wp-content/uploads/PSY-210_Unit_Materials/PSY-210_Unit01_Materials/Frost_Blog_2020.pdf%0Ahttps://www.economist.com/special-report/2020/02/06/china-is-making-substantial-investment-in-ports-and-pipelines-worldwide%0Ahttp://
- Vidhia, C., & Hendra, F. (2020). Evaluasi Kinerja Operasional Pelayanan Bus Rapid Transit (BRT) Koridor Blok M-Kota, DKI Jakarta. *Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 3(1), 57–71. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v3i1.188>