



JURNAL TEKNIK SIPIL LATERAL
JURNAL TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS TRIDINANTI

**KINERJA ANGKUTAN UMUM PENGUMPAN (*FEEDER*) LRT
KOTA PALEMBANG
(STUDI KASUS RUTE STASIUN DJKA – TERMINAL PLAJU)**

Yules P Zulkarnain^{1)*}, Bazar Azmawi¹⁾, Syahril Alzahri²⁾, Triana Oktaliani³⁾

¹⁾ Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, Jl. Kapten Marzuki No.2446 Kamboja Palembang

²⁾ Program Studi Teknik Sipil, Universitas PGRI Palembang

³⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, Jl. Kapten Marzuki No.2446 Kamboja Palembang

*Corresponding Author email: jules.praz23@gmail.com

Abstract

A feeder system is a transportation system that aims to serve parts of the city that are beyond the reach of the main modes of transportation. The feeder system is designed to be used in residential areas towards the main road corridor so as to create a better hierarchy of public transportation systems between the main mode, branch mode, feeder mode. With the holding of this feeder, one of them is a milestone to increase LRT (Light Rail Transit) occupancy. The purpose of this research is to find out how effective and efficient feeder public transportation is and to find out the characteristics of passengers using feeder services on corridor 5, the analysis method used in this study uses a mixed method between descriptive and quantitative. Based on the results of the analysis that has been done, it is known that the background of different passengers at each observation point and the results of the feeder performance with a vehicle density value of 0.322 vehicles / hour, waiting time of 6 minutes, vehicle frequency of 4 - 5 vehicles / km, speed of 17 km / hour, travel time of 0.8 hours, operational capacity of 11.4%, headway 12 minutes, load factor 96% and utility 230 km in one day of operation

Key Words: Feeder System, Transportation, Performance.

Abstrak

Sistem feeder merupakan sistem transportasi yang bertujuan untuk melayani bagian kota yang berada di luar jangkauan moda transportasi utama. Sistem *feeder* dirancang untuk dapat digunakan pada kawasan pemukiman menuju koridor jalan utama sehingga menciptakan hierarki sistem transportasi umum yang lebih baik antara moda utama, moda cabang, moda pengumpan. Dengan diadakannya feeder ini ialah salah satunya menjadi tonggak untuk meningkatkan okupansi LRT (*Light Rel Transit*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif dan efisien angkutan umum pengumpan feeder serta mengetahui karakteristik penumpang pengguna jasa feeder pada koridor 5, metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode campuran antara deskriptif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diketahui bahwa latar belakang penumpang yang berbeda pada setiap titik pengamatan dan hasil dari kinerja feeder dengan nilai kepadatan kendaraan 0,322 kend/jam, waktu tunggu 6 menit, frekuensi kendaraan 4 – 5 kendaraan/km, kecepatan 17 km/jam, waktu tempuh 0,8 jam, apasitas operasional 11,4%, headway 12 menit, load factor 96% serta utilitas 230 km dalam satu hari beroperasi.

Kata Kunci: Sistem Feeder, Transportasi, Kinerja.

PENDAHULUAN

Pentingnya transportasi terlihat dari suatu meningkatnya kebutuhan akan jasa angkutan bagi mobilitas orang atau barang. Angkutan merupakan jenis transportasi umum yang digunakan untuk kegiatan sehari-hari diberbagai tempat. Hal tersebut menjadi peranan yang sangat penting bagi pergerakan arus lalu lintas di suatu tempat dan merupakan salah satu faktor yang turut dalam menentukan perkembangan sosial dan ekonomi di suatu wilayah kota atau desa (Bangun, et al 2024). Transportasi yang baik akan sangat penting untuk pertumbuhan wilayah, terutama aksesibilitas. Aksesibilitas adalah kemampuan suatu wilayah atau ruang untuk diakses atau dijangkau oleh orang lain secara langsung atau tidak langsung (Faritzie, et al 2023). Pelayanan transportasi umum harus membuat angkutan umum mudah diakses sehingga penumpang dapat menggunakannya dan memudahkan mobilitas masyarakat ke berbagai tujuan (Saputra, et al 2024). Angkutan umum pengumpan (*Feeder*) adalah transportasi yang melayani bagian kota yang berada di luar jangkauan transportasi BRT (*Bus Rapid Transit*) dan tidak terhubung dengan sistem tersebut (Steijn, 2014). *Feeder* atau moda pengumpan merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk menghubungkan kawasan yang tidak terlayani moda transportasi utama, seperti kereta api ataupun bus (Vega, 2015).

Kota Palembang khususnya telah melakukan Peluncuran angkutan umum Feeder New Oplet Musi Emas dilakukan oleh Direktorat Jendral Perkeretaapian (DJKA) melalui BPKAR-SS (Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan) bekerjasama dengan Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah VII Provinsi Sumatera Selatan dan Provinsi Bangka Belitung dan Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Selatan (Kementrian Perhubungan RI, 2022). Adapun penelitian sejenis yang berfokus pada identifikasi ketersediaan dan kesesuaian Feeder di kawasan Bandung Timur yang dilakukan oleh Herdiana, et al (2021). Penelitian tersebut menggunakan pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan indikator yang digunakan berupa wilayah, waktu, pelayanan, tarif, sarana & prasarana, moda dan penyedia jasa. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh bahwa kawasan tersebut terdapat tiga jenis moda yang beroperasi dan tersebar dengan tingkat kesesuaian terhadap karakteristik feeder yang berbeda. Peneliti terdahulu yang serupa yaitu Sarwandy, et al (2023) berlokasi di Jalan Jendral Ahmad Yani telah menggunakan metode survey dengan cara wawancara secara langsung (*face to face*) menggunakan kuisioner untuk menganalisis kebutuhan Feeder. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa karakteristik pergerakan yaitu kuliah dan bekerja dengan persepsi terhadap moda transportasi diperoleh LRT belum menjadi pilihan utama.

METODE PENELITIAN

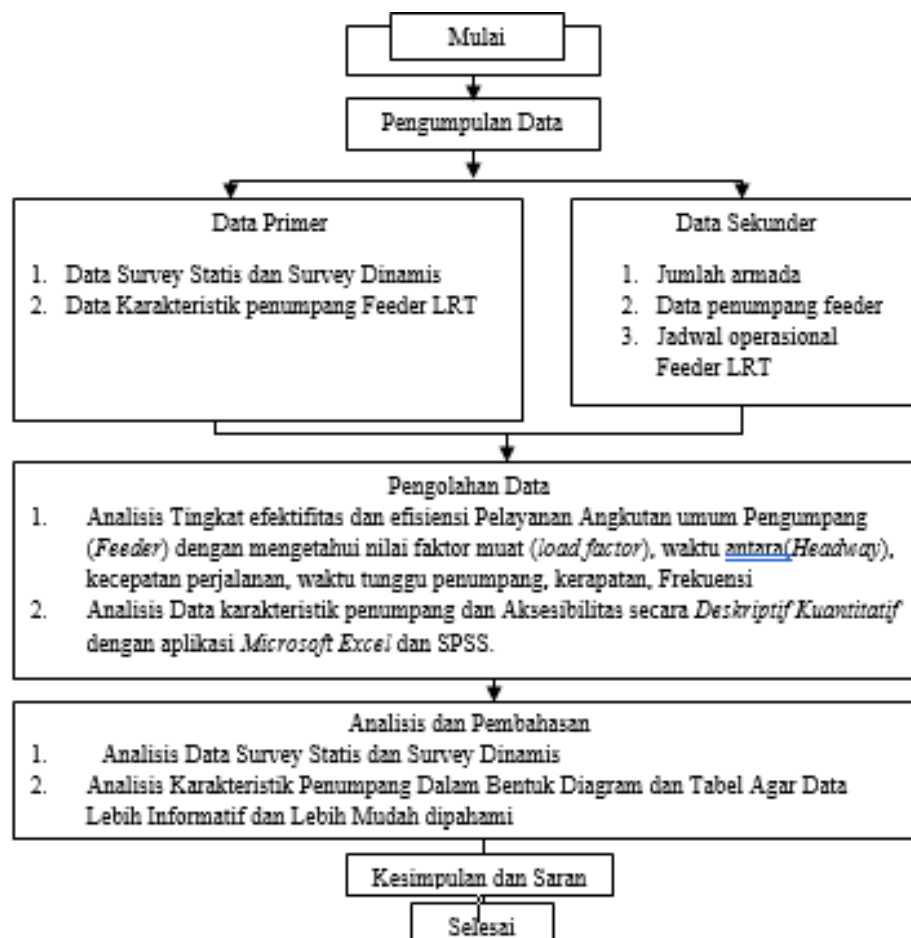
Studi literatur yang digunakan adalah mempelajari tentang tingkat pelayanan angkutan umum, survey statis dan survey dinamis dan deskriptif kuantitatif melalui literatur-literatur yang ada dan pencarian sumber dari internet. Setelah data dikumpulkan dari survey statis dan survey dinamis dengan cara wawancara dan observasi kemudian data hasil survey tersebut dikumpulkan dan dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan perhitungan ataupun rumus-rumus mulai dari waktu tunggu, waktu antara (*headway*), faktor muat (*load factor*), kecepatan, kerapatan dan frekuensi untuk mengetahui nilai efektifitas dan efisiensi dengan panduan standar operasional dari *Word Bank* pada angkutan pengumpan Feeder LRT. Kemudian untuk pengolahan data karakteristik penumpang Feeder di analisis menggunakan aplikasi Microsoft Exel untuk mengumpulkan data yang diperoleh kemudian dibentuk dalam persen (%) dan dijabarkan dalam bentuk diagram lingkaran dan tabel sehingga mudah untuk disimpulkan ataupun dimengerti.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan cara sebagai berikut :

- 1) Berdasarkan hasil survey statis dan survey dinamis sehingga didapatkan nilai waktu tunggu, waktu antara (*Headway*), faktor muat (*load factor*), kecepatan dan frekuensi maka kemudian didapatkan nilai

efektifitas dan efisiensi pada kinerja angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada trayek stasiun DJKA-Terminal Plaju (Zulkarnain, et al 2023).

- 2) Dari hasil analisis data karakteristik didapat persentase responden yang berpotensi mengetahui latar belakang penumpang serta mengetahui keinginan penumpang terhadap penetapan nilai ataupun tarif yang diinginkan penumpang feeder LRT pada trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju (Nurjannah, et al 2021).
- 3) Dari hasil analisis data karakteristik dengan metode Deskriptif Kuantitatif didapat penggambaran hasil berupa tabel dan diagram yang berisikan informasi mengenai point-point yang ditanyakan pada kusioner tentang karakteristik/latar belakang penumpang Feeder LRT.
- 4) Dari hasil analisis survey statis dan survey dinamis bisa di rencanakan sebagai pengembangan pada fasilitas angkutan umum pengumpan Feeder LRT dengan melihat kebutuhan armada ataupun rekomendasi dan kelengkapan lainnya (Suranto, et al 2022).



Gambar 1. Kerangka Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survey pengambilan data sudah dilakukan pada hari sabtu tanggal 05 Agustus 2023 dimulai pukul 05.30 WIB hingga pukul 19.00 WIB. Surveyor ditempatkan pada tempat awal dan akhir pemberhentian

moda angkutan umumpengumpan Feeder LRT pada trayek stasiun DJKA dan Terminal Plaju. Untuk mendapatkan hasil besaran data yang valid dan representatif pada penelitian ini terlebih dahulu dilakukan penentuan besarnya sampel dan sampel didapat sebanyak 100 responden yang akan diambil melalui survei perhitungan maupun wawancara. Untuk pengambilan data melalui wawancara pada halte dilakukan pada saat keberangkatan moda maupun di titik henti angkutan umum pengumpan Feeder LRT. Tidak semua penumpang akan diwawancarai akan tetapi diambil sampel secara acak atau random yang artinya tiap-tiap sampel dalam populasi diberikan kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Tabel 1 merupakan hasil rekap wawancara dengan responden.

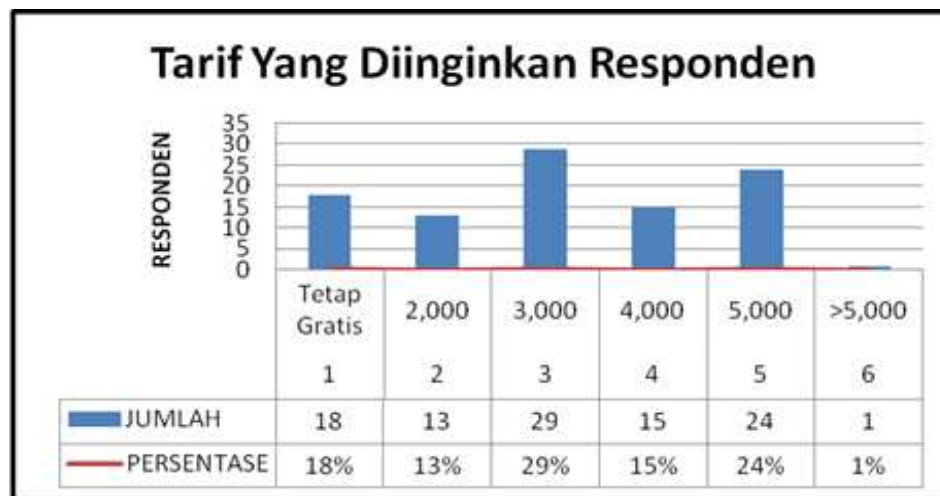
Tabel 1. Rekapitulasi Kuesioner

No	Kategori	Jumlah	%	%
1	Jenis kelamin			
	Laki – laki	24	24.00	24.%
	Perempuan	76	76.00	76.%
2	Usia			
	15-20 tahun	8	8.00%	8%
	15-20 tahun	16	16.00%	16%
	20-30 tahun	25	25.00%	25%
	30-50 tahun	41	41.00%	41%
	>50 tahun	10	10.00%	10%
3	Pendidikan akhir			
	SD	8	8.00%	8%
	SLTP/SLTA	57	57.00%	57%
	DIPLOMA	6	6.00%	6%
	S1	20	20.00%	20%
	S2	9	9.00%	9%
4	Pekerjaan			
	TIDAK BEKERJA	36	36.00%	36%
	PELAJAR/MAHASISWA	22	22.00%	22%
	PEGAWAI SWASTA	9	9.00%	9%
	PNS /TNI / POLRI	16	16.00%	16%
	WIRASWASTA	17	17.00%	17%
5	Penghasilan dalam 1 bulan			
	<500.000	42	42.00%	42%
	500.000 - 1.000.000	11	11.00%	11%
	1.000.000 - 3.000.000	26	26.00%	26%
	3.000.000 - 4.000.000	13	13.00%	13%
	> 5.000.000	8	8.00%	8%
6	Biaya transportasi dalam 1 bulan			
	< 100.000	46	46.00%	46%
	100.000 - 200.000	26	26.00%	26%
	200.000 - 500.000	21	21.00%	21%
	500.000 - 700.000	5	5.00%	5%
	> 1.000.000	2	2.00%	2%
7	Keinginan responden terhadap tarif berbayar pada angkutan feeder LRT			
	Tetap Gratis	18	18.00%	18%
	2.000	13	13.00%	13%
	3.000	29	29.00%	29%
	4.000	15	15.00%	15%
	5.000	24	24.00%	24%
	>5.000	1	1.00%	1%

1) Keinginan Responden Terhadap Tarif Berbayar Pada Angkutan *Feeder* LRT

Untuk segi keinginan membayar Angkutan Feeder LRT paling didominasi oleh Rp. 3.000,- dan diurutkan berikutnya di angka 5,000 , tetap gratis, 4,000 , dan 2,000 . hal tersebut karena Angkutan Feeder

LRT lebih nyaman/aman untuk fasilitas yang ada dibanding kendaraan angkutan umum lain. Gambar 2 menunjukkan hasil rekap jawaban responden mengenai tarif.



Gambar 2. Diagram Batang Keinginan Responden Membayar Angkutan Feeder LRT

2) Asal dan Tujuan Penumpang pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju

Adapun hasil dari observasi didapatkan asal dan tujuan penumpang pada trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju hasil asal tujuan yang paling mendominasi adalah Halte Stasiun DJKA dikarenakan salah satu tujuan diadakannya feeder ini ialah menaikan okupansi LRT (Light Rel Transit) dengan penumpang terbanyak dengan asal dan tujuan 413 pada halte Stasiun DJKA – Terminal Plaju kemudian dengan disusul dengan Halte Terminal Plaju dengan jumlah asal dan tujuan penumpang dikarenakan adanya pusat perbelanjaan tradisional dan banyaknya moda lanjutan pada lokasi tersebut, Halte DEPO DJKA atau halte OPI dengan jumlah asal 137 penumpang dan tujuan penumpang hal tersebut dikarenakan adanya pusat rekreasi dan rumah sakit. Tabel 2 merupakan rekap dari hasil survei mengenai asal dan tujuan responden.

Tabel 2. Asal dan Tujuan Penumpang pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju

No	Nama Halte	Asal dan Tujuan
1	Halte stasiun DJKA	231
2	Halte DEPO DJKA A dan B	137
3	Halte Cluster Winola A dan B	12
4	Halte Lavender R A dan B	18
5	Halte Komp. Sasana patra A dan B	20
6	Halte SDN 228 A dan B	64
7	Halte SDN 230 A dan B	72
8	Halte Lr. Pete A dan B	34
9	Halte Lr. Masjid A dan B	31
10	Halte Puskesmas Tg.Binangun A dan B	12
11	Halte SMA Fitra Abdi A dan B	37
12	Halte Ps. Tegal Binangun A dan B	15
13	Halte Lr. Aman A dan B	7
14	Halte Terminal Plaju	182
	Jumlah	872

3) Penskoran Tingkat Efektifitas dan Efisiensi

Setelah hasil pengolahan data dibandingkan dengan standar yang ada, yaitu standar World Bank dan Dirjen Perhubungan Darat, maka selanjutnya adalah melakukan penskoran. Penskoran dilakukan untuk mengetahui apakah moda transportasi angkutan umum transmisi trayek terminal perumnas – ampera sudah memenuhi atau belum standar yang ada. Penskoran diberikan berdasarkan kriteria penilaian dimana untuk kriteria kurang baik skornya 1, untuk kriteria penilaian standar skornya adalah 2 sedangkan kriteria penilaian baik skornya adalah 3.

- a. Kerapatan/kemudahan : Untuk penskoran kemudahan, hasil dari pengolahan data adalah 0,3022. Sehingga menurut standar yang digunakan penulis maka parameter mendapatkan 3 poin
- b. Waktu Tunggu Penumpang : Waktu tunggu penumpang moda transportasi angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada trayek stasiun DJKA – Terminal Plaju rata-rata masuk dalam kategori baik dengan nilai adalah sebesar 6-7 menit. Semakin baik nilai waktu tunggu penumpang maka akan menguntungkan penumpang, karena waktu yang dibutuhkan untuk menunggu angkutan tidak terlalu lama, akan memanjakan penumpang.
- c. Frekuensi : Frekuensi moda transportasi angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju termasuk kedalam kriteria baik sehingga mendapatkan 3 poin. Hasil rata-rata hanya sebesar 5 kendaraan/jam.
- d. Kecepatan : Kecepatan Operasi moda transportasi umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju termasuk dalam kriteria baik, karena pada lamanya dititik pengamatan dengan rata-rata kecepatan operasinya sebesar 17,38 Km/jam dan mendapatkan poin 3. Semakin baik kecepatan operasi suatu moda maka akan mempermudah penumpang dan mempercepat penumpang dan mempercepat penumpang untuk sampai tujuan.
- e. Waktu Tempuh : Waktu tempuh moda transportasi angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju rata-rata waktu 0,8 jam dan masuk kedalam kriteria baik dengan poin 3.
- f. Headway : Headway moda transportasi umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju rata-rata masuk ke dalam kriteria standar dengan dengan nilai 2 poin. Hasil rata-rata dari pengolahan data hanya sebesar 12 menit.
- g. Kapasitas Operasional : Kapasitas Operasi moda transportasi angkutan umum pengumpan Feeder LRT Pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju termasuk dalam kriteria kurang sehingga mendapatkan nilai 1 poin. Dari hasil rata-rata kapasitas operasi hanya sebesar 11,4%.
- h. Utilitas : Utilitas kendaraan transportasi umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju termasuk dalam kriteria baik dengan nilai 3 poin. Hasil rata-ratanya adalah sebesar 14 rit atau 194,6 Km.
- i. Load factor : Load factor moda transportasi umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA-Terminal Plaju masuk ke dalam kriteria baik dengan nilai 3 poin. Hal ini dikarenakan hasil dari loadfactor melebihi standar yang ditetapkan oleh Word bank. Hasil rata-ratanya sebesar 96,33%.

4) Penskoran Tingkat Efektifitas dan Efisiensi

Penskoran efektifitas terdiri dari beberapa parameter tersebut sebagai acuan untuk melakukan penskoran. Parameter tersebut bisa dilihat pada tabel di bawah ini . Setelah hasil pengolahan data dibandingkan dengan standar yang ada, yaitu standar World Bank dan Dirjen Perhubungan Darat, maka selanjutnya adalah melakukan penskoran. Penskoran dilakukan untuk mengetahui apakah moda transportasi angkutan umum transmisi trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju sudah memenuhi atau belum dengan standar yang ada. Tabel 3 merupakan hasil rekap penskoran tingkat efektifitas dan efisiensi.

Tabel 3. Hasil Penskoran Efektifitas dan Efisiensi

No	Parameter	Hasil Rata-rata Pengolahan data	Kriteria	Skor
1	Kerapatan/kemudahan	0.3022 kend/km	Baik	3
2	Waktu Tunggu	6 Menit	Baik	3
3	Frekuensi kedatangan	4-5 kendaraan	Baik	3
4	Kecepatan	17 km/jam	Baik	3
5	Waktu tempuh	0.8 jam	Baik	3
6	Headway	12 menit	Standar	2
7	Kapasitas Operasional	11,4%	Kurang	1
8	Utilitas	194,6 km	Baik	3
9	load factor	96%	Baik	3
			Jumlah	24

5) Hasil dari Nilai Penskoran

Jumlah dari penskoran yang telah dilakukan untuk tingkat efektifitas dengan nilai 18 poin maka angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju dikategorikan EFEKTIF, sedangkan untuk penilaian efisiensi dengan nilai 6 poin maka angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju dikategorikan EFISIEN.

KESIMPULAN

Setelah melakukan perhitungan kinerja angkutan feeder LRT pada trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju maka didapat kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Karakteristik penumpang Feeder LRT St. DJKA – Terminal Plaju setelah dilakukan uji statistik berdasarkan jenis kelamin, rentang usia, pekerjaan, pendidikan, pendapatan dalam 1 bulan, dan biaya transportasi dalam 1 bulan, didominasi oleh penumpang jenis kelamin perempuan (73%), rentang usia 30-50 tahun (41%), latar belakang pekerjaan adalah tidak bekerja (36%), pendidikan diploma (57%), pendapatan <Rp 500.000setiap bulan (42%) dengan pengeluaran biaya transportasi setiap bulan di bawah Rp 100.000 (46%) dan keinginan membayar angkutan umum pengumpan Feeder LRT Rp. 3.000 (29%).
- 2) Didapatkan hasil dari penilaian kinerja angkutan umum pengumpan Feeder LRT pada Trayek Stasiun DJKA – Terminal Plaju dengan panduan dari World bank termasuk dalam kategori Efektif dan Efisien, didapatkan dengan nilai EFEKTIF sebesar 18 point sedangkan nilai EFISIEN sebesar 6 point.

DAFTAR PUSTAKA

Bangun, G. E., & Suwandi, I. M. (2024). Evaluasi kebijakan integrasi angkutan pengumpan ke dalam sistem bus rapid transit: Studi pada Mikrotrans Jaklingko. *SOSIOHUMANIORA: Jurnal Ilmiah Ilmu*

Sosial Dan Humaniora, 10, 154-171.

- Al Faritzie, H., Misdalena, F., & Septriasyah, V. (2023). PEMILIHAN MODA TRANSPORTASI MENUJU SEKOLAH PELAJAR SMA NEGERI 6 KOTA PALEMBANG. *Jurnal Teknik Sipil LATERAL*, 1(2), 11-20.
- Herdiana, S., & Firdaus, M. S. (2021). Identifikasi Ketersediaan dan Kesesuaian Feeder di Kawasan Pemukiman Bandung Timur (Studi Kasus SWK Gedebage dan SWK Kordon). *REKALOKA Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 1(1), 23.
- Nurjannah, W., Sugiarto, S., & Darma, Y. (2021). Analisis Kebutuhan Armada Feeder Trans Koetaradja Pada Rute Lampineung–Pango dan Rute Jambotape-Lampulo. *Journal of The Civil Engineering Student*, 3(3), 218-224.
- Perhubungan, N. D. (2022). Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penump Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur.
- Sarwandy, M. H. A. (2023). Analysis of the Need for Feeder LRT (Light Rail Transit) Palembang City on Jalan Jendral Ahmad Yani. *Formosa Journal of Sustainable Research*, 2(2), 285-298.
- Saputra, J., Bunyamin, B., & Ariansyah, D. (2024). Perencanaan Rute Feeder Trans Koetaradja Pada Rute Simpang Rima–Ulee Lheue. *Journal of Planning and Research in Civil Engineering*, 3(1), 345-353.
- Suranto, S., Ardan, M., Wulandari, T. E., & Hasibuan, S. A. R. S. (2022). KAJIAN PERENCANAAN RUTE PADA PROYEK PEMBANGUNAN LRT (LIGHT RAIL TRANSIT) MEDAN. *JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION*, 6(2), 180-190.
- Steijn, J. V. (2014). Creating Feeder Bus Lines For Trans Jakarta BRT .University Of Twenty
- Vega, J. M. (2015). Take Up Seminar 1 Feeder System . Poland: Krakow.
- Zulkarnain, Y. P., Djohan, B., & Yulianti, D. (2023). Analisis Pemodelan Pemilihan Moda Transportasi Antara Sepeda Motor Dengan Angkutan Umum. *Jurnal Teknik Sipil LATERAL*, 1(1), 46-52.