

Perencanaan Angkutan *Feeder* dari Terminal Rajekwesi Ke Stasiun Bojonegoro Berdasarkan Analisis *Supply - Demand*

Zabda Dimas Anugrah Illahi, Nugroho Utomo, Fithri Estikhamah

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

zabdadimas9@gmail.com, nugrohoutomo7577@gmail.com, fithri.ts@gmail.com

ABSTRACT

Rajekwesi Bojonegoro Terminal is a class A terminal that provides facilities and services for public transportation and passengers. These terminal functions as a destination point for village or intercity transportation that supports the needs of travelers. From the existing conditions, there are many workers from villages who go to Surabaya. They usually leave their homes to the terminal using private vehicles, motorcycle taxis, or pedicabs. Currently, there is no public transportation connecting the village with Nganjuk Terminal. Therefore, the author made a plan for passenger transportation to Nganjuk Terminal in order to meet these transportation needs. This research was conducted at Bojonegoro Station and Rajekwesi Bojonegoro Terminal through a field survey. A total of 200 respondents were taken through questionnaires and interviews to collect primary and secondary data at both locations. After the data was collected, the next step was processing and analysis by summarizing the results of the questionnaire and calculating the transportation needs and microbus fares per passenger. From the questionnaire, information was obtained about the social and economic characteristics of the respondents and their travel profiles. What is obtained from the processing and analysis of integrated transportation planning shows a load factor value of 0.7, a planned travel speed of 33 km/hour, a circulation time of 5.6 minutes, a headway of 5.1 minutes, a frequency of 8 vehicles, a maximum waiting time of 5.1 minutes, and the need for 1 vehicle with a distance of 2 km from the Station to the Rajekwesi Terminal. The fare for microbus passengers with a capacity of 16 seats in zone 1 is IDR 2,700 per passenger.

Keywords: *transportation, transportation, vehicles, Rajekwesi terminal, microbus, minutes*

ABSTRAK

Terminal Rajekwesi Bojonegoro adalah terminal kelas A yang menyediakan fasilitas serta layanan untuk transportasi umum dan penumpang. Terminal ini berfungsi sebagai titik tujuan bagi angkutan desa atau antar kota yang mendukung kebutuhan para pelancong. Dari kondisi yang ada, terdapat banyak pekerja asal desa yang pergi ke Surabaya. Mereka biasanya berangkat dari tempat tinggal menuju terminal dengan menggunakan kendaraan pribadi, ojek, atau becak. Saat ini, belum ada transportasi umum yang menghubungkan desa dengan Terminal Nganjuk. Oleh karena itu, penulis melakukan perencanaan untuk angkutan penumpang menuju Terminal Nganjuk agar dapat memenuhi kebutuhan transportasi tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Stasiun Bojonegoro dan Terminal Rajekwesi Bojonegoro melalui survei lapangan. Sebanyak 200 responden diambil melalui penyebaran kuesioner dan wawancara untuk mengumpulkan data primer dan sekunder di kedua lokasi tersebut. Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan serta analisis dengan merangkum hasil kuesioner dan menghitung kebutuhan angkutan serta tarif mikrobus per penumpang. Dari kuesioner, diperoleh informasi tentang karakteristik sosial dan ekonomi responden serta profil perjalanan mereka. Apa yang didapat dari pengolahan dan analisis perencanaan angkutan pepadu moda menunjukkan nilai load factor sebesar 0,7, kecepatan

perjalanan yang direncanakan mencapai 33 Km/jam, waktu sirkulasi 5,6 menit, *headway* 5,1 menit, frekuensi 8 kendaraan, waktu tunggu maksimum 5,1 menit, serta kebutuhan untuk 1 kendaraan dengan jarak Stasiun – Terminal Rajekwesi 2 Km. Tarif untuk penumpang mikrobus dengan kapasitas 16 kursi di zona 1 adalah Rp. 2. 700 per penumpang.

Kata Kunci: angkutan, transportasi, kendaraan, terminal rajekwesi, mikrobus, menit

PENDAHULUAN

Pengertian transportasi menurut Papacostas (1987) transportasi didefinisikan sebagai suatu sistem yang terdiri dari fasilitas tertentu beserta arus dan sistem kontrol yang memungkinkan orang atau barang dapat berpindah dari suatu tempat ke tempat lain secara efisien dalam setiap waktu untuk mendukung aktivitas manusia.

Dalam sistem transportasi publik, kebutuhan masyarakat saat ini tidak hanya berfokus pada aspek keamanan dan kenyamanan, tetapi juga berhubungan dengan kemampuan perjalanan tunggal untuk mencakup seluruh perjalanan. Ini termasuk semua pilihan moda transportasi, serta pergerakan yang cepat dan efisien antara berbagai moda. Pengguna juga menginginkan sistem transportasi yang terintegrasi, agar mereka bisa memilih moda yang paling sesuai untuk masing-masing individu. Contohnya, dalam transportasi darat, terdapat kurangnya integrasi antara bus dan kereta api yang sudah menjadi masalah sejak lama.

Terminal Bus Rajekwesi adalah terminal yang terletak di lokasi yang strategis. Terletak di Jalan Veteran Bojonegoro, terminal ini melayani angkutan baik dalam kota maupun antar kota dan antar provinsi (AKAP) (id.wikipedia.org). Terminal ini dipenuhi oleh penumpang yang menuju Surabaya, dan konsep integrasi sangat diperlukan untuk diwujudkan dengan adanya area transit untuk moda transportasi darat lainnya yaitu sebuah stasiun, bernama Stasiun Kereta Api Bojonegoro, yang berjarak ± 2 Km dari posisi Terminal Bus Rajekwesi. Stasiun Kereta Api Bojonegoro ini juga memiliki tingkat pergerakan mobilitas yang tinggi pula (id.wikipedia.org). Penumpang di stasiun ini didominasi pada keberangkatan kereta api tujuan akhir Surabaya, tepatnya pada kereta api ekonomi lokal jurusan Surabaya. Stasiun Bojonegoro ini dilewati kereta api dengan tujuan akhir Stasiun Pasar Senen Jakarta dari kelas ekonomi sampai kelas eksekutif ditunjukkan pada tabel 1.1 berikut :

Tabel 1. Daftar Keberangkatan Kereta tujuan Stasiun Pasar Senen

Jenis KA	Kelas	Jadwal Keberangkatan	
		St Bojonegoro	St Pasar Senen
KA Dharmawangsa	Ekonomi / Eksekutif	12:01 AM	9:25 AM
KA Jayabaya	Ekonomi / Eksekutif	3:56 PM	1:25 AM
KA Gumarang	Bisnis / Eksekutif	5:31 PM	2:42 AM
KA Kertajaya	Ekonomi	10:54 PM	8:25 AM

Sumber: [id.Wikipedia.org](https://id.wikipedia.org)

Berdasarkan survei pendahuluan yang dilakukan melalui pembagian kuesioner, diketahui bahwa para penumpang bus dari Terminal Rajekwesi Bojonegoro membutuhkan sebuah transportasi yang dapat mengantarkan penumpang menuju ke Stasiun Bojonegoro dan sebaliknya. Alasan dilakukan penelitian ini adalah masih kurangnya fasilitas angkutan antar moda yang dapat menghubungkan 2 tempat seperti terminal bus dengan stasiun kereta api dengan tujuan mempermudah para penumpang bus dan kereta api berpindah tempat dari terminal ke stasiun dan sebaliknya.

Pada tugas akhir ini, akan direncanakan tentang perencanaan angkutan *feeder* dari Terminal Rajekwesi ke Stasiun Bojonegoro menggunakan analisis *supply - demand*. Harapan dari penelitian ini adalah setelah direncanakannya pelayanan angkutan *feeder* dari Terminal Rajekwesi - Stasiun Bojonegoro dapat menyelesaikan permasalahan yang timbul akibat masih minimnya angkutan *feeder* antara Stasiun Bojonegoro - Terminal Rajekwesi Bojonegoro.

METODE PENELITIAN

Identifikasi masalah merupakan suatu proses penelitian untuk menjelaskan masalah yang diangkat dalam penelitian. Identifikasi masalah juga dapat menentukan kualitas dari suatu penelitian dan pantas atau tidaknya masalah tersebut dibahas. Studi literatur digunakan untuk mendapatkan gambaran tentang studi yang dilakukan oleh orang lain, bagaimana orang lain melakukannya, dan bagaimana studi tersebut berbeda. Studi literatur dapat dilakukan dengan membaca dan merangkum beberapa buku, jurnal sampai dengan tugas akhir atau tesis yang terdapat sangkut pautnya dengan penelitian yang sedang dilakukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Sosial Ekonomi Responden Dan Karakteristik Perjalanan Responden

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang telah dilakukan pada responden di Terminal Rajekwesi dan Stasiun Bojonegoro dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Jenis kelamin responden menunjukkan bahwa 59% adalah laki-laki, yang menjadi mayoritas pelaku perjalanan kerja ke Kota Surabaya, sedangkan 41% adalah perempuan.
- b. Pada kelompok usia responden, mereka yang berusia antara 25 hingga 35 tahun memiliki persentase tertinggi yaitu 29%. Di sisi lain, responden yang berusia 55 tahun ke atas memiliki persentase terendah, yakni 6%.
- c. Dari segi daerah asal, responden yang datang dari Kecamatan Bojonegoro mencatat persentase sebesar 28%, sementara hanya 8% yang berasal dari Tuban, persentase terendah.
- d. Mengenai tingkat pendidikan, 49% dari responden memiliki pendidikan terakhir di jenjang SMA, sedangkan persentase terendah yaitu 4% adalah mereka yang berpendidikan S2/S3.
- e. Dalam kategori pekerjaan, responden yang bekerja di sektor swasta mencapai

- 31%. Sedangkan persentase terkecil terdapat pada wiraswasta, yakni 6%, dan biasanya mereka melakukan perjalanan ke Surabaya untuk berbelanja.
- f. Melihat pengeluaran bulanan responden, 36% menghabiskan antara Rp. 100.000 hingga Rp. 200.000 untuk transportasi, dengan kebanyakan melakukan perjalanan lebih dari empat kali dalam sebulan, sedangkan pengeluaran Rp. 400.000 hingga Rp. 500.000 memiliki proporsi terkecil, sebesar 3%.
 - g. Untuk pendapatan bulanan, 41% responden mendapatkan lebih dari Rp. 2.500.000. Sementara itu, 6% dari responden menerima pendapatan kurang dari Rp. 500.000, yang merupakan persentase paling rendah.
 - h. Dalam hal tujuan perjalanan, 52% responden melakukannya untuk pekerjaan, dengan frekuensi perjalanan lebih dari empat kali sebulan, dan persentase terkecil untuk tujuan lain sebesar 7%.
 - i. Mengenai frekuensi keberangkatan per minggu, 31% melakukan perjalanan sekali dalam seminggu dengan tujuan kerja, sedangkan 10% adalah penumpang dengan frekuensi terendah yaitu empat kali dalam seminggu untuk sekolah atau kebutuhan lainnya.
 - j. Terkait frekuensi keberangkatan per bulan, 43% menyatakan pergi empat kali sebulan dengan tujuan kerja. Persentase terendah berlaku untuk keberangkatan setiap hari dan hanya sekali sebulan yang mencapai 0%, karena mayoritas melakukan perjalanan lebih dari empat kali dalam sebulan.
 - k. Untuk jenis kendaraan yang digunakan dari rumah ke terminal dan sebaliknya, 56% responden memilih sepeda motor karena dianggap lebih mudah mengingat keterbatasan transportasi umum. Sebaliknya, tidak ada responden yang menggunakan angkutan umum, dengan persentase 0%.
 - l. Dalam jajak pendapat mengenai perencanaan angkutan pemuat moda, 95% responden setuju karena transportasi umum memberikan kemudahan saat bepergian, sedangkan 5% tidak setuju dan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi karena dianggap lebih cepat.
 - m. Jajak pendapat tentang alasan pemilihan angkutan pemuat moda menunjukkan bahwa 8% responden memilihnya karena alasan biaya perjalanan yang murah. Persentase terkecil, yakni 10%, memilih alasan lain-lain.
 - n. Dalam jajak pendapat tentang peralihan moda dari ojek, becak, atau motor pribadi ke angkutan pemuat moda dengan tarif lebih terjangkau, 86% responden berencana berpindah. Sementara itu, 14% tetap memilih menggunakan motor pribadi.

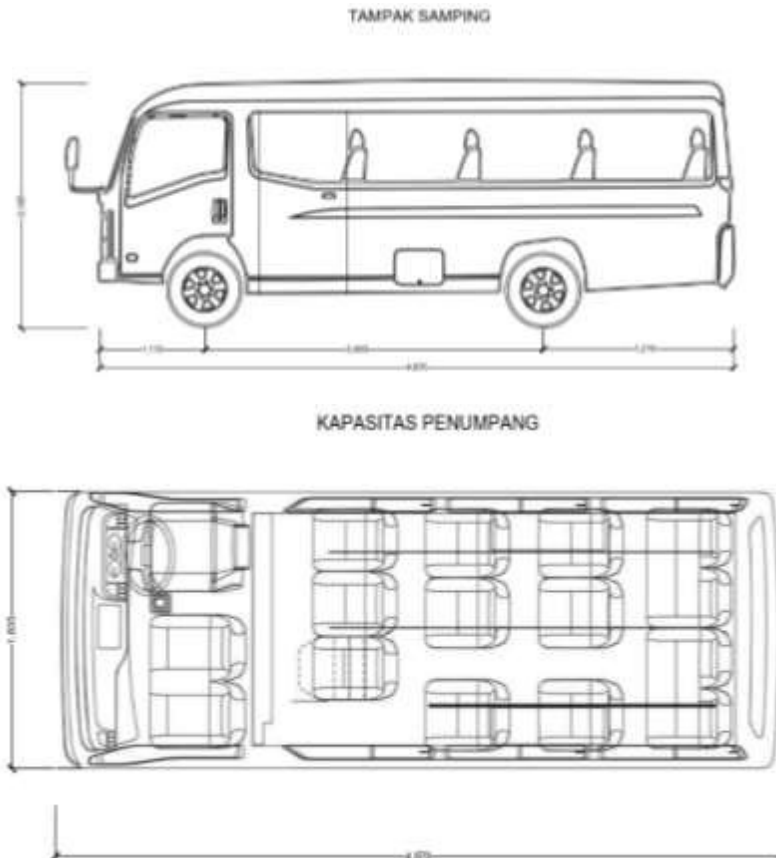
Jadi dari hasil survei karakteristik sosial ekonomi responden dan karakteristik perjalanan responden yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa angkutan pemuat pada Terminal Rajekwesi menuju Stasiun Bojonegoro dan sebaliknya perlu direncanakan angkutan *feeder* mikrobus. Dari rekapitulasi hasil survei, menunjukkan bahwa faktor – faktor yang mempengaruhi responden untuk memilih pindah ke angkutan *feeder* adalah biaya perjalanan yang murah, serta frekuensi keberangkatan yang memenuhi kebutuhan penumpang dalam melakukan perjalanan.

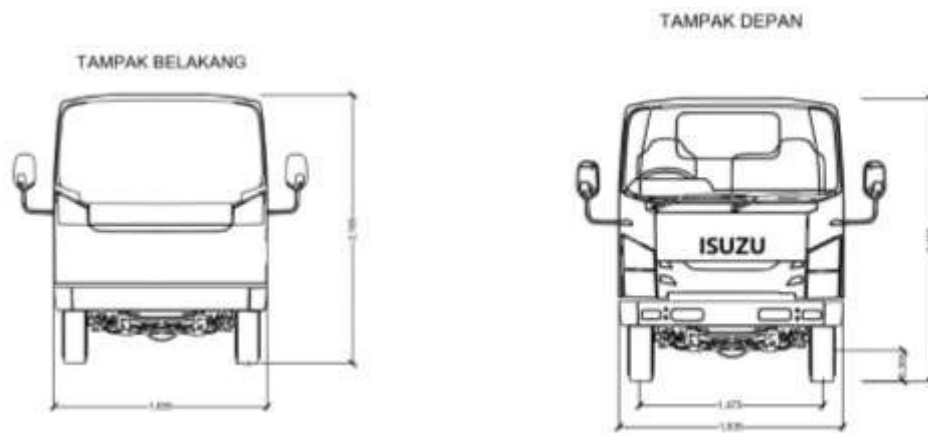
Spesifikasi Angkutan Pemadu Moda yang Akan Digunakan

Rencana angkutan pemadu moda yang akan digunakan adalah moda transportasi Minibus (mikrobus) sebagai penghubung antara Terminal Rajekwesi – Stasiun Bojonegoro dan sebaliknya dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Angkutan : Minibus (Mikrobus)
2. Jenis Minibus : ISUZU ELF NLR B
3. Kapasitas Muat : 15 + 1 (driver) kursi
4. Kapasitas Tangki BBM : 75 Liter
5. Panjang minibus : 4,87 meter
6. Lebar Minibus : 1,835 meter
7. Tinggi Minibus : 2,165 meter
8. Lebar Pintu Minibus : 1,1 meter

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang spesifikasi mikrobus ISUZU ELF NLR B meliputi kapasitas muat penumpang, tampak samping, tampak depan dan tampak belakang yang disajikan pada gambar 1 sebagai berikut :





Gambar 1. Spesifikasi Mikrobus ISUZU ELF NLR B

Sumber: id.Wikipedia.org

Analisa Perhitungan Armada Angkutan Pemasu Moda

Load Factor (Faktor Muat)

Faktor muat (*Load Factor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang biasa dinyatakan dalam persen (%). Menurut Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 Tahun 2002. Untuk menghitung *load factor* pada perencanaan angkutan, maka faktor muat untuk perhitungan tarif umumnya adalah 70%.

Kecepatan Perjalanan

Kecepatan transportasi umum dapat diartikan sebagai rasio antara jarak yang ditempuh dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan layanan tersebut.

1. Kecepatan rencana zona Terminal Rajekwesi – Stasiun Bojonegoro sebaliknya
 - a. Batas kecepatan perjalanan (V) = 30 - 40 Km/jam (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015)
 - b. Panjang trayek (S) = 2 Km
 - c. Waktu perjalanan (t) = 9 menit (diperoleh dari survei waktu Sirkulasi kendaraan).
$$= 9 \text{ menit} \times \frac{1 \text{ jam}}{60 \text{ menit}}$$
$$= 0,06 \text{ jam}$$

Maka :

$$\begin{aligned} V &= \frac{S}{T} \\ &= \frac{2}{0,06} \\ &= 33,33 \text{ Km/jam} \\ &\approx 33 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

Jadi direncanakan mikrobus sebagai angkutan pemuas moda dengan kecepatan 30 Km/jam (Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015).

Waktu Sirkulasi

Waktu sirkulasi untuk moda transportasi pemadu (minibus) dari Stasiun Bojonegoro menuju Terminal Rajekwesi. Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ. 206/DRJD/2002 Tahun 2002, jadwal sirkulasi ditetapkan dengan asumsi kecepatan rata-rata kendaraan adalah 20 km/jam dan terdapat deviasi waktu sebesar 5% dari total waktu perjalanan. Perhitungan jadwal sirkulasi dilakukan dengan rumus: Waktu sirkulasi dari Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya;

- Deviasi waktu perjalanan Stasiun - Terminal Rajekwesi dan sebaliknya diasumsikan 5%. (SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 Tahun 2002)
- Waktu henti kendaraan di setiap terminal diasumsikan 10% dari waktu perjalanan. (SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687/AJ.206/DRJD/2002 Tahun 2002) $CTABA = (TAB + TBA) + (\sigma_{AB} + \sigma_{BA}) + (TTA + TTB)$.

Waktu Antara (*Headway*)

Jarak waktu antara kendaraan (*headway*) yang direncanakan adalah periode waktu yang memisahkan satu kendaraan angkutan dari kendaraan angkutan yang datang setelahnya saat melewati suatu lokasi tertentu.

Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah kendaraan yang dapat beroperasi dalam waktu 1 jam dari Stasiun Bojonegoro – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya sebagai berikut:

- Jumlah penumpang maksimum (P) : 131 penumpang (diperoleh dari total rata – rata jumlah penumpang naik dan turun di Stasiun Bojonegoro)
- Kapasitas Angkutan (C) = 16 kursi

Waktu Tunggu Penumpang

Waktu tunggu adalah waktu berhenti kendaraan umum di kota asal atau di kota tujuan. Perhitungan waktu tunggu angkutan umum dapat diukur dari setengah *headway*.

Perencanaan Kebutuhan *Shelter*

Lokasi *Shelter* Berdasarkan Pertimbangan Tata Guna Lahan

Pertimbangan tata guna lahan ini sangat penting dalam penentuan lokasi *shelter*. Lokasi *shelter* berdasarkan pola tata guna lahan nantinya pada titik-titik lahan kosong dan dekat dengan perumahan, hotel, dan pusat-pusat aktivitas lainnya. Oleh karena itu, dengan adanya *shelter* yang dekat dengan pusat aktivitas dapat mempermudah penumpang dari hotel maupun perumahan menuju *shelter*.

Lokasi *Shelter* Berdasarkan Pertimbangan Aksesibilitas

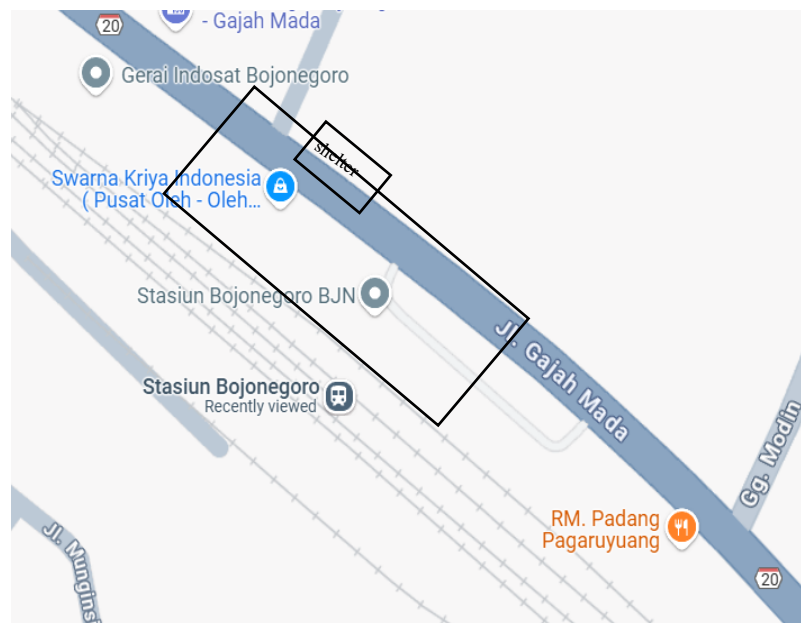
Jaringan jalan yang ada di sepanjang jalur perencanaan kereta bandara sangat menentukan lokasi *shelter* untuk kereta LRT (Light Rail Transit). *Shelter* tersebut ditempatkan pada titik-titik yang dekat dengan jalan utama yang ada di sepanjang rute yang akan dihubungkan dengan intermoda lainnya dan berdekatan dengan

perumahan dan hotel di sekitar *shelter*. Lokasi *shelter* juga mempertimbangkan kemudahan akses penumpang menuju *shelter* dengan kendaraan pribadi untuk *drop and go* yaitu kegiatan menurunkan penumpang dan kemudian melanjutkan perjalanan dengan menggunakan LRT. Sehingga dengan adanya *shelter* yang dekat dengan jalan utama maupun perumahan dan hotel, dapat mempermudah penumpang dapat pergi maupun sebaliknya menuju lokasi yang dituju.

Lokasi Shelter Berdasarkan Pertimbangan Mobilitas

Dalam penentuan lokasi *shelter* berdasarkan pertimbangan mobilitas, pertimbangan tata guna lahan dan aksesibilitas menentukan mobilitas penumpang. Titik-titik untuk lokasi rencana *shelter* LRT (Light Rail Transit) dari hasil pertimbangan tata guna lahan dan aksesibilitas akan mempermudah pergerakan penumpang dari *shelter* menuju *shelter* selanjutnya maupun dari *shelter* menuju lokasi yang dituju dan sebaliknya.

Angkutan *feeder* atau angkutan pemadu moda (pengumpan) merupakan angkutan yang menghubungkan penumpang dari Stasiun – Terminal Rajekwesi Bojonegoro. Adapun fasilitas yang tersedia untuk angkutan pemadu moda di Stasiun Bojonegoro yang melayani naik atau turun penumpang berada pada *shelter* 1 yakni terletak di bagian barat pintu keluar. Gambar *shelter* 1 ditunjukkan pada *layout* Stasiun Bojonegoro sebagai berikut:



Gambar 2. Lokasi Shelter

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik yang memengaruhi pengguna perjalanan antara Stasiun Bojonegoro dan Terminal Rajekwesi adalah sebagai berikut:
 - a. Berdasarkan jenis kelamin responden yaitu berjenis kelamin laki – laki

sebesar 59% karena pelaku perjalanan kerja ke Kota Surabaya paling banyak berjenis kelamin laki - laki sedangkan berjenis kelamin perempuan sebesar 41%. Responden laki- laki lebih banyak daripada perempuan dikarenakan pengguna transportasi umum Bus maupun kereta api mayoritas adalah laki - laki, mereka melakukan perjalanan menuju Surabaya dengan tujuan untuk bekerja.

- b. Berdasarkan usia responden, dengan usia 25 - 35 tahun mempunyai persentase 29% paling banyak. Sedangkan persentase terkecil usia \geq 55 tahun sebesar 6%.
- c. Berdasarkan daerah asal responden, persentase responden tertinggi yang berasal dari daerah Kecamatan Bojonegoro sebesar 28% dan persentase responden terkecil yang berasal dari daerah Tuban sebesar 8%.
- d. Berdasarkan pendidikan terakhir responden, persentase responden berpendidikan SMA 49%. Sedangkan persentase terkecil yaitu berpendidikan S2/S3 sebesar 4%.
- e. Berdasarkan pekerjaan responden, pekerja swasta dengan persentase sebesar 31% yaitu pekerja pabrik. Sedangkan responden dengan persentase status pekerjaan terkecil yaitu wiraswasta sebesar 6% biasanya melakukan perjalanan ke Surabaya untuk berbelanja.
- f. Berdasarkan pengeluaran responden per bulan, persentase pengeluaran transportasi per bulan responden untuk Rp100.000 - 200.000 sebesar 36% dengan frekuensi perjalanan lebih dari empat kali dalam sebulan sedangkan persentase terkecil yaitu untuk pengeluaran $>$ 500.000 memiliki persentase sama besar 5% .
- g. Berdasarkan pendapatan responden per bulan, pendapatan lebih dari Rp2.500.000 sebesar 41%. Sedangkan persentase pendapatan per bulan responden terkecil yaitu kurang dari Rp. 500.000 sebesar 6%.
- h. Berdasarkan maksud perjalanan responden, tujuan pekerjaan sebesar 52% yaitu dengan frekuensi perjalanan lebih dari empat kali dalam sebulan sedangkan persentase terkecil dengan maksud perjalanan sekolah atau kuliah sebesar 3% dengan frekuensi perjalanan kurang dari empat kali dalam sebulan.
- i. Berdasarkan frekuensi keberangkatan responden per minggu, persentase menyatakan 1 kali dalam seminggu sebesar 31% dengan tujuan perjalanan kerja. Sedangkan penumpang dengan frekuensi keberangkatan terkecil 4 kali dalam seminggu sebesar 7% dengan tujuan sekolah atau lainnya.
- j. Berdasarkan frekuensi keberangkatan responden per bulan, persentase menyatakan \geq 3 kali dalam sebulan sebesar 50% dengan tujuan perjalanan kerja. Sedangkan persentase keberangkatan terkecil yaitu setiap hari dan 1 kali dalam sebulan sebesar 0% karena kebanyakan lebih dari 4 kali perjalanan dalam sebulan.

2. *Load factor*, kecepatan perjalanan, waktu sirkulasi, *headway*, frekuensi dan waktu tunggu penumpang sebagai berikut :
 - a. Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya dengan jarak 2 Km
 - b. *Load factor* (faktor muat) rencana angkutan mikrobus : 0,7.
 - c. Kecepatan perjalanan rencana angkutan mikrobus : 33 Km/jam.
 - d. Waktu sirkulasi angkutan rencana mikrobus adalah 5,06 menit.
 - e. Waktu antara kendaraan (*headway*) :5,1 menit.
 - f. Frekuensi kendaraan selama 1 jam dari Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya sebanyak 8 kendaraan.
 - g. Waktu tunggu penumpang angkutan mikrobus dari Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya: Waktu tunggu sebesar 3 menit dan Waktu tunggu maksimum sebesar 5,5 menit
3. Kebutuhan angkutan pemuat moda (mikrobus dari Stasiun – Terminal Rajekwesi sebagai berikut : Dari Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya dengan jarak 2 Km membutuhkan 1 kendaraan per hari
4. Tarif kendaraan mikrobus Berdasarkan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dari Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya sebagai berikut : Stasiun – Terminal Rajekwesi dan sebaliknya dengan jarak 2 Km sebesar Rp. 2700/pnp. Tarif tersebut diperkirakan jumlah penumpang dalam 1 kali perjalanan memenuhi kapasitas bus 16 kursi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianto, A. (2020). *Perencanaan angkutan pemuat moda di Pelabuhan Tenau Kota Kupang – Terminal Tipe A Boimoku Kota Kupang* [Tugas akhir, STTD]. STTD.
- Ayu, D., Sriastuti, N., & Armaeni, N. K. (2016). Evaluasi kinerja pengoperasian angkutan pengumpan (feeder) Trans Sarbagita TP 02 Kota Denpasar. *Paduraksa*, 5(1).
- Fitriani, H. N. (2022). *Perencanaan angkutan pemuat moda di Stasiun Kesamben* [Disertasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD].
- Hasibuan, I. (2021). *Penerapan Continuous Allocation Method (CAM) dan Supply-Demand Reparation Method (SDRM) untuk mengoptimalkan biaya transportasi* [Disertasi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau].
- Indrashanty, A., & Nugroho, H. (2017). Pengembangan angkutan pemuat moda Terminal Dhaksinarga Wonosari–Bandara Adisucipto–Stasiun Tugu. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 13(3), 135–146.
- Indrashanty, A., & Nugroho, H. (2017). Pengembangan angkutan pemuat moda Terminal Dhaksinarga Wonosari–Bandara Adisucipto–Stasiun Tugu. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 13(3), 135–146. (Catatan: Duplikat dari entri nomor 6)
- Kawengian, E., Jansen, F., & Rompis, S. Y. (2017). Model pemilihan moda transportasi angkutan dalam provinsi. *Jurnal Sipil Statik*, 5(3).
- Libania, R., & Herwening, M. (2014). Evaluasi kinerja layanan angkutan umum sebagai feeder kereta api bandara di Stasiun Tanah Abang Jakarta. *Warta Penelitian Perhubungan*, 26(7), 373–380.

- Miro, F. (2002). *Perencanaan transportasi untuk mahasiswa, perencana dan praktisi*. Erlangga.
- Miro, F. (2012). *Pengantar sistem transportasi*. Erlangga.
- Morlok, E. K. (1985). *Pengantar teknik dan perencanaan transportasi*. Erlangga.
- Morlok, E. K. (1991). *Pengantar teknik dan perencanaan transportasi (Terjemahan)*. Erlangga.
- Morlok, E. K. (1992). *Pengantar teknik dan perencanaan transportasi*. Erlangga.
- Pemerintah Indonesia. (2009). *Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*. Lembaran Negara RI Tahun 2009. Sekretariat Negara.
- Pusparini, A. S., Muthohar, I., Malkhamah, S., & Suhartanto, M. F. A. (2022). Konsep layanan angkutan feeder stasiun kereta api dengan skema buy the service. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 24(2), 127–140.
- Reksanti, M. G. (2022). *Perencanaan angkutan pepadu moda di Stasiun Tulungagung [Disertasi, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD]*.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan dan pemodelan transportasi*. Penerbit ITB.