

# PERENCANAAN ANGKUTAN PENGUMPAN (FEEDER) LRT JATIMULYA KABUPATEN BEKASI

Aditya Rizki <sup>1\*</sup>, Aan Sunandar<sup>1</sup>, Rezka Aulia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD

Jl. Raya Ps. Setu No. 89, Cibuntu, Kec. Cibitung, Kab. Bekasi, Jawa Barat 17520, Indonesia  
Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia- STTD , Indonesia

E-mail: [adityarizkii106@gmail.com](mailto:adityarizkii106@gmail.com)\*

## Abstract

Bekasi Regency, is a regency in West Java Province, Indonesia. Bekasi Regency has several transportation nodes, one of which is the Jatimulya LRT Station located in Jatimulya District, Bekasi Regency. Currently the station has not met the community's need for integrated public transportation facilities such as transportation facilities that connect to nodes or several points in Bekasi city and Bekasi Regency. For this reason, it is necessary to plan the provision and planning of feeder transportation at the Jatimulya LRT Station. This study uses a quantitative method by conducting several analyses such as analyzing the actual and potential demand to determine the number of passengers who agree with the existence of transportation (feeder) and are interested in using the mode of transportation; determination of the route traveled; determination of the type of transport fleet; planning operational transportation services which include analysis of vehicle operational performance and scheduling following the train schedule, as well as analysis of vehicle operating costs (BOK), determination of subsidies and tariff plans. From the results of the analysis that has been done, obtained the results of a plan of 3 routes, namely the Setia Darma-Grandwis-Lambang Jaya-LRT Jatimulya route along 11 km, the Mustika Jaya- Jatimulya- Jatimulya LRT route along 7,5 km and the Mustika Sari-Pengasinan-LRT Jatimulya-Margahayu route along 9 km. The type of vehicle used is Micro bus with a capacity of 19 seats with the number of fleets for each route totaling 3 units, 2 units and 3 units respectively. The fare for each route is Rp.5,070 per passenger, Rp. 3,227 per passenger and Rp. 4,445 per passenger respectively.

**Keywords:** LRT, Feeder Transportation, Integration

## Abstrak

Kabupaten Bekasi, adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Kabupaten Bekasi memiliki beberapa simpul transportasi salah satunya yaitu Stasiun LRT Jatimulya yang terletak di Kecamatan Jatimulya, Kabupaten Bekasi. Saat ini stasiun tersebut belum memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan fasilitas sarana transportasi umum yang terintegrasi seperti sarana angkutan yang menghubungkan dengan simpul atau beberapa titik di kota Bekasi maupun Kabupaten Bekasi. Untuk itu perlu dilakukan rencana penyediaan dan perencanaan Angkutan Pengumpan (*feeder*) di Stasiun LRT Jatimulya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan melakukan beberapa analisa seperti menganalisa jumlah permintaan aktual dan potensial guna mengetahui jumlah penumpang yang setuju dengan adanya angkutan (*feeder*) dan berminat menggunakan moda angkutan tersebut; penentuan rute yang dilalui; penentuan jenis armada angkutan; merencanakan operasional pelayanan angkutan yang di dalamnya termasuk analisis kinerja operasional kendaraan dan penjadwalan mengikuti jadwal kereta, serta analisis biaya operasional kendaraan (BOK), penentuan subsidi dan tarif rencana. Dari hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil rencana sebanyak 3 trayek yaitu trayek Setia Darma-Grandwis-Lambang Jaya-LRT Jatimulya sepanjang 11 km, trayek Mustika Jaya- Jatimulya- LRT Jatimulya sepanjang 7,5 km dan trayek Mustika Sari-Pengasinan-LRT Jatimulya-Margahayu sepanjang 9 km. Jenis Kendaraan yang digunakan ialah Micro bus dengan kapasitas 19 *seat* dengan jumlah armada tiap trayek berturut-turut berjumlah 3 unit, 2 unit dan 3 unit. Untuk tarif trayek tiap trayek berturut-turut sebesar Rp.5.070 per penumpang, Rp. 3.227 per penumpang dan Rp. 4.445 per penumpang.

**Kata Kunci :** LRT, Angkutan Pengumpan (*feeder*), Integrasi

## **PENDAHULUAN**

Kabupaten Bekasi, adalah sebuah kabupaten di Provinsi Jawa Barat, Indonesia. Ibukotanya adalah Cikarang. Kabupaten Bekasi memiliki beberapa simpul transportasi salah satunya yaitu Stasiun LRT Jatimulya. Stasiun LRT Jatimulya merupakan satu-satunya Stasiun LRT yang ada di Kabupaten Bekasi, terletak di Kecamatan Jatimulya, Kabupaten Bekasi. Berdasarkan data penumpang September 2023 sampai dengan Februari 2024 Stasiun LRT Jatimulya di Kabupaten Bekasi, menunjukan jumlah penumpang naik sebesar 271.042 orang dan penumpang turun sebesar 262.994 orang, namun saat ini stasiun tersebut belum memenuhi kebutuhan masyarakat akan pelayanan fasilitas sarana transportasi umum yang terintegrasi seperti sarana angkutan yang menghubungkan dengan simpul atau beberapa titik di kota Bekasi maupun Kabupaten Bekasi. Dalam upaya untuk mengatasi permasalahan peningkatan penggunaan kendaraan pribadi dan meningkatkan pelayanan jasa transportasi umum adalah dengan penyediaan dan perencanaan angkutan pengumpan (*feeder*). Dengan dilakukannya penyediaan serta pengembangan fasilitas sarana transportasi tersebut, secara tidak langsung akan memberikan dampak yang efektif dan efisien dalam menurunkan penggunaan kendaraan pribadi serta diharapkan dapat memberikan kemudahan dan kenyamanan bagi penumpang untuk beralih moda tanpa harus menunggu lama dan menghemat mengeluarkan biaya.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi dilakukannya penelitian ini di wilayah studi Kabupaten Bekasi dengan melihat keadaan Stasiun LRT Jatimulya. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 (tiga) bulan dari Bulan September sampai November 2023.

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari pengamatan sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait. Data primer yaitu survei wawancara penumpang, data waktu tempuh perjalanan dan data inventarisasi eksisting jalan. Sedangkan data sekunder berupa Jumlah Penumpang Stasiun LRT Jatimulya per hari, Jadwal Kedatangan dan Keberangkatan LRT, Peta *Layout* Stasiun LRT dan Data Jaringan Jalan.

### **Pengolahan Data**

Pada penelitian ini pengolahan data dilakukan dengan beberapa perhitungan terkait dengan permasalahan yang telah diidentifikasi yaitu Analisis Potensi Permintaan Penumpang LRT terhadap Angkutan *Feeder* dengan Analisis *Stated Preference*. Analisis penentuan rute dan penentuan jenis kendaraan dan analisis rencana pelayanan angkutan pengumpan (*feeder*) dengan mengetahui kinerja operasional angkutan, biaya operasional kendaraan (BOK) dan tarif.

## **ANALISIS DAN HASIL PEMBAHASAN**

### **Perhitungan Sampel Penumpang**

Jumlah penumpang perhari di Stasiun LRT Jatimulya mencapai 1.518 penumpang yang naik dan 1.453 penumpang yang turun. Untuk itu dilakukan perhitungan sampel kemudian didapatkan sampel sebesar 187 penumpang dengan rincian 94 penumpang yang naik dan 94 penumpang yang turun.

**Tabel 1** OD Sampel penumpang dari dan menuju Stasiun

| O/D (SAMPEL) PENUMPANG MENUJU STASIUN |    |    |    |    |          |          |          |          |       |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                  | 69 | 70 | 71 | 88 | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                   | 18 | 14 | 6  | 14 | 7        | 13       | 9        | 13       | 94    |

| O/D (SAMPEL) PENUMPANG DARI STASIUN |    |    |    |    |          |          |          |          |       |
|-------------------------------------|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                | 69 | 70 | 71 | 88 | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                 | 16 | 12 | 8  | 14 | 13       | 10       | 8        | 13       | 94    |

**Tabel 2** OD Populasi penumpang dari dan menuju Stasiun

| O/D (POPULASI) PENUMPANG MENUJU STASIUN |     |     |    |     |          |          |          |          |       |
|-----------------------------------------|-----|-----|----|-----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                    | 69  | 70  | 71 | 88  | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                     | 291 | 226 | 97 | 226 | 113      | 210      | 145      | 210      | 1518  |

| O/D (POPULASI) PENUMPANG DARI STASIUN |     |     |     |     |          |          |          |          |       |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                  | 69  | 70  | 71  | 88  | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                   | 247 | 185 | 124 | 216 | 201      | 155      | 124      | 201      | 1453  |

Pada analisis *Demand Potensial* diperlukan survei wawancara tambahan dilakukan dengan metode *Stated Preference* guna mengetahui berapa penumpang yang setuju dengan adanya angkutan pengumpan (*feeder*) di Stasiun LRT Jatimulya dan untuk mengetahui harapan penumpang dengan adanya angkutan pengumpan (*feeder*), dengan menggunakan sampel sejumlah 187 penumpang, untuk pembagian sampel 94 penumpang naik dan 94 untuk penumpang turun.

**Tabel 3** Sampel *Demand Potensial* penumpang dari dan menuju Stasiun

| (SAMPEL) DEMAND POTENSIAL PENUMPANG MENUJU STASIUN |    |    |    |    |          |          |          |          |       |
|----------------------------------------------------|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                               | 69 | 70 | 71 | 88 | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                                | 10 | 8  | 5  | 10 | 7        | 8        | 7        | 8        | 63    |

| (SAMPEL) DEMAND POTENSIAL PENUMPANG DARI STASIUN |    |    |    |    |          |          |          |          |       |
|--------------------------------------------------|----|----|----|----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                             | 69 | 70 | 71 | 88 | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                              | 11 | 9  | 7  | 12 | 10       | 9        | 7        | 11       | 76    |

**Tabel 3** Populasi *Demand Potensial* penumpang dari dan menuju Stasiun

| (POPULASI) DEMAND POTENSIAL PENUMPANG MENUJU STASIUN |     |     |    |     |          |          |          |          |       |
|------------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                                 | 69  | 70  | 71 | 88  | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                                  | 157 | 125 | 78 | 157 | 110      | 125      | 110      | 125      | 987   |

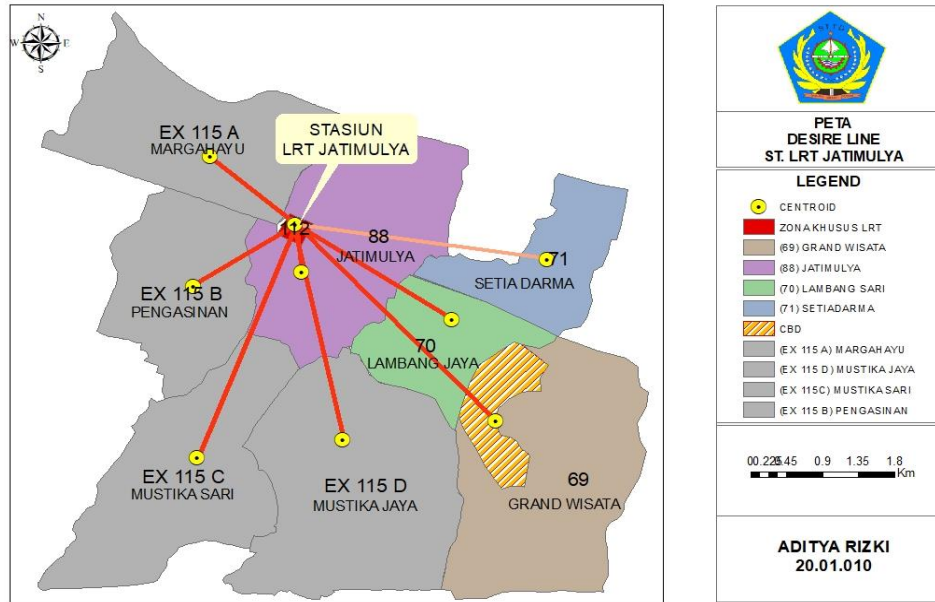
  

| (POPULASI) DEMAND POTENSIAL PENUMPANG DARI STASIUN |     |     |    |     |          |          |          |          |       |
|----------------------------------------------------|-----|-----|----|-----|----------|----------|----------|----------|-------|
| ZONA                                               | 69  | 70  | 71 | 88  | EX 115 A | EX 115 B | EX 115 C | EX 115 D | TOTAL |
| 112                                                | 137 | 112 | 87 | 149 | 124      | 112      | 87       | 137      | 944   |

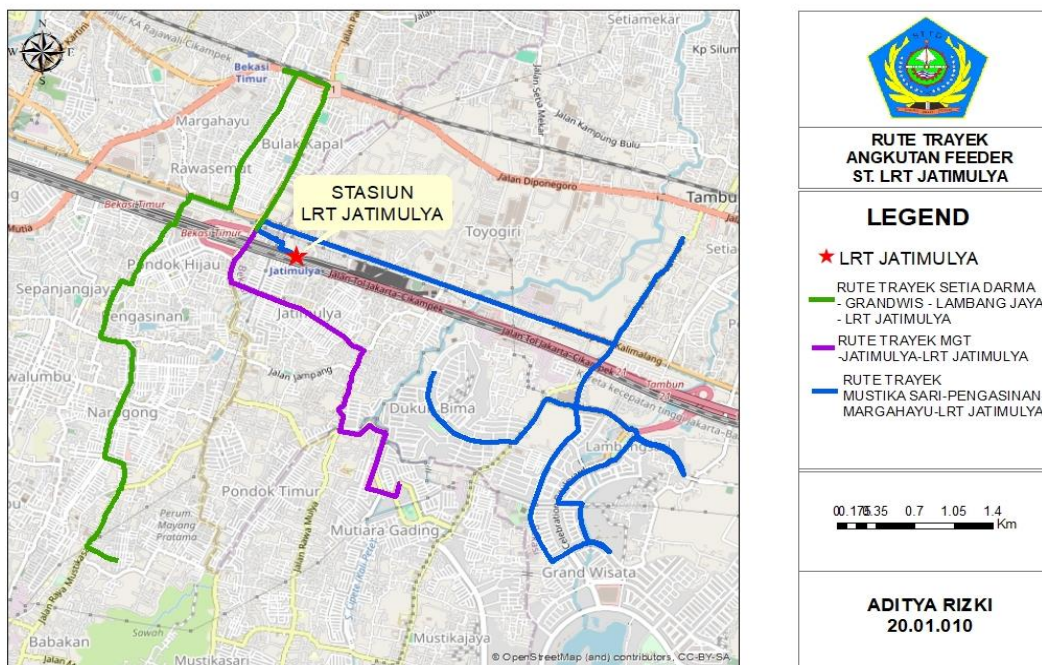
Berdasarkan total jumlah penumpang sebesar 2.971 penumpang, terdapat 65% atau 1931 penumpang yang bersedia untuk berpindah angkutan *feeder*. *Demand* potensial didapatkan dari hasil perkalian jumlah sampel penumpang bersedia berpindah ke angkutan *feeder* dikalikan dengan faktor ekspansi.

### Analisis Penentuan Rute Rencana

Dalam menentukan rute yang akan dilalui untuk perencanaan pengoperasian angkutan pengumpan (*feeder*) ialah dengan mempertimbangkan titik awal dan titik akhir penumpang LRT berdasarkan data yang didapat dari hasil wawancara penumpang LRT yang bersedia untuk berpindah moda menggunakan angkutan pengumpan (*feeder*), kemudian data tersebut digunakan untuk menentukan rute yang optimal. Stasiun LRT Jatimulya termasuk dalam zona khusus yaitu zona 112.



**Gambar 1** Peta *desire line*



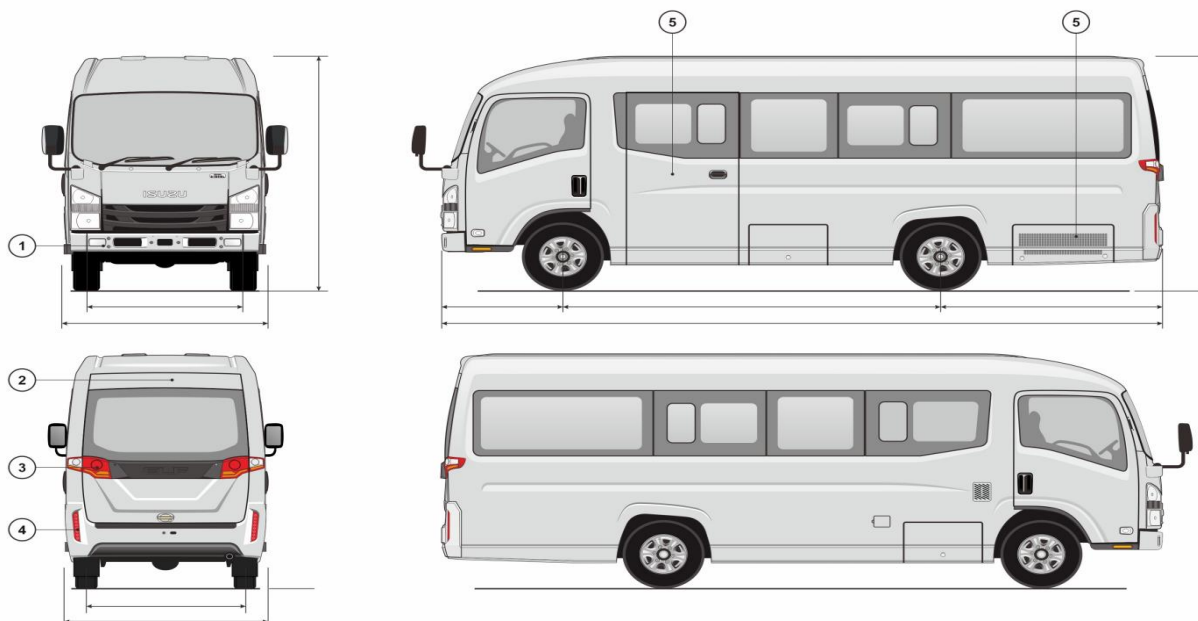
**Gambar 2** Peta rute trayek angkutan Feeder LRT Jatimulya

**Tabel 4** Rata-rata Kinerja ruas jalan

| RATA-RATA KINERJA RUAS JALAN |                                                       |                  |                              |                                |                     |                    |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------|--------------------|
| No                           | RUTE TRAYEK                                           | Jarak Total (Km) | Rata-rata Kecepatan (Km/jam) | Rata-rata Waktu Tempuh (Menit) | Rata-rata Kepadatan | Rata-rata VC Ratio |
| 1                            | SETIA DARMA - GRANDWIS - LAMBANG JAYA - LRT JATIMULYA | 11 Km            | 24.26                        | 30                             | 243.24              | 0.30               |
| 2                            | MUSTIKA JAYA - JATIMULYA - LRT JATIMULYA              | 7.5 Km           | 24.13                        | 17                             | 62.70               | 0.27               |
| 3                            | MUSTIKA SARI - PENGASINAN - LRT JATIMULYA - MARGAHAYU | 9 Km             | 29.80                        | 18                             | 71.40               | 0.36               |

### Analisis Penentuan Jenis Kendaraan yang Digunakan

Dalam penentuan jenis armada angkutan *Feeder* terdapat aspek yang perlu di pertimbangkan berupa klasifikasi trayek dan prasarana jalan yang mendukung pelayanan trayek. Penentuan ini dilakukan dengan memperhatikan jumlah potensial penumpang yang akan menggunakan angkutan pengumpan (*feeder*) dari Stasiun LRT Jatimulya sebesar 1.931 orang/hari. Kemudian karakteristik penumpang, serta mempertimbangkan kinerja ruas jalan yang akan dilalui oleh angkutan pengumpan (*feeder*). Sehingga dapat ditentukan berdasarkan fungsi jalan yang akan di lintasi angkutan pengumpan (*feeder*) dominasi dengan jalan kolektor dan jalan lokal, klasifikasi trayek ranting, kelas jalan, serta potensi *demand* yang ada, maka jenis kendaraan yang akan digunakan adalah *Micro bus* dengan kapasitas 19 *seat*.



**Gambar 3** Armada Angkutan Pengumpan (Feeder)

### Analisis Sistem Kinerja Operasional

Dari hasil analisis *demand potensial* dan analisis kinerja operasional didapatkan deman, *round trip time*, kapasitas kendaraan dan jumlah armada yang menjadi indikator untuk menentukan penjadwalan angkutan pengumpan (*feeder*) di Stasiun LRT Jatimulya.

**Tabel 5** *Demand (Potensial)* untuk Menentukan Pendjawalan Angkutan Pengumpan (*feeder*)

| Trayek                                     | Demand (Potensial) | Round Trip Time | Kapasitas Mpu | Jumlah Armada |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|---------------|
| Setia Dharma - Grand Wisata - Lambang Jaya | 696                | 55 Menit        | 19            | 2             |
| Mustika Jaya - Jatimulya                   | 568                | 32 Menit        | 19            | 1             |
| Mustika Sari - Pengasinan - Margahayu      | 668                | 46 Menit        | 19            | 2             |

Berikut merupakan Jadwal Angkutan Pengumpan (*feeder*) Stasiun LRT Jatimulya.

**Tabel 6** Jadwal Perjalanan Angkutan *feeder* trayek Setia Dharma,Grand Wisata dan Lambang Jaya

| Angkutan<br>Feeder | Setia Dharma |           | Stasiun LRT Jatimulya |           |
|--------------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                    | Datang       | Berangkat | Datang                | Berangkat |
| 1                  |              | 6:00      | 6:37                  | 6:41      |
| 2                  |              | 6:28      | 7:05                  | 7:09      |
| 3                  |              | 6:56      | 7:33                  | 7:37      |
| 1                  | 7:19         | 7:22      | 8:00                  | 8:04      |
| 2                  | 7:47         | 7:50      | 8:28                  | 8:32      |
| 3                  | 8:15         | 8:18      | 8:56                  | 9:00      |
| 1                  | 8:42         | 8:45      | 9:23                  | 9:27      |
| 2                  | 9:10         | 9:13      | 9:51                  | 9:55      |
| 3                  | 9:38         | 9:41      | 10:19                 | 10:23     |
| 1                  | 10:04        | 10:08     | 10:46                 | 10:49     |
| 2                  | 10:32        | 10:36     | 11:14                 | 11:17     |
| 3                  | 11:00        | 11:04     | 11:42                 | 11:45     |
| 1                  | 11:27        | 11:31     | 12:09                 | 12:12     |
| 2                  | 11:55        | 11:59     | 12:37                 | 12:40     |
| 3                  | 12:23        | 12:27     | 13:05                 | 13:08     |
| 1                  | 12:50        | 12:54     | 13:31                 | 13:35     |
| 2                  | 13:18        | 13:22     | 13:59                 | 14:03     |
| 3                  | 13:46        | 13:50     | 14:27                 | 14:31     |
| 1                  | 14:13        | 14:16     | 14:54                 | 14:58     |
| 2                  | 14:41        | 14:44     | 15:22                 | 15:26     |
| 3                  | 15:09        | 15:12     | 15:50                 | 15:54     |
| 1                  | 15:36        | 15:39     | 16:17                 | 16:21     |
| 2                  | 16:04        | 16:07     | 16:45                 | 16:49     |
| 3                  | 16:32        | 16:35     | 17:13                 | 17:17     |
| 1                  | 16:58        | 17:02     | 17:40                 | 17:43     |
| 2                  | 17:26        | 17:30     | 18:08                 | 18:11     |
| 3                  | 17:54        | 17:58     | 18:36                 | 18:39     |

**Tabel 7** Jadwal Perjalanan Angkutan *feeder* trayek Mustika Jaya melintasi Jatimulya

| Angkutan<br>Feeder | Mustika Jaya |           | Stasiun LRT Jatimulya |           |
|--------------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                    | Datang       | Berangkat | Datang                | Berangkat |
| 1                  |              | 6:00      | 6:24                  | 6:26      |
| 2                  |              | 6:34      | 6:58                  | 7:00      |
| 1                  | 6:50         | 6:52      | 7:17                  | 7:19      |
| 2                  | 7:24         | 7:26      | 7:51                  | 7:53      |
| 1                  | 7:43         | 7:45      | 8:09                  | 8:12      |
| 2                  | 8:17         | 8:19      | 8:43                  | 8:46      |
| 1                  | 8:36         | 8:38      | 9:02                  | 9:05      |
| 2                  | 9:10         | 9:12      | 9:36                  | 9:39      |
| 1                  | 9:29         | 9:31      | 9:55                  | 9:58      |
| 2                  | 10:03        | 10:05     | 10:29                 | 10:32     |
| 1                  | 10:22        | 10:24     | 10:48                 | 10:50     |
| 2                  | 10:56        | 10:58     | 11:22                 | 11:24     |
| 1                  | 11:15        | 11:17     | 11:41                 | 11:43     |
| 2                  | 11:49        | 11:51     | 12:15                 | 12:17     |
| 1                  | 12:08        | 12:10     | 12:34                 | 12:36     |
| 2                  | 12:42        | 12:44     | 13:08                 | 13:10     |
| 1                  | 13:00        | 13:03     | 13:27                 | 13:29     |
| 2                  | 13:34        | 13:37     | 14:01                 | 14:03     |
| 1                  | 13:53        | 13:56     | 14:20                 | 14:22     |
| 2                  | 14:27        | 14:30     | 14:54                 | 14:56     |
| 1                  | 14:46        | 14:49     | 15:13                 | 15:15     |
| 2                  | 15:20        | 15:23     | 15:47                 | 15:49     |
| 1                  | 15:39        | 15:41     | 16:06                 | 16:08     |
| 2                  | 16:13        | 16:15     | 16:40                 | 16:42     |
| 1                  | 16:32        | 16:34     | 16:58                 | 17:01     |
| 2                  | 17:06        | 17:08     | 17:32                 | 17:35     |
| 1                  | 17:25        | 17:27     | 17:51                 | 17:54     |
| 2                  | 17:59        | 18:01     | 18:25                 | 18:28     |

**Tabel 8** Jadwal Perjalanan Angkutan *feeder* trayek Mustika Sari melintasi Pengasinan dan Margahayu

| Angkutan Feeder | Mustika Sari |           | Stasiun LRT Jatimulya |           |
|-----------------|--------------|-----------|-----------------------|-----------|
|                 | Datang       | Berangkat | Datang                | Berangkat |
| 1               |              | 6:00      | 6:34                  | 6:37      |
| 2               |              | 6:29      | 7:03                  | 7:06      |
| 3               |              | 6:58      | 7:32                  | 7:35      |
| 1               | 7:12         | 7:15      | 7:50                  | 7:53      |
| 2               | 7:41         | 7:44      | 8:19                  | 8:22      |
| 3               | 8:10         | 8:13      | 8:48                  | 8:51      |
| 1               | 8:28         | 8:31      | 9:06                  | 9:09      |
| 2               | 8:57         | 9:00      | 9:35                  | 9:38      |
| 3               | 9:26         | 9:29      | 10:04                 | 10:07     |
| 1               | 9:44         | 9:47      | 10:22                 | 10:25     |
| 2               | 10:13        | 10:16     | 10:51                 | 10:54     |
| 3               | 10:42        | 10:45     | 11:20                 | 11:23     |
| 1               | 11:00        | 11:03     | 11:38                 | 11:41     |
| 2               | 11:29        | 11:32     | 12:07                 | 12:10     |
| 3               | 11:58        | 12:01     | 12:36                 | 12:39     |
| 1               | 12:16        | 12:19     | 12:54                 | 12:57     |
| 2               | 12:45        | 12:48     | 13:23                 | 13:26     |
| 3               | 13:14        | 13:17     | 13:52                 | 13:55     |
| 1               | 13:32        | 13:35     | 14:10                 | 14:13     |
| 2               | 14:01        | 14:04     | 14:39                 | 14:42     |
| 3               | 14:30        | 14:33     | 15:08                 | 15:11     |
| 1               | 14:48        | 14:51     | 15:25                 | 15:29     |
| 2               | 15:17        | 15:20     | 15:54                 | 15:58     |
| 3               | 15:46        | 15:49     | 16:23                 | 16:27     |
| 1               | 16:03        | 16:07     | 16:41                 | 16:45     |
| 2               | 16:32        | 16:36     | 17:10                 | 17:14     |
| 3               | 17:01        | 17:05     | 17:39                 | 17:43     |
| 1               | 17:19        | 17:23     | 17:57                 | 18:01     |
| 2               | 17:48        | 17:52     | 18:26                 | 18:30     |
| 3               | 18:17        | 18:21     | 18:55                 | 18:59     |

### Analisis Biaya Operasional Kendaraan

Dalam perhitungan besarnya biaya operasional kendaraan terdapat banyak komponen-komponen yang harus diperhitungkan, dimana biaya operasi kendaraan dibedakan menjadi dua yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Kedua kelompok biaya tersebut baik biaya langsung maupun biaya tidak langsung masing-masing terdiri dari biaya tetap dan biaya tidak tetap.

**Tabel 9** Harga Komponen Kendaraan

| No | Daftar Komponen BOK       | Harga             | Satuan     |
|----|---------------------------|-------------------|------------|
| 1  | Harga Kendaraan           | Rp 635,000,000.00 | Buah       |
| 2  | Tingkat Bunga Per Tahun   | 12%               | Persen     |
| 3  | Pendapatan Awak Kendaraan | Rp 5,219,263.00   | Rp/awak    |
| 4  | Harga Ban                 | Rp 1,500,000.00   | Rp/buah    |
| 5  | Harga BBM                 | Rp 6,800.00       | Rp/liter   |
| 6  | Harga Oli Mesin           | Rp 85,000.00      | Rp/liter   |
| 7  | Harga Oli Gardan          | Rp 55,000.00      | Rp/Liter   |
| 8  | Harga Oli Transmisi       | Rp 65,000.00      | Rp/Liter   |
| 9  | Harga Gemuk               | Rp 30,000.00      | Rp/kg      |
| 10 | Harga Minyak Rem          | Rp 45,000.00      | Rp/Liter   |
| 11 | Harga Filter BBM          | Rp 115,000.00     | Rp/Buah    |
| 12 | Harga Filter Oli          | Rp 75,000.00      | Rp/Buah    |
| 13 | Harga Filter Udara        | Rp 120,000.00     | Rp/Buah    |
| 14 | Biaya STNK                | Rp 3,175,000.00   | Rp.Kend/Th |

**Tabel 10** Produksi Per Kendaraan trayek berturut-turut

| No | Keterangan           | Nilai  | Nilai  | Nilai  | Satuan  |
|----|----------------------|--------|--------|--------|---------|
| 1  | Km-tempuh / rit      | 24     | 15     | 20     | km      |
| 2  | Km-tempuh / hari     | 168    | 105    | 140    | km      |
| 3  | Frekuensi / hari     | 24     | 24     | 24     | trip    |
| 4  | Frekuensi / bulan    | 720    | 720    | 720    | trip    |
| 5  | Seat-km / rit        | 19     | 19     | 19     | seat-km |
| 6  | Seat-km / hari       | 570    | 570    | 570    | seat-km |
| 7  | Seat - km / bulan    | 17100  | 17100  | 17100  | seat-km |
| 8  | Seat - km / tahun    | 205200 | 205200 | 205200 | seat-km |
| 9  | Hari operasi / bulan | 30     | 30     | 30     | hari    |
| 10 | Hari operasi / tahun | 360    | 360    | 360    | hari    |
| 11 | Km-tempuh / bulan    | 6480   | 6300   | 6000   | km      |
| 12 | Km-tempuh / tahun    | 77760  | 75600  | 72000  | km      |

**Tabel 11** Rekapitulasi biaya langsung angkutan masing-masing trayek

| KOMPONEN BIAYA POKOK             |                                   | Trayek Setia Dharma,<br>Grand Wisata, dan<br>Lambang Jaya | Trayek Mustika<br>Jaya dan Jatimulya | Trayek Mustika<br>Sari, Pengasinan,<br>dan Margahayu |
|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| REKAPITULASI BIAYA LANGSUNG      |                                   |                                                           |                                      |                                                      |
| Komponen Biaya                   |                                   | Biaya (per bus-km)                                        | Biaya (per bus-km)                   | Biaya (per bus-km)                                   |
| Biaya<br>Langsung                | Penyusutan kendaraan              | Rp 1,307                                                  | Rp 1,344                             | Rp 1,411                                             |
|                                  | Bunga modal                       | Rp 588                                                    | Rp 605                               | Rp 635                                               |
|                                  | Gaji dan tunjangan awak kendaraan | Rp 805                                                    | Rp 828                               | Rp 870                                               |
|                                  | Bahan bakar minyak                | Rp 850                                                    | Rp 850                               | Rp 850                                               |
|                                  | Ban                               | Rp 300                                                    | Rp 300                               | Rp 300                                               |
|                                  | Service kecil                     | Rp 295                                                    | Rp 295                               | Rp 295                                               |
|                                  | Service besar                     | Rp 334                                                    | Rp 334                               | Rp 334                                               |
|                                  | Pemeriksaan umum                  | Rp 12                                                     | Rp 12                                | Rp 12                                                |
|                                  | Cuci bus                          | Rp 370                                                    | Rp 381                               | Rp 400                                               |
|                                  | STNK/pajak kendaraan              | Rp 41                                                     | Rp 42                                | Rp 44                                                |
|                                  | Kir                               | Rp -                                                      | Rp -                                 | Rp -                                                 |
|                                  | Retribusi                         | Rp -                                                      | Rp -                                 | Rp -                                                 |
|                                  | Asuransi                          | Rp 204                                                    | Rp 210                               | Rp 220                                               |
| Biaya Tidak Langsung             |                                   | Rp 2.38                                                   | Rp 2.45                              | Rp 2.57                                              |
| Biaya Pokok per kendaraan per km |                                   | Rp 5,108                                                  | Rp 5,203                             | Rp 5,374                                             |

Perhitungan biaya tidak langsung angkutan *feeder* trayek Setia Dharma, Grand Wisata, dan Lambang Jaya, trayek Mustika jaya dan Jatimulya dan trayek Mustika Sari, Pengasinan, dan Margahayu adalah sebagai berikut:

**Tabel 12** Rekapitulasi Biaya tidak langsung Seluruh Trayek beturut-turut

| No                           | Jenis Biaya | Jumlah     |
|------------------------------|-------------|------------|
| 1                            | Izin Trayek | Rp 185,000 |
| 2                            | Izin Usaha  | Rp -       |
| Jumlah                       |             | Rp 185,000 |
| Biaya tidak langsung/kend-km |             | Rp 2.38    |
| No                           | Jenis Biaya | Jumlah     |
| 1                            | Izin Trayek | Rp 185,000 |
| 2                            | Izin Usaha  | Rp -       |
| Jumlah                       |             | Rp 185,000 |
| Biaya tidak langsung/kend-km |             | Rp 2.45    |
| No                           | Jenis Biaya | Jumlah     |
| 1                            | Izin Trayek | Rp 185,000 |
| 2                            | Izin Usaha  | Rp -       |
| Jumlah                       |             | Rp 185,000 |
| Biaya tidak langsung/kend-km |             | Rp 2.57    |

Perhitungan biaya pokok kendaraan angkutan *feeder* trayek Setia Darma, Grand Wisata, dan Lambang Jaya, trayek Mustika jaya dan Jatimulya dan trayek Mustika Sari, Pengasinan, dan Margahayu adalah sebagai berikut:

**Tabel 13** Rekapitulasi biaya pokok kendaraan angkutan feeder Seluruh Trayek beturut-turut

| No     | Biaya Pokok          | Jumlah   |
|--------|----------------------|----------|
| 1      | Biaya Langsung       | Rp 5,106 |
| 2      | Biaya Tidak Langsung | Rp 2.38  |
| Jumlah |                      | Rp 5,108 |
| No     | Biaya Pokok          | Jumlah   |
| 1      | Biaya Langsung       | Rp 5,201 |
| 2      | Biaya Tidak Langsung | Rp 2.45  |
| Jumlah |                      | Rp 5,203 |
| No     | Biaya Pokok          | Jumlah   |
| 1      | Biaya Langsung       | Rp 5,371 |
| 2      | Biaya Tidak Langsung | Rp 2.57  |
| Jumlah |                      | Rp 5,374 |

### Analisis Penentuan Tarif

Berdasarkan hasil analisis dari perhitungan biaya operasional kendaraan, dapat ditentukan besarnya tarif angkutan *feeder* per penumpang. Nilai faktor muat (*load factor*) yang digunakan adalah 70% sesuai dengan keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat nomor SK. 687/AJ.206/DRJD/2002.

**Tabel 14** Rekapitulasi Tarif sesuai dengan *Load Factor* Seluruh Trayek beturut-turut

| Load Factor | Jumlah | Tarif    |
|-------------|--------|----------|
| 40%         | 7.6    | Rp 8.872 |
| 50%         | 9.5    | Rp 7.097 |
| 60%         | 11.4   | Rp 5.915 |
| 70%         | 13.3   | Rp 5.070 |
| 80%         | 15.2   | Rp 4.436 |
| 90%         | 17.1   | Rp 3.943 |
| 100%        | 19.0   | Rp 3.549 |
| Load Factor | Jumlah | Tarif    |
| 40%         | 7.6    | Rp 5.648 |
| 50%         | 9.5    | Rp 4.518 |
| 60%         | 11.4   | Rp 3.765 |
| 70%         | 13.3   | Rp 3.227 |
| 80%         | 15.2   | Rp 2.824 |
| 90%         | 17.1   | Rp 2.510 |
| 100%        | 19.0   | Rp 2.259 |
| Load Factor | Jumlah | Tarif    |
| 40%         | 7.6    | Rp 7.778 |
| 50%         | 9.5    | Rp 6.223 |
| 60%         | 11.4   | Rp 5.185 |
| 70%         | 13.3   | Rp 4.445 |
| 80%         | 15.2   | Rp 3.889 |
| 90%         | 17.1   | Rp 3.457 |
| 100%        | 19.0   | Rp 3.111 |

### Analisis Penentuan Tarif

Pada umumnya, pengeluaran masyarakat untuk melakukan perpindahan (Biaya Transportasi) adalah 10% dari pendapatan dalam satu bulan. Perhitungan kemampuan membayar masyarakat terhadap angkutan umum dapat dijadikan oleh pemberi kebijakan dalam melakukan kebijakan dalam penentuan tarif. Perhitungan ATP dapat dihitung dengan:

$$ATP = \frac{\text{Pendapatan perkapita} \times \text{Persentase Biaya Transportasi}}{\text{Jumlah hari kerja dalam setahun} \times \text{Trip Rate Kab. Bekasi}}$$

$$\begin{aligned} ATP &= \frac{\text{Rp. } 82.472.235 \times 30\%}{240 \times 2.98} \\ &= \text{Rp. } 34.594 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan kemampuan penumpang untuk membayar jasa pelayanan angkutan berada pada kisaran Rp. 34.594 sedangkan tarif rencana adalah:

1. Rp. 5.070 untuk trayek Setia Darma, Grand Wisata, dan Lambang Jaya.
2. Rp. 3.227 untuk trayek Mustika Jaya dan Jatimulya.
3. Rp. 4.445 untuk trayek Mustika Sari, Pengasinan, dan Margahayu.

Maka tarif rencana masih berada pada tarif normal yang diinginkan oleh penumpang.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis data survey wawancara penumpang, diperoleh total permintaan potensial (Potensial demand) penumpang dari dan menuju Stasiun LRT Jatimulya sejumlah 1.931 orang/hari.
2. Berdasarkan analisis sistem operasional dapat menentukan rute, armada angkutan pengumpan (*feeder*), dan penjadwalan yaitu sebagai berikut:
  - a. Rute trayek *feeder* Setia Darma, Grand Wisata, dan Lambang Jaya melayani zona 71, zona 69, dan zona 70 yang merupakan tata guna lahan pemukiman, pendidikan, dan pertokoan dimana pada zona tersebut memiliki permintaan sebesar 696 orang/hari.
  - b. Rute trayek *feeder* Mustika Jaya dan Jatimulya melayani zona EX 115 D dan zona 88, yang merupakan tata guna lahan pemukiman dan pendidikan, dimana pada zona tersebut memiliki permintaan sebesar 568 orang/hari.
  - c. Rute trayek *feeder* Mustika Sari, Pengasinan, dan Margahayu melayani zona EX 115 C, zona EX 115 B, dan zona EX 115 A yang merupakan tata guna lahan pemukiman, pendidikan, pertokoan, dan perkantoran dimana pada zona tersebut memiliki permintaan sebesar 568 orang/hari.
  - d. Armada yang diusulkan untuk melayani *demand potensial* adalah Isuzu Prona Shuttle (PT. New Armada karoseri) kapasitas 19 *seat*.
  - e. Waktu operasi Angkutan pengumpan (*feeder*) beroperasi selama 7 hari dalam seminggu dari hari senin sampai minggu selama 12 jam, mulai dari pukul 06:00 sampai dengan 18:00.
3. Biaya pokok kendaraan/trip adalah sebesar:
  - a. Rp. 67.426 untuk trayek Setia Darma, Grand Wisata, dan Lambang Jaya sehingga tarif rencana yang dibebankan adalah sebesar Rp. 5.070 per penumpang.
  - b. Rp. 42.925 untuk trayek Mustika Jaya dan Jatimulya sehingga tarif rencana yang dibebankan adalah sebesar Rp. 3.227 per penumpang.

- c. Rp. 59.114 untuk trayek Mustika Sari, Pengasinan, dan Margahayu sehingga tarif rencana yang dibebankan adalah sebesar Rp. 4.445 per penumpang.
- Penentuan tarif angkutan pengumpan (*feeder*) ini berdasarkan biaya kendaraan/trip dibagi dengan jumlah penumpang berdasarkan *Load Factor* (70%).

## SARAN

Dari hasil analisis yang telah dilakukan, berikut merupakan saran dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Perlu adanya peran pemerintah kabupaten dalam membantu terwujudnya angkutan pengumpan (*feeder*) di Stasiun LRT Jatimulya.
2. Diharapkan adanya pengembangan dan penyediaan prasarana yang memadai untuk mendukung pelaksanaan angkutan pengumpan (*feeder*) seperti halte ataupun bus stop.
3. Perlu dilakukan kajian lanjutan mengenai implementasi pengelola angkutan pengumpan (*feeder*) yang nantinya akan beroperasi. Serta perlu dilakukan pengawasan dalam pelaksanaan operasional angkutan angkutan pengumpan (*feeder*) dan pengawasan dalam perawatan kendaraan angkutan angkutan pengumpan (*feeder*). Selain itu perlu dilakukan evaluasi kinerja dan pelayanan secara berkala terhadap pengoprasian angkutan angkutan pengumpan (*feeder*) Stasiun LRT Jatimulya guna menciptakan angkutan umum yang aman, nyaman, selamat, murah, dan tepat waktu.

## REFERENSI

- Agistiawati, E., & Asbari, M. (2020). Pengaruh Persepsi Siswa atas Lingkungan Belajar dan Penguasaan Kosakata terhadap Kemampuan Berbicara Bahasa Inggris Siswa Sekolah Menengah Atas Swasta Balaraja. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 513–523. <https://ummaspul.e-journal.id/Edupsyscouns/article/view/516>
- Amaheka, S. G. M. (2022). Karakteristik Operasional Angkutan Ojek Sebagai Angkutan Feeder Perumahan Bukit Lateri Indah, Kota Ambon. In *Paulus Civil Engineering Journal* (Vol. 4, Issue 4, pp. 600–609). <https://doi.org/10.52722/pcej.v4i4.543>
- Bawias, C. N. A., Adhiatna, T., & Eddi. (2020). *Perencanaan angkutan berbasis integrasi antarmoda di stasiun tanjung karang, kota bandar lampung*. 1–9.
- Cahyadi, A. B. P. (2016). Perancangan Iklan Kampanye Trunk and Feeder Melalui Infografis Sebagai Upaya Pengenalan Transportasi Baru Di Kota Surabaya. *Desain Komunikasi Visual*. <https://jurnal.dinamika.ac.id/index.php/ArtNouveau/article/view/1188>
- Direktur Jendral Perhubungan Darat. (1996). Keputusan Direktur Jendral Perhubungan Darat nomor : 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum. *Kementrian Perhubungan Republik Indonesia*, 38. <https://www.regulasip.id/electronic-book/9052>
- Ermirasari, S., & Handayeni, K. D. M. E. (2017). Keterkaitan Karakteristik Pelajar & Perjalanannya Terhadap Kesiapan Menggunakan Bus Sekolah Di Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 6(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v6i2.25224>
- Herdiana, S., & Firdaus, M. S. (2021). Identifikasi Ketersediaan dan Kesesuaian Feeder di Kawasan Permukiman Bandung Timur (Studi Kasus SWK Gedebage dan SWK Kordon). *Perencanaan Dan Kota Itenas*, 01(1), 23–33.
- Magenda, R. G., Mokalu, B. J., & Goni, S. Y. V. I. (2023). Adaptasi Sosial Sopir Bentor Masa

- Pandemi Covid 19 Di Desa Mala Kecamatan Melonguane Kabupaten Talaud. *JURNAL ILMIAH SOCIETY*, 3(1), 1–8.
- Miro, F., & Mukhtim, V. P. (2022). Analisis Sebaran Perjalanan pada Empat Zona dalam Wilayah Administrasi Kota Solok. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Sipil*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.30630/jirs.v19i1.673>
- Ofyar Tamin, I. Z., & Russ Bona Frazila, I. (1997). Penerapan Konsep Interaksi Tata Guna Lahan-Sistem Transportasi Dalam Perencanaan Sistem Jaringan Transportasi. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 8(3), 34–52.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 15 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, PM 15 Tahun 2019 13 (2019).
- PM 63, Kementrian Perhubungan Republik Indonesia (2019).
- PM 98, Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2013).
- Putriani, O., & Fauzi, I. (2017). Kajian Awal Penerapan Metro Kapsul Di Kawasan Perkotaan Yogyakarta Sebagai Komplementer Transportasi Intermoda Berkelanjutan. *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi Antar Perguruan Tinggi Ke-20, November*, 4–5.
- Rachmawati, I. N. (2007). PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN KUALITATIF: WAWANCARA. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(1), 35–40.
- Rahman, R. (2012). Analisa biaya operasi kendaraan (bok) angkutan umum antar kota dalam propinsi rute palu - poso. *Rekayasa Dan Manajemen Transportasi*, 2, 8–21.
- Saat, S., & Mania, S. (2020). PENGANTAR METODOLOGI PENELITIAN. In Muzakkir (Ed.), *PUSAKA ALMAIDA*. PUSAKA ALMAIDA. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Samsudin, I. S. (2018). Sistem Pelayanan Pada Angkutan Kota Rute Tetap Dan Rute Bebas Di Kota Palangkaraya. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 19(2), 133. <https://doi.org/10.25104/jptd.v19i2.611>
- Sopian, D., & Suwartika, W. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi Dan Sistem Pengendalian Internal Terhadap Kinerja Karyawan. *JSMA (Jurnal Sains Manajemen Dan Akuntansi)*, 11(2), 40–53. <https://doi.org/10.37151/jsma.v11i2.5>
- Suraharta, I. M., Ananda, A. F., & A, D. A. (2020). Perencanaan Angkutan Feeder Yang Melayani Brt Koridor 2 (Nusadua-Bandara). *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 11(2), 12–24. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v11i2.551>
- Surat Keputusan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor 687 Tahun 2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum Di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur, 2 (2002).
- Tahir, A. (2005). Angkutan Massal Sebagai Alternatif Mengatasi Persoalan Kemacetan Lalu-Lintas Kota Surabaya. *SMARTek*, 3(3), 169–182. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/SMARTEK/article/view/365>