**STUDI PENYUSUNAN DATA BASE TRANSPORTASI DARAT**

**KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

Oleh:

**1)Wilton Wahab 2) Afrizal Putra Prices 3)Angelalia Roza**

1) Dosen Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Padang

Email : wahab.wilton@yahoo.com

2) Mahasiswa Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Andalas

Email : afrizalputraprices@gmail.com

3) Dosen Jurusan Teknik Sipil Institut Teknologi Padang

Email : angelaliaroza@gmail.com

**ABSTRAK**

Kabupaten Indragiri Hulu merupakan salah satu Kabupaten yang ada di Provinsi Riau yang saat ini memiliki perkembangan sangat pesat terdiri dari lahan pertanian, industri dan penduduk beserta transportasinya. Akibat perkembangan penduduk dan transportasi maka akan membutuhkan angkutan umum sebagai penunjang perkembangan tersebut. Tujuan dari penelitian ini unuk mengetahui demand angkutan perdesaan dan menganalisis jumlah kebutuhan armada pelayanan serta merekomendasi sistem penyelenggaaraan Angkutan Perdesaan. Hasil dari penelitian ini yaitu Untuk pengeluaran BOK + PPN 10% per km keseluruhan trayek pada alternatif 1 sebesar Rp1.829.704.867,- dan pada alternatif 2 yaitu Rp 2.049.580.512,-. Untuk pendapatan yang didapat pada keseluruhan trayek per km yaitu sebesar Rp 3.739.060.000,-. Kemudian untuk keuntungan yang didapat pada alternatif 1 yaitu Rp 1.909.355.133,- dan kentungan yang didapat pada alternatif 2 yaitu Rp 1.689.479.487,-.

Kata Kunci : BOK (Biaya Operasional Kendaraan), Angkutan Umum, Responden.

**1. PENDAHULUAN**

Transportasi jalan yang meliputi jaringan jalan dan kendaraan sebagai suatu sistem pelayanan moda transportasi yang saling terkait perlu penataan menuju sistem transportasi yang handal. Penyelenggaraan transportasi jalan harus diwujudkan sesuai dengan asas dan tujuan dari transportasi, dimana transportasi jalan sebagai salah satu moda transportasi nasional diselenggarakan atas azas manfaat, usaha bersama dan kekeluargaan, adil dan merata, keseimbangan, kepentingan umum, keterpaduan, kesadaran hukum dan percaya diri sendiri. Sedangkan tujuan diselenggarakannya transportsasi jalan adalah untuk mewujudkan lalu lintas dan angkutan jalan dengan selamat, aman, cepat, lancar, tertib dan teratur, nyaman dan efisien, mampu memadukan transportasi lainnya, menjangkau seluruk pelosok wilayah daratan, untuk menunjang pemerataan, pertumbuhan dan stabilitas, sebagai pendorong, penggerak dan penunjang pembangunan nasional dengan biaya terjangkau oleh daya beli masyarakat.

Kebutuhan supply dan demand angkutan umum bersifat dinamis sehingga terjadi ketidakseimbangan supply dan demand tersebut. Untuk itu perlu dilakukan penataan Jaringan Trayek angkutan perdesaan di Kabupaten Indragiri Hulu sebagaimana di amanatkan dalam UU 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan.

**2. STUDI LITERATUR**

Tujuan pelayanan angkutan umum adalah memberikan pelayanan yang aman, cepat, nyaman dan murah kepada masyarakat yang mobilitasnya semakin meningkat. Bagi angkutan perkotaan, keberadaan angkutan umum apalagi angkutan umum massal seperti angkutan jalan rel sangat membantu karena tingginya tingkat efisiensi yang dimiliki oleh sarana angkutan tersebut dalam penggunaan prasarana yang ada.

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar (Ahmad Munawar,2001).Pengangkutan umum dibedakan dalam tiga kategori utama yaitu Angkutan Antar Kota, Angkutan Perkotaan dan Angkutan Pedesaan. Angkutan Antar Kota dibagi dua yaitu Angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), yakni pelayanan jasa angkut an umum antar kotayang melampaui batas administrasi provinsi, dan Angkutan Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), yakni pelayanan jasa angkutan umum antar kota dalam satu wilayah administrasi provinsi. Angkutan umum massal kota di Indonesia pada umumnya dilayani dengan bus sedang dan bus kecil, sedangkan bus besar hanya melayani angkutan kota di beberapa kota besar; selebihnya, bus besar melayani angkutan antarkota antar propinsi.

Rute angkutan umum pada dasarnya menganut dua filosofi dasar (LPKM-ITB, 1997), yaitu pendekatan efisiensi dan efektivitas. Ditinjau dari pendekatan efektivitas, maka filosofi dasar perencanaan rute dapat dinyatakan sebagai berikut:

Rute yang baik adalah rute yang mampu menyediakan pelayanan semaksimal mungkin pada daerah pelayanannya kepada penumpang dengan menggunakan sumber daya yang ada.

Dari kedua pendekatan diatas, terlihat bahwa pendekatan pertama lebih ideal tetapi tidak realistik, sedangkan pendekatan kedua meskipun tidak ideal tetapi realistis. Dengan mengacu pada filosofi dasar diatas, maka dalam perencanaan rute bus, berdasarkan LPKM-ITB (1997:IV-9) mengatakan kriteria utama yang sering digunakan untuk mengukur apakah suatu rute adalah baik, yaitu : kemampuan melayani daerah pelayanan, yaitu dengan ukuran-ukuran sebagai berikut:

1. Daerah pelayanan dengan lebar 0,8 km dan melayani 100% dari populasinya.
2. Daerah pelayanan selebar 0,5 km dan melayani 80 s/d 100% dari populasinya.
3. Daerah pelayanan selebar 0,4 km dan melayani 60 s/d 80% dari populasinya.

 Untuk terlaksananya keterpaduan intra dan antar moda secara lancar dan tertib maka perlu dibangun dan diselenggarakan terminal pada tempat-tempat yang strategis. Adapun terminal transportasi merupakan:

1. Titik simpul dalam jaringan jalan transportasi yang berfungsi sebagai pelayanan umum.
2. Tempat pengendalian, pengawasan, pengaturan dan pengoperasian lalu lintas.
3. Prasarana angkutan yang merupakan bagian dari sistem transportasi untuk melancarkan arus penumpang dan barang.
4. Unsur tata ruang yang mempunyai peranan penting bagi efisiensi kehidupan kota.

Fungsi terminal transportasi jalan dapat ditinjau dari dua unsur:

1. Terminal penumpang

Adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan menaikkan dan menurunkan penumpang, perpindahan moda transportasi serta pengaturan kedatangan dan pemberangkatan kendaraan umum.Terminal penumpang berdasarkan fungsi pelayanannya dibagai menjadi:

1. Terminal penumpang tipe A

Berfungsi melayani kendaran umum untuk angkutan antar kota antar propinsi, atau angkutan lintas batas negara, angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.

1. Terminal penumpang Tipe B

Berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan antar kota dalam propinsi, angkutan kota dan angkutan pedesaan.

1. Terminal penumpang tipe C

Berfungsi melayani kendaraan umum untuk angkutan pedesaan.

1. Terminal Barang

Adalah prasarana transportasi jalan untuk keperluan membongkar dan memuat barang serta perpindahan intra dan antar moda transportasi.

**3. METODOLOGI PENELITIAN**

 Penyusunan Dokumen Data Base Transportasi Darat Kabupaten Indragiri Hulu memliki beberapa tahapan penyelesaian. Baik itu metodologi, analisis dan rencana kerja. Kerangka Kerja/pikir study ini disajikan pada gambar berikut :



**Gambar 1.** Kerangka Kerja

 Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan Penyusunan Dokumen Data Base Transportasi Darat Kabupaten Indragiri Hulu ini adalah :

* 1. Metode Literatur yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis dan metode kerja yang dilakukan.
	2. Metode ovservasi yaitu dilakukan dengan survey langsung ke lapangan agar dapat diketahui kondisi real di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan.
	3. Metode penyebaran Kuisioner yaitu dengan melakukan penyebabaran kusioner pada masyarakat untuk pengetahui persepsi masyarakat dan preferensi pemilihan Angkutan Umum

 Metode analisis yang dilakukan dalam Kegiatan Penyusunan Pengembangan Angkutan massal berbasis jalan ini adalah:

1. Analisis Penawaran (*supply*) dan Permintaan (*demand*) Angkutan Massal
2. Analisis perencanaan kinerja pelayanan
3. Analisis BOK dan Tarif

**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Karakteristik Responden**
2. **Jenis Kelamin Responden**

Presentase responden yang di survey didominasi oleh pria yaitu sebesar 51.13%% dari 399 responden yang disurvey. Presentase berdasarkan hasil survei secara terperinci dapat dilihat pada tabel 1 dan Gambar 2 berikut:

**Tabel 1.** karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Kelamin** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
|  | **Σ (orang)** | **(%)** |
| Pria  | 204 | 51.13 |
| Wanita | 195 | 48.87 |
| Total | 399 | 100 |

**Gambar 2.** karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

1. **Usia**

Prosentase terbesar umur responden adalah 30 s/d 39 tahun dengan prosentase 44.11%, sedangkan prosentase range umur penumpang terkecil adalah penumpang dengan umur < 15 tahun dengan prosentase 1.75 %. Lebih jelasnya prosentase penumpang berdasarkan range umur dapat dilihat pada Tabel 2 dan gambar 3 berikut :

 **Tabel 2.** karakteristik responden berdasarkan usia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Usia** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| < 15 Tahun | 7 | 1.75 |
| 15-19 Tahun | 19 | 4.76 |
| 20-29 Tahun | 117 | 29.32 |
| 30-39 Tahun | 176 | 44.11 |
| 40-49 Tahun | 44 | 11.03 |
| 50-59 Tahun | 17 | 4.26 |
| > 60 Tahun | 10 | 2.51 |
| Tidak mengisi data Usia (-) | 9 | 2.26 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 3.** karakteristik responden berdasarkan usia

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata responden memiliki prosentase usia produktif dan yang paling besar adalah usia 30 – 39 tahun, diikuti usia 20 – 29 tahun.

1. **Pendidikan**

Prosentase terbesar tingkat pendidikan adalah terdiri dari penumpang yang berpendidikan SLTA dengan prosentase 77.69%, sedangkan prosentase range tingkat pendidikan penumpang terkecil adalah penumpang dengan tingkat pendidikan sekolah dasar (SD) dengan prosentase 1.25%. Prosentase penumpang berdasarkan tingkat pendidikan secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 3 dan gambar 4 berikut.

**Tabel 3.** karakteristik responden berdasarkan Pendidikan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pendidikan** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| SD | 5 | 1.25 |
| SLTP | 67 | 16.79 |
| SLTA | 310 | 77.69 |
| D1/D2/D3 | 9 | 2.26 |
| Sarjana D4/S1/S2/S3 | 8 | 2.01 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 4.** karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Gambar 4 di atas menunjukkan *trend*  bahwa responden didominasi oleh penumpang yang berpendidikan menengah (pelajar SLTA, SLTP).

1. **Pekerjaan**

Data lapangan menunjukkan bahwa penumpang yang paling banyak adalah pekerja swasta yang mencapai 54%, selanjutnya petani sebesar 14%. Secara terperinci jumlah penumpang berdasarkan pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 5 berikut:

**Tabel 4.** karakteristik responden berdasarkan Pekerjaan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pekerjaan** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| Mahasiswa | 53 | 13.28 |
| Pelajar | 14 | 3.51 |
| Petani | 54 | 13.53 |
| PNS | 30 | 7.52 |
| Swasta | 214 | 53.63 |
| Lainya | 34 | 8.52 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 5.** karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

1. **Karakteristik responden berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan**

data hasil survey menunjukan bahwa 86% data didominasi oleh penumpang yang menggunakan sepeda motor, selanjutnya diikuti oleh mobil, ojek dan becak di bawah 5%. Untuk lebih rincinya dapat dilihat dari tabel 5 dan gambar 6 berikut

**Tabel 5.** Karakteristik responden berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Kendaraan** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| Angkot | 6 | 1.50 |
| Becak | 12 | 3.01 |
| Mobil | 22 | 5.51 |
| Ojek | 13 | 3.26 |
| Sepeda Motor | 344 | 86.22 |
| Travel | 1 | 0.25 |
| Lainya  | 1 | 0.25 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 6.** Karakteristik responden berdasarkan jenis kendaraan yang digunakan

1. **Frekuensi**

Data hasil survey menunjukkan bahwa 60 responden hanya melakukan perjalanan < 2 kali (-) dalam satu minggu, selanjutnya 2 kali dalam seminggu sebesar 40% dan 3 kali dalam seminggu sebesar 0.50%. Data ini menujukkan tingkat penggunaan transportasi bukan hanya untuk aktivitas yang berfrekuensi kunjungan tinggi dalam mingguannya, tetapi juga oleh penumpang yang secara rutin menggunakan kereta untuk aktifitas yang rutin. Secara terperinci jumlah penumpang berdasarkan frekuensi dapat dilihat pada Tabel 6 dan Gambar 7 berikut:

**Tabel 6.** karakteristik responden berdasarkan frekuensi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Freuensi** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| < 2kali (-) | 238 | 59.65 |
| 2 Kali | 158 | 39.60 |
| 3 Kali | 2 | 0.50 |
| > 3 kali (+) | 1 | 0.25 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 7.** karakteristik responden berdasarkan frekuensi

1. **Tujuan Perjalanan**

Jumlah penumpang yang melakukan perjalanan dengan maksud melakukan perjalanan ke sekolah sebanyak 52% merupakan prosentase tertinggi dari maksud perjalanan yang dilakukan. Prosentase penumpang berdasarkan maksud melakukan perjalanan secara terperinci dapat dilihat pada Tabel 7 dan Gambar 8 berikut.

**Tabel 7.** karakteristik responden berdasarkan tujuan perjalanan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tujuan** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| Kantor | 14 | 3.51 |
| Pasar | 175 | 43.86 |
| Rumah | 2 | 0.50 |
| Sekolah | 208 | 52.13 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 8.** karakteristik responden berdasarkan maksud perjalanan

1. **Alasan Menggunakan kendaraan**

Khusus untuk alasan menggunakan Kendaraan, responden boleh memilih lebih dari satu jawaban. Jumlah penumpang yang melakukan perjalanan dengan alasan **lebih cepat** sangat mendominasi yaitu sebanyak 88.97%. Sedangkan penumpang dengan alasan laiinya memiliki tingkat prosentase terkecil yaitu sebesar 0.25%. Prosentase penumpang berdasarkan maksud melakukan perjalanan secara terperinci dapat dilihat pada tabel 8 dan Gambar 9 berikut.

**Tabel 8.** karakteristik responden berdasarkan alasan perjalanan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alasan (boleh lebih dari satu)** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| Aman dan Nyaman | 23 | 5.76 |
| Aman Nyaman Mudah Di Dapat | 1 | 0.25 |
| bawa barang | 1 | 0.25 |
| lebih cepat | 355 | 88.97 |
| lebih cepat, aman dan nyaman | 4 | 1.00 |
| Lebih cepat,mudah didapat | 2 | 0.50 |
| Lebih cepat,mudah didapat, ongkos murah | 1 | 0.25 |
| mudah didapat | 9 | 2.26 |
| ongkos murah | 2 | 0.50 |
| tidak perlu berhanti kendaraan | 1 | 0.25 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 9.** karakteristik responden berdasarkan alasan

1. **Tingkat Pelayanan Angkutan Umum**
	* + 1. **Karakteristik Responden Berdasarkan Kebutuhan Pelayanan Angkutan Umum**

Berdasarkan dari data responden yang disurvey, diketahui sebanyak 92% menyatakan bahwa perlu adanya pelayanan angkutan umum dalam hal ini melingkupi angkutan desa bis dan lain lain yang tersebar merata di kabupaten indragilir hulu, Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada table 9 dan Gambar 10 berikut:

**Tabel 9.** Karakteristik Responden Berdasarkan Kebutuhan Pelayanan Angkutan umum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **kebutuhan angkutan umum (angdes,bis,dll)** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **Σ (orang)** | **(%)** |
| Perlu | 368 | 92.23 |
| Tidak Perlu | 31 | 7.77 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 10.** Prosentase kebutuhan angkutan umum

Dari Tabel dan Gambar diatas dapat dilihat bahwa mayoritas responden dari hasil pengolahan ini menyatakan perlu adanya pelayanan angkutan umum di Kabupaten Indragilir Hulu.

* + - 1. **Pertimbangan memilih Pelayanan Angkutan Umum**

Berdasarkan dari data responden menyatakan dari segi pertimbangan mayoritas menyatakan bahwa pemilihan pelayanan angkutan umum didasari oleh **waktu tempuh** dengan prosentase sebesar 79%. Untuk lebih jelasnya, pertimbangan memilih pelayanan angkutan umm dapat dilihat pada table 10 dan gambar 11 berikut:

**Tabel 10.** Pertimbangan memilih Pelayanan Angkutan Umum

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pertimbangan memilih pelayanan** |  **Total Responden** | **Σ Responden** |
| **angkutan umum (boleh lebih dari satu)** | **Σ (orang)** | **(%)** |
| Kenyamanan,keselamatan,tidak | 30 | 7.52 |
| perlu pindah kendaraan | 0.00 |
| ongkos perjalanan | 21 | 5.26 |
| tidak perlu pindah kendaraan | 26 | 6.52 |
| waktu tempuh | 317 | 79.45 |
| waktu tempuh, tidak perlu pindah kendaraan | 5 | 1.25 |
| Total | 399 | 100.00 |

**Gambar 11.** Pertimbangan memilih pelayanan angkutan umum

1. **Representatif (Antara Ongkos dan Pilihan Kendaraanya) Terhadap Angkutan Umum Virtual**

Merupakan bentuk dari penggambaran sampel dalam pengadaan pelayanan angkutan umum di Kabupaten Indragilir Hulu, disini digambarkan komponen yang sesuai dengan karakteristik utama di seluruh populasi yang diperiksa yaitu responden diarahkan untuk memilih apakah memilih menggunakan kendaraan yang biasa di gunakan atau memilih angkutan umum yang jelas (Jadwal Yang Teratur, Aman dan Nyaman, Ber AC, Lokasi Halte Yang Jelas dan Beroperasi dari jam 6 pagi hingga 7 malam), dimana pelayanan yang di tuju menyangkut ongkos dan pilihan kendaran yang terbagi atas :

**Tabel 11.** Representatif antara ongkos dan pilihan kendaraan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Skenario** | **Jumlah responden berdasarkan moda pilihan (Orang)** | **prosentase (%)** |
| **Kendaraan biasa yang digunakan** | **Angkutan Umum** |  |
| 1 | 2000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 122 | 277 | 69.42 ; - 30.58 |
| 2 | 3000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 123 | **276** | 69.17 ; – 30.83 |
| 3 | 4000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 297 | 102 | 25.56 ; – 74.44 |
| 4 | 5000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 344 | 55 | 13.78 ; – 86.22 |
| 5 | 6000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 348 | 51 | 12.78 ; – 87.22 |
| 6 | 7000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 352 | 47 | 11.78 ; – 88.22 |
| 7 | 8000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 356 | 43 | 10.78 ; – 89.22 |
| 8 | 9000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 360 | 39 | 9.77 ; – 90.23 |
| 9 | 10000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 363 | 36 | 9.02 ; – 90.98 |
| 10 | 11000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 365 | 34 | 8.52 ; – 91.48 |
| 11 | 12000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 366 | 33 | 8.27 ; – 91.73 |
| 12 | 13000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 367 | 32 | 8.02 ; – 91.98 |
| 13 | 14000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 367 | 32 | 8.02 ; – 91.08 |
| 14 | 15000 (Umum)/1000 (Pelajar) | 369 | 30 | 7.52 ; – 92.48 |

1. **Analisis Perencanaan Jaringan Trayek**

Adapun demand matrik angkutan dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 12.** Matrik O/D Angkutan Umum di Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2025

|  |  |
| --- | --- |
| **O/D** | **O/D** |
| **Zona** | **01** | **02** | **03** | **04** | **05** | **06** | **07** | **08** | **09** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **01** | 4.599 | 19 | 21 | 6 | 11 | 12 | 14 | 26 | 2 | 20 | 37 | 8 | 43 | 4 |
| **02** | 134 | 6.649 | 51 | 15 | 236 | 30 | 34 | 65 | 6 | 51 | 196 | 19 | 108 | 11 |
| **03** | 38 | 62 | 7.703 | 19 | 35 | 40 | 44 | 85 | 8 | 67 | 119 | 25 | 347 | 14 |
| **04** | 12 | 470 | 359 | 2.369 | 574 | 13 | 577 | 140 | 3 | 22 | 376 | 8 | 46 | 5 |
| **05** | 15 | 345 | 26 | 7 | 3.439 | 16 | 1.409 | 33 | 3 | 26 | 47 | 10 | 55 | 5 |
| **06** | 13 | 22 | 24 | 7 | 12 | 4.903 | 16 | 30 | 3 | 23 | 42 | 9 | 50 | 5 |
| **07** | 6 | 121 | 11 | 3 | 6 | 6 | 3.008 | 14 | 1 | 11 | 130 | 4 | 23 | 2 |
| **08** | 33 | 53 | 58 | 16 | 134 | 34 | 38 | 6.847 | 7 | 57 | 623 | 21 | 121 | 12 |
| **09** | 19 | 31 | 33 | 9 | 17 | 20 | 552 | 3.327 | 958 | 986 | 59 | 12 | 69 | 7 |
| **10** | 58 | 94 | 102 | 29 | 53 | 60 | 67 | 128 | 12 | 6.910 | 1.908 | 38 | 1.230 | 21 |
| **11** | 66 | 108 | 117 | 33 | 61 | 69 | 77 | 147 | 14 | 116 | 10.353 | 43 | 245 | 24 |
| **12** | 5 | 8 | 9 | 3 | 5 | 5 | 6 | 12 | 1 | 9 | 16 | 3.113 | 19 | 2 |
| **13** | 79 | 129 | 139 | 40 | 73 | 82 | 92 | 176 | 16 | 138 | 247 | 51 | 11.139 | 128 |
| **14** | 25 | 42 | 45 | 13 | 24 | 27 | 30 | 57 | 5 | 45 | 919 | 17 | 4.290 | 1.583 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zona 01 | : | Batang Peranap | Zona 08 | : | Pasir Penyu |
| Zona 02 | : | Peranap | Zona 09 | : | Lirik |
| Zona 03 | : | Batang Cenaku | Zona 10 | : | Rengat Barat |
| Zona 04 | : | Rakit Kulim | Zona 11 | : | Rengat |
| Zona 05 | : | Kelayang | Zona 12 | : | Kuala Cenaku |
| Zona 06 | : | Lubuk Batu Jaya | Zona 13 | : | Seberida |
| Zona 07 | : | Sungai Lala | Zona 14 | : | Batang Gansal |

Tabel 12 menunjukkan bahwa demand angkutan umum di Kabupaten Indragiri Hulu adalah 99.148 orang per hari. Bangkitan tertinggi terdapat pada zona 10, 11 dan zona 13, Tingginya bangkitan perjalanan pada zona tersebut karena zona tersebut merupakan pusat pemerintahan dan perdagangan, Hal dapat tergambar matrik diatas. Kondisi ini menjadi pertimbangan dalam penetuan rute/lintasan yang dilalui oleh Angkutan umum Kabupaten Indragiri Hulu.

Hal ini membuktikan bahwa pusat kegiatan lokal Kabupaten Indragiri Hulu terletak pada pusat kota yakni pematang reba (Rengat barat) dan Rengat . Berdasarkan pola perjalanan perkotaan (Matrik OD), kepadatan penduduk, pertimbangan pola jaringan trayek serta geomterik jalan maka konsultan mengusulkan 2 (dua) alternative dalam Perencanaan Angkutan Umum antara lain :

* + - 1. Alternatif 1 : Angkutan Bis Sedang (Sheet 23)
			2. Alternatif 2 : Angkutan Minibus (16 Sheet)

Adapun rute dan lintasan trayek dari ke 2 (dua) alternatif tersebut maka dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 13**. Rencana Jaringan Trayek

|  |  |
| --- | --- |
| Koridor | Panjang Trayek  |
| 1 | TRAYEK AU01 | Rengat Barat – Rengat – Kuala Cenaku | 34 |
| 2 | TRAYEK AU02 | Rengat Barat – Seberida  | 40 |
| 3 | TRAYEK AU03 | Rengat Barat – Pasir Penyu – Sungai Lala | 35 |
| 4 | TRAYEK AU04 | Seberida – Batang Gansal | 26 |
| 5 | TRAYEK AU05 | Sungai Lala – Kelayang - Peranap | 46 |
| 6 | TRAYEK AU06 | Sungai Lala – Rakit Kulum  | 39  |
| 7 | TRAYEK AU07 | Rengat Barat - Lirik | 23 |

**Potensi Demand Angkutan Umum Kabupaten Indragiri Hulu**

Berdasarkan hasil survey off board, dapat diestimasi penumpang yang beralih (*mode shift*) dari Kendaraan Pribadi ke Angkutan umum seperti terlihat pada Tabel 4.11 yang merepresentasikan dari hasil hasil survei off board. *Mode shift* terjadi dalam rentang (69,42-30,58)%, tergantung dari pada tarif yang ditawarkan kepada responden. Yang terbesar adalah untuk untuk harga tiket Angkutan Umum Rp.2000 untuk kategori umum, sementara kategori pelajar tetap Rp.1000 dengan *mode shift* sebesar 69,42. Persentasenya sedikit mengalami penurunan bila harga tiket dinaikan menjadi Rp.3000. Penurunan signifikan terjadi bila harga tiket naik 4000 dengan modeshift 25,56% dan cenderung terjadi secara linear apabila harga tiket Angkutan umum dinaikan dengan kelipatan Rp.1000. Kondisi tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

**Gambar 12.** Penurunan Demand Angkutan Umum berdasarkan Kenaikan Tarif

Dari hasil survei off board dan analisanya maka potensi demand yang diperoleh dengan bila menggunakan tarif 3000 umum/1000 pelajar adalah sebagai berikut :

**Tabel 14.** Estimasi Penumpang Angkutan Umum

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Trayek | Trayek | Estimasi Demand AU |
| 1 | TRAYEK AU01 | Rengat Barat – Rengat – Kuala Cenaku | 1343 |
| 2 | TRAYEK AU02 | Rengat Barat – Seberida  | 849 |
| 3 | TRAYEK AU03 | Rengat Barat – Pasir Penyu – Sungai Lala | 135 |
| 4 | TRAYEK AU04 | Seberida – Batang Gansal | 1041 |
| 5 | TRAYEK AU05 | Sungai Lala – Kelayang - Peranap | 260 |
| 5 | TRAYEK AU06 | Sungai Lala – Rakit Kulum  | 367 |
| 6 | TRAYEK AU07 | Rengat Barat - Lirik | 661 |

 **Kebutuhan Jumlah Armada**

Dengan diketahui jumlah potensi demand tersebut maka kebutuhan armada dapat diketuhi dengan menggunakan metode yang telah dijelaskan pada bab metodologi. Berdasarkan formula tersebut maka kebutuhan jumlah armada dan indicator kinerja operasional lainnya (Kapasitas, Headway, Waktu Sirkulasi, frekuensi) dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 15.** Kebutuhan Armada Alternati 1 : Bus Sedang (Sheet 23)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NO | Kode Trayek | Lintasan Trayek | Demand Aktual (Org/Hari) | Panjang Lintasan (M) | Jenis Kend | Kapasitas (Orang) | Headway (Menit) | Waktu Sirkulasi (Menit) | Jumlah Armada (Unit) | Frekuensi(Kend/Jam) |
| 1 | TRAYEK AU01 | Rengat Barat – Rengat – Kuala Cenaku | 1343 | 34 | Bus Sedang | 23 | 13 | 163 | 12 | 4 |
| 2 | TRAYEK AU02 | Rengat Barat – Seberida | 849 | 40 | Bus Sedang | 23 | 21 | 192 | 9 | 3 |
| 3 | TRAYEK AU03 | Rengat Barat – Pasir Penyu – Sungai Lala | 135 | 35 | Bus Sedang | 23 | 133 | 168 | 1 | 0 |
| 4 | TRAYEK AU04 | Seberida – Batang Gansal | 1041 | 26 | Bus Sedang | 23 | 17 | 125 | 7 | 3 |
| 5 | TRAYEK AU05 | Sungai Lala – Kelayang – Peranap | 260 | 46 | Bus Sedang | 23 | 69 | 220 | 3 | 1 |
| 6 | TRAYEK AU06 | Sungai Lala – Rakit Kulum | 367 | 39 | Bus Sedang | 23 | 49 | 187 | 4 | 1 |
| 7 | TRAYEK AU07 | Rengat Barat – Lirik | 661 | 23 | Bus Sedang | 23 | 27 | 110 | 4 | 2 |

**Tabel 16.** Kebutuhan Armada Alternati 2 : Minibus (Sheet 16)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Koridor | Lintasan Trayek | Demand Aktual (Org/Hari) | Panjang Lintasan (M) | Jenis Kend | Kapasitas (Orang) | Headway (Menit) | Waktu Sirkulasi (Menit) | Jumlah Armada (Unit) | Frekuensi(Kend/Jam) |
| 1 | Trayek AU01 | Rengat Barat – Rengat – Kuala Cenaku | 1343 | 34 | Minibus | 16 | 9 | 139 | 15 | 6 |
| 2 | Trayek AU02 | Rengat Barat – Seberida | 849 | 40 | Minibus | 16 | 15 | 163 | 11 | 4 |
| 3 | Trayek AU03 | Rengat Barat – Pasir Penyu – Sungai Lala | 135 | 35 | Minibus | 16 | 92 | 143 | 2 | 1 |
| 4 | Trayek AU04 | Seberida – Batang Gansal | 1041 | 26 | Minibus | 16 | 12 | 106 | 9 | 5 |
| 5 | Trayek AU05 | Sungai Lala – Kelayang - Peranap | 260 | 46 | Minibus | 16 | 48 | 188 | 4 | 1 |
| 6 | Trayek AU06 | Sungai Lala – Rakit Kulum | 367 | 39 | Minibus | 16 | 34 | 159 | 5 | 2 |
| 7 | Trayek AU07 | Rengat Barat - Lirik | 661 | 23 | Minibus | 16 | 19 | 94 | 5 | 3 |

Dengan hasil perhitungan yang sama pada masing-masing trayek maka diperoleh Biaya Operasional Kendaraan/KM (Rp/KM) antara lain sebagai berikut :

**Tabel 17.** Biaya Operasional Skenario 1 (Sheet 23)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Koridor Lintasan | BOK/Km |
| 1 | TRAYEK AU01 | 6.003,47 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 6.475,03 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 29.951,62 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 8.633,29 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 12.923,00 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 14.799,75 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 12.923.00 |

**Tabel 18.** Biaya Operasional Skenario 2 (Sheet 16)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Koridor Lintasan | BOK/Km |
| 1 | TRAYEK AU01 | 4.824,59 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 5.472,98 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 29.951,62 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 6.166,70 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 12.923,00 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 8.633,29 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 9.437.61 |

1. **Subsidi Angkutan**

Perhitungan subsidi didasari dari biaya operasional angkutan dan jumlah armada yang akan dioperasionalkan dilapangan. Perhitungan subsidi berdasarkan beberapa skenario dapat dilihat sebagai berikut :

1. **Pengeluaran**

Pengeluaran Biaya Pengoperasian Angkutan Umum Skenario 1

**Tabel 19.** Biaya Pengeluaran pengoperasian Angkutan Umum Skenario 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Koridor Lintasan | Jumlah Armada | BOK/Km | Km Layanan /Tahun | Jumlah Pengeluaran | Jumlah Pengeluaran + PPN 10% |
| 1 | TRAYEK AU01 | 12 | 6.003,47 | 49.640 | 298.012.251 | 327.813.476 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 9 | 6.475,03 | 43.800 | 283.606.314 | 311.966.945 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 1 | 29.951,62 | 6.388 | 191.330.949 | 210.464.044 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 7 | 8.633,29 | 28.470 | 245.789.766 | 270.368.743 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 3 | 12.923,00 | 16.790 | 216.977.170 | 238.674.887 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 4 | 14.799,75 | 14.235 | 210.674.441 | 231.741.885 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 4 | 12.923.00 | 16.790 | 216.977.170 | 238.674.887 |
| Jumlah | 1.663.368.061 | 1.829.704.867 |

**Tabel 20.** Biaya Pengeluaran pengoperasian Angkutan Umum Skenario 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Koridor Lintasan | Jumlah Armada | BOK/Km | Km Layanan /Tahun | Jumlah Pengeluaran | Jumlah Pengeluaran + PPN 10% |
| 1 | TRAYEK AU01 | 15 | 4.824,59 | 74.460 | 359.238.971  | 395.162.868 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 11 | 5.472,98 | 58.400 | 319.622.032  | 351.584.235 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 2 | 29.951,62 | 6.388 | 191.330.949  | 210.464.044 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 9 | 6.166,70 | 47.450 | 292.609.915  | 321.870.907 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 4 | 12.923,00 | 16.790 | 216.977.170  | 238.674.887 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 5 | 8.633,29 | 28.470 | 245.789.766  | 270.368.743 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 5 | 9.437.61 | 25.185 | 237.686.208  | 261.454.829 |
|  |  |  |  |  | 1.863.255.011 | 2.049.580.512 |

1. **Pendapatan**

Di dalam menghitung seberapa besar subsidi yang dikeluarkan, perlu mengetahui juga pendapatan angkutan umum yang dioperasionalkan oleh Pemenrintah Daerah. Pendapagtan diperoleh dari demand angkutan hasil penjulan tiket Angkutan Umum. Dengan pemberlakuan tarif untuk umum Rp.3000,00 dan untuk pelajar Rp.1000,00, diperoleh pendapatan sebagai berikut :

**Tabel 21.** Pendapatan Skenario 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Trayek | Demand Aktual | Pendapatan/Hari | Pendapatan/Tahun | Total |
| Pelajar | Umum | Pelajar | Umum | Pelajar | Umum |
| 1 | TRAYEK AU01 | 537 | 806 |  537.000  |  2.418.000  |  196.005.000  | 882.570.000  |  1.078.575.000  |
| 2 | TRAYEK AU02 | 340 | 509 |  340.000  |  1.527.000  | 124.100.000  | 557.355.000  |  681.455.000  |
| 3 | TRAYEK AU03 | 54 | 81 |  54.000  |  243.000  | 19.710.000  | 88.695.000  |  108.405.000  |
| 4 | TRAYEK AU04 | 416 | 625 |  416.000  |  1.875.000  | 151.840.000  | 684.375.000  |  836.215.000  |
| 5 | TRAYEK AU05 | 104 | 156 |  104.000  |  468.000  | 37.960.000  | 170.820.000  |  208.780.000  |
| 6 | TRAYEK AU06 | 147 | 220 |  147.000  |  660.000  | 53.655.000  | 240.900.000  |  294.555.000  |
| 7 | TRAYEK AU07 | 264 | 397 |  264.000  |  1.191.000  | 96.360.000  | 434.715.000  |  531.075.000  |

Dari hasi total pendapatan diatas maka jumlah subsidi pada masing tayek dapat diperoleh sebagai berikut :

**Tabel 22.** Keuntungan/Subsidi Pengoperasian Angkutan Umum Skenario 1 (Sheet 23)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Pelayanan | Pengeluaran + Ppn 10% | Pendapatan | Keuntungan/Subsidi |
| 1 | TRAYEK AU01 | 327.813.476 | 1.078.575.000 | 750.761.524 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 311.966.945 | 681.455.000 | 369.488.055 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 210.464.044 | 108.405.000 | -102.059.044 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 270.368.743 | 836.215.000 | 565.846.257 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 238.674.887 | 208.780.000 | -29.894.887 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 231.741.885 | 294.555.000 | 62.813.115 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 238.674.887 | 531.075.000 | 292.400.113 |

**Tabel 23.** Keuntungan/Subsidi Pengoperasian Angkutan umum Skenario 2 (Sheet 16)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Jenis Pelayanan | Pengeluaran + Ppn 10% | Pendapatan | Keuntungan/Subsidi |
| 1 | TRAYEK AU01 | 395.162.868 | 1.078.575.000 | 683.412.132 |
| 2 | TRAYEK AU02 | 351.584.235 | 681.455.000 | 329.870.765 |
| 3 | TRAYEK AU03 | 210.464.044 | 108.405.000 | -102.059.044 |
| 4 | TRAYEK AU04 | 321.870.907 | 836.215.000 | 514.344.093 |
| 5 | TRAYEK AU05 | 238.674.887 | 208.780.000 | -29.894.887 |
| 6 | TRAYEK AU06 | 270.368.743 | 294.555.000 | 24.186.257 |
| 7 | TRAYEK AU07 | 261.454.829 | 531.075.000 | 269.620.171 |

Sumber : Hasil Analisis

Dari hasil analisis diatas maka jika Pemerintahan Daerah mengoperasikan semua koridor dengan jumlah armada sesuai dengan perhitungan maka Pemerintah daerah memilki surplus pendapatan sebesar Rp. 1.909.355.133 untuk scenario 1 (sheet 23) dan juga untuk jenis pelayanan bus sedang dan Rp. 1.689.479.487 untuk scenario 2 (sheet 16)

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Presentase responden terdiri dari 399 orang, yang mana 51,13 % laki-laki dan 48,87 perempuan.
2. Untuk kebutuhan jumlah armada alternatif 1 (bus sedang 23 seet) pada Trayek AU01 sejumlah 12 unit, Trayek AU02 sejumlah 9 unit, Trayek AU03 sejumlah 1 unit, Trayek AU04 sejumlah 7 unit, Trayek AU05 sejumlah 3 unit, Trayek AU06 sejumlah 4 unit, Trayek AU07 sejumlah 4 unit. Kemudian untuk kebutuhan jumlah armada alternatif 2 (minibus 16 seet) pada Trayek AU01 sejumlah 15 unit, Trayek AU02 sejumlah 11 unit, Trayek AU03 sejumlah 3 unit, Trayek AU04 sejumlah 9 unit, Trayek AU05 sejumlah 4 unit, Trayek AU06 sejumlah 5 unit, Trayek AU07 sejumlah 5 unit.
3. Untuk pengeluaran BOK + PPN 10% per km keseluruhan trayek pada alternatif 1 yaitu Rp1.829.704.867,- dan pada alternatif 2 yaitu Rp 2.049.580.512,-.
4. Untuk pendapatan yang didapat pada keseluruhan trayek per km yaitu Rp 3.739.060.000,-
5. Untuk keuntungan yang didapat pada alternatif 1 yaitu Rp 1.909.355.133,- dan kentungan yang didapat pada alternatif 2 yaitu Rp 1.689.479.487,-

**6. UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi masyarakat.

**7. DAFTAR PUSTAKA**

Ahmad Munawar.2001. *Karakteristik parkir kendaraan untuk perhotelan di Yogyakarta (Studi kasus Hotel Melia Purosani, Hotel Natour Garuda dan Hotel Santika)*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Badan Pusat Statistik. (2020), *Kabupaten Indragiri Hulu Dalam Angka.* Kabupaten Indragiri Hulu.

Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (1997) *Perencanaan Sistem Angkutan Umum.* Institut Teknologi Bandung, Bandung.

Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (1996) *Perencanaan Transportasi.* Institut Teknologi Bandung, Bandung.