STUDI PERENCANAAN ANGKUTAN BUS PEMADU MODA DI STASIUN KEDIRI

NADAA AULIYA'A MIRANDANI
Taruna Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520
nadaaauliya@gmail.com

IR. BAMBANG DRAJAT, M.M
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

MEGA SURYANDARI, M.T
Dosen Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat
Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD
Jalan Raya Setu Km.3,5, Cibitung, Bekasi Jawa Barat 17520

Abstract

Kediri Regency has 2 node points named Kediri Station and Pare Bus Terminal Type C. The absence of integrated modes of transportation at Kediri station makes passengers find it difficult to continue their journey. In this study, the number of potential demand for mode integration transportation have been analyzed in order to obtain the required number of fleets, the type of mode integrating transportation vehicles, transportation departure schedules, rates that must be charged to each passenger, analysis the investment feasibility and to evaluate the level of interaction between the modes also to determine whether the alternative creates an acceptable level of interaction. The results of analysis has found that the required number of fleets is 4 medium buses with a capacity of 30 seats, the vehicle operating costs incurred for one year amount to Rp.981.144.528 per bus, the rate issued is the rate that correspond with BOK calculations which is Rp.11.000. Therefore, the procurement of fleets for mode integrators at Kediri Station can be implemented.

Keywords*: BOK, Investment Feasibility Analysis,* Kediri *Station, Moddu Compacter, Transport Planning*.

Abstrak

Kabupaten Kediri memiliki 2 titik simpul yaitu Stasiun Kediri dan Terminal Bus Tipe C Pare. Belum adanya angkutan pemadu moda di stasiun Kediri membuat penumpang merasa kesulitan untuk melanjutkan perjalanan. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah menganalisa jumlah permintaan potensial terhadap angkutan pemadu moda, sehingga didapatkan jumlah armada yang dibutuhkan, jenis kendaraan angkutan pemadu moda, jadwal keberangkatan angkutan, tarif yang harus dikenakan kepada setiap penumpang angkutan pemadu moda, analisis kelayakan investasi, serta untuk mengevaluasi tingkat interaksi antar moda dan menentukan apakah suatu alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima. Dari hasil analisis yang telah dilakukan maka didapat jumlah armada yang dibutuhkan yaitu sejumlah 4 unit bus sedang dengan kapasitas 30 *seat*, biaya operasi kendaraan yang dikeluarkan selama satu tahun yaitu sebesar Rp 981.144.528 per bus, tarif yang dikeluarkan adalah tarif yang sesuai dengan perhitungan BOK yaitu sebesar Rp 11.000. Maka pengadaan armada untuk pemadu moda di Stasiun Kediri dapat dilaksanakan.

Kata Kunci: Analisis Kelayakan Investasi, BOK, Pemadu Moda, Perencanaan Angkutan, Stasiun Kediri.

PENDAHULUAN

Kabupaten Kediri merupakan salah satu kota yang memiliki potensi cukup besar sebagai pusat kegiatan ekonomi. Kecamatan Ngasem dan Kecamatan Pare (Kampung Inggris) merupakan CBD dari Kabupaten Kediri di mana hampir semua kegiatan pemerintahan terdapat di Kecamatan Pare dan Kecamatan Ngasem. Kabupaten Kediri memiliki 2 titik simpul yaitu Stasiun Kediri dan Terminal Bus Tipe C Pare. Belum adanya angkutan

pemadu moda di stasiun Kediri membuat penumpang merasa kesulitan untuk melanjutkan perjalanan.

Layanan angkutan lanjutan di Stasiun Kediri saat ini berupa jasa angkutan berbasis *online* seperti Taksi *Online* dan Ojek *Online* yang tidak boleh beroperasi di dalam wilayah stasiun, hanya dapat mengangkut dan menurunkan penumpang dari titik lokasi yang telah ditentukan, dan biasanya jauh dari stasiun dikarenakan keberadaan angkutan berbasis *online* ini meresahkan para pengemudi angkutan umum lainnya. Adapun angkutan lanjutan lainnya seperti kendaraan pribadi, taksi, dan becak dengan sistem pembayaran yang bersifat negosiasi dimana tidak adanya harga tetap ke tiap tujuan dan tarif relatif lebih mahal. Untuk angkutan kota sendiri hanya melayani perjalanan dalam kota Kediri.

Jadwal Kereta Api di Stasiun Kediri sebanyak 27 kereta api penumpang per hari dan 7 kereta api penumpang tambahan di hari libur lebaran dengan total paling banyak baik penumpang yang naik maupun yang turun sebanyak 4077 penumpang per hari pada hari libur (*weekend*) berdasarkan data naik dan turun penumpang yang didapatkan dari DAOP 7 Madiun. Selain pergerakan penumpang dari dan ke Kabupaten Kediri, penumpang Kereta Api di Stasiun Kediri juga banyak yang berasal dari luar Kota Kediri (zona eksternal). Dimana dari hasil survei wawancara asal tujuan yang dilakukan di Stasiun Kediri didapatkan populasi pergerakan penumpang turun paling banyak dari Stasiun Kediri sebanyak 338 penumpang per hari pada hari libur (*weekend*). Oleh karena itu diperlukan adanya Studi Perencanaan Angkutan Bus Pemadu Moda di Stasiun Kediri.

TINJAUN PUSTAKA

Biaya Operasional Kendaraan

Berdasarkan peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor : SK.687 / AJ.206 / DRJD / 2002, Biaya operasional kendaraan terdiri dari 2 (dua) biaya, yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung. Kedua biaya tersebut berhubungan dengan produk jasa yang dihasilkan dan terdiri dari biaya tetap dan tidak tetap.

Angkutan Pemadu Moda

Terdapat kriteria khusus Tentang Penyelenggaraan Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek, yaitu Angkutan Pemadu Moda di Stasiun, kriteria khusus tersebut dijelaskan dalam PM 15 Tahun 2019 dalam BAB VI tentang Pengusahaan Angkutan Bagian Kesatu Dalam Perijinan Angkutan Orang yang tercantum pada Pasal 65 yaitu perusahaan angkutan umum wajib memiliki ijin penyelenggaraan Angkutan orang dengan kendaraan bermotor dalam trayek.

Kelayakan Investasi

Menurut Drs. R Agus Sartono, MBA (2004) dalam bukunya Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi, menyatakan bahwa pada dasarnya investasi dibagi menjadi dua macam yaitu investasi jangka pendek dan investasi jangka panjang. Pada prinsipnya investasi jangka panjang ini sama dengan investasi jangka pendek. Investasi jangka panjang didalam manajemen keuangan sering dikaitkan dengan penganggaran modal.

Modal Interaction Matriks

Modal Interaction Matrix digunakan untuk mengevaluasi tingkat interaksi antar moda dan menentukan apakah suatu alternatif menciptakan tingkat interaksi yang dapat diterima (Horowitz dan Thompson, 1994). Berikut merupakan contoh analisis *Modal Interaction Matrix.*

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan metodologi penelitian dari tahap awal identifikasi masalah, rumusan masalah, pengumpulan data sekunder dan data primer, pengolahan dan analisis data, penentuan rute, penjadwalan, jumlah armada angkutan pemadu moda yang dibutuhkan, pembiayaan bus, dan kelayakan investasi dari pengoperasian bus.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode kuantitatif adalah perhitungan ilmiah yang berasal dari sampel masyarakat atau penduduk yang diminta menjawab atas sejumlah pertanyaan tentang survai yang diajukan, untuk menentukan frekuensi dan persentase tanggapan mereka.

ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH

Karakteristik Penumpang

Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari PT. KAI Daerah Operasi 7 Madiun, Stasiun Kediri jumlah penumpang yang datang dan berangkat di Stasiun adalah sebesar 4.077 penumpang/hari. Dengan rincian penumpang naik kereta berjumlah 1.889 penumpang/hari dan penumpang turun kereta 2.188 penumpang/hari. Berdasarkan perhitungan sampel dengan tingkat kesalahan sebesar 5% diperoleh jumlah sampel masing-masing berjumlah 668 sampel dengan rincian penumpang naik kereta berjumlah 330 sampel dan penumpang turun kereta berjumlah 338 sampel. Dari hasil survey wawancara dapat diketahui informasi mengenai karakteristik responden terkait jenis kelamin, maksud perjalanan, tingkat penghasilan dan jenis moda yang digunakan serta seberapa besar preferensi responden terhadap angkutan pemadu moda rencana.

Aspek Permintaan Perjalanan Penumpang Dari dan Ke Stasiun Kediri

Dari hasil survey diketahui matriks perjalanan penumpang yang terbanyak adalah di Kecamatan Pare dengan jumlah perjalanan sebanyak 18% disusul oleh Kecamatan Ngasem sebanyak 14%, untuk perjalanan menuju Kecamatan Pare dan Ngasem tidak terlayani oleh angkutan umum dari stasiun sehingga para penumpang masih banyak yang menggunakan taksi konvensional, ojek konvensional, dan angkutan online yang relatif harganya lebih mahal.

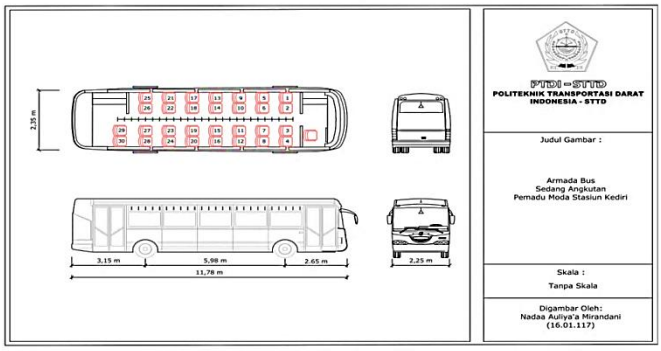
Analisis Jenis Moda Yang Akan Digunakan

Berdasarkan tabel 2 jumlah penumpang yang ingin berpindah menggunakan angkutan pemadu moda sebanyak 677 orang dari total responden 720 orang. Hasil ini didapatkan dari survey wawancara kepada penumpang yang hanya melakukan perjalanan dari stasiun menuju Kecamatan Pare dan sebaliknya.

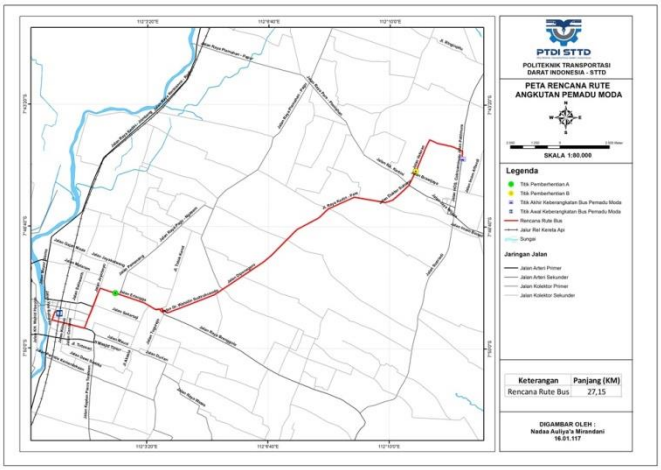
Tabel 1. Keinginan Penumpang Menggunakan Angkutan Pemadu Moda (*Demand* Pare)

No	Pendapat Responden	Populasi	Persentase (%)
1	YA	677	94%
2	TIDAK	43	6%
	TOTAL	720	100%

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa jenis kendaraan yang sesuai dengan jumlah penumpang per hari di Stasiun Kediri sebesar 677 orang (jumlah demand potensial yang setuju akan adanya angkutan pemadu moda) adalah jenis kendaraan bus sedang dan dari klasifikasi jenis trayek adalah trayek langsung. Hal ini didukung juga dengan kondisi jalan di Kabupaten Kediri sendiri didominasi oleh jalan tipe 2/2 UD serta kontur jalan yang datar. Dari kesimpulan diatas, jenis kendaraan yang lebih memungkinkan digunakan untuk angkutan bus pemadu moda adalah jenis kendaraan bus sedang. Untuk bus pemadu moda dan rute rencana angkutan bus pemadu moda dapat dilihat pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Bus Pemadu Moda Rencana



Gambar 2. Rute Rencana Angkutan Bus Pemadu Moda

Analisis Kinerja Pelayanan

1. Waktu operasi bus pemadu moda berbeda dengan angkutan umum pada umumnya karena beroperasi hanya pada saat jam berangkat dan datang kereta. Waktu operasi bus pemadu moda ini direncanakan mengikuti waktu kedatangan kereta yang

menjadi objek penelitian. Waktu pelayanan bus pemadu moda dimulai pukul 02.30 sampai dengan waktu pelayanan bus terakhir 23.05 dengan asumsi maksimal waktu menunggu di stasiun selama 50 menit yang disesuaikan dengan kedatangan pertama kereta sampai dengan waktu kedatangan terakhir kereta. Selain itu, calon penumpang bus angkutan pemadu moda ini diberikan waktu *stand time* atau waktu untuk berjaga-jaga (misalnya ke toilet atau membeli sesuatu di kawasan stasiun) selama 10 menit sebelum keberangkatan bus. Maka dari asumsi tersebut didapatkan waktu perjalanan bus 14 rit/hari. Bus pemadu moda ini beroperasi 7 hari dalam seminggu dimulai dari hari senin sampai hari minggu menyesuaikan dengan jadwal kedatangan kereta di Stasiun Kediri. Total waktu keseluruhan dalam 1 hari adalah 24 jam atau 1440 menit.

2. Kecepatan rencana berdasarkan Peraturan Dirjen Perhubungan Darat Nomor: SK.687/AJ.206/DRJD/2002 tentang Pedoman Teknis Penyelenggraan Angkutan Penumpang Umum Diwilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap Dan Teratur, kecepatan minimal bus 20 Km/jam dan kecepatan maksimal 40 Km/jam. Maka berdasarkan Peraturan tersebut dapat di tetapkan kecepatan rencana bus pemadu moda di Stasiun Kediri adalah 40 km/jam.
3. Faktor muat (*load factor)* merupakan rasio perbandingan antara jumlah penumpang yang diangkut dengan kapasitas kendaraan. Faktor muat yang direncanakan untuk Perencanaan operasi bus pemadu moda di Stasiun Kediri menuju Pare adalah 70% dengan kapasitas kendaraan bus sedang serta terdapat 30 tempat duduk (*SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002*).
4. Waktu tempuh adalah perbandingan jarak tempuh dengan kecepatan operasi yang dibutuhkan oleh sebuah kendaraan untuk sampai ke tujuannya. Perhitungan yang digunakan untuk waktu tempuh itu sendiri dapat ditentukan dengan perhitungan rumus berikut. Contoh perhitungan:
   Waktu tempuh rute :

   Panjang rute (PR) = 27.15 Km

   Kecepatan rencana (KR) = 40 Km/jam

   $$TT = \frac{jarak}{kecepatan} = \frac{27.15}{40} \times 60 = \ 40\ menit$$

   Dari perhitungan berdasarkan *SK DIRJENHUBDAT No: SK.687/AJ.206/DRJD/2002* tersebut, didapatkan waktu tempuh dari rute selama 40 menit dan dibulatkan menjadi 45 menit. Hal ini dilakukan atas pertimbangan apabila terjadi keterlambatan atau permasalahan lainnya.
5. Waktu sirkulasi angkutan pemadu moda adalah waktu perjalanan bus pemadu moda dari titik asal bus berangkat menuju ke titik tujuan yaitu Stasiun Kediri dan kembali lagi ke titik asal bus berangkat dengan memilih rute terpendek. Untuk waktu sirkulasi di Stasiun Kediri sendiri tidak tetap karena menyesuaikan dengan jadwal waktu antar kereta yang berbeda-beda, maka waktu sirkulasi yang digunakan adalah waktu sirkulasi di Terminal Pare dengan asumsi 10 menit. Untuk mengetahui waktu bolak – balik bus pada rute dilakukan perhitungan dengan rumus V.5.
   $CT\ ABA = (TAB + TBA) + (sAB + sBA) + (TTA + TTB)$ ...(V.5)
   CTABA = (45 + 45) + ((5% x 45) + (5% x 45)) + ((10% x 45) + (10% x 45)) = 103,5 menit = 104 menit

6. Jumlah rit adalah jumlah perjalanan pulang pergi yang mampu ditempuh oleh bus pemadu moda dalam satu rute trayek pada selang waktu operasi kendaraan. Perhitungan jumlah rit untuk rencana pengoperasian bus pemadu moda di Stasiun Kediri menuju Terminal Pare dalam satu hari adalah jumlah rit antara kedatangan kereta pertama dengan keberangkatan kereta terakhir. Dengan asumsi bahwa semua kendaraan yang beroperasi dalam sehari adalah sama, maka dapat diperoleh jumlah rit kendaraan rencana.
   Waktu operasi = 1440 menit
   Waktu sirkulasi dari A ke B kembali ke A = 104 menit

   $$JR = \frac{1440}{104} = 14 \text{ rit}$$
7. Waktu antara kendaraan menurut Peraturan Menteri Nomor 98 Tahun 2013 Tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek menetapkan bahwa waktu antar kendaraan (*headway*) untuk standar pelayanan minimal angkutan perkotaan adalah maksimal 15 menit untuk waktu puncak dan 30 menit untuk waktu non puncak.
   Perhitungan mengenai waktu antar kendaraan dapat menggunakan rumus (*SK.687/AJ.206/DRJD/2002*) :
   Contoh perhitungan:
   $$H = \frac{Wo \times C \times Lf}{P}$$
   $$H = \frac{1440 \times 30 \times 0{,}7}{677} = 45\ menit$$

   Dari perhitungan menggunakan rumus (*SK. 687 / AJ.206 / DRJD / 2002*) didapatkan waktu antara kendaraan selama 15 menit. Namun berdasarkan pertimbangan waktu kedatangan dan keberangkatan kereta api maka maktu antara kendaraan tidak dapat ditentukan dikarenakan jadwal antara kedatangan dan keberangkatan kereta yang berbeda-beda sehingga *headway* tidak tetap. Maka agar tetap ada waktu antara kendaraan, diasumsikan waktu antara kendaraan maksimum selama 45 menit.
8. Frekuensi kendaraan adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan yang menjadi rute bus pemadu moda tersebut dalam suatu waktu operasi. Perhitungan untuk frekuensi kendaraan menggunakan rumus.
   $$F = \frac{60}{H}$$
   Contoh perhitungan :
   Headway = 45 menit
   $$\text{f} = \frac{60}{45} = 1 \text{ kendaraan/jam}$$
9. Kebutuhan jumlah armada pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu siklus, waktu henti kendaraan di terminal, dan waktu antara. Jumlah armada per waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan formula :
   $$K = \frac{CT}{H \times fA}$$
   $$\text{K} = \frac{104}{45 \text{ x } 1}$$
   = 3 unit
   Berdasarkan hasil analisa permintaan demand, maka jumlah armada yang dibutuhkan

untuk dapat melayani penumpang secara keseluruhan adalah 3 bus sedang untuk melayani rute Terminal Pare – Stasiun Kediri dengan kapasitas tempat duduk sebanyak 30 *seat*. Namun ditambahkan 1 bus cadangan agar saat terjadi sesuatu yang tidak diinginkan seperti kerusakan pada bus yang sedang beroperasi, untuk itu diadakannya 1 bus cadangan agar kegiatan pengoperasian bus tetap berlangsung, sehingga jumlah armada yang dibutuhkan sebanyak 4 armada.

10. Penjadwalan untuk bus yang berangkat dari titik awal pemberangkatan yaitu Stasiun Kediri dengan asumsi bahwa penumpang yang baru tiba di stasiun diberikan waktu "*stand time"* atau waktu berjaga-jaga (ke toilet atau berbelanja di kawasan stasiun) selama 10 menit ditambah dengan jarak antara jadwal kedatangan kereta dengan total maksimal waktu menunggu di stasiun 50 menit setelah kedatangan kereta. Sebagai contoh, waktu kedatangan kereta pertama Malioboro Ekspress yaitu pukul 01.45 dan kedatangan kereta kedua Singasari yaitu pukul 02.17, jarak antara waktu kedatangan kedua kereta tersebut adalah 32 menit dan untuk waktu keberangkatan bus didapatkan dari waktu tiba kereta kedua ditambahkan dengan *stand time* 10 menit yaitu pukul 02.30 sehingga waktu total penumpang menunggu di stasiun adalah 45 menit (tidak lebih dari 50 menit), maka bus 1 melayani waktu kedatangan dari 2 kereta. Tidak ada headway yang tetap pada saat waktu keberangkatan di stasiun karena menyesuaikan dengan jarak waktu antara kedatangan kereta yang berbeda-beda namun tidak lebih dari 50 menit waktu menunggu. Dari tabel V.23 peneliti menetapkan jadwal keberangkatan bus dari stasiun menuju terminal dengan keberangkatan bus yang pertama mulai dari pukul 02.30 dan berakhir sesuai dengan waktu operasi stasiun, yaitu hampir 24 jam mulai pukul 00.30 dini hari hingga 23.30 malam. Untuk operasi perjalanan bus dari terminal menuju stasiun menyesuaikan dengan waktu kedatangan kereta api dari stasiun. Waktu tempuh dari dan ke Stasiun Kediri menuju Terminal Pare adalah 45 menit dengan asumsi LOT di terminal selama 10 menit. Penjadwalan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Penjadwalan Angkutan Bus Pemadu Moda di Stasiun Kediri

Ket	Bus 1		Bus 2		Bus 3	
	A (Stasiun)	B (Terminal)	A (Stasiun)	B (Terminal)	A (Stasiun)	B (Terminal)
Berangkat	02.30		04.55		06.50	
Tiba		03.15		05.40		07.35
Berangkat		03.25		05.50		07.45
Tiba	04.10		06.35		08.30	
Berangkat	07.30		08.40		11.35	
Tiba		08.15		09.25		12.20
Berangkat		08.25		09.35		12.30
Tiba	09.10		10.20		13.15	
Berangkat	12.20		13.20		14.25	
Tiba		13.05		14.05		15.10

Berangkat		13.15		14.15		15.20
Tiba	14.00		15.00		16.05	
Berangkat	16.25		18.55		20.35	
Tiba		17.10		19.40		21.20
Berangkat		17.20		19.50		21.30
Tiba	18.05		20.35		22.15	
Berangkat	21.25		23.05			
Tiba		22.10		00.35		
Berangkat		22.20		00.45		
Tiba	23.05		01.05			

Analisis Biaya Operasional Kendaraan

untuk rencana pengoperasian di wilayah Kediri dihitung berdasarkan keputusan Direktur Jendral Perhubugan Darat Nomor : SK.687/AJ.206/DRDJ/2002 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum dalam rute tetap dan teratur. Berikut merupakan hasil perhitungannya terdapat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Biaya Operasional Kendaraan

Rekapitulasi Biaya Per Km	**Rute Stasiun - Terminal**
1. Biaya Langsung	Rp/km
a. Penyusutan	317
b. Bunga Modal	119
c. Biaya Awak Kendaraan	203
d. Biaya BBM	1,030
e. Biaya Ban	450
f. Biaya Pemeliharaan Kendaraan	717
g. Biaya Terminal	-
h. Biaya PKB (STNK)	10
i. KIR	1
j. Asuransi	50
Jumlah	2,897
2. Rekapitulasi Biaya Tidak Langsung	639
3. BOK bus per km	3,536

Penentuan Tarif

Tarif untuk angkutan pemadu moda atau bus stasiun yang dibebankan pada seluruh penumpang bus stasiun, untuk itu Biaya Pokok sebesar Rp 3.536, harus dikonversikan menjadi Biaya Operasi Kendaraan penumpang per-km.

BOK/pnp per-km = biaya pokok / (70% x kapasitas)
= Rp 3.536 / (70% x 30)
= Rp 168

Perhitungan tarif yang harus ditambahkan dengan 10% BOK agar penyelenggaraannya mendapatkan untung. Maka dapat ditetapkan tarif angkutan pemadu moda sebesar.

Tarif = (BOK/pnp per km x Km tempuh/rit) + BOK 10%
= (Rp 168 x 54,3 km) + Rp 914.35
= Rp 10.058

Tarif dibulatkan menjadi **Rp 11.000** untuk memudahkan transaksi pembayaran dari penumpang.

Analisis Kelayakan Investasi

Untuk mengetahui sejauh mana investasi dapat dilakukan dan dapat memberikan keuntungan, maka perlu dilakukan analisis kelayakan investasi. Sebelum melakukan analisis kelayakan investasi terlebih dulu diperlukan tabel yang menunjukan *cash flow.* Dalam analisis kelayakan investasi ini digunakan kriteria-kriteria antara lain *Net Present Value, Benefit Cost Ratio, Internal Rate Of Return* dan *Payback Period.* Berikut ini adalah *cash flow.* dari analisis kelayakan investasi yang dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Perhitungan Finansial

NPV	Rp 107.167.228,74	LAYAK	NPV > 0
BCR	1,05	LAYAK	BCR > 1
IRR	13%	LAYAK	IRR > 12%
PBP	2,6	LAYAK	PP <5

Pengukuran Kinerja Integrasi Antarmoda

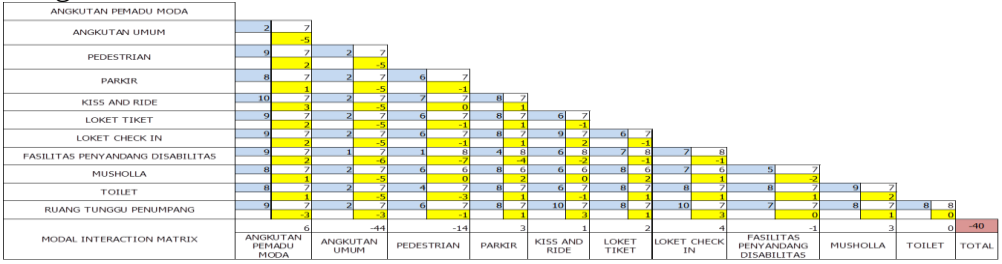
Berdasarkan gambar 2, untuk matriks sesudah adanya perencanaan fasilitas baru nilai matriks yang didapatkan yaitu -40, untuk menghitung besaran nilai interaksi moda dan fasilitas secara total, dapat digunakan rumus fungsi *Normalized Score* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$Normalized\ Score = \frac{Total\ Selisih\ Eksisting\ dan\ harapan\ x\ 100}{Jumlah\ Kolom\ Eksisting}$$

$$= \frac{-40 \text{ x } 100}{55}$$

$$= \mathbf{-72{,}727}$$

Berdasarkan perhitungan Normalized Score, didapat nilai -72,727 yang menunjukan tingkat interaksi antar moda dan fasilitas yang ada di kawasan Stasiun Kediri masuk dalam kategori baik.



Gambar 2. *Modal Interaction Matriks* setelah adanya fasilitas Angkutan Bus Pemadu Moda di Stasiun Kediri

Kesimpulan

1. Belum tersedia nya angkutan pemadu moda dari dan ke stasiun Kediri.
2. Adanya permintaan aktual sebanyak 720 penumpang ke Kecamatan Pare dan 677 penumpang yang bersedia menggunakan angkutan pemadu moda (demand potensial) dari dan ke Stasiun Kediri menuju Kecamatan Pare.
3. Upaya yang dapat dilakukan guna memenuhi permintaan terhadap angkutan pemadu moda adalah dengan merencanakan angkutan bus pemadu moda di stasiun Kediri menuju Kecamatan Pare dengan rute yang diusulkan dengan jarak 27.15 Km adalah perjalanan dari Stasiun Kediri – Jl. Stasiun – Jl. Erlangga – Jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo – Jl. Diponegoro – Jl. Raya Kediri – Pare – Jl. Dr. Soetomo – Jl. Veteran – Jl. Hos Cokroaminoto – Terminal Pare.
4. Jumlah armada yang diusulkan untuk melayani potensial *demand* adalah sebanyak 4 unit bus sedang dengan kapasitas 30 *seat* penumpang, dengan catatan 3 bus yang beroperasi dan 1 bus cadangan, *headway* maksimal 45 menit dimana *headway* bus pemadu moda di stasiun tidak tetap dikarenakan menyesuaikan dengan jadwal kedatangan kereta api, angkutan bus pemadu moda melayani sebanyak 14 rit/hari. Berdasarkan hasil perhitungan analisa tarif, maka Tarif yang diberlakukan adalah sebesar Rp11.000,00 per penumpang dan layak untuk dioperasikan.

Daftar Pustaka

———— ,2002, SK. DIRJEN HUBDAT No 687 tahun 2002 tentang Penyelenggaraan Angkutan Penumpang Umum di Wilayah Perkotaan Dalam Trayek Tetap dan Teratur.

BPS Kabupaten Kediri. 2014. *Kabupaten Kediri Dalam Angka 2014.* Jawa Timur: BPS Kabupaten Kediri.

Misuari Wibowo. N. 2018. *Perencanaan Angkutan Pemadu Moda Bandara H. Asan Kabupaten Kotawaringin Timur*

Prajanu Gilang. 2019. *Studi Kelayakan Pengoprasian Angkutan Bus Pemadu Moda di Stasiun Purwokerto (Studi Kasus: Stasiun Purwokerto – Kota Purbalingga)*

Tamin, O. Z. (2008). Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi. *Bandung: ITB*.

Tim Praktek Kerja Lapangan Kabupaten Kediri. 2019. Pola umum transportasi darat Kabupaten Kediri, Politeknik Transportasi Darat Indonesia - STTD, Bekasi.