

# Tinjauan Pendapatan Moda Angkutan Umum Elf Bison Rute Stasiun Wonokromo – Terminal Porong Berdasarkan Demand dan Load Factor

R Endro Wibisono<sup>1)</sup>, Muhammad Shofwan Donny  
Cahyono<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri  
Surabaya

Jl. Kampus Unesa Ketintang, Surabaya, Kode Pos 60231  
Email: [endrowibisono@unesa.ac.id](mailto:endrowibisono@unesa.ac.id)

<sup>2)</sup> Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Widya Kartika  
Surabaya

Jl. Sutorejo Prima Utara II/1 Surabaya, 60113  
Email: [shofwandonny@widyakartika.ac.id](mailto:shofwandonny@widyakartika.ac.id)

Received: 2024-01-25; Accepted: 2024-02-02; Published: 2024-03-30

## Abstract

The city of Surabaya as the capital of East Java, whose transportation system uses public transportation as a means of urban transportation, so that the existence of public passenger transportation is very important and necessary in order to serve passengers optimally. Bison transportation also has a role in meeting the transportation needs of the community. Tariff is an important factor in getting the services and facilities provided. The rate is also adjusted based on the evaluation of vehicle operating costs (BOK). The purpose of this study was to determine how much the tariff for bison vehicles, the matrix of origin from which bison came to the destination, the calculation of the demand for each segment per year, the annual revenue for each segment. The method used in this research is primary data collection in the form of a passenger demand survey, secondary data in the form of a tariff component so that the calculation of vehicle operating costs (BOK) and investment for each segment is analyzed. The result of this research is that the total income per year is IDR 27,895,244. The total fleet is IDR 27,895,244. x 4 fleets to the total revenue of bison public transportation is Rp. 111,580,976 per year.

**Keywords:** Vehicle Operating Costs; Investment; Origin Destination

## Abstrak

Kota Surabaya sebagai ibukota Jawa Timur yang sistem transportasinya menggunakan angkutan umum sebagai salah satu sarana transportasi perkotaan, sehingga keberadaan angkutan umum penumpang sangat penting dan diperlukan agar dapat melayani penumpang secara maksimal. Angkutan Bison juga mempunyai peranan dalam memenuhi kebutuhan transportasi bagi masyarakat. Tarif menjadi faktor yang penting dalam mendapatkan pelayanan dan fasilitas yang diberikan. Besarnya tarif juga disesuaikan berdasarkan evaluasi biaya operasi kendaraan (BOK). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa tarif untuk kendaraan bison, matriks asal tujuan bison, perhitungan demand tiap segmen per tahun, pendapatan per tahun tiap segmen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data primer berupa survei demand penumpang, data sekunder berupa komponen tarif sehingga dianalisis perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dan investasi tiap segmen. Hasil penelitian ini adalah total pendapatan per tahunnya sebesar Rp 27.895.244. Jumlah armada keseluruhan Rp 27.895.244. x 4 buah armada menjadi total pendapatan angkutan umum bison adalah sebesar Rp. 111.580.976 per tahun.

**Kata Kunci:** Biaya Operasional Kendaraan; Investasi; Asal Tujuan

## PENDAHULUAN

Pertumbuhan suatu kota ditandai dengan terjadinya keragaman peningkatan aktifitas serta pergerakan penghuninya. perkembangan ruang kota menjadi salah satu faktor perkembangan transportasi dan menyebabkan perubahan. Transportasi merupakan salah satu mata rantai jaringan distribusi barang dan mobilitas penumpang yang berkembang sangat dinamis, serta berperan di dalam mendukung, mendorong dan menunjang segala aspek kehidupan baik dalam pembangunan politik, ekonomi, sosial, budaya dan pertahanan keamanan.

Sistem transportasi itu sendiri serta pelayanan terhadap pengguna jasa transportasi. Jasa transportasi terus berkembang dari masa ke masa seiring dengan

meningkatnya jumlah penduduk. Penyediaan fasilitas-fasilitas transportasi diperlukan untuk melayani aktifitas dan pergerakan penduduk tersebut. Manusia dalam melakukan aktifitasnya perlu berinteraksi satu dengan yang lain, yang memerlukan alat penghubung yaitu angkutan. Angkutan merupakan sarana untuk memindahkan orang atau barang dari satu tempat ke tempat lain.

Salah satu sarana transportasi pada saat ini yang paling mudah didapatkan dan sering digunakan adalah angkutan umum. Angkutan umum merupakan angkutan yang disediakan untuk keperluan umum yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar. Umumnya masyarakat menghendaki pelayanan angkutan umum yang aman, cepat, murah, dan nyaman.

Permasalahan trayek dan tarif merupakan topik penting lain dalam sistem operasi angkutan umum. Trayek angkutan umum biasanya ditentukan dari jenis kendaraannya. Tarif adalah biaya yang harus dibayar oleh pengguna jasa angkutan umum per satuan berat atau penumpang per km. Pemerintah daerah menetapkan besarnya tarif dengan menetapkan batas atas dan batas bawah yang disesuaikan dengan besarnya biaya operasi kendaraan, sehingga diharapkan agar besarnya tarif yang dikenakan kepada penumpang tidak memberatkan atau sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Kota Surabaya sebagai ibukota Jawa Timur yang sistem transportasinya menggunakan angkutan umum sebagai salah satu sarana transportasi perkotaan, sehingga keberadaan angkutan umum penumpang sangat penting dan diperlukan agar dapat melayani penumpang secara maksimal. Angkutan Elf bison juga mempunyai peranan dalam memenuhi kebutuhan transportasi bagi masyarakat. Tarif menjadi faktor yang penting dalam mendapatkan pelayanan dan fasilitas yang diberikan. Besarnya tarif juga disesuaikan berdasarkan evaluasi biaya operasi kendaraan (BOK). Penentuan besaran tarif angkutan bus umum membutuhkan penanganan dan kebijakan yang arif, karena harus dapat menjembatani kepentingan penumpang selaku konsumen dan pengusaha/operator angkutan elf bison. Lemahnya daya beli masyarakat sering kali menjadi alasan penundaan bahkan pembatalan perubahan tarif yang ada. Pada dasarnya penetapan tarif oleh pemerintah bertujuan untuk menjamin kelangsungan penyelenggaraan angkutan bus umum perkotaan dengan mutu jasa standar keselamatan di satu pihak, juga mempertimbangkan kemampuan dan kemauan daya beli pemakai.

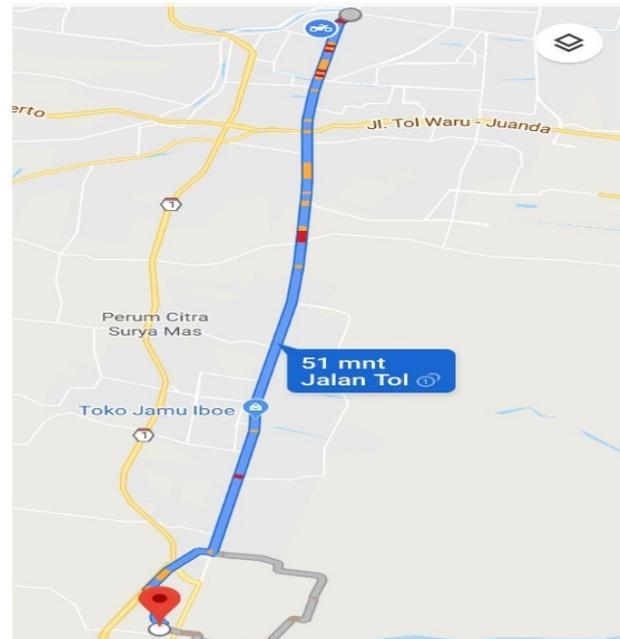
### Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berapa tarif untuk kendaraan bison?,
2. Bagaimana matriks asal tujuannya?,
3. Bagaimana perhitungan demand per koridor per tahun?,
4. Berapa pendapatan per tahun tiap koridor?

### Lokasi

Lokasi penelitian dilakukan pada rute Stasiun Wonokromo Surabaya ke Terminal Porong Sidoarjo ataupun sebaliknya.



Gambar 1. Rute Stasiun Wonokromo – Terminal Porong

## METODE PENELITIAN

### Tinjauan Umum

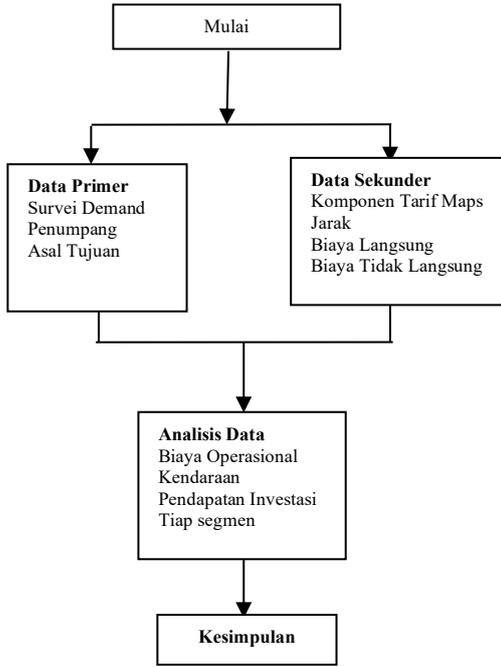
Kegiatan studi akan diawali dengan melakukan persiapan termasuk mobilisasi dan menyusun rencana survai serta pemantapan rencana kerja. Kemudian dilanjutkan dengan pengumpulan data yang meliputi data primer (data lapangan) dan data sekunder (data instansional). Setelah data didapatkan kemudian dilakukan kompilasi data untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam analisis. Setelah itu dilakukan analisis yang digunakan untuk menyusun tugas studi kelayakan penambahan armada elf ditinjau dari investasi.

Dalam proses pemecahan masalah perlu dilakukan analisa secara teliti, tepat, dan akurat. Semakin rumit masalah yang dihadapi, maka analisa yang harus dikerjakan akan semakin kompleks. Karenanya dukungan data, informasi, teori, atau konsep dasar dan alat bantu yang memadai secara kualitatif sangat penting untuk menghasilkan analisa yang baik.

Survei dengan menaiki Elf elf bison mulai dari Stasiun Wonokromo sampai Terminal Porong. Data yang disurvei meliputi banyaknya penumpang yang menggunakan angkutan umum Elf bison, waktu tempuh, dan tarif.

### Tahapan Penelitian

Tahapan-tahapan kegiatan pada studi ini secara garis besar meliputi: Persiapan, identifikasi masalah, identifikasi dan penetapan kebutuhan data, pengumpulan data primer, analisa data, penyajian laporan. Selengkapnya disajikan pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

**HASIL PEMBAHASAN**  
**Matriks Asal Tujuan**

Matriks Asal Tujuan adalah matriks berdimensi dua yang berisi informasi mengenai besarnya pergerakan antarlokasi (zona) di dalam daerah tertentu. Informasi bangkitan dan tarikan perjalanan belum menggambarkan pola pergerakan kendaraan pada sistem zona. Pola pergerakan umumnya dinyatakan sebagai matriks asal tujuan perjalanan atau disingkat MAT. Berikut matriks asal tujuan dari Stasiun Wonokromo menuju terminal porong dan sebaliknya:

ZONA	Tujuan	Jl. Raya Waru	Letjen S. Parman	Gedangan	Jl. Raya Seruni	Raya Buduran	Ahmad Yani	Yos Sudarso	Raden Patah	Majapahit	Raya Candi	Sumo Rame	Raya Tanggulangin	Jenggolo	Jumlah
Asal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Jl. Raya Waru	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Letjen S. Parman	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Gedangan	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Jl. Raya Seruni	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raya Buduran	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Ahmad Yani	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Yos Sudarso	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Raden Patah	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Majapahit	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raya Candi	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumo Rame	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raya Tanggulangin	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jenggolo	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	2	1	7

Gambar 3. Matriks Asal Tujuan Stasiun Wonokromo ke Terminal Porong  
Sumber: Hasil Survey 2023

ZONA	Tujuan	Jl. Raya Waru	Letjen S. Parman	Gedangan	Jl. Raya Seruni	Raya Buduran	Ahmad Yani	Yos Sudarso	Raden Patah	Majapahit	Raya Candi	Sumo Rame	Raya Tanggulangin	Jenggolo	Jumlah
Asal		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Jl. Raya Waru	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Letjen S. Parman	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gedangan	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jl. Raya Seruni	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Raya Buduran	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ahmad Yani	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Yos Sudarso	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raden Patah	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Majapahit	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raya Candi	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sumo Rame	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Raya Tanggulangin	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jenggolo	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jumlah	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah		1	1	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	6

Gambar 4. Matriks Asal Tujuan Terminal Porong – Stasiun Wonokromo  
Sumber: Hasil Survey 2023

Pada kedua gambar diatas menunjukkan tujuan perjalanan penumpang tertinggi dari Stasiun Wonokromo menuju ke terminal porong memiliki tujuan paling banyak pada jalan raya tanggulangin, sedangkan dari terminal porong ke Stasiun Wonokromo paling banyak bertujuan di jalan raya pandaan.

**Perhitungan Demand (Penumpang) Perkoridor**  
**Pertahun**

Load Factor atau faktor muat penumpang adalah perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang dinyatakan dalam persen (%). Jumlah penumpang harus disesuaikan dengan jumlah tempat duduk yang tersedia dan tidak diperkenankan memuat penumpang lebih dari jumlah tempat duduk yang tersedia. Berikut adalah tabel load factor dari Stasiun Wonokromo menuju terminal porong per segmen:

Tabel 1. Load Factor Stasiun Wonokromo – Terminal Porong Per Hari

Segmen	Penumpang (orang)	Jarak (km)	Load Factor
Jl. Raya Waru - Letjen S. Parman	0	0,5	0,00
Letjen S. Parman - Gedangan	0	4,6	0,00
Gedangan - Jl. Raya Seruni	1	1,2	0,03
Jl. Raya Seruni -Raya Buduran	0	2,5	0,00
Raya Buduran - Ahmad Yani	1	3,4	0,03
Ahmad Yani - Yos Sudarso	0	2,6	0,00
Yos Sudarso - Raden Patah	1	4,6	0,03
Raden Patah – Majapahit	0	1,8	0,00
Majapahit - Raya Candi	0	1,4	0,00
Raya Candi - Sumo rame	1	3,1	0,03
Sumo rame - Raya Tanggulangin	2	3,2	0,05
Raya Tanggulangin - Jenggolo	1	4,1	0,03

Sumber: Hasil Survey 2023 dan Analisis 2024

Terdapat 3,15 ~ 4 elf bison yang beroperasi per harinya yang memiliki kapasitas 15 penumpang setiap perjalanannya. Berdasarkan tabel diatas didapatkan jumlah penumpang maksimalnya 2 orang; load factor maksimum nya 0,05; load factor rata-rata mencapai 0,02 dan load factor keseluruhannya mencapai 0,18.

Pada rute Stasiun Wonokromo menuju terminal porong = 7penumpang x 2unit = 14 penumpang/unit,

sedangkan pada rute terminal porong menuju Stasiun Wonokromo = 7penumpang x 2unit = 14 penumpang/unit.

Tabel 2. Demand Penumpang Stasiun Wonokromo – Terminal Porong Per Tahun

Segmen	Penumpang (orang)	Jarak (km)
Jl. Raya Waru - Letjen S. Parman	0	0,5
Letjen S. Parman - Gedangan	0	4,6
Gedangan - Jl. Raya Seruni	1460	1,2
Jl. Raya Seruni - Raya Buduran	0	2,5
Raya Buduran- Ahmad Yani	1460	3,4
Ahmad Yani - Yos Sudarso	0	2,6
Yos Sudarso - Raden Patah	1460	4,6
Raden Patah – Majapahit	0	1,8
Majapahit - Raya Candi	0	1,4
Raya Candi - Sumo rame	1460	3,1
Sumo rame - Raya Tanggulangin	2920	3,2
Raya Tanggulangin - Jenggolo	1460	4,1

Sumber: Hasil Survey 2023 dan Analisis 2024

### Tarif

Tarif angkutan adalah merupakan harga (uang) yang harus dibayarkan oleh para pemakai jasa angkutan. Tarif angkutan biasanya sudah ditetapkan oleh pemerintah, namun perlu ditinjau kembali apakah tarif yang sudah ditentukan selama ini sudah efisien. Berikut adalah tabel hasil perhitungan tarif pada kendaraan elf bison berdasarkan pertimbangan biaya langsung dan biaya tidak langsung pada perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. Biaya Operasional Kendaraan

Komponen Biaya Pokok Jasa Angkutan Bison	Rp Penumpang per Kilometer
Biaya Langsung	
1. Type	BISON
2 Jenis Pelayanan	BISON
3 Kapasitas angkut	15 penumpang
4. Harga Kendaraan (HK)	Rp. 261,500,000
5. Biaya BBM per BISON per hari	Rp. 735.00 per hari
6. Biaya ban per BISON (BBB)	Rp. 3.600.000
7. Biaya overhaul (5% x harga chasis)	Rp. 11.150.000
8. Biaya keur BISON	
a. Keur per tahun per BISON	Rp. 2
b. Biaya per sekali keur	Rp. 35.000
c. Biaya keur per tahun per BISON	Rp. 70.000
d. Biaya keur per seat-km	Rp. 0.105
Biaya Tidak Langsung seat-km	Rp. 16

### Pendapatan Perkoridor Pertahun

Pendapatan adalah jumlah tarif yang telah dihitung berdasarkan biaya langsung dan tidak langsung sehingga menghasilkan load factor 70 persen yang digunakan sebagai tariff tiap kilometer. Biaya langsung dan tidak langsung tersebut didapat dari perhitungan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) seperti tabel dibawah ini

Tabel 4. Biaya Operasional Kendaraan Tarif Per Kilometer

Biaya Langsung/ Tidak Langsung	Tarif
Biaya Penyusutan	Rp. 10
Biaya Bunga Modal	Rp. 32
Biaya Awak Bison	Rp. 51
Biaya BBM	Rp. 395
Biaya Ban	Rp. 10
Biaya Pemeliharaan Kendaraan	Rp. 52
Biaya Terminal	Rp. 8
Biaya PKB (STNK)	Rp. 2
Biaya Keur Bison	Rp. 0
Biaya Asuransi	Rp. 10
<b>Biaya Tidak Langsung</b>	<b>Rp. 16.5</b>
<b>Total Biaya Pada Load Factor 100%</b>	<b>Rp. 586</b>
<b>Total Biaya Pada Load Factor 70%</b>	<b>Rp. 838</b>

Sumber: Hasil Analisis 2024

Load Factor atau faktor muat penumpang adalah perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang dinyatakan dalam persen (%). Jumlah penumpang harus disesuaikan dengan jumlah tempat duduk yang tersedia dan tidak diperkenankan memuat penumpang lebih dari jumlah tempat duduk yang tersedia. Berikut adalah tabel load factor dari Stasiun Wonokromo menuju Terminal Porong per segmen:

Berdasarkan tabel diatas didapatkan tarif pada load factor 70% sebesar Rp 838, maka dalam sekali perjalanan dikenakan tarif sebesar Rp 27.654. Namun dalam survei dikenakan harga Rp 24.000, hal ini menunjukkan bahwa tarif selama ini lebih kecil dari tarif perhitungan dan sebaiknya perlu ditinjau ulang.

Hasil dari perhitungan Biaya Operasional Kendaraan seperti pada table 4 didapat load factor 70 persen sebagai tarif per kilometer yakni Rp. 838. Kemudian tarif per kilometer tersebut dikalikan dengan jarak tempuh Stasiun Wonokromo – Terminal Porong.

Berikut adalah rincian pendapatan selama 1 tahun, dengan perhitungan sebagai berikut: Pendapatan = Biaya pada Load Factor 70% x Penumpang (per tahun) x Jarak (km). Perhitungan pendapatan 1 tahun angkutan umum bison yang beroperasi pada rute Stasiun Wonokromo – Terminal Porong disajikan pada tabel berikut di bawah ini

Tabel 5. Pendapatan Moda Angkutan Umum Bison Per Tahun

Segmen	Penumpang (orang) /tahun	Jarak (km)	Pendapatan (Rp)
Jl. Raya Waru - Letjen S. Parman	0	0.5	Rp -
Letjen S. Parman - Gedangan	0	4.6	Rp -
Gedangan - Jl. Raya Seruni	1460	1.2	Rp 1.468.176
Jl. Raya Seruni - Raya Buduran	0	2.5	Rp -
Raya Buduran- Ahmad Yani	1460	3.4	Rp 4.159.832
Ahmad Yani - Yos Sudarso	0	2.6	Rp -
Yos Sudarso - Raden Patah	1460	4.6	Rp 5.628.008
Raden Patah – Majapahit	0	1.8	Rp -
Majapahit - Raya Candi	0	1.4	Rp -
Raya Candi - Sumo rame	1460	3.1	Rp 3.792.788
Sumo Rame - Raya Tanggulangin	2920	3.2	Rp 7.830.272
Raya Tanggulangin - Jenggolo	1460	4.1	Rp 5.016.268

Sumber: Hasil Analisis 2024

Jumlah penumpang dan pendapatan tertinggi per tahunnya berada pada segmen Sumo Rame sampai Raya Tanggulangin dengan jumlah penumpang per tahunnya sebesar 2.920 dan pendapatan tertinggi sebesar Rp 7.830.272. Kemudian untuk total pendapatan per tahunnya sebesar Rp 27.895.244. Jumlah pendapatan tersebut belum dikalikan jumlah armada bison. Berdasarkan survey jumlah armada bison yang dioperasikan adalah sampai dengan 4 armada per hari.

Selanjutnya jumlah pendapatan per armada dikalikan dengan jumlah armada keseluruhan Rp 27.895.244. x 4 buah armada menjadi total pendapatan angkutan umum bison adalah sebesar Rp. 111.580.976 per tahun.

## KESIMPULAN

Biaya yang ditetapkan oleh pemerintah sebesar Rp. 20.000/orang, hal tersebut tidak dapat menutupi biaya operasional kendaraan atau terjadi penurunan pelayanan. Sedangkan dari perhitungan analisa penelitian dikenakan tarif sebesar Rp 27.654/orang yang dapat menutupi biaya operasional kendaraan.

Jumlah penumpang dan pendapatan tertinggi per tahunnya berada pada segmen Sumo Rame sampai Raya Tanggulangin dengan jumlah penumpang per tahunnya sebesar 2.920 dan pendapatan tertinggi sebesar Rp 7.830.272. Kemudian untuk total pendapatan per tahunnya sebesar Rp 27.895.244. Jumlah pendapatan tersebut belum dikalikan jumlah armada bison. Berdasarkan survey jumlah armada bison yang dioperasikan adalah sampai dengan 20 armada per hari.

Selanjutnya jumlah pendapatan per armada dikalikan dengan jumlah armada keseluruhan Rp 27.895.244 x 4 buah armada menjadi total pendapatan angkutan umum bison adalah sebesar Rp. 111.580.976 per tahun.

Saran untuk kedepannya adalah pemerintah seharusnya dapat mengkaji ulang atau meninjau ulang untuk biaya penetapan tersebut, tetapi tidak merugikan berbagai pihak yang terkait.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada mahasiswa teknik sipil program studi D3 Transportasi Angkatan 2018 Universitas Negeri Surabaya yang ikut turun sebagai surveyor untuk mendapatkan data primer berupa distribusi asal tujuan perjalanan penumpang dan wawancara penumpang dari Stasiun Wonokromo – Terminal Porong.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fuad, M. dkk, (2000), Pengantar Bisnis, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Hadi, Sutrisno. (1982). Metodologi Reseach, Jilid I. Yogyakarta : YP. Fakultas Psikologi, UGM.
- Horne, James C. Van dan Sinaga, Marianus, (1994), Dasar-Dasar Manajemen Keuangan, Jilid Kedua, Edisi Keenam. Jakarta: Erlangga
- Horne, James C. Van and John, M. Wachowicz, (1997), Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan, Edisi kesembilan. Salemba empat

- Khisty, C.J. and Lall, B.K. (2002). Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Edisi Ke-3 Jilid 1. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Khisty, C.J. and Lall, B.K. (2006). Dasar-dasar Rekayasa Transportasi Edisi Ke-3 Jilid 2. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- M.K. Siswandi, Sonny. (2009). “Thesis : Optimalisasi Kinerja Bus Kota DAMRI Trayek Raja Basa-Tanjung Karang Bandar Lampung”. Semarang : Tidak diterbitkan.
- Miro, Fidel. (2005). Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana dan Praktisi. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Morlock, Edward K. (1991). Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Tamin, Ofyar Z, (2000), “Perencanaan dan Pemodelan Transportasi”, ITB, Bandung.
- Warpani, Suwardjoko. (1980). Analisis Kota dan Daerah, Bandung : Penerbit ITB.
- Warpani, Suwardjoko. (2002). Pengelolaan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Bandung : Penerbit ITB.
- Warpani, Suwardjoko. (1990). Merencanakan Sistem Perangkutan. Bandung : Penerbit ITB.
- Suprayitno, Hitapriya., Pambudi, Agit, Eka., Cahyono, MSD., (2017). “Preliminary Modelling for Ship Passenger Arrival Distribution, Case of Gapura Surya Nusantara Passenger Terminal, Tanjung Perak Port, Surabaya”. Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 11, 2017.
- Huda, Miftachul., (2017). “Analisis Kinerja Lalu Lintas Sebelum dan Setelah Pembangunan Blitar Town Square”. Jurnal Rekayasa Teknik Sipil, Vol.1, No.2, Januari 2017, Hal 7-10, Jurusan Teknik Sipil Universitas Madura, Sumenep.
- Wibisono, R Endro., & Mahardi, Purwo., (2020). “Analysis on Calculation of Vehicle Operating Cost (VOC) Before and After Flyover & Road Widening Operation at Gedangan Intersection in Sidoarjo Regency”. Journal of Physics: Conference Series, Vol. 1569 No.4, 2020, 042017