

**OPTIMALISASI JUMLAH ANGKUTAN UMUM PADA TRAYEK
TERMINAL EXPO-PERUMNAS III DI KOTA JAYAPURA**

SKRIPSI

*Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
pendidikan pada Jurusan / Program Studi Teknik Sipil Jenjang Strata Satu dan
memperoleh gelar Sarjana Teknik dari Universitas Cenderawasih*



Disusun Oleh:

PRANA MANGGEDONG
20170611014017

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

OPTIMALISASI JUMLAH ANGKUTAN UMUM PADA
TRAYEK TERMINAL EXPO-PERUMNAS III DI KOTA
JAYAPURA

Oleh:

PRANA MANGGEDONG

20170611014017

Telah dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam Sidang Ujian Tugas

Akhir Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023

Pada Jurusan Teknik Sipil Program Studi Strata Satu

Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Dr. BAHTIAR, ST, MT

NIP. 197106062008121001

Tanggal Juli 2023

Pembimbing II,

HELEN G. WAYANGKAU, ST, MT

NIP. 198907262019032014

Tanggal Juli 2023

Mengetahui:

Ketua Program Studi Strata Satu Teknik Sipil

Dr. DEWI ANA RUSMI, ST, MT

NIP. 198405012009122002

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI
OPTIMALISASI JUMLAH ANGKUTAN UMUM PADA
TRAYEK TERMINAL EXPO-PERUMNAS III DI KOTA
JAYAPURA

Oleh

PRANA MANGGEDONG
20170611014017

Telah diujikan dalam Sidang Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Sipil Program
Studi Strata Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih

Tanggal Ujian: Juli, 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Dr. BAHFIAR, ST., MT
NIP. 19710606 200812 1 001

Pembimbing II

HELEN G. WAYANGKAU, ST., MT
NIP. 19890726 201903 2 014

Penguji I

SEMUEL RORRONG, ST., MT
NIP. 19721007 200501 1 001

Penguji II

Dr. Ir. DUHA AWALUDDIN K, ST., MT
NIP. 19690803 200012 1 001

Jayapura, Juli 2023

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Cenderawasih

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. JHON J. NUMBERJ, M.Eng
NIP. 19760826 200012 1 002

Dr. Ir. DUHA AWALUDDIN K, ST., MT
NIP. 19730220 199903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : PRANA MANGNGEDONG

Nomor Induk : 20170611014017

Jurusan : Teknik Sipil

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul **OPTIMALISASI JUMLAH ANGKUTAN UMUM PADA TRAYEK TERMINAL EXPO-PERUMNAS III DI KOTA JAYAPURA** merupakan hasil karya tulis ilmiah atau pemikiran saya sendiri, bukan hasil karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Jayapura, Juli 2023

Yang menyatakan

PRANA MANGNGEDONG

ABSTRAK

Salah satu penyebab pelayanan angkutan umum tidak optimal adalah ketidakseimbangan antara jumlah angkutan umum dengan penumpang yang akan dilayani. Ketidakseimbangan ini menyebabkan tingginya tingkat persaingan antara supir angkutan umum yang mengundang rendahnya mutu layanan. Jumlah calon penumpang yang tidak terlalu banyak menjadi rebutan supir angkutan umum yang mengakibatkan tidak adanya lagi kepatuhan mereka terhadap aturan-aturan dalam berlalu-lintas. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja operasional angkutan umum, menentukan jumlah kebutuhan angkutan umum, dan menentukan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) angkutan umum penumpang untuk trayek Terminal Expo-Perumnas III di Kota Jayapura.

Dalam penelitian ini Parameter yang digunakan untuk menganalisis kinerja operasional angkutan umum, menentukan kebutuhan angkutan umum dan menentukan Biaya Operasional Kendaraan (BOK) pada trayek Terminal Expo-Perumnas III adalah faktor muat, kecepatan perjalanan, waktu perjalanan, *headway*, waktu tunggu, jumlah kendaraan beroperasi, jumlah penumpang, dan waktu sirkulasi. parameter tersebut diperoleh dari hasil survey *statis* dan survey *dinamis*. Penelitian ini dilandaskan pada pembobotan standar kinerja angkutan umum yang dikeluarkan oleh Dinas Perhubungan Darat. Penentuan jumlah angkutan umum optimal dilakukan dengan metode *Break Even* yang berdasarkan pada prinsip keseimbangan antara BOK dan pendapatan.

Hasil dari penelitian melalui survey *statis* dan *dinamis* pada angkutan umum trayek Terminal Expo-Perumnas III ini hanya waktu tunggu penumpang dan faktor muat berangkat yang mendapatkan nilai kurang. Jumlah angkutan umum yang optimal pada hari kerja adalah 37 unit kendaraan dan pada hari libur adalah 33 unit kendaraan. Sedangkan tarif per penumpang berdasarkan BOK didapatkan 6.500,00/orang.

Kata Kunci: Angkutan Umum Penumpang, Trayek, Kinerja Operasional Kebutuhan Angkutan Umum, Biaya Operasional Kendaraan (BOK).

ABSTRACT

One of the causes of suboptimal public transport services is the imbalance between the number of public transport and passengers to be served. This imbalance causes a high level of competition between public transport drivers which leads to low service quality. The number of potential passengers, which is not too many, is being fought over by public transport drivers which results in their no longer complying with traffic rules. This study aims to measure the operational performance of public transport, determine the amount of public transportation needed, and determine the Vehicle Operational Cost (BOK) of public passenger transport for the Terminal Expo-Perumnas III route in Jayapura City.

In this study, the parameters used to analyze the operational performance of public transport, determine the need for public transport and determine the Vehicle Operational Cost (BOK) on the Terminal Expo-Perumnas III route are load factor, travel speed, travel time, headway, waiting time, number of vehicles operating, , number of passengers, and circulation time. These parameters are obtained from the results of *static* surveys and *dynamic* surveys. This research is based on the weighting of public transport performance standards issued by the Land Transportation Agency. Determining the optimal number of public transportation is carried out using the *Break Even* method which is based on the principle of a balance between BOK and income.

The results of research through *static* and *dynamic* surveys on public transportation on the Terminal Expo-Perumnas III route are only passenger waiting times and departure loading factors that get less value. The optimal number of public transport on weekdays is 37 vehicles and on holidays is 33 vehicles. Meanwhile, the fare per passenger based on the BOK is 6,500.00/person.

Keywords: Passenger Public Transport, Routes, Operational Performance of Public Transport Needs, Vehicle Operational Costs (BOK).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang judul “**OPTIMALISASI JUMLAH ANGKUTAN UMUM PADA TRAYEK TERMINAL EXPO-PERUMNAS III**”.

Penyusunan penelitian ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Sastra Satu Teknik Sipil Universitas Cenderawasih dalam Tugas Akhir.

Penyusuna skripsi ini disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua yang selalu mendukung dan mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini.
2. Bapak Dr. Duha Awaluddin K., ST.,MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih.
3. Ibu Dr. Dewi Ana Rusim, ST.,MT selaku Ketua Prodi Sastra Satu Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Cenderawasih.
4. Bapak Dr. Bahtiar, ST.,MT selaku dosen pembimbing I.
5. Ibu Helen Gianditha Wayangkau, ST.,MT selaku dosen pembimbing II.
6. Keluarga Besar Bato' Tana, Bandit Fam', Saudara-saudari, Liska Palerina, Zelda Eveline, Alen, Hery Shaldy, Ferdinand Aldo, Mitra Rara' Damba dan semua yang turut membantu, mendoakan dan mendukung penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir penyusun berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi pembaca sekalian.

Jayapura, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengertian Transportasi	5
2.2. Fungsi Transportasi	6
2.3. Manfaat Transportasi	6
2.4. Permintaan Transportasi.....	8
2.4.1. Permintaan (Demand) Transportasi	8
2.4.2. Penawaran (Supply) Transportasi	9
2.5. Moda Transportasi	10

2.6.	Angkutan Umum	11
2.6.1.	Angkutan Umum Penumpang (AUP)	14
2.6.2.	Peranan Angkutan Umum	15
2.6.3.	Jenis Pelayanan Angkutan Umum Jalan raya	16
2.7.	Angkutan kota	19
2.7.1.	Tujuan dan Peranan Angkutan Kota	20
2.7.2.	Karakteristik dan Pola Aktifitas Angkutan Kota.	20
2.8.	Trayek dan Rute	20
2.8.1.	Pelayanan Trayek Angkutan Umum	21
2.9.	Analisa Kinerja Angkutan Umum Penumpang	22
2.9.1.	Defenisi Evaluasi yang Digunakan pada AUP.....	23
2.9.2.	Faktor Muat (<i>Load factor</i>)	24
2.9.3.	Waktu antara (<i>Time headway</i>) dan Waktu Tunggu.....	25
2.9.4.	Waktu Henti	26
2.9.5.	Waktu Sirkulasi	26
2.9.6.	Jumlah Armada yang Beroperasi	27
2.9.7.	Waktu Perjalanan	27
2.9.8.	Kecepatan Perjalanan	28
2.10.	Biaya Operasional Kendaraan.....	28
2.11.	Penentuan Tarif Menurut Dirjen Perhubungan Darat (2002)	29
2.12.	Penentuan Jumlah Angkutan Umum Optimal.....	38
2.13.	Teknk Pengambilan Sampel.....	39
2.14.	Pengertian Jam Sibuk.....	40
2.15.	Defenisi Operasional	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		41
3.1.	Lokasi Penelitian.....	41
3.2.	Tahapan Persiapan	41
3.3.	Tahapan Pengumpulan Data	42
3.3.1.	Tahap pengumpulan data sekunder	42
3.3.2.	Tahap pengumpulan data primer.....	42

3.4.	Prosedur penelitian.....	43
3.5.	Peralatan survey	43
3.6.	Waktu dan tempat	44
3.7.	Bagan Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>).....	44
3.8.	Kegiatan jadwal Penelitian.....	46
BAB IV PEMBAHASAN.....		47
4.1	Analisis Kinerja Pelayanan Angkutan Umum (trayek Terminal Expo-Perumnas III).....	47
4.1.1.	Jumlah Penumpang	47
4.1.2.	Jumlah Armada Yang Beoperasi.....	49
4.1.3.	<i>Headway</i> (Waktu Antara)	51
4.1.4.	Waktu Tunggu Penumpang.....	53
4.1.5.	<i>Load Factor</i>	55
4.1.6.	Waktu Perjalanan	67
4.1.7.	Kecepatan Perjalanan	72
4.1.8.	Waktu Tempuh.....	77
4.2	Sirkulasi Wwaktu (Cycle Time).....	79
4.2.1.	Sirkulasi Pada Hari Senin.....	79
4.2.2.	Sirkulasi Pada Hari Kamis	80
4.2.3.	Sirkulasi Pada Hari Sabtu.....	81
4.3	Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Trayek J2 Berdasarkan Dirjen Perhubungan Darat, 2002.....	83
4.4	Biaya Operasional Kendaraan.....	84
4.4.1.	Analisis Biaya Oprasional Kendaraan (BOK)	84
4.4.2.	Rekapitulasi BOK Trayek Terminal Expo-Perumnas III.....	90
4.5	Optimalisasi Jumlah Angkutan Umum Trayek Terminal Expo-Perumnas III Dengan Kode Trayek J2.....	91
4.6	Penentuan Tarif Angkutab Umum Trayek Terminal Expo-Perumnas III..	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		96

5.1	Kesimpulan	96
5.2	Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA		98
LAMPIRAN.....		99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi penelitian optimalisasi angkutan umum pada Waena-Abepura dan trayek Terminal Expo-Perumnas III. (Googel erath)	41
Gambar 3.2 Bagan Alir Tahap Penelitian (Data Primer, 2021).	44
Gambar 4.1 Grafik Jumlah Penumpang`	48
Gambar 4.2 Grafik Jumlah Angkot yang Beroperasi.....	50
Gambar 4.3 Grafik <i>Headway</i>	52
Gambar 4.4 Grafik Waktu Tunggu Penumpang	55
Gambar 4.5 Grafik Faktor Muat Berangkat.	61
Gambar 4.6 Grafik Faktor Muat Penumpang Tiba	66
Gambar 4.7 Grafik Waktu Perjalanan Berangkat	69
Gambar 4.7 Grafik Waktu Perjalanan Tiba.....	71
Gambar 4.8 Grafik Kecepatan Perjalanan Berangkat	74
Gambar 4.9 Grafik Kecepatan Perjalanan Tiba	77
Gambar 4.10 Grafik Waktu Tempuh	78
Gambar 4.11 Perbandingan Angkutan Umum Existing Dengan Angkutan Umum Optimal.....	94

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Trayek Dan Rute.....	17
Tabel 2.2 Jenis Angkutan Berdasarkan Ukuran Kota Dan Trayek Umum	18
Tabel 2.3 Indikator Standar Pelayanan Angkutan Umum	23
Tabel 2.4 Kapasitas Kendaraan.....	25
Tabel 2.5 Nilai Untuk Perhitungan Biaya Pokok	35
Tabel 4.1 Jumlah Penumpang Trayek Terminal Expo-Perumnas III.....	47
Tabel 4.2 Jumlah Armada yang Beroperasi	49
Tabel 4.3 Perhitungan Waktu <i>Headway</i>	51
Tabel 4.4 Perhitungan Waktu Tunggu Penumpang	53
Tabel 4.5 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Senin Pagi 07/02/22)	56
Tabel 4.6 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Kamis Pagi 10/02/22)...	56
Tabel 4.7 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Sabtu Pagi 12/02/22)	57
Tabel 4.8 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Senin Siang 07/02/22) ..	57
Tabel 4.9 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Kamis Siang 10/02/22) .	58
Tabel 4.10 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Sabtu Siang 12/02/22)	58
Tabel 4.11 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Senin Sore 07/02/22) ..	59
Tabel 4.12 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Kamis Sore 10/02/22) .	59
Tabel 4.13 <i>Load factor</i> Terminal Expo ke Perumnas III (Sabtu Sore 12/02/22) ..	60
Tabel 4.14 <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Senin pagi).....	62
Tabel 4.15. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Kamis pagi)	62

Tabel 4.16 <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Sabtu Pagi)	63
Tabel 4.17 <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Senin Siang)	63
Tabel 4.18. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Kamis Siang)	64
Tabel 4.19. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Sabtu Siang)	64
Tabel 4.20. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Senin Sore)	65
Tabel 4.21. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Kamis Sore)	65
Tabel 4.22. <i>Load factor</i> Perumnas III ke Terminal Expo (Sabtu Sore)	66
Tabel 4.23 Waktu Perjalanan Berangkat (Senin 07/02/22)	67
Tabel 4.24 Waktu Perjalanan Berangkat (Kamis 10/02/22)	68
Tabel 4.25 Waktu Perjalanan Berangkat (Sabtu 12/02/22)	68
Tabel 4.26 Waktu Perjalanan Tiba (Senin 07/02/22)	70
Tabel 4.27 Waktu Perjalanan Tiba (Kamis 10/02/22)	70
Tabel 4.28 Waktu Perjalanan Tiba (Sabtu 12/02/22)	71
Tabel 4.29 Kecepatan Perjalanan Berangkat (Senin 07/02/22)	72
Tabel 4.30 Kecepatan Perjalanan Berangkat (Kamis 10/02/22)	73
Tabel 4.31 Kecepatan Perjalanan Berangkat (Sabtu 12/02/22)	74
Tabel 4.32 Kecepatan Perjalanan Tiba (Senin, 07/02/22)	75
Tabel 4.33 Kecepatan Perjalanan Tiba (Kamis, 10/02/22)	76
Tabel 4.34 Kecepatan Perjalanan Tiba (Sabtu 12/02/22)	76
Tabel 4.35 Waktu Tempuh Rata-rata Pulang-Pergi	78
Tabel 4.36 Waktu Tempuh Pulang-pergi Hari Senin 07/02/22	79

Tabel 4.37 Waktu Tempuh Pulang-pergi Hari Kamis 10/02/22	80
Tabel 4.38 Waktu Tempuh Pulang-pergi Sabtu 12/02/22.....	81
Tabel 4.39 Kinerja Pelayanan Angkutan Umum Penumpang Trayek Waena Perumnas III(J2) SK. Dirjen Perhubungan Darat, 2002	83
Tabel 4.40 Rekapitulasi BOK Trayek Terminal Expo-Perumnas III.....	90
Tabel 4.41 Perhitungan Optimal Angkutan Umum Trayek Terminal Expo-Perumnas III.....	93