

SKRIPSI
EVALUASI KINERJA OPERASIONAL BUS TRANS METRO DELI
MEDAN

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

MHD YASSIR HIDAYAT HSB

20013074

PROGRAM SARJANA TERAPAN
REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2024

SKRIPSI

**EVALUASI KINERJA OPERASIONAL BUS TRANS METRO DELI
MEDAN**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Terapan
Transportasi pada Program Studi Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Disusun oleh:

MHD YASSIR HIDAYAT HSB

20013074

PROGRAM SARJANA TERAPAN

REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Medan

Evaluation of Operational Performance of Trans Metro Deli Bus Medan

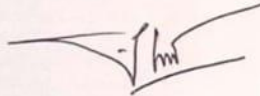
Disusun oleh:

Mhd Yassir Hidayat Hsb

20013074

Telah disetujui oleh:

Pembimbing 1

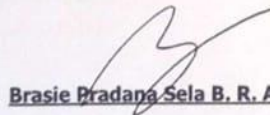


Riza Phahlevi Marwanto, M.T

NIP. 1985071620190021001

Tanggal : 14 Juni 2024

Pembimbing 2



Brasie Pradana Sela B. R. A., S.Pd., M.Pd

NIP. 198908042010121005

Tanggal : 20 Juni 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Medan

Evaluation of Trans Metro Deli Medan Bus Operational Performance

Disusun oleh:

Mhd Yassir Hidayat Hsb

20013074

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 30 Juli 2024

Ketua Sidang

Nurul Fitriani, S.Pd., M.T.
NIP. 199104162019022002
Penguji 1

Suprpto Hadl, S.Pd., M.T.
NIP. 199112052019021002
Penguji 2

Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T.
NIP. 1985071620190021001

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



Rizal Aprianto, S.T., M.T.
NIP. 19910415 201902 1 005

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mhd Yassir Hidayat Hasibuan

Notar : 20013074

Program Studi : Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul "**Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Medan**" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks skripsi ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi mana pun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Tegal, 26 Juni 2024

Yang Menyatakan



Mhd Yassir Hidayat Hasibuan

HALAMAN PERSEMBAHAN

Yang Utama dari Segalanya

Puji syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi :

Papa dan Mama

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Mama dan Papa serta keluarga saya kakak, abang dan teman hidup spesial saya zahra salsabilla yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, cinta kasih yang tidak terhingga dan tidak dapat kubalas hanya dengan selembur kertas bertuliskan kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Mama dan Papa bahagia, karna kusadari selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Mamak dan Ayah yang selalu membuatku termotivasi, selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, dan selalu menasihatiiku menjadi lebih baik, terima kasih Mama.....terima kasih Papa.....atas semua yang telah engkau berikan, semoga Allah SWT selalu memberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemaniku menuju kesuksesan.

***Dosen Pembimbing "Bapak Riza Phahlevi Marwanto " dan "Bapak
Brasie Pradana Sela B. R. A"***

Untuk Bapak Reza dan Bapak Brasie terima kasih banyak atas ilmu yang telah diberikan, pengalaman yang sangat berarti, dan kesabaran tiada tara selama membimbing saya dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga bapak selalu dalam lindungan Allah SWT.

Teman-teman dan Adik-adik

Tak lupa teman teman taruna kelas RSTJ C, teman satu angkatan XXXI, adik-adik asuh, dan teman, kakak serta adik-adik korps sumurmantan yang selalu memberikan motivasi, semangat, dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, nikmat, serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dalam momentum penuh kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan apresiasi yang mendalam atas dukungan dan bimbingan yang tak ternilai selama proses penyusunan skripsi dengan judul "**Evaluasi Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Medan**" ini. Proses perjalanan magang ini bukanlah tanpa rintangan, namun dengan izin-Nya serta upaya keras kami, setiap hambatan dapat diatasi dengan bijak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada:

1. Ibu Firga Ariani, S.E., M.M.Tr. selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Rizal Aprianto, S.T., MT selaku Ketua Program Studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Bapak Riza Phahlevi Marwanto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Brasie Pradana Sela B. R. A., S.Pd., M.Pd selaku Dosen Pembimbing II.
5. Kedua Orang Tua saya yang telah membesarkan serta mendidik saya dengan penuh kasih sayang sampai saat ini.
6. Senior dan Junior serta Teman – teman Angkatan 31 terkhusus RSTJ C.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian proposal penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini mungkin masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati mengharapkan saran dan kritik konstruktif dari semua pihak yang bersedia memberikan masukan demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Terima kasih atas segala bantuan dan kesempatan berharga yang telah diberikan kepada kami.

Tegal, 26 Juni 2024

Yang menyatakan,

Mhd Yassir Hidayat Hasibuan

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah	3
I.3. Batasan Masalah.....	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian	3
I.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1. Bus Rapid Transit (BRT)	5
II.2. Kinerja Operasional Angkutan Umum.....	6
II.3. Trayek angkutan.....	8
II.3.1. Penentuan Rute Trayek.....	9
II.4. Potensi Permintaan (Demand) Angkutan Umum Penumpang	10
II.4.1. Analisis potensi <i>demand</i>	10

II.5. Arcgis	12
II.6. Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
III.1. Lokasi Penelitian.....	16
III.2. Bagan alir	17
III.2.1. Persiapan.....	18
III.2.2. Pengumpulan data.....	18
III.2.3. Pengolahan Data	18
III.2.4. Rekomendasi	18
III.2.5. Kesimpulan dan Saran	18
III.3. Teknik Pengumpulan Data.....	18
III.4. Teknik Analisis Data.....	20
III.4.1. Analisis Kinerja Operasional.....	20
III.4.2. Analisis perubahan rute berdasarkan analisis matematis untuk mengetahui potensi permintaan (demand):	23
III.4.3. Visualisasi perubahan rute menggunakan arcgis.....	28
III.5. Jadwal Penelitian.....	29
BAB IV PEMBAHASAN	30
IV.1. Analisis Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli	30
IV.1.1. <i>Load Factor</i> Jam Sibuk	30
IV.1.2. Faktor Muat (<i>Load Factor</i>)	32
IV.1.3. Kecepatan Perjalanan.....	35
IV.1.4. Waktu Antara (<i>Headway</i>).....	36
IV.1.5. Waktu Perjalanan.....	37
IV.1.6. Waktu Pelayanan	39
IV.1.7. Frekuensi	40
IV.1.8. Jumlah Kendaraan	42

IV.1.9. Waktu Tunggu.....	43
IV.1.10. Awal dan Akhir Perjalanan	44
IV.2. Penilaian Kriteria Tingkat Kinerja Operasional Angkutan Umum Bus Trans Metro Deli.....	45
IV.3. Rekomendasi Perubahan Trayek Pada Koridor 5 Menggunakan Analisis Potensi Permintaan Angkutan Umum.....	50
IV.3.1. Proses Pelaksanaan Penelitian.....	50
IV.3.2. Hasil Penelitian dan Analisis Data Untuk Mengetahui Potensi Permintaan (demand) Angkutan Umum Bus Trans Metro Deli Pada Kel sidorejo, kel sidorejo hilir dan UNIMED, UINSU KAMPUS 2 dan UMA....	53
IV.3.3. Jumlah Kebutuhan Angkutan	60
IV.3.4. Penentuan wilayah pelayanan angkutan berdasarkan pedoman teknis penyelenggaraan angkutan penumpang umum departemen perhubungan RI.	62
IV.3.5. Visualisasi Trayek Arcgis	64
BAB V PENUTUP	65
V.1. Kesimpulan.....	65
V.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
LAMPIRAN – LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kriteria Penilaian Kualitas Operasional.....	6
Tabel II.2 Jumlah penumpang minimal kendaraan angkutan Umum	11
Tabel II.3 Jumlah Kendaraan Minimal Pengusaha Angkutan Umum (R)	12
Tabel II.4 Penelitian terkait	13
Tabel III.1 Menentukan Jumlah Permintaan	26
Tabel III.2 Penentuan Jumlah Armada	27
Tabel III.3 Jadwal penelitian	29
Tabel IV.1 <i>Load factor</i> jam sibuk koridor 5	31
Tabel IV.2 <i>Load factor</i> jam sibuk koridor 5	32
Tabel IV.3 <i>Load factor</i> jam tidak sibuk koridor 5	33
Tabel IV.4 <i>Load factor</i> jam tidak sibuk koridor 5	34
Tabel IV.5 Kecepatan perjalanan koridor 1 sampai dengan koridor 5.....	35
Tabel IV.6 Waktu perjalanan koridor 1 sampai dengan 5	38
Tabel IV.7 Waktu Pelayanan.....	39
Tabel IV.8 Frekuensi kendaraan.....	41
Tabel IV.9 Waktu tunggu penumpang	43
Tabel IV.10 Awal dan Akhir Perjalanan.....	44
Tabel IV.11 Tingkat Operasional Bus Trans Metro Deli Koridor 1	45
Tabel IV.12 Penilaian Kinerja Operasional Bus Trans	46
Tabel IV.13 Penilaian Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Koridor 3	47
Tabel IV.14 Penilaian Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Koridor 4	48
Tabel IV.15 Penilaian Kinerja Operasional Bus Trans Metro Deli Koridor 5	49
Tabel IV.16 Rekapitulasi Jumlah Penduduk Kelurahan dan Mahasiswa	51
Tabel IV.17 Rekapitulasi Usia Potensial Pergerakan (Pm).....	52
Tabel IV.18 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Pribadi.....	52
Tabel IV.19 Angka Kepemilikan Kendaraan Pribadi (K)	54
Tabel IV.20 Kemampuan Pelayanan Kendaraan Pribadi (L)	56
Tabel IV.21 Kemampuan Pergerakan Membutuhkan Angkutan Umum (M)	57
Tabel IV.22 Jumlah Permintaan Angkutan Umum Penumpang (D).....	59
Tabel IV.23 Jumlah Kebutuhan Kendaraan (N).....	61
Tabel IV.24 Penentuan Wilayah Pelayanan Angkutan	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Kondisi Eksisting.....	16
Gambar III.2 Diagram alir	17
Gambar IV.1 Load Factor Jam Sibuk.....	30
Gambar IV.2 Load Factor Jam Biasa	33
Gambar IV.3 Headway Koridor 1-5	37
Gambar IV.4 Jumlah bus yang beroperasi	42
Gambar IV.5 Visualisasi Trayek Arcgis.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Perhitungan Permintaan Pelayanan Angkutan Umum Wilayah Perkotaan	69
Lampiran 2. Formulir Penentuan Jumlah Armada	70
Lampiran 3. Formulir survei dinamis	71
Lampiran 4. Kinerja Operasional Jam Sibuk Koridor 1	72
Lampiran 5. Kinerja Operasional Jam Sibuk Koridor 2	73
Lampiran 6. Kinerja Operasional Jam Sibuk Koridor 3	74
Lampiran 7. Kinerja Operasional Jam Sibuk Koridor 4	75
Lampiran 8. Kinerja Operasional Jam Sibuk Koridor 5	76
Lampiran 9. Kinerja Operasional Jam Biasa Koridor 1	77
Lampiran 10. Kinerja Operasional Jam Biasa Koridor 2	78
Lampiran 11. Kinerja Operasional Jam Biasa Koridor 3	79
Lampiran 12. Kinerja Operasional Jam Biasa Koridor 4	80
Lampiran 13. Kinerja Operasional Jam Biasa Koridor 5	81
Lampiran 14. Dokumentasi bersama supir bus trans metro deli.....	82
Lampiran 15. Dokumentasi bersama pihak operasional bus	83
Lampiran 16. Dokumentasi penumpang di dalam bus	84
Lampiran 17. Dokumentasi survei dinamis di dalam bus	85
Lampiran 18. Dokumentasi survei wawancara dan survei statis.....	87
Lampiran 19. Dokumentasi pengambilan data jumlah kendaraan mahasiswa UINSU Kampus 2, UNIMED dan UMA	88
Lampiran 20. Dokumentasi pengambilan jumlah penduduk kelurahan Sidorejo dan Sidorejo Hiir	89
Lampiran 21. Dokumentasi bersama pihak Samsat Kota Medan	90
Lampiran 22. Hasil Wawancara kepada pihak Operasional Bus Trans Metro Deli Koridor 5.....	91
Lampiran 23. Data Jumlah Mahasiswa Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	91
Lampiran 24. Data Jumlah Mahasiswa Universitas Negeri Medan	92
Lampiran 25. Data Jumlah Mahasiswa Universitas Medan Area	93
Lampiran 26. Data Penduduk Kelurahan Sidorejo.....	93
Lampiran 27. Data Penduduk Kelurahan Sidorejo Hilir	94

Lampiran 28. Data jumlah kendaraan Kelurahan Sidorejo dan Kelurahan Sidorejo Hilir	94
Lampiran 29. Data jumlah kendaraan Universitas	94
Lampiran 30. Surat izin kepada pihak PT.Medan Bus Transport.....	95
Lampiran 31. Surat izin permintaan jumlah kendaraan Kel.Sidorejo dan Sidorejo Hilir	96
Lampiran 32. Surat izin permintaan jumlah Penduduk Kel.Sidorejo Hilir	97
Lampiran 33. Surat izin Permintaan Jumlah Penduduk Kel.Sidorejo	98
Lampiran 34. Surat izin Permintaan Jumlah Kendaraan Universitas Negeri Medan.....	99
Lampiran 35. Surat Izin Permintaan Jumlah Kendaraan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara	100
Lampiran 36. Surat Izin Permintaan Jumlah Kendaraan Universitas Medan Area.....	101

INTISARI

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang sangat pesat, Masyarakat Kota Medan membutuhkan transportasi yang memudahkan dalam melakukan kegiatan sehari-hari di era globalisasi. Upaya pemerintah kota Medan memunculkan konsep sarana transportasi bus yang dikenal dengan nama Bus Trans Metro Deli karena banyaknya masyarakat yang menggunakan transportasi umum khususnya Pelajar dan mahasiswa, Bus Trans Metro Deli ini memiliki 5 koridor dengan pusat tujuan yang sama. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui kondisi eksisting dari kinerja operasional Bus Trans Metro Deli. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui koridor mana yang mempunyai masalah mengenai jumlah penumpang dan apabila terdapat jumlah penumpang yang tidak standart akan dilakukan perubahan rute dengan menggunakan analisis potensi permintaan. Untuk mengetahui kinerja operasional dari bus trans metro deli dilakukan survei statis dan dinamis agar mengetahui masalah apa yang terjadi dalam kinerja operasional. Hasil penelitian menunjukkan kinerja operasional dari koridor 1,2,3 dan 4 dalam kondisi baik, tetapi untuk koridor 5 diketahui jumlah penumpang tidak sesuai dengan standart kinerja operasional. Diperlukan perubahan rute menuju pusat pendidikan untuk koridor 5 agar jumlah penumpang memenuhi standart kinerja operasional.

Kata Kunci : Kinerja Operasional, Jumlah Penumpang, Bus Trans Metro Deli, Rute

ABSTRAK

As time goes by and technological developments are very rapid, the people of Medan City need transportation that makes it easier to carry out daily activities in the era of globalization. The efforts of the Medan city government have created the concept of a bus transportation facility known as the Trans Metro Deli Bus because many people use public transportation, especially students, the Trans Metro Deli Bus has 5 corridors with the same central destination. The aim of this research is to determine the existing conditions of the operational performance of the Trans Metro Deli Bus. Apart from that, it also aims to find out which corridors have problems regarding the number of passengers and if there is a non-standard number of passengers, route changes will be made using potential demand analysis. To find out the operational performance of the Trans Metro Deli bus, a static and dynamic survey was carried out to find out what problems occurred in operational performance. The research results show that the operational performance of corridors 1, 2, 3 and 4 is in good condition, but for corridor 5 it is known that the number of passengers does not comply with operational performance standards. It is necessary to change the route to the education center for corridor 5 so that the number of passengers meets operational performance standards.

Keywords: Operational Performance, Number of Passengers, Trans Metro Deli Bus, Route