

TUGAS AKHIR

EFEKTIFITAS PERGANTIAN MODA PADA PENGGUNA BUS TRANSJAKARTA KORIDOR 8 DI RUAS JALAN PANJANG ARTERI KELAPA DUA RAYA, JAKARTA BARAT

Disusun sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun Oleh:

Muhamad Furqoon

41116010031

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl, Eng.



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2020

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : EFEKTIFITAS PERGANTIAN MODA PADA PENGGUNA BUS
TRANSJAKARTA KORIDOR 8 DI RUAS JALAN PANJANG ARTERI
KELAPA DUA RAYA, JAKARTA BARAT

Disusun oleh :

Nama : Muhamad Furqoon
NIM : 41116010031
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 08 September 2020

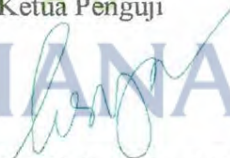
Mengetahui
Pembimbing Tugas Akhir



(Dr. Nunung Widyaningsih, Pg Dipl.Eng)

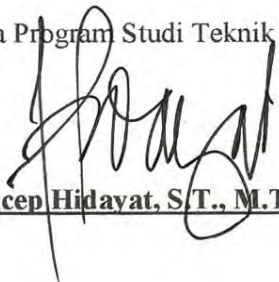
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Ketua Penguji



(Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.)

Ketua Program Studi Teknik Sipil


Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhamad Furqoon
Nomor Induk Mahasiswa : 41116010031
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 08 September 2020

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSI
MERCU BUANA


MUHAMAD FURQOON.....

ABSTRAK

Judul: Efektifitas Pergantian Moda Pada Pengguna Bus Transjakarta Koridor 8 di ruas Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya, Jakarta Barat, Nama: Muhamad Furqoon, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl, Eng.

Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya juga sering terjadi kemacetan yang disebabkan oleh masih banyaknya masyarakat yang memilih menggunakan kendaraan pribadi dibanding dengan menggunakan Transjakarta. Akibat dari banyaknya masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi adalah terjadinya penumpukan arus lalu lintas di ruas Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya. Oleh karena itu saat ini dibutuhkan analisis kinerja jalan tersebut dan mengetahui ketersediaan para pengguna kendaraan pribadi untuk berpindah menggunakan Transjakarta koridor 8 agar didapatkan data perhitungan *headway*, *load factor*, dan jumlah armada yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kemacetan di jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya. Untuk perhitungan analisis kinerja ruas jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Dari hasil penelitian penulis menyimpulkan bahwa banyaknya pengendara mobil dan motor pribadi ketika *weekday* yang bersedia beralih menggunakan bus Transjakarta Koridor 8 adalah 33% dan 27%. Sedangkan ketika *weekend* didapatkan dari hasil pendekatan dengan presentase untuk pengguna mobil dan motor pribadi sebesar 13% dan 15%. Berdasarkan presentase tersebut Didapatkan *headway* untuk bus gandeng adalah 2,3 menit dan *load factornya* adalah 0,73, sedangkan *headway* untuk bus besar adalah 0,57 menit dan *load factornya* adalah 0,93. Berdasarkan presentase tersebut maka dibutuhkan sebanyak 26 bus gandeng dan 52 bus besar.

Kata Kunci: Ruas jalan, PKJI (2014), Presentase bersedia beralih, *headway*, *load factor*, Jumlah bus.

ABSTRACT

Title: The Effectiveness of Mode Change for Transjakarta Corridor 8 Bus Users on Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya, West Jakarta, Name: Muhamad Furqoon, Supervisor: Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl, Eng.

Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya also often gets congested because there are still many people who choose to use private vehicles instead of using Transjakarta. The result of the large number of people using private vehicles is the accumulation of traffic on Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya. Therefore, at this time it is necessary to analyze the performance of the road and know the availability of private vehicle users to move to Transjakarta corridor 8 in order to obtain data on the calculation of headway, load factor, and the number of fleets which aim to reduce the level of congestion on Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya. For the calculation of the performance analysis of road sections using the 2014 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI).

From the results of the study the authors concluded that the number of private car and motorbike drivers on weekdays who were willing to switch to using the Transjakarta Corridor 8 bus were 33% and 27%. Meanwhile, when the weekend is obtained from the results of the approach with the percentage for private car and motorcycle users of 13% and 15%. Based on this percentage, the headway for articulated buses is 2.3 minutes and the load factor is 0.73, while the headway for large buses is 0.57 minutes and the load factor is 0.93. Based on this percentage, 26 articulated buses and 52 large buses are needed.

Keywords: Roads, PKJI (2014), Percentage of willingness to switch, headway, load factor, number of buses.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Keseluruhan proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan, motivasi dan doa dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih dan rasa syukur kepada :

1. Allah SWT, karena rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Ibu Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Dipl, Eng. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir, yang telah memberikan bimbingan, masukan dan saran sehingga proses penyusunan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Kedua orang tua, kakak – kakak dan adik – adik saya yang senantiasa menyemangati dan mendoakan saya.
4. Bapak Acep Hidayat, S.T, MT selaku Kepala Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
5. Seluruh dosen dan staf - staf Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
6. Terima kasih juga untuk Yustika Mala S.Psi, Fadhil Arayniri, dan Team yang telah memberikan dorongan semangat dan masukan kepada saya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini tentu saja masih jauh dari sempurna. Penyusun berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Menyadari

banyaknya kekurangan di dalam laporan ini maka saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan.

Jakarta, 23 Agustus 2020

Penulis



DAFTAR ISI

	Hal
COVER JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-2
1.3. Perumusan Masalah.....	I-3
1.4. Maksud dan Tujuan Masalah	I-3
1.5. Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7. Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Penelitian Terdahulu.....	II-1
2.2. Sistem Transportasi	II-7
2.3. Transportasi di Kota Jakarta.....	II-9
2.4. Transjakarta.....	II-9
2.5. Karakteristik Pengguna Angkutan Umum	II-10

2.6. Kapasitas	II-12
2.7. <i>Load Factor</i>	II-12
2.8. Jumlah Armada.....	II-12
2.9. <i>Headway</i> dan Frekuensi	II-13
2.10. Waktu Tempuh.....	II-14
2.11. Populasi dan Pengambilan Sampel.....	II-14
2.12. Transportasi Perkotaan dan Masalahnya	II-15
2.12.1 Permasalahan Transportasi	II-15
2.12.2 Masalah Fasilitas Angkutan Umum.....	II-16
2.13. PKJI Dalam Kota.....	II-17
2.13.1 Hambatan Samping dan Ukuran Kota	II-17
2.13.2 Kapasitas Jalan.....	II-20
2.13.3 Kapasitas Dasar C_0	II-22
2.13.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah Lalu Lintas (FC _{PA})	II-22
2.13.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lebar Jalur Lalu Lintas (FC _{LJ})	II-23
2.13.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC _{HS})..	II-24
2.13.7 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC _{UK}).....	II-26
2.14. Tingkat Pelayanan Jalan.....	II-27
2.15 Klasifikasi Jalan	II-29
2.16. Tipe Jalan	II-33

2.17. Volume Lalu Lintas.....	II-33
2.18. Satuan Kendaraan Ringan	II-34
2.19. Ekvivalen Kendaraan Ringan.....	II-34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN`	III-1
3.1. Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2. Identifikasi Masalah	III-4
3.3. Studi Literatur.....	III-4
3.4. Pengumpulan dan Pengolahan Data	III-4
3.4.1. Data Primer	III-4
3.4.1.1. Volume Lalu Lintas.....	III-5
3.4.1.2. Kecepatan Arus Bebas (V_B)	III-5
3.4.2. Data Sekunder.....	III-6
3.5. Analisa Lalu Lintas	III-6
3.5.1. Kapasitas Jalan.....	III-6
3.5.2. Derajat Kejenuhan.....	III-7
3.6. Pergub DKI Jakarta No. 33 Tahun 2017 Tentang Standar Pelayanan Minimum Transjakarta.....	III-7
3.7. Penyusunan Kuisisioner.....	III-7
3.8. Penyebaran Kuisisioner.....	III-7
3.9. Pengolahan Data.....	III-7
3.9.1. <i>Demand</i> pengguna bus Transjakarta.....	III-8
3.9.2. Jumlah bus, <i>Headway</i> , dan <i>load factor</i>	III-8
3.10. Hasil dan Pembahasan.....	III-8
3.11. Kesimpulan dan Saran.....	III-8

BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1. Umum	IV-1
4.2. Data Survey Lalu Lintas	IV-1
4.2.1. Arus Lalu Lintas	IV-3
4.2.2. Menentukan Jam Puncak Per Arah	IV-3
4.2.3. Menghitung Arus Lalu Lintas Total	IV-8
4.2.4. Kapasitas Jalan	IV-8
4.2.5. Derajat Kejenuhan (D_j)	IV-9
4.2.6. Kecepatan Arus Bebas (V_B)	IV-11
4.3. Transjakarta	IV-12
4.3.1. Pergub DKI Jakarta No. 33 Tahun 2017	IV-13
4.4. Penyebaran Kuisisioner	IV-13
4.4.1. Responden Pengendara Mobil dan Motor Saat <i>Weekday</i>	IV-14
4.4.2. Responden Pengendara Mobil dan Motor Saat <i>Weekend</i>	IV-15
4.4.3. Pengolahan Data	IV-16
4.4.4. Responden Pengendara Mobil dan Motor Saat <i>Weekday</i>	IV-17
4.4.5. Responden Pengendara Mobil dan Motor Saat <i>Weekend</i>	IV-22
4.4.6. Demand Bus Transjakarta Koridor 8	IV-27
4.4.7. Analisa Lalu Lintas Rencana	IV-29
4.4.8. <i>Headway</i> dan <i>Load Factor</i>	IV-31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1. Kesimpulan	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	Pustaka-1
LAMPIRAN	Lampiran-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	I-4
Gambar 2.1 Kinerja lalu lintas pada Jalan Perkotaan (catatan: DS=DJ; LV=KR)	II-19
Gambar 2.2 Hubungan V_T dengan D_I , pada tipe jalan 2/2 TT.....	II-19
Gambar 2.3 Hubungan V_T dengan D_I , pada jalan 4/2T, 6/2T.....	II-20
Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian	III-2
Gambar 3.2 Lokasi Pengamatan	III-5
Gambar 4.1 Hubungan V_T dengan D_I	IV-12
Gambar 4.2 Kuisisioner Bersedianya Pengendara Angkutan Pribadi Beralih Menggunakan Bus Transjakarta Koridor 8.....	IV-17
Gambar 4.3 Proporsi Pengendara Mobil Saat <i>Weekday</i>	IV-18
Gambar 4.4 Proporsi Pengendara Motor Saat <i>Weekday</i>	IV-18
Gambar 4.5 Proporsi Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-19
Gambar 4.6 Proporsi Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan.....	IV-20
Gambar 4.7 Proporsi Tidak Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-21
Gambar 4.8 Proporsi Tidak Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-22
Gambar 4.9 Proporsi Pengendara Mobil Saat <i>Weekend</i>	IV-23
Gambar 4.10 Proporsi Pengendara Motor Saat <i>Weekend</i>	IV-23
Gambar 4.11 Proporsi Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-24
Gambar 4.12 Proporsi Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-25
Gambar 4.13 Proporsi Tidak Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-26
Gambar 4.14 Proporsi Tidak Bersedia Pindah Berdasarkan Kegiatan	IV-27

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	II-1
Tabel 2.2 Kelas Ukuran Kota	II-18
Tabel 2.3 Kapasitas dasar (C_0).....	II-22
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah lalu lintas FC_{PA}	II-23
Tabel 2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat lebar jalan (FC_{LJ}).....	II-23
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping pada jalan berbahu, FC_{HS}	II-25
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping pada jalan berkereb dengan jarak dari kereb ke hambatan samping terdekat sejauh L_{KP} , FC_{HS}	II-26
Tabel 2.8 Faktor penyesuaian kapasitas terkait ukuran kota (FC_{UK}).....	II-27
Tabel 2.9 Tingkat Pelayanan Jalan	II-28
Tabel 2.10 Ekivalensi Kendaraan Ringan untuk Tipe Jalan 2/2 TT.....	II-35
Tabel 2.11 Ekivalensi Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi dan Satu Arah.....	II-35
Tabel 4.1 Hasil Survey Lalu Lintas	IV-2
Tabel 4.2 Arus Lalu Lintas Satu Jam Pertama (16.30 – 17.30 WIB).....	IV-3
Tabel 4.3 Arus Lalu Lintas Satu Jam Kedua (17.30 – 18.30 WIB).....	IV-4
Tabel 4.4 Arus Lalu Lintas Satu Jam Pertama (16.30 – 17.30 WIB).....	IV-5
Tabel 4.5 Arus Lalu Lintas Satu Jam Kedua (17.30 – 18.30 WIB).....	IV-5
Tabel 4.6 Arus Lalu Lintas Satu Jam Pertama (16.30 – 17.30 WIB).....	IV-6
Tabel 4.7 Arus Lalu Lintas Satu Jam Kedua (17.30 – 18.30 WIB).....	IV-6
Tabel 4.8 Arus Lalu Lintas Satu Jam Pertama (16.30 – 17.30 WIB).....	IV-7
Tabel 4.9 Arus Lalu Lintas Satu Jam Kedua (17.30 – 18.30 WIB).....	IV-7
Tabel 4.10 Arus Lalu Lintas Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekday</i> ...IV-8	
Tabel 4.11 Arus Lalu Lintas Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekend</i> ...IV-8	

Tabel 4.12 Perhitungan Kapasitas ruas Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya	IV-9
Tabel 4.13 Data Jumlah Armada Transjakarta Koridor 8.....	IV-13
Tabel 4.14 Jumlah Mobil di Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekday</i> .	IV-14
Tabel 4.15 Jumlah Motor di Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekday</i> .	IV-14
Tabel 4.16 Jumlah Mobil di Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekend</i> .	IV-15
Tabel 4.17 Jumlah Motor di Jalan Panjang Arteri Kelapa Dua Raya saat <i>Weekend</i> .	IV-15
Tabel 4.18 Analisa Lalu Lintas Rencana	IV-30

