

TESIS

TINGKAT PELAYANAN KRL YOGYAKARTA – SOLO
TERHADAP PILIHAN MODA KOMUTER
DI MASA KENORMALAN BARU



YUNITA MENTARI
No. Mhs : 205103215/PS/MTS

FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI PASCASARJANA TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2022



Program Studi Magister

Teknik Sipil

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PENGESAHAN TESIS

Nama : Yunita Mentari
Nomor Mahasiswa : 205103215
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Tingkat Pelayanan KRL Yogyakarta – Solo Terhadap
Pilihan Moda Komuter di Masa Kenormalan Baru

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda tangan

Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T.

26/08/2022

Nama Dosen Penguji

Tanggal

Tanda tangan

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

23/08/2022

Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, Ph.D

26/08/2022

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis dengan judul:

TINGKAT PELAYANAN KRL YOGYAKARTA – SOLO TERHADAP PILIHAN MODA KOMUTER DI MASA KENORMALAN BARU

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 26 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan



Yunita Mentari

ABSTRAK

Salah satu tren yang mengkhawatirkan dalam masalah transportasi global adalah peningkatan kepemilikan kendaraan pribadi. Daya tarik D.I Yogyakarta sebagai pusat perjuangan, pendidikan, dan kebudayaan memunculkan jumlah kendaraan pribadi di Kota Yogyakarta. Berbagai permasalahan yang ditimbulkan oleh transportasi pribadi mendorong Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta untuk membangun transportasi massal, seperti KRL, yang juga berfungsi sebagai konektivitas aglomerasi, guna mencapai keseimbangan pembangunan dan transportasi. Di sisi lain, pandemi Covid-19 telah membawa kendaraan kepada masyarakat yang sumber penularan virusnya lebih tinggi daripada angkutan pribadi, sehingga menjadi bagian penting dari tawaran dan minat masyarakat untuk menggunakan KRL. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan KRL Yogyakarta – Solo pada masa pandemi Covid-19. Metode analisis regresi logistik biner digunakan dalam penelitian ini. Temuan studi menunjukkan bahwa biaya perjalanan, kepadatan (load factor), dan persepsi pengguna semuanya memiliki dampak yang signifikan terhadap penggunaan KRL. Model regresi yang dikembangkan menghasilkan probabilitas tertinggi menggunakan KRL sebesar 59,4% dan probabilitas terendah pengguna beralih ke moda lain sebesar 40,6%.

Kata Kunci: pemilihan moda, pelayanan, regresi logistik biner, probabilitas, KRL

ABSTRACT

One of the worrying trends in global transportation problems is the increase in private vehicle ownership. The appeal of D.I Yogyakarta as a struggle, education, and cultural center raises the number of private vehicles in the city of Yogyakarta. Various problems caused by private transportation have prompted the Yogyakarta Government to establish mass transportation, such as KRL, which also serves as agglomeration connectivity, in order to achieve a balance of development and transportation. The Covid-19 pandemic, on the other hand, has brought vehicles to the public that public transportation carries a higher source of virus transmission than private services, so it has become an important part of the public's offer and interest in using KRL. The purpose of this study was to investigate the factors that influenced the use of the Yogyakarta - Solo KRL based on the level of service during the Covid-19 pandemic. The binary logistic regression analysis method was used in the study. The study's findings show that travel costs, density (load factor), and user perceptions all have a significant impact on KRL use. The developed regression model yields the highest probability of using KRL at 59.4% and the lowest probability of users switching to other modes at 40.6%.

Keywords: mode choice, service, binary logistic regression, probability, KRL

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan tesis dengan judul *Tingkat Pelayanan KRL Yogyakarta – Solo Terhadap Pilihan Moda Komuter di Masa Kenormalan Baru* dapat diselesaikan dengan baik. Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Penulis juga menyadari bahwa tanpa dorongan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak, akan menjadi tantangan tersendiri bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. J. Dwijoko Anusanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil UAJY yang senantiasa sabar membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bapak Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku Dosen Penguji 1 dan Ketua Departemen Teknik Sipil UAJY yang telah memberikan masukan dan kritik yang membangun kepada penulis.
3. Ibu Vienti Hadsari, S.T., M.Eng., MECRES, Ph.D., selaku Dosen Penguji 2 dan Ketua Program Studi Sarjana Teknik Sipil UAJY yang juga telah memberikan masukan dan kritik yang membangun kepada penulis.
4. Seluruh Staf Fakultas dan Program Studi Magister Teknik Sipil.
5. Orang Tua Penulis, Ayah Yuli Tisnadinata, Ibu Yuniar.
6. Rekan-rekan Magister Teknik Sipil Transportasi UAJY 2020.

Yogyakarta, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TESIS	i
PERNYATAAN.....	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	11
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian.....	12
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
A. Penelitian Terdahulu	14
BAB III LANDASAN TEORI.....	18
A. Sistem Transportasi Perkotaan.....	18
B. Tingkat Pelayanan Transportasi.....	22
1. Standar Pelayanan Minimum Kereta Api	25
C. Transportasi Massal.....	30
D. Pemilihan Moda	31
E. Kereta Rel Listrik (KRL)	35
F. Uji Validitas dan Reliabilitas	36
G. Metode <i>Stated Preference</i>	36

H. Analisis Regresi Logistik Biner	39
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	43
A. Rancangan Penelitian	43
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	44
C. Metode Pengumpulan Data	45
D. Populasi dan Sampel	52
E. Variabel Penelitian	58
F. Skala Pengukuran.....	59
G. Desain Kuesioner Eksperimen	59
H. Jenis dan Sumber Data	64
I. Uji Validitas dan Reliabilitas	66
J. Metode Survei	72
K. Metode Analisis Data	73
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	77
A. Karakteristik Responden	77
1. Karakteristik Responden Sebagai Pelaku Perjalanan	77
2. Karakteristik Pola Perjalanan Responden.....	86
B. Identifikasi Persepsi dan Preferensi Pelayanan KRL	93
C. Identifikasi Faktor Pengaruh Pemilihan KRL Saat Pandemi Covid-19.	120
1. Uji signifikansi Secara Serentak (omnibus).....	121
2. Uji Kesesuaian model	122
3. Uji Koefisien Determinasi R.....	122
4. Hasil Regresi Logistik Biner.....	123
5. Klasifikasi Regresi Logistik Biner.....	127
D. Probabilitas Pemilihan KRL Saat Pandemi Covid-19.....	128
1. Probabilitas Memilih KRL Kondisi Eksisting	129
2. Probabilitas Maksimum Memilih KRL	129
3. Probabilitas Maksimum Tidak Memilih KRL	130
E. Analisis Sensitivitas	130

1.	Perubahan Probabilitas Berdasarkan Biaya Perjalanan	131
2.	Perubahan Probabilitas Berdasarkan Kepadatan	132
3.	Perubahan Probabilitas Berdasarkan Persepsi	133
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		136
A.	Kesimpulan.....	136
1.	Karakteristik Responden.....	136
2.	Persepsi dan Preferensi Penumpang KRL	137
3.	Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan KRL	138
4.	Probabilitas menggunakan KRL Pascapandemi Covid-19	140
B.	Saran.....	140
DAFTAR PUSTAKA		142
LAMPIRAN		147

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Jenis Kendaraan	3
Tabel 1.2 Realisasi Volume Penumpang KA Prameks dan KRL	5
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	17
Tabel 3.1 Kategori Layanan Jasa Transportasi	23
Tabel 3.2 Indikator Kualitas Layanan Transportasi Massal.....	24
Tabel 3.3 Peran Moda Transportasi	33
Tabel 3.4 Faktor Pengaruh Permintaan Perjalanan	34
Tabel 4.1 Jumlah Penumpang KRL Tahun 2021	56
Tabel 4.2 Lokasi dan Waktu Penyebaran Kuesioner	58
Tabel 4.3 Skala Likert Persepsi dan Preferensi Responden.....	59
Tabel 4.4 <i>Full Factorial Design</i>	63
Tabel 4.5 <i>Fractional Factorial Design</i>	64
Tabel 4.6 Kebutuhan Data Penelitian.....	65
Tabel 4.7 Uji Validitas Persepsi Keselamatan	67
Tabel 4.8 Uji Validitas Persepsi Keamanan.....	68
Tabel 4.9 Uji Validitas Persepsi Keandalan/Keteraturan.....	68
Tabel 4.10 Uji Validitas Persepsi Kenyamanan.....	69
Tabel 4.11 Uji Validitas Persepsi Kemudahan	70
Tabel 4.12 Uji Validitas Persepsi Kesenangan	70
Tabel 4.13 Uji Validitas Preferensi.....	71
Tabel 4.14 Uji Reliabilitas Persepsi dan Preferensi	72
Tabel 4.15 Kategori Analisis Indeks.....	75
Tabel 5.1 Distribusi Waktu Tempuh Pergi Responden.....	88
Tabel 5.2 Distribusi Waktu Tempuh Pulang Responden	89
Tabel 5.3 Distribusi Jarak Tempuh Perjalanan Responden	89
Tabel 5.4 Distribusi Biaya Pergi Responden	90

Tabel 5.5 Distribusi Biaya Pulang Responden.....	90
Tabel 5.6 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Keselamatan	93
Tabel 5.7 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Keamanan.....	97
Tabel 5.8 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Keandalan/Keteraturan.....	99
Tabel 5.9 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Kenyamanan.....	102
Tabel 5.10 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Kemudahan.....	108
Tabel 5.11 Persepsi Pelayanan Berdasarkan Kesetaraan	112
Tabel 5.12 Preferensi Penggunaan KRL Pascapandemi Covid-19.....	115
Tabel 5.13 Rekapitulasi Persepsi dan Preferensi Responden.....	119
Tabel 5.14 Data Input Variabel.....	120
Tabel 5.15 Persentase Pilihan Moda Responden	121
Tabel 5.16 Hasil Uji Omnibus	121
Tabel 5.17 Hasil Uji Hosmer dan Lemeshow	122
Tabel 5.18 Hasil Uji Kebaikan Model (Koefisien Determinasi R).....	122
Tabel 5.19 Hasil Regresi Logistik Biner.....	123
Tabel 5.20 Klasifikasi Regresi Logistik Biner	127
Tabel 5.21 Simulasi Penggunaan Model.....	129
Tabel 5.22 Sensitivitas Probabilitas Berdasarkan Biaya Perjalanan.....	131
Tabel 5.23 Sensitivitas Probabilitas Berdasarkan Kepadatan	133
Tabel 5.24 Sensitivitas Probabilitas KRL Berdasarkan Persepsi.....	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perbandingan Volume Eksisting Terhadap Volume Proyeksi	7
Gambar 1.2 Jumlah Pengguna KRL Yogyakarta - Solo Balapan Tahun 2021	8
Gambar 3.1 Sistem Transportasi	19
Gambar 4.1 Rute KRL Yogyakarta - Solo Balapan	44
Gambar 4.2 Stasiun Yogyakarta	49
Gambar 4.3 Kursi Penumpang KRL	49
Gambar 4.4 Kursi Prioritas KRL	49
Gambar 4.5 Rute KRL Yogyakarta - Solo Balapan	50
Gambar 4.6 Stasiun Solo Balapan	50
Gambar 4.7 Pengisian Kuesioner Online	50
Gambar 4.8 Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 5.1 Distribusi Tempat Tinggal Responden	78
Gambar 5.2 Distribusi Umur Responden	78
Gambar 5.3 Distribusi Jenis Kelamin Responden	79
Gambar 5.4 Distribusi Pendidikan Responden	80
Gambar 5.5 Distribusi Pekerjaan Responden	81
Gambar 5.6 Distribusi Pendapatan Responden	81
Gambar 5.7 Distribusi Jumlah Anggota Keluarga Responden	82
Gambar 5.8 Kepemilikan Kendaraan Responden	83
Gambar 5.9 Distribusi Kepemilikan Responden	84
Gambar 5.10 Distribusi Kebiasaan Olahraga Responden	85
Gambar 5.11 Distribusi Kondisi Kesehatan Responden	86
Gambar 5.12 Distribusi Stasiun Keberangkatan Responden	87
Gambar 5.13 Distribusi Stasiun Tujuan Responden	87
Gambar 5.14 Distribusi Tujuan Perjalanan Responden	88
Gambar 5.15 Distribusi Frekuensi Perjalanan Responden	91

Gambar 5.16 Distribusi Moda Saat Menuju/Meninggalkan Stasiun 92
Gambar 5.17 Perubahan Probabilitas Berdasarkan Biaya Perjalanan..... 131
Gambar 5.18 Perubahan Probabilitas Berdasarkan Kepadatan..... 132
Gambar 5.19 Perubahan Probabilitas Berdasarkan Persepsi..... 134



DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan Utilitas (3.1).....	41
Persamaan Pemodelan Logistik Biner (3.2).....	42
Persamaan Slovin (4.1).....	56
Persamaan Skala Likert (4.2).....	74
Persamaan Interpretasi Skala Likert (4.3).....	74
Persamaan Interval Skor Likert (4.4).....	74
Persamaan Utilitas Memilih KRL (4.5).....	75
Persamaan Probabilitas Memilih KRL (4.6).....	76
Persamaan Utilitas Memilih KRL Yogyakarta - Solo Balapan (5.1).....	127
Persamaan Turunan Utilitas KRL Yogyakarta - Solo Balapan(5.2).....	128
Persamaan Probabilitas KRL Yogyakarta - Solo Balapan (5.3).....	128
Persamaan Probabilitas Tidak KRL Yogyakarta - Solo Balapan (5.4).....	128