

**ANALISIS *LOAD FACTOR* DAN KELAYAKAN TARIF
KERETA API KOMUTER SIDOARJO – INDRU
MENGUNAKAN METODE *WILLINGNESS TO PAY* (WTP)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun Oleh:

HAFIZHUDIN ALFIN PUTRA YUWANTO

NPM. 19035010029

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR**

2024

**ANALISIS *LOAD FACTOR* DAN KELAYAKAN TARIF
KERETA API KOMUTER SIDOARJO – INDRU
MENGUNAKAN METODE *WILLINGNESS TO PAY* (WTP)**

**TUGAS AKHIR
Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun oleh:

HAFIZHUDIN ALFIN PUTRA YUWANTO

19035010029

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

JAWA TIMUR

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS *LOAD FACTOR* DAN KELAYAKAN TARIF
KERETA API KOMUTER SIDOARJO - INDRU
MENGUNAKAN METODE *WILLINGNESS TO PAY* (WTP)**

**Disusun Oleh:
HAFIZHUDIN ALFIN PUTRA YUWANTO
NPM. 19035010029**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Senin, 22 Januari 2024.**

Dosen Pembimbing Utama



**Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1 002**

Dosen Pembimbing Pendamping



**Fithri Estikhamah, S.T., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 013**

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik**



**Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**


**ANALISIS *LOAD FACTOR* DAN KELAYAKAN TARIF
KERETA API KOMUTER SIDOARJO - INDRO
MENGUNAKAN METODE *WILLINGNESS TO PAY* (WTP)**

Disusun Oleh:
HAFIZHUDIN ALFIN PUTRA YUWANTO
NPM. 19035010029


Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Hari Senin, 22 Januari 2024.

Pembimbing:

1. Pembimbing Utama



Nugroho Utomo, S.T., M.T.
NIP. 19750117 202121 1 002

2. Pembimbing Pendamping



Fithri Estikhamah, S.T., M.T.
NIP. 19840614 201903 2 013

Tim Penguji:


1. Penguji I


Ibnu Sholichin, S.T., M.T.
NIP. 19710916 202121 1 004


2. Penguji II


Ir. Dioko Sulistiono, M.T.

3. Penguji III


Masliyah, S.T., M.T.
NIDN. 0708116701

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hafizhudin Alfin Putra Yuwanto

NPM : 19035010029

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Sipil

Judul Skripsi / Tugas Akhir/

Tesis / Desertasi : Analisis *Load Factor* dan Kelayakan Traif Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro Menggunakan Metode *Willingness To Pay* (WTP)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN “Veteran” Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, 22 Januari 2024

Yang Menyatakan



(Hafizhudin Alfin Putra Yuwanto)

**ANALISIS *LOAD FACTOR* DAN KELAYAKAN TARIF KERETA API
KOMUTER SIDOARJO – INDRONGUNAKAN METODE
WILLINGNESS TO PAY (WTP)**

**Hafizhudin Alfin Putra Yuwanto
NPM. 19035010029**

ABSTRAK

Dengan tingkat perekonomian dan kepadatan penduduk yang tinggi, maka Kota Surabaya, Kabupaten Gresik dan Kabupaten Sidoarjo memiliki mobilitas masyarakat yang tinggi pula, sehingga memerlukan layanan transportasi umum yang baik. Untuk itu, pada 10 Februari 2021 PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Daerah Operasi 8 Surabaya membuka layanan kereta api penumpang di Kabupaten Gresik dengan mengoperasikan Kereta Api Komuter dengan relasi Stasiun Indro (Gresik) – Stasiun Sidoarjo. Penelitian ini dilakukan karena penilaian terhadap Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro yang masih perlu dikembangkan baik dari fasilitas maupun rute perjalanannya supaya dapat melayani lebih banyak masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui minat penumpang dalam umur rencana 5 tahun serta menentukan tarif yang sesuai dengan layanan Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro.

Penelitian ini menggunakan metode *load factor* untuk mengetahui tingkat keterisian penumpang. Analisa regresi linier digunakan untuk mengetahui peminatan penumpang dalam umur rencana 5 tahun. Metode *willingness to pay* digunakan untuk menentukan tarif yang sesuai dengan mempertimbangkan penilaian penumpang terhadap fasilitas dan pelayanan Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro.

Load factor rata-rata Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro pada bulan April 2021 – April 2022 mencapai 134,1%, melebihi standar nilai *load factor* sebesar 70%. Sehingga dilakukan perhitungan penambahan jumlah armada dan perencanaan waktu *headway*. Sedangkan untuk mengantisipasi penurunan *load factor* agar tidak kurang dari standar, maka dapat dilakukan peningkatan pada fasilitas dan pelayanan serta dapat dilakukan evaluasi tarif sesuai dengan *willingness to pay* penumpang. Nilai *willingness to pay* pada perjalanan Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro dengan tarif eksisting Rp 5.000 adalah sebesar Rp 7.700. sehingga tarif yang berlaku saat ini sudah sesuai dan masih dapat dinaikkan apabila disertai dengan peningkatan fasilitas serta pelayanan. Berdasarkan hasil survei diketahui sebanyak 93% penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro berminat apabila rute Kereta Komuter Sidoarjo - Indro diperpanjang hingga Stasiun Gresik (kota).

Kata kunci : Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro, *load factor*, *willingness to pay*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur hanya bagi Allah SWT. karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis diberikan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis *Load Factor* dan Kelayakan Tarif Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro Menggunakan Metode *Willingness to Pay* (WTP)” dan dapat diselesaikan sebelum tenggat waktu yang telah ditentukan.

Penulis mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu, mendukung, serta memberikan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Dalam kesempatan ini, penulis hendak mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Ir. Hendrata Wibisana, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Nugroho Utomo, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
4. Fithri Estikhamah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
5. PT. Kereta Commuter Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam menyusun Tugas Akhir.
6. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur atas jasa-jasanya selama penulis menuntut ilmu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, apabila terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis menginginkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Tugas Akhir yang telah diselesaikan ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi mahasiswa Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, Januari 2024

Hafizhudin Alfin Putra Yuwanto

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Lokasi Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Studi Terdahulu	7
2.2. Kereta Api	16
2.2.1. Kereta Api Komuter	17
2.3. <i>Load Factor</i>	17
2.4. Penentuan Jumlah Armada.....	18
2.5. Frekuensi Perjalanan	18
2.6. Perhitungan <i>Headway</i>	19
2.7. Tarif	20
2.7.1. Faktor yang Mempengaruhi Penetapan Tarif Moda Transportasi	21

2.8. <i>Willingness to Pay</i> (WTP).....	22
2.9. Metode Regresi	22
2.10. Penentuan Jumlah Sampel.....	23
2.11. Uji Validitas	24
2.12. Uji Reliabilitas.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
3.1. Identifikasi Permasalahan	27
3.2. Studi Literatur	27
3.3. Pengumpulan Data	30
3.3.1. Data Primer	30
3.3.2. Data Sekunder	31
3.4. Uji Statistik.....	31
3.5. Analisis Data	33
3.6. Kesimpulan dan Saran.....	34
3.7. Diagram Alir Penelitian	35
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	36
4.1. Karakteristik Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro.....	36
4.2. Analisis <i>Load Factor</i> Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	37
4.2.1. Perhitungan Kapasitas Penumpang	37
4.2.2. Volume Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro.....	39
4.2.3. Perhitungan <i>Load Factor</i> Penumpang.....	39
4.2.4. Perhitungan Peminatan Penumpang dalam Umur Rencana 5 Tahun..	42
4.2.5. Penentuan Jumlah Armada Rencana	44
4.2.6. Penentuan Waktu <i>Headway</i> Rencana.....	47

4.3.	Perhitungan Jumlah Responden	48
4.4.	Karakteristik Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro.....	49
4.4.1.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Jenis Kelamin	49
4.4.2.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Usia.....	50
4.4.3.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Status Pekerjaan.....	51
4.4.4.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Rata-Rata Pendapatan Per Bulan	52
4.4.5.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Asal Perjalanan	53
4.4.6.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Tujuan Perjalanan	54
4.4.7.	Karakteristik Penumpang Berdasarkan Maksud Tujuan Perjalanan ...	55
4.5.	Penilaian Penumpang terhadap Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro.....	58
4.5.1.	Penilaian Penumpang terhadap Kesesuaian Tarif	58
4.5.2.	Penilaian Penumpang terhadap Fasilitas di Dalam Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	59
4.5.3.	Fasilitas di Dalam Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro yang Perlu Ditingkatkan	60
4.5.4.	Penilaian Penumpang terhadap Pelayanan di Dalam Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	61
4.5.5.	Pelayanan di Dalam Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro yang Perlu Ditingkatkan.....	62
4.5.6.	Saran Penumpang terhadap Operasional Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	63
4.5.7.	Penilaian Penumpang terhadap Fasilitas di Stasiun	64
4.5.8.	Fasilitas di Stasiun yang Perlu Ditingkatkan.....	65

4.5.9. Penilaian Penumpang terhadap Kemudahan Akses Transportasi Umum di Stasiun.....	66
4.6. Uji Validitas	67
4.7. Uji Reliabilitas.....	69
4.8. Minat Penumpang terhadap Perpanjangan Rute hingga Stasiun Gresik	70
4.9. Analisis <i>Willingness to Pay</i> (WTP).....	71
4.10. Rangkuman Hasil Analisis Data dan Pembahasan.....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1. Kesimpulan.....	78
5.2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81
UCAPAN TERIMA KASIH	81
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian pada Lintas Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	6
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	35
Gambar 4. 1 Grafik Nilai <i>Load Factor</i> Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro.....	41
Gambar 4. 2 Grafik Regresi Linier pada Data Volume Penumpang.....	43
Gambar 4. 3 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Jenis Kelamin	50
Gambar 4. 4 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Usia.....	51
Gambar 4. 5 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Pekerjaan	52
Gambar 4. 6 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Rata - Rata Pendapatan	53
Gambar 4. 7 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Asal Perjalanan.....	54
Gambar 4. 8 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Tujuan Perjalanan.....	55
Gambar 4. 9 Jumlah Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Berdasarkan Maksud Tujuan Perjalanan.....	56
Gambar 4. 10 Universitas yang Terletak di Dekat Rute dan Pemberhentian Kereta Api Komuter Sidoarjo - indro.....	57
Gambar 4. 11 Rincian Penilaian penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro terhadap Keseuaian Tarif	59

Gambar 4. 12 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo - Indro terhadap Fasilitas di Dalam Kereta	60
Gambar 4. 13 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo - Indro terhadap Fasilitas di Dalam Kereta yang Perlu	
Ditingkatkan	61
Gambar 4. 14 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo – Indro terhadap Pelayanan di Dalam Kereta.....	62
Gambar 4. 15 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo - Indro terhadap Pelayanan di Dalam Kereta yang	
Perlu Ditingkatkan.....	63
Gambar 4. 16 Rincian Saran Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	
terhadap Operasional Kereta yang Perlu Ditingkatkan	64
Gambar 4. 17 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo - Indro terhadap Fasilitas di Stasiun	65
Gambar 4. 18 Rincian Penilaian Penumpang Kereta Api Komuter	
Sidoarjo – Indro terhadap Fasilitas di Stasiun yang Perlu	
Ditingkatkan.....	66
Gambar 4.19 Rincian Penilaian Penumpang terhadap Kemudahan Akses	
Transportasi Umum dari dan Menuju Stasiun	67
Gambar 4. 20 Rincian Minat Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	
terhadap Perpanjangan Rute Hingga Stasiun Gresik (Kota).....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Kapasitas Penumpang Bulanan Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro.....	38
Tabel 4. 2 Volume Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro Bulan April 2022 – April 2023	39
Tabel 4. 3 <i>Load Factor</i> Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro Bulan April 2022 – April 2023	40
Tabel 4.4 Volume Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo – Indro Bulan April 2022 – April 2023	42
Tabel 4.5 Permintaan Penumpang Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Tahun 2023-2027	44
Tabel 4. 6 Jumlah Armada Rencana Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Tahun 2023-2027	45
Tabel 4. 7 Waktu <i>Headway</i> Rencana Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro Tahun 2023-2027.....	47
Tabel 4. 8 Tabel Nilai Korelasi	69
Tabel 4.9 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner dengan Metode <i>Cronbach Alpha</i> <i>Coefficient</i>	70
Tabel 4.10 Nilai <i>Willingness To Pay</i> pada Layanan Kereta Api Komuter Sidoarjo - Indro	72