

**STUDI PROBABILITAS PEMILIHAN KERETA API PREMIUM
SANCAKA (KA 97) DAN KERETA API PREMIUM
MUTIARA SELATAN (KA 85) RUTE SURABAYA – YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar

Sarjana Teknik Sipil (S-1)



OLEH :

YOAN ANJAR RINZANI
19035010033

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

**STUDI PROBABILITAS PEMILIHAN KERETA API PREMIUM
SANCAKA (KA 97) DAN KERETA API PREMIUM
MUTIARA SELATAN (KA 85) RUTE SURABAYA – YOGYAKARTA
TUGAS AKHIR
Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil (S-1)**



Disusun oleh:
YOAN ANJAR RINZANI
19035010033

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

2024

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**STUDI PROBABILITAS PEMILIHAN KERETA API PREMIUM
SANCAKA (KA 97) DAN KERETA API PREMIUM
MUTIARA SELATAN (KA 85) RUTE SURABAYA – YOGYAKARTA**

**Disusun Oleh:
YOAN ANJAR RINZANI
NPM. 19035010033**

**Telah diuji, dipertahankan, dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Hari Jumat, 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. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**STUDI PROBABILITAS PEMILIHAN KERETA API PREMIUM
SANCAKA (KA 97) DAN KERETA API PREMIUM
MUTIARA SELATAN (KA 85) RUTE SURABAYA – YOGYAKARTA**

Disusun Oleh:

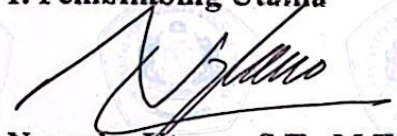
YOAN ANJAR RINZANI

NPM. 19035010033

**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. Djoko 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 : Yoan Anjar Rinzani

NPM : 19035010033

Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Sipil

Judul Skripsi / Tugas Akhir/

Tesis / Desertasi : Studi Probabilitas Pemilihan Kereta Api Premium
Sancaka (KA 97) Dan Kereta Api Premium Mutiara
Selatan (KA 85) Rute Surabaya – Yogyakarta

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



(Yoan Anjar Rinzani)

STUDI PROBABILITAS PEMILIHAN KERETA API PREMIUM
SANCAKA (KA 97) DAN KERETA API PREMIUM
MUTIARA SELATAN (KA 85) RUTE SURABAYA – YOGYAKARTA

OLEH:
YOAN ANJAR RINZANI
19035010033

ABSTRAK

Kereta api merupakan salah satu alat transportasi yang terus mengalami peningkatan pada pelayanannya. PT. Kereta Api Indonesia menerapkan pelayanan terbaru dimana semua kereta api menggunakan fasilitas AC dan menghapus seluruh pedagang asongan yang berjualan di kereta api maupun di stasiun kereta api demi memberikan kenyamanan kepada penumpang. Dari perubahan tersebut, masing-masing moda transportasi khususnya Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) dan Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85) memiliki karakteristik yang berbeda-beda dalam hal waktu tempuh, tarif, waktu keberangkatan, dan lain-lain.

Rute Surabaya – Yogyakarta adalah salah satu yang banyak dipilih oleh penumpang. Pada penelitian ini menggunakan pilihan Kereta Api Premium Sancaka dengan nomer kereta api KA 97 karena jadwal keberangkatan Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) memiliki jarak waktu yang terlampau dekat dengan Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85). Maka dari itu tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui nilai probabilitas kereta yang dipilih, maka perlu dilakukan penelitian terhadap faktor yang akan ditinjau dengan menyebarkan kuesioner dan menggunakan metode *Stated Preference*.

Dari penelitian ini mengenai pemilihan moda transportasi antara Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) dan Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85) yang dianalisis menggunakan program *Microsoft Excel* diperoleh hasil yang signifikan terhadap besarnya nilai probabilitas pemilihan moda transportasi berdasarkan selisih harga tiket sebesar Rp. 20.000,- maka nilai probabilitas P_{KAS} sebesar 0,808 dan nilai probabilitas P_{KAM} sebesar 0,192. Maka dapat disimpulkan bahwa responden memiliki minat lebih pada Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) dikarenakan harga tiket yang lebih murah dibandingkan Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85). Sedangkan besarnya nilai probabilitas pemilihan moda transportasi berdasarkan selisih waktu tempuh -6 menit maka nilai probabilitas P_{KAS} sebesar 0,891 dan nilai probabilitas P_{KAM} sebesar 0,109. Maka dapat disimpulkan bahwa responden memiliki minat lebih pada Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) dikarenakan waktu tempuh yang lebih cepat.

Kata kunci: Kereta Api Premium Sancaka (KA 97), Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85), *Stated Preference*, Pemilihan Moda, Probabilitas.

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Studi Probabilitas Pemilihan Kereta Api Premium Sancaka (KA 97) dan Kereta Api Premium Mutiara Selatan (KA 85) Rute Surabaya – Yogyakarta”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh pendidikan Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak, karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Hendrata Wibisana, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Nugroho Utomo, ST., MT., selaku dosen pembimbing 1 tugas akhir.
5. Ibu Fithri Estikhamah, ST., MT., selaku dosen pembimbing 2 tugas akhir.
6. PT. Kereta Api Indonesia yang telah memberikan izin kepada penulis untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam menyusun tugas akhir.
7. Segenap Dosen, Staff Program Studi dan Dosen Wali di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Oleh karena itu penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca yang sifatnya membangun. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan khususnya bagi para generasi penerus Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, Januari 2024

Yoan Anjar Rinzani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Studi Terdahulu	8
2.2. Kereta Api	19
2.2.1. Kereta Api Ekonomi Premium	20
2.2.2. Kereta Api Sancaka	20
2.2.3. Kereta Api Mutiara Selatan	21

2.3. Pemilihan Moda Transportasi (<i>Mode Choice</i>)	21
2.4. Faktor Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi.....	21
2.5. Model Pemilihan Moda Transportasi di Indonesia	22
2.6. Metode <i>Stated Preference</i>	24
2.7. Model Logit Binomial	24
2.8. Desain Eksperimen.....	25
2.9. Identifikasi Pemilihan.....	26
2.10. Penentuan Jumlah Sampel.....	27
2.11. Metode Regresi.....	27
2.12. Uji Korelasi	28
2.13 Uji Validitas	28
2.14. Uji Reliabilitas.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1. Identifikasi Permasalahan.....	30
3.2. Studi Literatur.....	30
3.3. Metode Pengumpulan Data	33
3.3.1. Data Primer	33
3.3.2. Data Sekunder.....	34
3.4 Analisis Data	34
3.4.1. Analisis Data Primer.....	34

3.4.2. Analisis Data Sekunder.....	35
3.5 Kesimpulan dan Saran.....	36
3.6. Diagram Alir Penelitian (<i>Flowchart</i>)	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Perhitungan Jumlah Sampel	37
4.1.1. Data Volume Penumpang	37
4.1.2. Jumlah Sampel.....	39
4.2. Karakteristik Sosial Ekonomi Kereta Api Premium	
Sancaka (KA 97)	40
4.2.1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
4.2.2. Karakteristik Berdasarkan Usia Responden	41
4.2.3. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir Responden	42
4.2.4. Karakteristik Berdasarkan Status Pekerjaan Responden	43
4.2.5. Karakteristik Berdasarkan Asal Responden	44
4.2.6. Karakteristik Berdasarkan Pendapatan Per Bulan Responden	45
4.2.7. Karakteristik Berdasarkan Maksud Perjalanan Responden	46
4.2.8. Frekuensi Keberangkatan Per Bulan	47
4.2.9. Alasan Responden Memilih Kereta Api	48
4.2.10. Penilaian Fasilitas Kereta Api Premium Sancaka (KA 97)	49

4.3. Karakteristik Sosial Ekonomi Kereta Api Premium	
Mutiaras Selatan (KA 85)	50
4.3.1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin.....	50
4.3.2. Karakteristik Berdasarkan Usia Responden	51
4.3.3. Karakteristik Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	52
4.3.4. Karakteristik Berdasarkan Status Pekerjaan	53
4.3.5. Karakteristik Berdasarkan Asal Responden	54
4.3.6. Karakteristik Berdasarkan Pendapatan Per Bulan	55
4.3.7. Karakteristik Berdasarkan Maksud Perjalanan.....	56
4.3.8. Frekuensi Keberangkatan Per Bulan	57
4.3.9. Alasan Responden Memilih Kereta Api	58
4.3.10. Penilaian Fasilitas Kereta Api Premium	
Mutiaras Selatan (KA 85)	59
4.3.11. Pilihan Responden Antara Kereta Api Premium Sancaka (KA	
97) dengan Kereta Api Premium Mutiaras Selatan (KA 85)	60
4.4. Uji Validitas	61
4.5. Uji Reliabilitas.....	63
4.6. Analisis Perhitungan Probabilitas Atribut Harga Tiket dan Waktu	
Tempuh.....	64
4.7. Probabilitas Atribut Harga Tiket	68

4.7.1. Uji Analisis Varian (Anova).....	68
4.7.2. Uji Determinasi (R^2).....	71
4.7.3. Uji Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>	77
4.8. Probabilitas Atribut Waktu Tempuh	77
4.8.1. Uji Analisis Varian (Anova).....	78
4.8.2. Uji Determinasi.....	79
4.8.3. Uji Korelasi <i>Pearson Product Moment</i>	84
4.9. Model Logit Binomial	85
4.10. Ringkasan Hasil Analisis Data dan Pembahasan	86
4.10.1. Karakteristik Sosial.....	86
4.10.2. Atribut-Atribut Pelayanan dan Pengaruhnya Terhadap Pemilihan Moda Transportasi.....	91
4.10.3. Analisis Perhitungan Probabilitas Atribut Harga Tiket dan Waktu Tempuh	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1. Kesimpulan.....	99
5.2. Saran.....	105
DAFTAR PUSTAKA.....	106
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Penelitian Pemilihan Moda Transportasi Kereta Api Rute Surabaya – Yogyakarta.....	7
Gambar 2.1. Proses Pemilihan Moda Transportasi di Indonesia.....	23
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1. Grafik Jenis Kelamin Responden	41
Gambar 4.2. Grafik Usia Responden.....	42
Gambar 4.3 Grafik Pendidikan Terakhir Responden	43
Gambar 4.4. Grafik Status Pekerjaan Responden	44
Gambar 4.5. Grafik Asal Responden.....	45
Gambar 4.6. Grafik Pendapatan Per Bulan Responden.....	46
Gambar 4.7. Grafik Maksud Perjalanan Responden	47
Gambar 4.8. Grafik Frekuensi Keberangkatan Per Bulan Responden	48
Gambar 4.9. Grafik Alasan Responden Memilih Kereta Api.....	49
Gambar 4.10. Grafik Penilaian Fasilitas Kereta Api Premium Sancaka (KA 97).....	50
Gambar 4.11 Grafik Jenis Kelamin Responden	51
Gambar 4.12 Grafik Usia Responden.....	52
Gambar 4.13 Grafik Pendidikan Terakhir Responden	53
Gambar 4.14 Grafik Status Pekerjaan Responden.....	54
Gambar 4.15 Grafik Asal Responden.....	55
Gambar 4.16 Grafik Pendapatan Per Bulan Responden.....	56
Gambar 4.17 Grafik Maksud Perjalanan Responden	57
Gambar 4.18 Grafik Frekuensi Keberangkatan Per Bulan Responden	58

Gambar 4.19 Grafik Alasan Responden Memilih Kereta Api.....	59
Gambar 4.20 Grafik Penilaian Fasilitas Kereta Api Premium	
Mutiaras Selatan (KA 85)	60
Gambar 4.21 Grafik Pilihan Responden Antara Kereta Api Premium	
Sancaka (KA97) dengan Kereta Api Premium	
Mutiaras Selatan (KA85)	61
Gambar 4.22 Cara Menghitung Regresi di <i>Microsoft Excel</i>	66
Gambar 4.23 Kolom untuk <i>input y range</i> dan <i>input x range</i>	67
Gambar 4.24 Grafik Probabilitas Pemilihan Moda Transportasi Berdasarkan Selisih	
Harga Tiket.....	75
Gambar 4.25 Grafik Probabilitas Pemilihan Moda Transportasi Berdasarkan Selisih	
Waktu Tempuh	83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Hubungan Korelasi Antar Variabel.....	28
Tabel 4.1. Data Volume Penumpang Kereta Api Sancaka dan Kereta Api Mutiaras Selatan Tahun 2020	37
Tabel 4.2. Data Volume Penumpang Kereta Api Sancaka dan Kereta Api Mutiaras Selatan Tahun 2021	38
Tabel 4.3. Data Volume Penumpang Kereta Api Sancaka dan Kereta Api Mutiaras Selatan Tahun 2022	39
Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas	63
Tabel 4.5 Hasil uji reliabilitas kuesioner dengan metode <i>Cronbach Alpha Coefficient</i>	64
Tabel 4.6 Transformasi Nilai Simetrik	65
Tabel 4.7 Tabel Interval Koefisien Korelasi	65
Tabel 4.8 Kolom variabel <i>y range</i> dan <i>x range</i>	67
Tabel 4.9 Hasil Analisis Varian Selisih Harga Tiket	69
Tabel 4.10 Tabel Statistik F Tabel Pada Signifikansi 0,05	70
Tabel 4.11 Hasil Uji Determinasi	72
Tabel 4.12 Nilai Probabilitas Atribut Harga Tiket	74
Tabel 4.13 Hasil Analisis Varian Selisih Harga Tiket	78
Tabel 4.14 Hasil Uji Determinasi	79
Tabel 4.15 Nilai Probabilitas Atribut Waktu Tempuh	82