



**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL
MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*
(STUDI KASUS: RUTE JEMBER-SURABAYA)**

TUGAS AKHIR

Oleh:

Ajeng Nur Cahya Ningrum

NIM. 171910301007

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2021**



**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL
MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*
(STUDI KASUS: RUTE JEMBER-SURABAYA)**

TUGAS AKHIR

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Strata (S1) Teknik Sipil
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh:

Ajeng Nur Cahya Ningrum

NIM. 171910301007

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2021**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Almh. Mama saya tercinta yang telah melahirkan dan membesarkan saya sepenuh hatinya hingga beliau menghembuskan nafas terakhir dihadapan saya dan cita-cita beliau menguliahkan saya sudah tercapai.
2. Ayah dan Nenek saya tercinta yang telah bekerja keras untuk saya, mendukung dan selalu mendoakan setiap langkah saya pergi dan yang saya kerjakan sehingga saya dapat meneruskan dan menuntut ilmu hingga perguruan tinggi.
3. Kakak, adik dan keluarga saya yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan dalam segala hal.
4. Pembimbing skripsi saya Pak Willy dan Bu Nunung yang selalu membimbing dan mengarahkan saya dengan sabar sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Sahabat saya Ainal Akbar yang dengan sabar selalu saya repotkan dan selalu memberikan dorongan, semangat, dan keyakinan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Sahabat saya Asna Malikhatul Mutiah yang selalu ada disaat suka maupun duka, selalu memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Sahabat saya Alfiati Ningsih yang selalu memberikan semangat dan dorongan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dorongan dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman BASWARA 2017 yang selalu memberikan dukungan dan semangatnya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Untuk seseorang yang membuat saya bisa menunjukkan bahwa saya bisa sampai di tahap ini, terimakasih sudah pernah ada di bagian hidup saya.

MOTTO

“Meskipun kamu perempuan, bagaimanapun kamu harus tetap bekerja.”

(Mama)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ajeng Nur Cahya Ningrum

NIM : 171910301007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL MENGGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE* (STUDI KASUS: RUTE JEMBER-SURABAYA)**” adalah benar-benar penelitian dan hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Januari 2021

Yang menyatakan,



Ajeng Nur Cahya Ningrum

171910301007

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL
MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE* (STUDI KASUS:
RUTE JEMBER-SURABAYA)**

Oleh:

Ajeng Nur Cahya Ningrum

NIM 171910301007

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Ir. Willy Kriswardhana, S. T., M. T.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Tugas akhir berjudul “Analisis Pemilihan Moda Kereta Api Dan Travel Menggunakan Metode *Stated Preference* (Studi Kasus: Rute Jember-Surabaya)” karya Ajeng Nur Cahya Ningrum telah diuji dan disahkan pada:

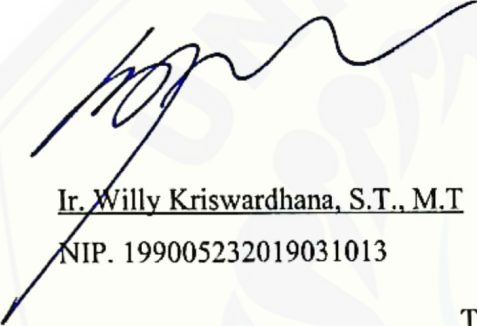
Hari, tanggal : Senin, 11 Januari 2021

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

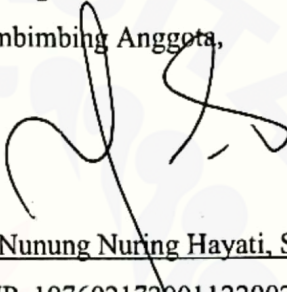
Tim Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T

NIP. 199005232019031013



Ir. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T

NIP. 197602172001122002


Tim Penguji

Penguji I,

Penguji II,


Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T

NIP. 197103271998031003


Ir. Anita Trisiana, S.T., M.T

NIP. 198009232015042001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Jember



Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T.

NIP 197008261997021001

RINGKASAN

Analisis Pemilihan Moda Kereta Api Dan Travel Menggunakan Metode *Stated Preference* (Studi Kasus: Rute Jember-Surabaya); Ajeng Nur Cahya Ningrum; 171910301007; 57 Halaman. Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Pada saat *new normal* untuk penyedia jasa transportasi dan pengguna transportasi tetap harus mematuhi protokol kesehatan guna untuk memutus penyebaran covid-19. Pada rute Jember-Surabaya pelaku perjalanan pada masa *new normal* akan dihadapkan dalam pemilihan moda transportasi kereta api dan travel. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pertimbangan pelaku perjalanan dalam karakteristik penggunaan moda dan pemilihan moda transportasi rute Jember-Surabaya dalam memilih moda Kereta Api dan Travel, yang mana lebih dominan diminati oleh calon penumpang pada saat masa *new normal*.

Untuk mengetahui karakteristik pemilihan moda transportasi Rute Jember-Surabaya diperlukan data primer dan sekunder dengan menggunakan metode *Stated Preference*. Data Primer dapat diperoleh secara langsung dari lapangan dengan membagikan kuesioner pada responden pengguna Kereta Api dan Travel, sedangkan data sekunder dapat diperoleh dari jumlah penduduk produktif jember dari hasil Proyeksi Penduduk Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur tahun 2020, berbagai literatur, jurnal dan internet.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik sosial ekonomi penumpang terhadap pemilihan moda transportasi travel dan kereta api rute Jember-Surabaya diperoleh bahwa penumpang kereta api dan travel didominasi oleh perempuan dengan rentang usia 21-30 tahun dengan berlatar pendidikan terakhir SMA/SMK/MA, memiliki jenis pekerjaan sebagai pelajar/mahasiswa dan pendapatan perbulan sebanyak <Rp. 1.000.000,00. Sedangkan hasil analisis karakteristik perjalanan penumpang terhadap pemilihan moda transportasi travel dan kereta api rute Jember-Surabaya diperoleh bahwa penumpang berasal dari Jember dengan tujuan melakukan perjalanan wisata,

pernah menggunakan kedua moda, namun moda yang sering digunakan yaitu kereta api dengan alasan menggunakan moda kemudahan akses/fleksibilitas, lalu karena adanya pandemi, jadi moda yang sering digunakan pada saat pandemi yaitu tidak pernah karena alasan pertimbangan Kesehatan.

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan pemodelan metode binomial logit selisih dengan menggunakan 3 atribut perjalanan yaitu, atribut selisih biaya perjalanan pada kondisi normal fungsi utilitas (ΔX_1) diperoleh $U_{KA-U_{TL}} = -0,5306 - 0,000010423 X_1$, atribut selisih biaya perjalanan pada kondisi pandemi fungsi utilitas (ΔX_2) diperoleh $U_{KA-U_{TL}} = -0,9868 - 0,000010396 X_2$ dan atribut selisih waktu tempuh perjalanan fungsi utilitas (ΔX_3) diperoleh $U_{KA-U_{TL}} = -0,2246 - 0,01491 X_3$.

SUMMARY

Analysis of Train and Travel Mode Choice Using Stated Preference Method (Case Study: Jember-Surabaya Routes); Ajeng Nur Cahya Ningrum; 171910301007; 57 Pages. Civil Engineering Undergraduate Study Program, Faculty of Engineering, Universitas Jember.

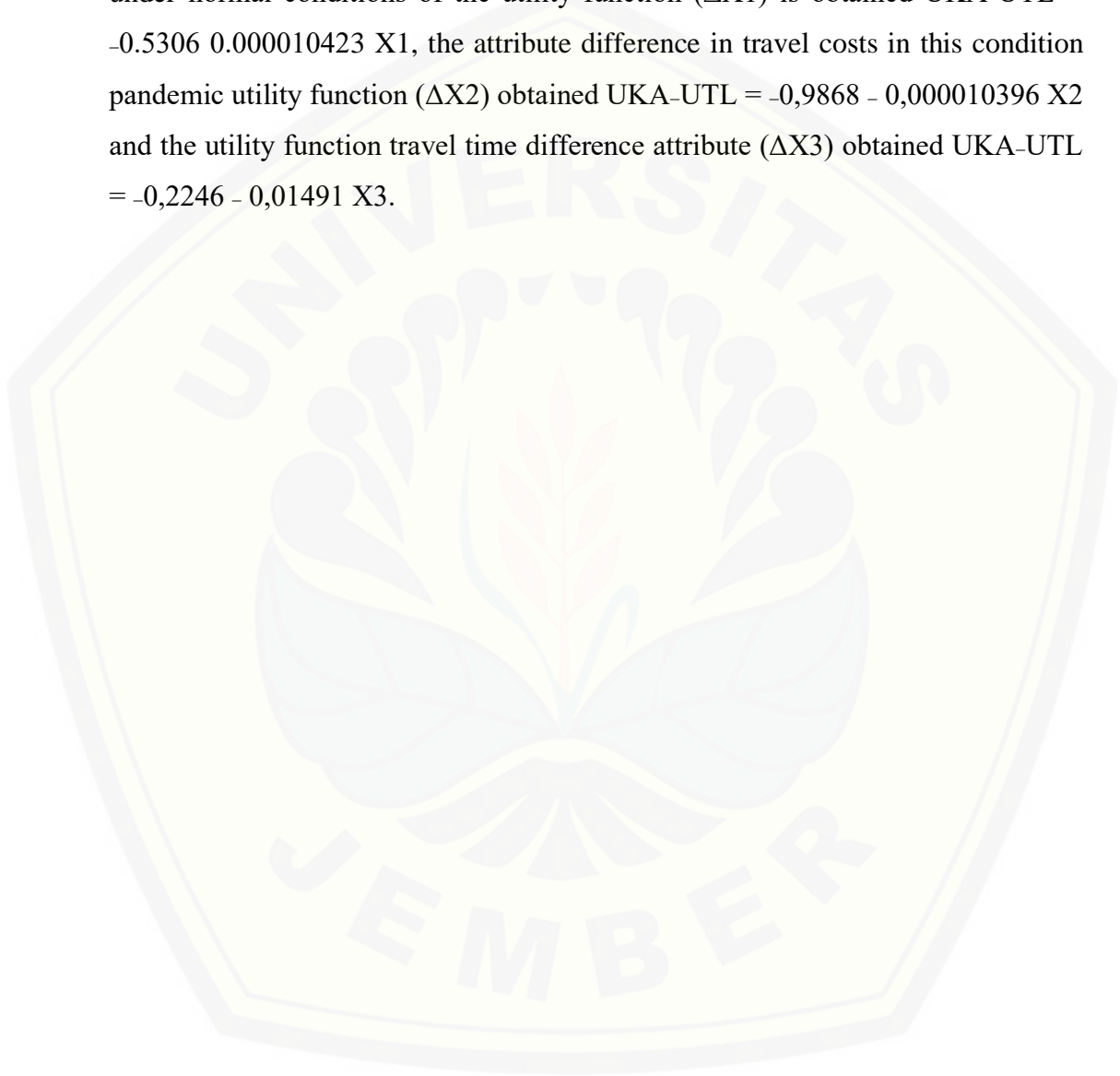
At the time of the new normal, transportation service providers and transportation users must still comply with health protocols to stop the spread of covid-19. On the Jember-Surabaya route, travelers during the new normal period will be faced with choosing the rail and travel mode of transportation. The purpose of this study is to analyze the considerations of travelers in the characteristics of the use of modes and the choice of transportation modes for the Jember-Surabaya route in choosing the Railway and Travel modes, which are more dominant in demand by potential passengers during the new normal period.

To determine the characteristics of the choice of transportation modes for the Jember-Surabaya route, primary and secondary data are collected using the Stated Preference method. Primary data can be obtained directly from the field by distributing questionnaires to respondents who use Railways and Travel, while secondary data can be obtained from the productive population of Jember from the population projection of Jember Regency, East Java Province in 2020, various kinds of literature, journals and the internet.

Based on the results of the analysis of the socio-economic characteristics of passengers on the choice of travel and train transportation modes for the Jember-Surabaya route, it is found that train and travel passengers are dominated by women with an age range of 21-30 years with a background of high school /vocational/MA education, having the type of work as student/student and monthly income of <Rp. 1,000,000.00. While the results of the analysis of the characteristics of passenger travel on the choice of travel and train transportation modes for the Jember-Surabaya route, it was found that passengers came from Jember to travel, having used both modes, but the mode that is often used is the train because it uses the easy

access/flexibility, then because of a pandemic, so the mode that is often used during a pandemic is never for health reasons.

Based on the results of the analysis using the logit binomial difference method using 3 travel attributes, namely the attribute of the difference in travel costs under normal conditions of the utility function ($\Delta X1$) is obtained UKA-UTL = $-0.5306 - 0.000010423 X1$, the attribute difference in travel costs in this condition pandemic utility function ($\Delta X2$) obtained UKA-UTL = $-0.9868 - 0.000010396 X2$ and the utility function travel time difference attribute ($\Delta X3$) obtained UKA-UTL = $-0.2246 - 0.01491 X3$.



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL MENGGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE* (STUDI KASUS: RUTE JEMBER-SURABAYA)**”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari kendala yang. Namun, berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Willy Kriswardhana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini
2. Ibu Ir. Nunung Nuring Hayati, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatiannya dalam penulisan skripsi ini
3. Bapak Dr. Ir. Triwahju Hardianto, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember
4. Bapak Dr. Ir. Gusfan Halik, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember
5. Ibu Dr. Ir. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Sipil Universitas Jember
6. Bapak Ir. Akhmad Hasanuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Utama yang telah meluangkan waktunya;
7. Ibu Ir. Anita Trisiana, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktunya;

8. Bapak Ir. Syamsul Arifin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya dari semester satu hingga saat ini
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Jember yang telah dengan sabar memberikan ilmunya selama penulis menempuh perkuliahan

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk orang lain.

Jember, 11 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Moda Transportasi Kereta Api	4
2.2 Moda Transportasi Travel	5
2.3 Pemilihan Moda Transportasi	5
2.4 Metode Penelitian	6
2.4.1 Metode Stated Preference	6
2.4.2 Metode Binomial Logit	7
2.4.3 Rumus <i>Slovin</i>	8
2.5 Uji Validitas	8
2.6 Uji Reliabilitas	9
2.7 Penelitian Terdahulu	10
BAB 3. METODE PENELITIAN	15

3.1	Persiapan Penelitian	15
3.2	Penentuan Lokasi Penelitian	15
3.3	Metode Pengumpulan Data	15
3.3.1	Data Primer	16
3.3.2	Data Sekunder	17
3.4	Populasi dan Sampel	17
3.4.1	Populasi	17
3.4.2	Sampel	17
3.5	Variabel Penelitian	18
3.5.1	Karakteristik Sosial Ekonomi	18
3.5.2	Karakteristik Perjalanan	18
3.5.3	Karakteristik Pemilihan Moda	18
3.6	Analisis Data	19
3.6.1	Analisis Karakteristik Sosial Ekonomi	19
3.6.2	Analisis Regresi Linear Berganda	19
3.6.3	Analisis Model Binomial-Logit-Selisih	19
3.6.4	Analisis Validasi	19
3.6.5	Analisis Sensitivitas	19
3.7	Matriks Penelitian	21
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1	Gambaran Wilayah Studi	22
4.2	Deskripsi Transportasi Rute Jember-Surabaya	22
4.3	Hasil Analisis Deskriptif Responden Penumpang Kereta Api dan Travel	23
4.3.1	Karakteristik Sosial Ekonomi Penumpang Kereta Api dan Travel	23
4.3.2	Karakteristik Perjalanan Penumpang Kereta Api dan Travel	26
4.3.3	Hasil rekapitulasi Karakteristik Penumpang Kereta Api dan Travel	30

4.3.4	Karakteristik Pemilihan Moda transportasi Kereta Api dan Travel	32
4.4	Uji Validitas	35
4.5	Uji Reliabilitas	37
4.6	Analisis Potensi Penumpang Kereta Api Dan Travel Dengan Metode <i>Stated Preference</i>	38
4.7	Persamaan Utilitas Kereta Api dan Travel	38
4.7.1	Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi NORMAL (ΔX_1)	39
4.7.2	Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi PANDEMI (ΔX_2)	41
4.7.3	Selisih Waktu Tempuh Perjalanan (ΔX_3)	44
4.8	Analisis Sensitivitas Antara Moda Transportasi Kereta Api dan Travel	47
4.8.1	Analisis sensitivitas selisih biaya perjalanan Kereta Api dan Travel pada Kondisi Normal	47
4.8.2	Analisis sensitivitas selisih biaya perjalanan Kereta Api dan Travel pada Kondisi Pandemi	49
4.8.3	Analisis sensitivitas selisih waktu tempuh perjalanan Kereta Api dan Travel.....	53
BAB 5. PENUTUP	56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
BIOGRAFI PENULIS	60
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1. Jurnal Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3.1 Matriks Penelitian	21
Tabel 4.1 Hasil rekapitulasi mayoritas karakteristik sosial ekonomi penumpang Kereta Api dan Travel Rute Jember-Surabaya	30
Tabel 4.2 Hasil rekapitulasi mayoritas karakteristik perjalanan penumpang Kereta Api dan Travel Rute Jember-Surabaya	31
Tabel 4.3 Respon terhadap Biaya Perjalanan moda Kereta Api dan Travel pada Kondisi Normal.....	32
Tabel 4.4 Respon terhadap Biaya Perjalanan moda Kereta Api dan Travel pada Kondisi Pandemi.....	33
Tabel 4.5 Respon terhadap Waktu Tempuh Perjalanan moda Kereta Api dan Travel.	34
Tabel 4.6 Hasil Uji Validitas Moda Kereta Api dan Travel.	36
Tabel 4.7 Hasil Uji Reliabilitas Moda Kereta Api dan Travel.....	37
Tabel 4 8 Transformasi Skala Data Ordinal Menjadi Skala Rasio	38
Tabel 4.9 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Normal (ΔX_1).....	40
Tabel 4.10 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Pandemi (ΔX_2).....	43
Tabel 4.11 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Waktu Tempuh Perjalanan (ΔX_3)	45
Tabel 4.12 Perhitungan Sensitivitas Terhadap Selisih Biaya Perjalanan Kereta Api dan Travel pada Kondisi Normal (ΔX_1)	47
Tabel 4.13 Perhitungan Sensitivitas Terhadap Selisih Biaya Perjalanan Kereta Api dan Travel pada Kondisi Pandemi (ΔX_2).....	50
Tabel 4.14 Perhitungan Sensitivitas Terhadap Selisih Waktu Tempuh Perjalanan Kereta Api dan Travel (ΔX_3)	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Stasiun Jember.....	15
Gambar 3 2. Bagan Alir Penelitian	20
Gambar 4.1 Tampak Depan Stasiun Jember.....	22
Gambar 4.2 Jenis Kelamin Penumpang Kereta Api dan Travel	24
Gambar 4.3 Usia Penumpang Kereta Api dan Travel.....	24
Gambar 4.4 Pendidikan Terakhir Penumpang Kereta Api dan Travel	25
Gambar 4.5 Pekerjaan Penumpang Kereta Api dan Travel	25
Gambar 4.6 Pendapatan Penumpang Kereta Api dan Travel.....	26
Gambar 4.7 Asal Kota/Kabupaten Penumpang Kereta Api dan Travel	27
Gambar 4.8 Tujuan Perjalanan Penumpang Kereta Api dan Travel.....	27
Gambar 4.9 Moda yang Pernah Digunakan Penumpang Kereta Api dan Travel	28
.....	28
Gambar 4.10 Moda yang Sering Digunakan Penumpang Kereta Api dan Travel.....	28
.....	28
Gambar 4.11 Alasan Penumpang Kereta Api dan Travel Menggunakan Moda....	29
Gambar 4.12 Moda Yang Pernah Digunakan Pada Kondisi Pandemi Oleh Penumpang Kereta Api dan Travel.....	29
Gambar 4.13 Alasan Penumpang Kereta Api dan Travel Menggunakan Moda Pada Kondisi Pandemi.....	30
Gambar 4.14 Grafik Selisih Biaya Perjalanan Penumpang Kereta Api dan Travel pada Kondisi Normal	33
Gambar 4.15 Grafik Selisish Biaya Perjalanan Penumpang Kereta Api dan Travel Pada Kondisi Pandemi	34
Gambar 4.16 Grafik Waktu Tempuh Perjalanan Penumpang Kereta Api dan Travel	35
.....	35
Gambar 4.17 Grafik Regresi Linier Sederhana Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Normal	39
Gambar 4.18 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Normal (ΔX_1)	41

Gambar 4.19 Grafik Regresi Linier Sederhana Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Pandemi	42
Gambar 4.20 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Pandemi (ΔX_2).....	43
Gambar 4.21 Grafik Regresi Linier Sederhana Atribut Selisih Waktu Tempuh Perjalanan.....	44
Gambar 4.22 Probabilitas Penumpang Kereta Api dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Waktu Tempuh Perjalanan (ΔX_3)	46
Gambar 4.23 Grafik Sensitivitas Terhadap Selisih Biaya Perjalanan pada Kondisi Normal (ΔX_1).....	49
Gambar 4.24 Grafik Sensitivitas Terhadap Selisih Biaya Perjalanan Pada Kondisi Pandemi (ΔX_2)	52
Gambar 4.25 Grafik Sensitivitas Terhadap Selisih Waktu Tempuh Perjalanan (ΔX_3)	54

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi covid-19 yang terjadi di Indonesia menyebabkan hampir semua pergerakan atau aktivitas dibatasi untuk mengurangi penularan virus covid-19. Salah satu dampaknya berakibat pada penurunan pergerakan moda transportasi karena dibatasi oleh kebijakan pemerintah yang membuat keputusan sistem baru yaitu *social distancing* maupun kebijakan pembatasan sosial berskala besar (PSBB). Namun, dengan seiring berjalannya waktu beberapa daerah di Indonesia sudah mulai mengakhiri pembatasan sosial berskala besar (PSBB) disebut dengan *new normal* atau kenormalan baru. Salah satu daerah yang sudah mulai menerapkan *new normal* yaitu Kabupaten Jember. Menurut Bupati Jember Faida (2020) menyebabkan salah satu dampak pandemi pada pelayanan transportasi yaitu pada sisi penumpang atau masyarakat takut menggunakan angkutan umum yang penurunan penggunaan angkutan umum sehingga kondisi tersebut berpengaruh pada pemilihan moda transportasi. Pada saat *new normal* penyedia transportasi dan pengguna transportasi tetap harus mematuhi protokol kesehatan guna untuk memutus penyebaran covid-19.

Pada rute Jember-Surabaya pelaku perjalanan pada masa *new normal* akan dihadapkan dalam pemilihan moda transportasi kereta api dan travel. Pada saat masa *new normal* PT KAI Daop 9 Jember kembali mengoperasikan kereta api jarak jauh. Meskipun sudah mulai berjalan kembali, untuk sementara hanya melayani empat kereta api dari total 12 kereta api yaitu salah satunya KA Probowangi tujuan Ketapang Banyuwangi-Surabaya Gubeng PP. Sedangkan salah satu transportasi yang diminati di era pandemi yaitu penyedia layanan Travel Jember-Surabaya memiliki cukup banyak peminat. Salah satu penyedia jasa Travel yang menerapkan persyaratan pada saat pandemi yaitu Travel Lintas Nusa dengan persyaratan selama perjalanan sesuai dengan *physical distancing* maksimal 4 orang dalam 1 mobil dan harus membawa KTP dan masker (*Travel Jember Surabaya*, 1 juni 2020). Pada penelitian ini memilih rute Jember-

Surabaya dikarenakan perbedaan warna pada zona dengan jumlah korban di Jember lebih sedikit daripada jumlah korban yang ada di Surabaya hal itu yang mendasari pada pola pemilihan moda di masa *new normal*.

Pada penelitian sebelumnya, Safitri (2020) meneliti tentang analisis pemilihan moda transportasi darat kereta api dan bus rute Jember-Surabaya dengan adanya permasalahan jalan tol Probolinggo-Pasuruan menggunakan metode *stated preference* mendapatkan hasil terpilihnya moda berimbang dengan dipengaruhi faktor tariff dan waktu. Sedangkan menurut Irfan (2016) meneliti tentang sensitivitas model pemilihan angkutan umum travel dan mini bus rute Meulaboh-Banda dengan permasalahan banyak masyarakat yang lebih memilih travel daripada mini bus dengan metode *stated preference* dan mendapatkan hasil terpilihnya moda bus dengan dipengaruhi faktor tarif dan waktu. Serta menurut (Meylisa dkk., 2017) melakukan penelitian tentang pemilihan moda angkutan bus dan kereta api jurusan Solo-Semarang dengan permasalahan tidak seimbangnya frekuensi penggunaan moda dengan metode *stated preference* mendapatkan hasil penelitian bahwa masyarakat beralih menggunakan moda kereta api dengan dipengaruhi oleh faktor waktu tunggu dan tarif.

Penelitian ini menganalisis pertimbangan pelaku perjalanan dalam karakteristik penggunaan moda dan pemilihan moda transportasi rute Jember-Surabaya dalam memilih moda Travel dan Kereta Api, yang mana lebih dominan diminati oleh calon penumpang pada saat masa *new normal* dengan menggunakan metode *Stated Preference*. *Stated Preference* merupakan teknik pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon pelaku perjalanan terhadap situasi yang dihipotesis. Teknik ini menggunakan perancangan eksperimen untuk menyusun alternatif yang disajikan kepada responden serta dilakukan analisis regresi logit biner untuk mendapatkan nilai besaran probabilitas responden dalam pemilihan moda Kereta Api dan Travel pada Rute Jember-Surabaya.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan uraian latar belakang, adapun permasalahan yang perlu dikaji yaitu:

1. Bagaimana karakteristik perilaku penumpang terhadap pemilihan moda transportasi kereta api dan travel rute Jember-Surabaya?
2. Bagaimana model pemilihan moda transportasi kereta api dan travel rute Jember-Surabaya?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui karakteristik perilaku penumpang terhadap pemilihan moda transportasi kereta api dan travel rute Jember-Surabaya
2. Mengetahui model pemilihan moda transportasi kereta api dan travel rute Jember-Surabaya.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan gambaran kondisi yang riil pada masyarakat dari tingkat penggunaan transportasi selama masa new normal
2. Dapat memberikan informasi bagi pemerintah dari tingkat penggunaan transportasi selama masa new normal

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan yaitu:

1. Tidak merencanakan rute kereta api dan travel
2. Kereta Api yang ditinjau yaitu Kereta Api Sritanjung dan Kereta Api Probwangi
3. Pengambilan data sejak bulan Mei 2020 sampai dengan Desember 2020

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Moda Transportasi Kereta Api

Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. 32 Tahun 2011, kereta api adalah sarana perkeretaapian dengan tenaga gerak yang dapat dioperasikan sendiri atau digabungkan dengan sarana perkeretaapian lain yang bergerak di sepanjang rel. Transportasi kereta api memiliki kelebihan dan kekurangan dalam menjalankan fungsinya sebagai alat transportasi barang dan / orang. Menurut Utomo (2009), terdapat beberapa karakteristik keunggulan angkutan kereta api antara lain:

1. Menyediakan rangkaian layanan transportasi untuk barang dan orang untuk jarak pendek, sedang, dan jauh dengan kapasitas angkut yang besar.
2. Penggunaan energi relatif kecil.
3. Keandalan keamanan perjalanan lebih baik daripada moda lainnya, dikarenakan mempunyai jalur tersendiri.
4. Mempunyai kehandalan waktu.
5. Polusi, getaran, dan kebisingan relatif kecil.

Selain beberapa keunggulan yang dimilikinya, kereta api juga memiliki kelemahan. Menurut Utomo (2009), terdapat beberapa karakteristik kelemahan angkutan kereta api:

1. Memerlukan sarana dan prasarana khusus yang tidak dapat digunakan oleh moda transportasi lain, oleh karena itu perlu disediakan moda transportasi khusus (gerbang dan lokomotif).
2. Kereta api membutuhkan penanganan khusus selama perawatan, maka biaya investasi yang dikeluarkan cukup tinggi.
3. Pelayanan jasa orang/barang hanya terbatas pada jalurnya (tidak *door to door*).

2.2 Moda Transportasi Travel

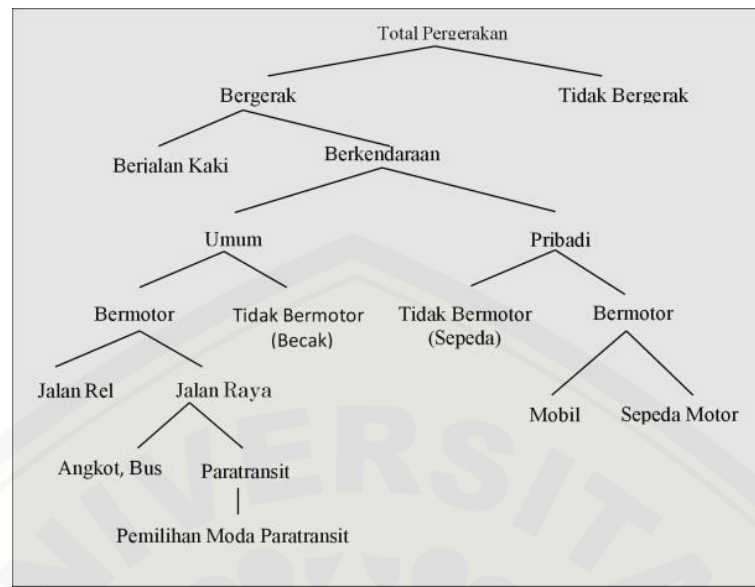
Travel merupakan moda transportasi *door to door* atau dalam artian moda yang dapat mengantar jemput penumpang. Travel juga merupakan transportasi antar kota, dalam provinsi maupun antar provinsi. Kelemahan dari transportasi travel itu sendiri tidak mempunyai ketepatan waktu jam berapa akan menjemput kita. Jam penjemputan tergantung pada faktor jumlah penumpang yang akan dijemput.

2.3 Pemilihan Moda Transportasi

Di negara berkembang, alat transportasi yang tersedia lebih beragam dan proses pemilihan moda lebih rumit dan lama. Pada saat yang sama, kondisi di negara berkembang menyumbang proporsi *captive user* lebih banyak dibandingkan dengan *choice user*.

Captive user adalah kelompok pelaku perjalanan yang hanya mempunyai satu pilihan yaitu karena faktor ekonomi, hukum dan aspek fisik untuk menggunakan transportasi dalam bepergian. Dari segi ekonomi untuk penghasilan seseorang yang belum memungkinkan memiliki kendaraan pribadi untuk bepergian. Aspek hukum melibatkan kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM) yang tidak dimiliki oleh setiap orang. Aspek fisik melibatkan kondisi fisik dimana mobil pribadi tidak dapat dikendarai. *Choice user* adalah kelompok pelaku perjalanan yang mempunyai beberapa pilihan yaitu dengan menggunakan angkutan pribadi atau angkutan umum dalam melakukan perjalanan. Menurut Tamin (2000) dalam pemilihan moda transportasi hampir tidak ada pilihan atau sedikit pilihan saat memilih moda transportasi. Orang yang mempunyai satu pilihan moda disebut *Captive* terhadap moda tersebut.

Di Indonesia sendiri, Tamin (2000) mengasumsikan bahwa proses pemilihan moda dengan metode *decision tree* (pohon keputusan) melalui pendekatan seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.1 dibawah ini:



Gambar 2 1. Proses Pemilihan Moda di Indonesia

Sumber: Tamin (2000)

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Metode Stated Preference

Menurut (Christian dkk., 2014) teknik *Stated Preference* adalah cara supaya responden memahami respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Setiap individu ditanya bagaimana respon mereka jika menghadapi situasi tertentu dalam keadaan yang sebenarnya (bagaimana kecenderungan terhadap pilihan yang disediakan).

Menurut (Yosritzal, 2006) sifat utama dari teknik *stated preference* adalah sebagai berikut:

- Stated Preference* didasarkan pada pernyataan responden tentang bagaimana mereka menanggapi beberapa hipotesis alternatif.
- Setiap pilihan direpresentasikan sebagai ‘paket’ dengan atribut berbeda seperti waktu, ongkos, headway dan lain-lain.
- Peneliti membuat hipotesis lain dengan cara memperkirakan dan memperoleh pengaruh individu pada setiap atribut melalui teknik desain eksperimental (*experimental design*).

- d. Alat *interview* (kuesioner) harus memberikan hipotesis lain supaya responden dapat memahami dan dapat mengerti, menyusunnya dengan baik dan masuk akal.
- e. Responden menyatakan pendapatnya pada setiap pilihan (*option*) dengan memberikan peringkat, menilai dan memilih pendapat terbaiknya dari sepasang atau serangkaian pernyataan.
- f. Analisis jawaban yang diberikan individu sebagai jawaban untuk mengukur secara kuantitatif dalam hal yang penting (relatif) dari setiap atribut.

2.4.2 Metode Binomial Logit

Model logit binomial hanya dapat digunakan untuk mencari probabilitas dua moda transportasi (Miro, 2005:132) bentuk model ini adalah sebagai berikut:

$$P(i) = \frac{e^{U_i}}{1 + e^{U_i - U_j}} \dots\dots\dots (2.1)$$

$$P(j) = \frac{e^{U_j}}{1 + e^{U_i - U_j}} \dots\dots\dots (2.2)$$

Dengan:

P(i) = Peluang moda ke I untuk dipilih

U_i, U_j = Nilai Parameter atau nilai kepuasan menggunakan moda I dan moda j

E = Eksponensial

Untuk mengetahui probabilitas masing-masing moda, maka dapat menuliskan persamaan sebagai berikut:

$$P_{KA} = \frac{e^{U_{ka}}}{(e^{U_{ka}} + e^{U_{tl}})} = \frac{e^{(U_{kereta\ api} - U_{travel})}}{1 + e^{(U_{kereta\ api} - U_{travel})}} \dots\dots\dots (2.3)$$

$$P_{TL} = 1 - P_{KA} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dengan:

P_{KA} = Peluang pemilihan moda Kereta Api

P_{TL} = Peluang pemilihan moda Travel

U_{KA} = Utilitas atau pemilihan moda Kereta Api

U_{TL} = Utilitas atau pemilihan moda Travel

e = Eksponensial

2.4.3 Rumus Slovin

Rumus *Slovin* adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus slovin ini biasa digunakan dalam survei dan jumlah sampel biasanya sangat besar, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang lebih kecil namun dapat mewakili seluruh populasi

$$n = \frac{N}{1 + N e^2} \dots\dots\dots (2.5)$$

Dimana:

n : jumlah sampel

N : ukuran Populasi

E : margin of error, adalah kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih dapat ditolerir (5%).

2.5 Uji Validitas

Validitas berasal dari kata *validity* yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan alat ukur dalam menjalankan fungsi pengukurannya (Widiastuti, 2015: 8). Artinya terdapat kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi ukurnya dengan sasaran ukurnya. Validitas tes menunjukkan tingkat

kesesuaian antara tes dan atribut yang akan di ukur. Validitas merupakan suatu keadaan apabila suatu instrumen evaluasi dapat mengukur apa yang sebenarnya harus diukur secara tepat.

Sedangkan menurut Ghozali (2011) uji validitas digunakan untuk mengukur apakah angket valid. Apabila pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner dapat mengungkapkan apa yang akan diukur dengan kuesioner tersebut, maka kuesioner tersebut dinyatakan valid. Tingkat validitas dapat diukur dengan membandingkan r hitung (korelasi total item terkait) dengan nilai r tabel dengan penetapan derajat kebebasan (df) = $n-2$, dimana n adalah jumlah sampel. Kriteria untuk pengujian validitas adalah sebagai berikut:

- r hitung $>$ r tabel, maka pernyataan tersebut valid
- r hitung $<$ r tabel, maka pernyataan tersebut tidak valid.

2.6 Uji Reliabilitas

Menurut Widiastuti (2015:10) pengujian reliabilitas juga memiliki berbagai nama lain, seperti kredibilitas, reliabilitas, konsistensi, stabilitas dan lainnya. Namun, gagasan utama yang terkandung dalam konsep reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran tersebut dapat dipercaya. Reliabilitas berkaitan dengan ketepatan hasil pengukuran suatu alat ukur yang handal, atau jika alat ukur tersebut stabil dan terpercaya maka dapat dipercaya. Jika alat ukur diukur berulang kali pada benda yang sama dengan ukuran yang sama, maka alat ukur tersebut dikatakan stabil (Ismaryanti, 2008: 18). Sedangkan menurut Ghozali (2011) reliabilitas sendiri sebenarnya adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari suatu variabel. Kuesioner dianggap reliabel atau reliabel saat jawaban responden atas pernyataan tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Kemudian, semakin tinggi keandalan alat ukur tersebut, semakin stabil pula alat ukur tersebut.

2.7 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang didapat pada jurnal atau artikel ilmiah yang berhubungan dengan judul yang di teliti yaitu :

Tabel 2 1. Jurnal Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
(Hadid dkk., 2014)	Model Pemilihan Moda Antara Kereta Api Dan Bus Rute Makassar – Parepare dengan Menggunakan Metode Stated Preference	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pemilihan moda berdasarkan selisih biaya perjalanan adalah $UKA-UBAK = 0,2842 - 0,000092 \Delta X1$, sedangkan model pemilihan moda berdasarkan selisih waktu tempuh adalah $UKA-UBAK = 0,4376 - 0,7259 \Delta X2$, dan model pemilihan moda berdasarkan selisih frekuensi keberangkatan adalah $UKA-UBAK = 1,4486+0,4674 \Delta X3$. Berdasarkan biaya perjalanan adalah sebesar 57%, waktu tempuh sebesar 61%, dan berdasarkan frekuensi keberangkatan sebesar 51%.</p>
(Toar dkk., 2015)	Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado –	<p>Pengguna moda bus didominasi oleh perempuan dengan prosentase 63%,</p>

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
	Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial-Logit-Selisih	sedangkan untuk pengguna moda mobil sewa didominasi oleh laki-laki dengan prosentase 63,6%, berdasarkan usia dipilih usia 21-25 tahun sebesar 25% dan moda mobil sewa dipilih usia 31-35 tahun sebesar 18%, berdasarkan alasan pemilihan moda pada moda bus didominasi oleh alasan harga yang murah sebesar 46% sedangkan pada moda mobil sewa didominasi oleh alasan kenyamanan sebesar 45%, dan mendapatkan model pemilihan yang di dapat yaitu $Y = 13,76 + 0,00165 x_1 + 1,655 x_2 + 6,998 x_3$.
(Christian dkk., 2014)	Pemodelan Pemilihan Moda Antara Bus Dan Travel Dengan Metode <i>Stated Preference</i> Rute Palangkaraya-Banjarmasin	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemilihan moda berdasarkan tarif adalah $(UB - UT) = -3,203 - 0,00009862\Delta X_1$, model pemilihan berdasarkan waktu tempuh $(UB - UT) = -0,537 - 1,354\Delta X_2$. dan model pemilihan moda berdasarkan

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		frekuensi keberangkatan adalah $(UB - UT) = 0,403 + 0,883\Delta X3$. Calon penumpang yang beralih dari moda travel ke bus erdasarkan atribut harga tiket sebanyak 68%, atribut waktu tempuh sebanyak 53% dan berdasarkan frekuensi keberangkatan sebanyak 60%.
(Meylisa dkk., 2017)	Pemilihan Moda Angkutan Kereta Api Kalijaga Solo-Semarang	Bahwa hasil analisis pemilihan moda pesawat terbang terbesar ada pada variabel pendapatan diatas Rp. 5.000.000 yaitu 61.75%, sedangkan hasil probabilitas pemilihan moda kapal laut terbesar ada pada variabel pendapatan dibawah Rp. 1.500.000 yaitu 83.36%
(Landunau Frans, 2019)	Pemilihan Moda Transportasi Kupang-Soe Menggunakan Metode <i>Stated Preference</i>	Probabilitas pemilihan bus yaitu sebesar 24,25%, Probabilitas pemilihan mobil travel yaitu sebesar 25,25%, Probabilitas pemilihan sepeda motor yaitu sebesar

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		26,75%, dan Probabilitas pemilihan mobil pribadi yaitu sebesar 23,75%.
(Irfan, 2016)	Sensitivitas Model Pemilihan Moda Angkutan Umum	Dari hasil analisis sensitivitas model pemilihan moda, nilai probabilitas pemilihan moda mini bus pada kondisi eksisting adalah 27%. Untuk memperbesar kemungkinan memilih moda mini bus menjadi 80%, dapat dilakukan dengan menaikkan selisih tarif menjadi Rp.50.000,- artinya tarif moda mini bus harus lebih murah Rp.50.000,- atau tarif travel menjadi akan naik Rp.50.000,-
(Safitri, 2020)	Analisis Pemilihan Moda Transportasi Darat Jember-Surabaya Dengan Metode <i>Stated Preference</i>	Dari hasil analisis tersebut mendapatkan fungsi utilitas biaya perjalanan (ΔX_1) diperoleh $U_{KA-U_{BP}} = -0,49999 - 0,0000223379 \cdot (X_1)$ dan fungsi utilitas selisish waktu tempuh (ΔX_2) diperoleh $U_{KA-U_{BP}} = -1,37604 -$

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
		0,023785. (X_2) dengan probabilitas terpilihnya moda berimbang pada saat selisish biaya perjalanan Rp.22.383, dimana harga ticket bus patas turun dan harga ticket kereta api dinaikkan sebesar Rp.22.383,- dari harga ticket eksisting.

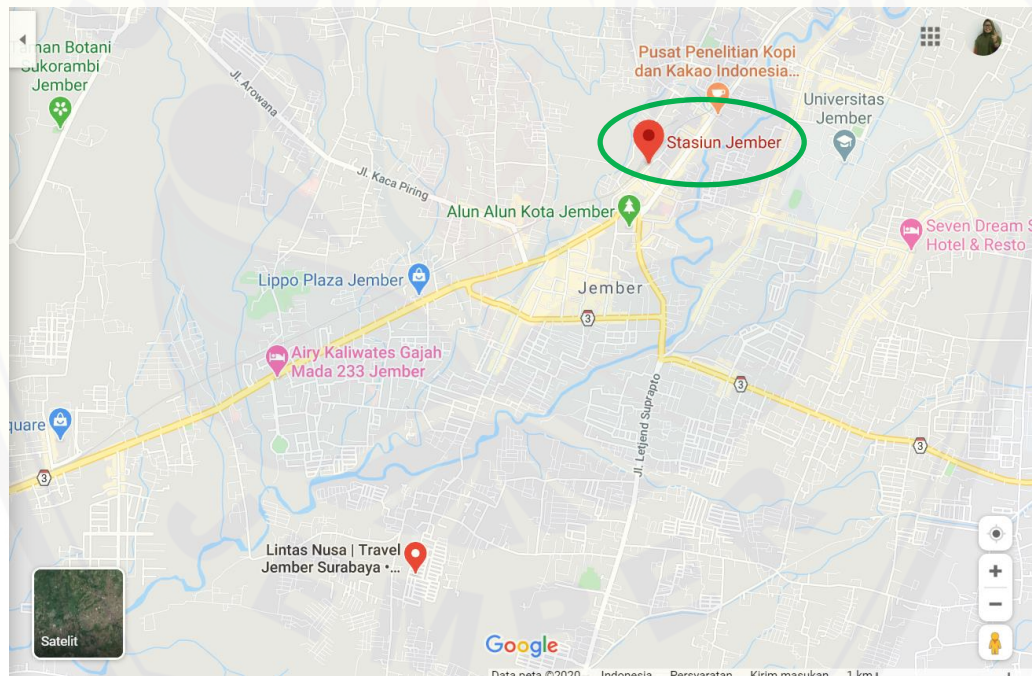
BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian adalah tahapan awal yang dilakukan dengan mengumpulkan studi literatur atau penelitian terdahulu sebagai sumber referensi yang akan digunakan. Dimana referensi yang digunakan berasal dari jurnal, artikel, buku-buku dan peraturan terkait penelitian yang akan dilakukan.

3.2 Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan pada awal keberangkatan penumpang kereta di Stasiun Kereta Api Jember rute Jember-Surabaya dan penumpang Travel rute Jember-Surabaya. Peta lokasi yang akan digunakan untuk penelitian pada gambar 3.1



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian Stasiun Jember

Sumber : Google Maps

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data primer dan sekunder yang digunakan adalah sebagai berikut:

3.3.1 Data Primer

Dalam penelitian ini data primer diperoleh dari karakteristik pengguna moda serta tingkat keamanan, kenyamanan dan waktu tempuh. Data dapat diperoleh secara langsung dari lapangan dengan membagikan kuesioner pada responden pengguna Kereta Api dan Travel.

Berikut tahapan untuk pengumpulan data primer:

1. Lokasi dan waktu pengumpulan data

Pengambilan data dilakukan di stasiun kereta api Jember dan di agen travel. Sedangkan waktu yang digunakan untuk pengambilan data sesuai dengan jam operasional stasiun kereta api Jember dan agen travel.

2. Peralatan Survei yang akan digunakan pada saat survei yaitu:

- a. Formulir kuesioner
- b. Stop watch
- c. Alat tulis

3. Pelaksanaan Survei pada saat pelaksanaan survei tahapan yang akan dilakukan yaitu:

- a. Persiapan peralatan yang diperlukan
- b. Pengambilan data dilakukan secara tatap muka dengan responden dan selanjutnya survey wawancara dilakukan dengan pertanyaan pada kuesioner kepada responden
- c. Survei dilakukan di stasiun kereta api Jember dan agen travel dengan jam operasional masing-masing moda
- d. Survei dilakukan selama jam kerja dan hari libur

4. Kuesioner

Adapun pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner yaitu:

- a. Nama responden
- b. Asal kota responden
- c. Jenis kelamin responden
- d. Usia responden
- e. Pendidikan terakhir responde
- f. Pekerjaan responden

- g. Maksud/tujuan perjalanan responden
- h. Pendapatan perbulan responden
- i. Apakah responden pernah menggunakan kereta api dan travel rute Jember-Surabaya
- j. Moda transportasi mana yang sering digunakan
- k. Alasan memilih menggunakan moda tersebut

3.3.2 Data Sekunder

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan data sekunder dapat diperoleh dari jumlah penduduk produktif jember dari hasil Proyeksi Penduduk Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur tahun 2020, berbagai literatur, jurnal dan internet.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini yaitu pengguna moda transportasi Kereta Api dan Travel. Populasi yang akan di teliti merupakan sekumpulan individu atau objek berdasar ciri-ciri atau memiliki kriteria khusus yang sama serta termasuk dalam kategori penelitian. Jumlah populasi yaitu jumlah penduduk produktif jember dari hasil Proyeksi Penduduk Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur tahun 2020 sebanyak 1.554.572 Jiwa.

3.4.2 Sampel

Penelitian ini digunakan metode *random sampling* yaitu penelitian dilakukan dengan menyeleksi orang yang sesuai dengan karakteristik atau memiliki kriteria khusus serta dapat menentukan jumlah sampel peneliti menggunakan rumus *slovin*. Kriteria khusus sampel yang akan diteliti adalah pengguna aktif Kereta Api dan Travel.

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

$$n = \frac{1.554.572}{1 + (1.554.572 (0,05)^2)}$$

$$n = 399,935 \approx 400$$

Dari hasil perhitungan diatas didapat jumlah sampel sebanyak 399,935 dan dibulatkan menjadi 400. Sehingga penyebaran kuesioner hanya dilakukan kepada 400 responden kereta api dan travel.

3.5 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam hipotesis penelitian terkait faktor pemilihan moda yaitu:

3.5.1 Karakteristik Sosial Ekonomi

- a. Usia responden
- b. Jenis kelamin
- c. Pendidikan terakhir
- d. Jenis pekerjaan
- e. Pendapatan bulanan

3.5.2 Karakteristik Perjalanan

- a. Asal pengguna moda
- b. Maksud/tujuan perjalanan
- c. Pernah menggunakan kedua moda atau salah satu moda
- d. Moda yang sering digunakan
- e. Alasan pemilihan moda

3.5.3 Karakteristik Pemilihan Moda

- a. Selisih biaya perjalanan kondisi normal (X_1)
- b. Selisih biaya perjalanan kondisi pandemi (X_2)
- c. Selisih waktu tempuh perjalanan (X_3)

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analisis Karakteristik Sosial Ekonomi

Hasil analisis deskriptif berupa data pribadi penumpang yang diperoleh dari kuesioner responden dan akan disajikan dalam bentuk diagram untuk mengetahui persentase karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan.

3.6.2 Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis yang dilakukan untuk menguji apakah ada faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan penumpang dalam pemilihan moda. Teknik ini menggunakan bantu hitung statistik untuk mendapatkan hasil regresi linier yang dapat mempengaruhi keputusan calon penumpang untuk memilih moda.

3.6.3 Analisis Model Binomial-Logit-Selisih

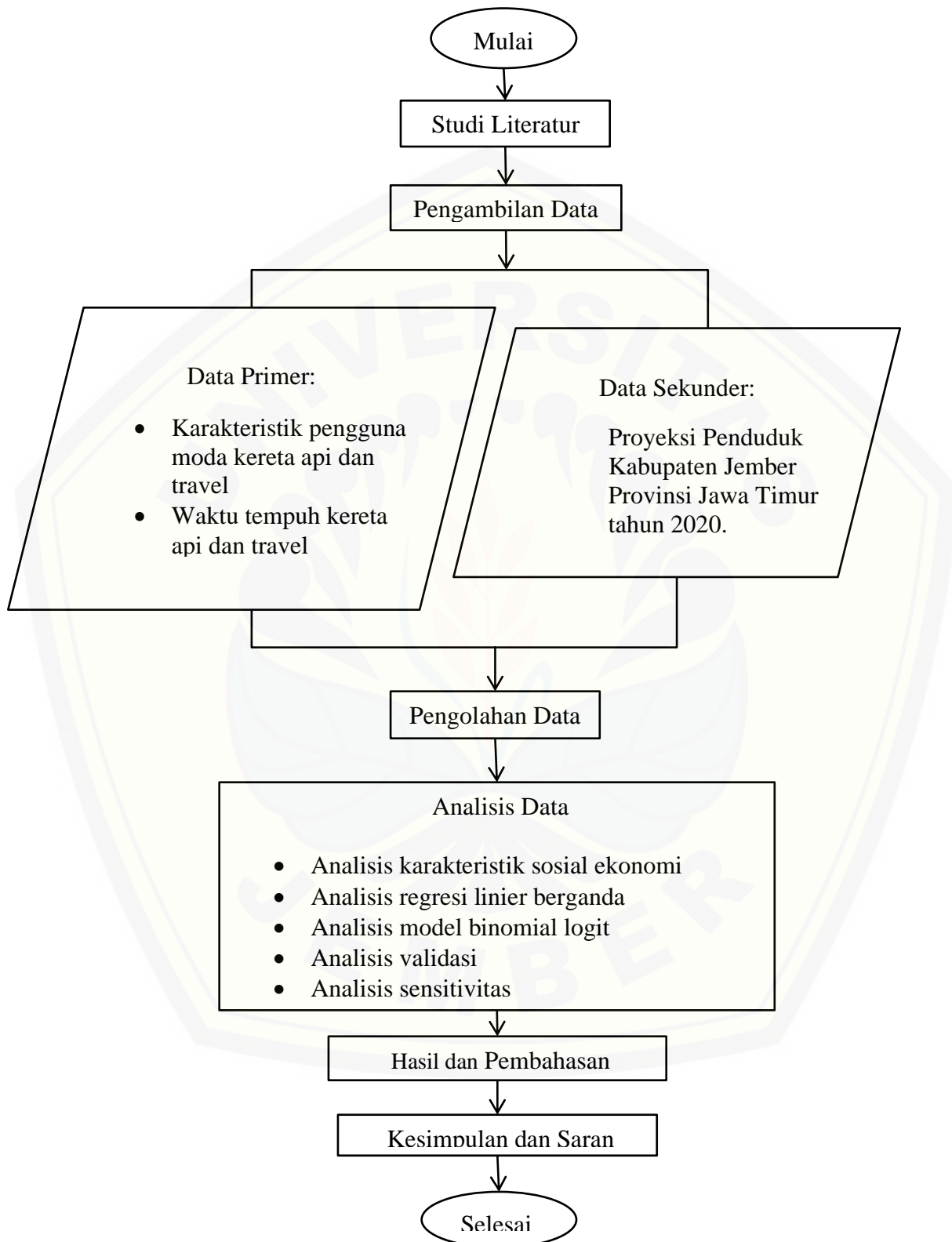
Pada analisis pemilihan moda dalam penelitian ini menggunakan pendekatan model binomial logit untuk mendapatkan nilai probabilitas dari masing-masing moda transportasi.

3.6.4 Analisis Validasi

Analisis validasi merupakan variabel yang diuji untuk mengukur tingkat kevalidan data dari data yang di teliti serta dilakukan uji reliabilitas.

3.6.5 Analisis Sensitivitas

Analisis yang dilakukan untuk perubahan nilai atribut biaya perjalanan dan waktu tempuh antara moda kereta api dan travel.



Gambar 3 2. Bagan Alir Penelitian

3.7 Matriks Penelitian

Berikut adalah tabel matriks penelitian:

Tabel 3 1. Matriks Penelitian

Judul	Permasalahan	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian
Analisis Pemilihan Moda Kereta Api dan Travel Menggunakan Metode <i>Stated Preference</i> (Studi Kasus: Rute Jember-Surabaya)	Bagaimana karakteristik perilaku penumpang terhadap pemilihan moda transportasi travel dan kereta api rute Jember-Surabaya? Bagaimana model pemilihan moda transportasi travel dengan kereta api rute Jember-Surabaya?	Penelitian ini diharapkan dapat gambaran kondisi yang riil pada masyarakat dari tingkat penggunaan transportasi selama <i>new normal</i> dan informasi bagi pemerintah tingkat penggunaan transportasi selama <i>new normal</i>	Penyebaran kuesioner kepada pengguna kereta api dan travel rute Jember-Surabaya beserta data dari Badan Pusat Statistik untuk Proyeksi Penduduk Kabupaten Jember Provinsi Jawa Timur tahun 2020	Metode penelitian yang digunakan yaitu metode <i>stated preference</i>

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Hasil Analisis karakteristik sosial ekonomi penumpang terhadap pemilihan moda transportasi travel dan kereta api rute Jember-Surabaya yang melakukan perjalanan didominasi oleh perempuan dengan rentang usia produktif 21-30 tahun, pendidikan terakhir SMA/SMK/MA, jenis pekerjaan pelajar/mahasiswa, pendapatan perbulan sebanyak <Rp. 1.000.000,00. Sedangkan hasil analisis karakteristik perjalanan penumpang terhadap pemilihan moda transportasi travel dan kereta api rute Jember-Surabaya yang melakukan perjalanan berasal dari Jember, bertujuan perjalanan wisata, pernah menggunakan kedua moda, namun moda yang sering digunakan yaitu kereta api, alasan menggunakan moda untuk kemudahan akses/fleksibilitas. Kemudian karena adanya pandemi, untuk moda yang sering digunakan pada saat pandemi yaitu tidak pernah menggunakan kedua moda karena pertimbangan alasan Kesehatan.
2. Hasil analisis model pemilihan moda transportasi travel dengan kereta api rute Jember-Surabaya diperoleh sebagai berikut:
 - a) Atribut Selisih Biaya Perjalanan pada Kondisi Normal
Diperoleh model utilitas $U_{KA}-U_{TL} = -0,5306 - 0,000010423 X_1$.
 - b) Atribut Selisih Biaya Perjalanan pada Kondisi Pandemi
Diperoleh model utilitas $U_{KA}-U_{TL} = -0,9868 - 0,000010396 X_2$.
 - c) Atribut Selisih Waktu Tempuh Perjalanan
Diperoleh model utilitas $U_{KA}-U_{TL} = -0,2246 - 0,01491 X_3$.

Dari ketiga atribut perjalanan diperoleh model fungsi utilitas minus (-), dimana bahwa semakin kecil selisih biaya perjalanan maka potensi penumpang untuk berpindah semakin besar. Sehingga selisih biaya perjalanan sangat mempengaruhi perubahan probabilitas pemilihan moda relatif besar daripada perubahan waktu tempuh perjalanan. Jadi selisih biaya perjalanan pada kondisi pandemi paling sensitif terhadap probabilitas pemilihan moda transportasi kereta api dan travel.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya dalam model pemilihan moda dapat dikembangkan dengan rute-rute yang lain serta penelitian selanjutnya juga dapat dilakukan pengujian validitas diawal pendahuluan kuesioner.



DAFTAR PUSTAKA

- Christian, Y., Wicaksono, A., & Kusumaningrum, R. (2014). *Pemodelan Pemilihan Moda Antara Bus dan Travel Dengan Metode Stated Preference Rute Palangkaraya – Banjarmasin*. 1–13.
- Ghozali, Imam. (2011). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program IBM SPSS19*, Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Hadid, A., Nugraha, S., Anwar, M. R., Kusumaningrum, R., Sipil, J. T., Teknik, F., Malang, U. B., Bus, T., & Makassar, D. (2014). *Model pemilihan moda antara kereta api dan bus rute makassar – parepare dengan menggunakan metode stated preference*. 1–10.
- Irfan. 2016. *Sensitivitas Model Pemilihan Moda Angkutan Umum*. *Jurnal Universitas Teuku Umar*. Vol. (2) No.(1)
- Ismaryanti. (2008). *Tes dan Pengukuran Olahraga (Cetakan 2)*. Surakarta: LPP UNS dan UNS Press.
- Landunau, W. T., & Frans, J. H. (2019). *Pemilihan Moda Transportasi Kupang-Soe Menggunakan Metode Stated Preference*. *Jurnal Teknik Sipil*, 8(2), 205–214.
- Meylisa, H., Mhm, A., & Handayani, D. (2017). *Pemilihan Moda Angkutan Kereta Api Kalijaga Jurusan Solo- Semarang*. 1287–1295.
- Miro, Fidel. 2005. *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa, Perencana, dan Praktisi*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: PM. 32 Tahun 2011. *Standar dan Tata Cara Perawatan Prasarana Perkeretaapian*. Jakarta: Dephub
- Safitri, Asadina. 2020. *Analisis Pemilihan Moda Transportasi Darat Jember– Surabaya dengan Metode Stated Preference*. Tidak diterbitkan. Skripsi. Jember: Fakultas Teknik Universitas Jember.
- Siagian, Sondang P. 2011. *Manajemen Sumber Daya Manusia, Cetakan*

Kesembilan Belas. Jakarta: Bumi Aksara.

Tamin O.Z. 2000, *Perencanaan dan permodelan Transportasi*, Edisi Kedua, Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung.

Toar, J. I., Timboeleng, J. A., & Sendow, T. K. (2015). Analisa Pemilihan Moda Angkutan Kota Manado – Kota Gorontalo Menggunakan Model Binomial-Logit-Selisih. *Jurnal Sipil Statik*, 3(1), 27–37.

Utomo, Suryo Hapsoro Tri. (2009). *Jalan Rel*. Beta Offset. Yogyakarta

Widiastuti. (2015). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: Rajawali Pers.

Yosritzal. (2006). Review Pendekatan Stated Preferred Dalam Beberapa Penelitian Transportasi di Kota Padang. *Simposium IX FSTPT, March*.

BIOGRAFI PENULIS

Ajeng Nur Cahya Ningrum, dilahirkan di Kota Probolinggo pada tanggal 13 Mei 1998. Anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Mangunharjo 2 Kota Probolinggo pada tahun 2011 dan melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 3 Kota Probolinggo hingga tahun 2014. Kemudian melanjutkan sekolah Menengah Atas di SMAN 3 Kota Probolinggo hingga tahun 2017 dan diterima di Perguruan Tinggi Universitas Jember Program Studi S1 Teknik Sipil, Fakultas Teknik melalui jalur

undangan. Selama dibangku sekolah saya aktif mengikuti organisasi PMR dan dibangku perkuliahan saya juga ikut berperan dalam Himpunan Mahasiswa Sipil dan diamanahi sebagai Kepala Sub Divisi External Hubungan Masyarakat. Bagi para pembaca yang ingin menanyakan perihal skripsi ini dapat menghubungi melalui e-mail ajengnurcahya1998@gmail.com atau pada nomor 0823-5258-6431.

LAMPIRAN

**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL
MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*
(STUDI KASUS : RUTE JEMBER-SURABAYA)**

Formulir Survei Karakteristik Pengguna Kereta Api dan Travel Jember-Surabaya

Petunjuk pengisian formulir :

- a. Isilah sesuai dengan data diri anda.
- b. Berilah tanda (√) pada pilihan Anda

A. Diisi oleh surveyor

1. Lokasi Survei :
2. Hari/Tanggal :
3. Waktu :

B. Diisi oleh responden

1. Karakteristik Sosial-Ekonomi

Data responden

- a. Nama :
- b. Jenis kelamin : Laki-Laki Perempuan
- c. Usia : 17–20 tahun 41–50 tahun
 21–30 tahun > 50 tahun
 31–40 tahun
- d. Pendidikan terakhir : Tidak Sekolah Diploma
 SD/MI Sarjana
 SMP/MTS Pasca Sarjana
 SMA/SMK/MA
- e. Pekerjaan : Pelajar/Mahasiswa
 Pegawai Negeri
 Pegawai Swasta
 Petani/Pengusaha/Pedagang

- Lainnya, sebutkan
- f. Pendapatan : < Rp. 1.000.000
 Rp. 1.000.000 – Rp. 2.000.000
 Rp. 2.000.000 – Rp. 4.000.000
 Rp. 4.000.000 – Rp. 5.000.000
 > Rp. 5.000.000

2. Karakteristik Perjalanan

- a. Asal kota/kabupaten :
- b. Tujuan perjalanan : Pekerjaan/Bisnis
 Urusan Keluarga
 Sekolah/Kuliah
 Perjalanan Wisata
 Lainnya, sebutkan.....
- c. Apakah anda pernah menggunakan kereta api/travel untuk bepergian ke Surabaya?
 Hanya Travel Hanya Kereta Api Pernah keduanya
- d. Dari kedua moda transportasi berikut, moda mana yang paling sering anda gunakan?
 Kereta Api Travel
- e. Apa alasan anda memilih/sering menggunakan moda transportasi tersebut?
 Pertimbangan ketepatan/waktu
 Keselamatan/Keamanan
 Kemudahan akses/fleksibilitas
 Pertimbangan biaya/tarif/tiket
- f. Apakah anda pernah menggunakan kereta api/travel untuk bepergian ke Surabaya?
 Hanya Travel
 Hanya Kereta Api
 Pernah Keduanya
 Tidak Pernah

g. Apa alasan Anda sering menggunakan moda transportasi tersebut pada kondisi pandemi seperti saat ini?

- Kesehatan
- Tarif/Biaya termasuk biaya tes kesehatan/rapid test
- Keamanan/Keselamatan
- Kenyamanan
- Kemudahan akses/fleksibilitas



**ANALISIS PEMILIHAN MODA KERETA API DAN TRAVEL
MENGUNAKAN METODE *STATED PREFERENCE*
(STUDI KASUS : RUTE JEMBER-SURABAYA)**

Formulir Survei Karakteristik Pengguna Kereta Api dan Travel Jember-Surabaya

Petunjuk pengisian formulir :

- a. Pilihlah 1 dari 5 (lima) pilihan dibawah.
- b. Beri tanda centang (\checkmark) pada pilihan anda.

1. Perubahan pada Atribut Biaya Perjalanan (*Cost*) (X1)

- a. Perbandingan biaya perjalanan kereta api dan travel pada **kondisi NORMAL.**

Biaya Perjalanan Kereta Api	Biaya Perjalanan Travel	Selisih Biaya Perjalanan KA-TL (ΔX_1)	Silahkan Centang Salah Satu Pada Masing-Masing Baris Beri Tanda (\checkmark) Pada Pilihan Anda				
			Pasti Memilih Kereta Api	Mungkin Memilih Kereta Api	Pilihan Berimbang	Pasti Memilih Travel	Mungkin Memilih Travel
			1	2	3	4	5
Rp.30.000	Rp.120.000	-Rp.90.000					
Rp.75.000	Rp.120.000	-Rp.45.000					
Rp.120.000	Rp.120.000	0					
Rp.165.000	Rp.120.000	Rp.45.000					
Rp.210.000	Rp.120.000	Rp.90.000					

- b. Perbandingan biaya perjalanan kereta api dan travel pada **kondisi PANDEMI.**

Biaya Perjalanan Kereta Api + biaya <i>Rapid test</i>	Biaya Perjalanan Travel	Selisih Biaya Perjalanan KA-TL (ΔX_1)	Silahkan Centang Salah Satu Pada Masing-Masing Baris Beri Tanda (\checkmark) Pada Pilihan Anda				
			Pasti Memilih Kereta Api	Mungkin Memilih Kereta Api	Pilihan Berimbang	Pasti Memilih Travel	Mungkin Memilih Travel
			1	2	3	4	5
Rp.115.000	Rp.150.000	-Rp.35.000					
Rp.160.000	Rp.150.000	Rp.10.000					
Rp.205.000	Rp.150.000	Rp.55.000					
Rp.250.000	Rp.150.000	Rp.100.000					
Rp.295.000	Rp.150.000	Rp.145.000					

2. Perubahan pada Atribut Waktu Tempuh Perjalanan (*Time*) (X2)

Perbandingan waktu tempuh perjalanan kereta api dan travel.

Waktu Tempuh Perjalanan Kereta Api	Waktu Tempuh Perjalanan Travel	Selisih Waktu Tempuh Perjalanan KA-TL (ΔX_2)	Silahkan Centang Salah Satu Pada Masing-Masing Baris Beri Tanda (\checkmark) Pada Pilihan Anda				
			Pasti Memilih Kereta Api	Mungkin Memilih Kereta Api	Pilihan Berimbang	Pasti Memilih Travel	Mungkin Memilih Travel
			1	2	3	4	5
3 jam 30 menit	4 jam 30 menit	-1 jam					
3 jam 30 menit	4 jam	-30 menit					
3 jam 30 menit	3 jam 30 menit	0 menit					
4 jam	3 jam 30 menit	30 menit					
4 jam 30 menit	3 jam 30 menit	1 jam					