



**STUDI POTENSI PENUMPANG PADA RENCANA PEMBANGUNAN
BANDAR UDARA DI TULUNGAGUNG**

**SKRIPSI
TEKNIK SIPIL**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



RAHMASARI KHAIRUNNISA

NIM. 135060101111041

NUUR ANNISA FIRDAUSY

NIM. 135060107111054

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

MALANG

2017

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta pertolongan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul: “Studi Potensi Penumpang pada Rencana Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung”, sebagai persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Asep Rosaria dan Ibu Dewi Nurliani selaku orang tua dari Rahmasari Khairunnisa serta Bapak R Winarno dan Endah Wahyuning Prastiwi selaku orang tua dari Nuur Annisa Firdausy yang telah melimpahkan doa, dukungan moril dan materil yang tidak ternilai dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
2. Rifa Aulia Afifah, Fajar Emillul Fata, dan Muhammad Fikri selaku saudara dari Rahmasari Khairunnisa serta Nuur Aisyah Murtiwinanti dan Rachmat Dhani Yusuf selaku saudara dari Nuur Annisa Firdausy yang telah melimpahkan doa, dukungan moril dan materil yang tidak ternilai dari awal perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Sugeng P. Budio, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Brawijaya yang telah mendidik dan membimbing kami selama masa perkuliahan.
4. Bapak Dr. Eng. Indradi Wijatmiko, ST., M.Eng., selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Brawijaya yang telah mendidik dan membimbing kami selama masa perkuliahan.
5. Bapak Ir. Ludfi Djakfar, MSCE, Ph.D, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Rahayu Kusumaningrum, ST, MT, M.Sc, selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing serta memberikan arahan kepada kami dengan baik, sabar dan teliti untuk kesempurnaan penulisan tugas akhir ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya yang telah mendidik dan membimbing kami selama masa perkuliahan.
7. Seluruh pihak yang telah memberi izin survei dan pengambilan data serta memberi dukungan terhadap kajian kami.
8. Keluarga besar BAWEL (Irbah, Miftha, Mega, Anggun, Adella, Bella), Cicilalang Euy (Irbah dan Dini), Barisan (Angga, Fransnesa, Amandalia, Agnia, Ansor), Chillian Emeush (Audi, Steffi, Aulia, Sarash), Tangerang Tercinta (Dani dan Irfan), Cousin's Time (Karina, Adaw, Rifa), X7 (Ulfa, Ela, Icha, Arum, Sarah),



Muhammad Fauzan Noerman, Ratiawuri Ramadhan, Muthiah Harahap, Charles Winata, Gusti Raditya, Faurus Syafiq, Reza Dwipa, Rizky Andika, Sakila Herfiana, Alfian Wildan, Mahardhika, yang telah mendukung dan selalu menyemangati dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

9. Nur Rohmah Diana, Herlinda Oktarina, Ramadhan Putra Riyanto, Dilza Akhmad, Mas Toho, Mas Adit, Kak Fandy, Mbak Adit yang selalu membantu memberi masukan dan juga menyemangati penulis dalam mengerjakan skripsi ini.

10. Keluarga besar UKM BASKET BRAWIJAYA, BASKET TEKNIK BRAWIJAYA, MABA CONECTION 2013 , RRAN , SUNSHINE PORPROV 2015, RAHNAR, Cewek Perkasa Teknik 2013, Squad Basket Teknik 2013, yang telah mendukung dan selalu menyemangati dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.

11. Keluarga Besar Mahasiswa Sipil angkatan 2013 yang telah membantu dan mendukung selama masa perkuliahan.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekaligus dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Malang, Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Ruang Lingkup Pembahasan.....	3
1.5. Tujuan Studi.....	4
1.6. Manfaat Studi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Definisi Bandar Udara	5
2.2. Jenis-Jenis Bandar Udara.....	6
2.3. Perencanaan Bandar Udara	7
2.4. Pemilihan Moda Transportasi	8
2.5. Penentuan Jumlah Sampel	11
2.6. Matriks Asal Tujuan.....	12
2.7. Skala Data.....	13
2.8. Metode <i>Stated Preference</i>	14
2.8.1. Pengolahan Data <i>Stated Preference</i>	16
2.8.2. Analisis Data <i>Stated Preference</i>	18
2.9. Pendekatan Tarif	19
2.9.1. Komponen Biaya Operasi Kendaraan	20
2.9.2. Tarif	20
2.9.3. Performasi Angkutan Umum Dari Sisi Pengguna Jasa.....	21
2.9.4. Biaya Keseluruhan (Generalize Cost).....	21
2.10. Studi Terdahulu	22
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. Kerangka Pemikiran.....	27
3.2. Diagram Alir Pelaksanaan Studi	28
3.3. Lokasi Studi	29
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	29
3.4.1. Data Primer	29
3.4.2. Data Sekunder	30
3.4.3. Kuisisioner	30
3.5. Jumlah Sampel	33
3.6. Analisis Potensi Penumpang Pesawat.....	34
3.6.1. Analisis Pemilihan Moda	35
3.6.2. Analisis <i>Stated Preference</i>	39



3.6.3. Penentuan Pendekatan Rute dan Tarif Pesawat Terbang.....	41
---	----

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....43

4.1. Deskripsi Hasil Survei	43
4.2. Hasil Analisis Deskriptif Responden.....	45
4.2.1. Karakteristik Umum Responden.....	46
4.2.2. Karakteristik Perjalanan.....	52
4.2.3. Pemilihan Moda antara Kereta Api dan Travel terhadap Pesawat Terbang	68
4.3. Analisis Potensi Penumpang Pesawat Terbang dengan Metode <i>Stated Preference</i>	72
4.3.1. Formulasi Model.....	73
4.3.2. Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).....	75
4.4. Potensi Jumlah Penumpang	78
4.4.1. Potensi Jumlah Penumpang Pesawat Terbang Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).....	79
4.5. Pembahasan	81
4.5.1. Karakteristik Umum Responden.....	81
4.5.2. Potensi Penumpang.....	82
4.5.3. Pendekatan Rute.....	83
4.5.4. Pendekatan Tarif	84

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	87
5.2. Saran	88

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 2.1	Bentuk umum Matriks Asal-Tujuan (MAT)	13
Tabel 2.2	Penelitian terdahulu.....	23
Tabel 3.1	Skala Pilihan dan Pernyataan	31
Tabel 3.2	Transformasi Skala Data Ordinal Menjadi Skala Data Rasio	32
Tabel 3.3	Data Penduduk Kabupaten Tulungagung.....	33
Tabel 4.1	Rincian Survei	43
Tabel 4.2	Nama Kereta Api dan Asal Tujuan Keberangkatan	45
Tabel 4.3	Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Kereta Api	51
Tabel 4.4	Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Travel	51
Tabel 4.5	Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Kereta Api.....	66
Tabel 4.6	Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Travel	67
Tabel 4.7	Biaya Perjalanan.....	68
Tabel 4.8	Selisih Harga Tiket Jika Melalui Surabaya	69
Tabel 4.9	Selisih Harga Tiket Jika Melalui Malang	69
Tabel 4.10	Respon Terhadap Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) untuk Kereta.....	70
Tabel 4.11	Respon terhadap Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) untuk Travel	71
Tabel 4.12	Nilai Utilitas Skala Pilihan.....	73
Tabel 4.13	Probabilitas Penumpang Pesawat Terbang dan Kereta Api Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)	76
Tabel 4.14	Penumpang Pesawat Terbang dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).....	77
Tabel 4.15	Potensi Jumlah Penumpang pesawat terbang yang Beralih dari Kereta Api	79
Tabel 4.16	Potensi Jumlah Penumpang pesawat terbang yang Beralih dari Travel	80
Tabel 4.17	Rekapitulasi Hasil Analisis <i>Stated Preference</i>	80
Tabel 4.18	Harga Tiket Kereta Api	84
Tabel 4.19	Harga Tiket Travel	84
Tabel 4.20	Harga Tiket Pesawat Terbang	85
Tabel 4.21	Tarif Pesawat Terbang.....	86

**DAFTAR GAMBAR**

No.	Judul	Halaman
Gambar 1.1	Laju Pertumbuhan PDRB di Kabupaten Tulungagung 2011-2015	2
Gambar 3.1	Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.2	Diagram Alir Pelaksanaan Studi.....	28
Gambar 3.3	Lokasi Studi.....	29
Gambar 3.4	Diagram Alir Analisis Potensi Penumpang	34
Gambar 3.5	Diagram Alir Analisis Peralihan Moda	36
Gambar 3.6	Diagram Analisis Pemilihan Rute	41
Gambar 4.1	Jenis Kelamin Responden Penumpang Kereta Api	46
Gambar 4.2	Jenis Kelamin Responden Penumpang Travel	47
Gambar 4.3	Pendidikan Terakhir Responden Penumpang Kereta Api.....	47
Gambar 4.4	Pendidikan Terakhir Responden Penumpang Travel	48
Gambar 4.5	Jenis Pekerjaan Responden Penumpang Kereta Api	49
Gambar 4.6	Jenis Pekerjaan Responden Penumpang Travel.....	49
Gambar 4.7	Jumlah Pendapatan Responden Penumpang Kereta Api	50
Gambar 4.8	Jumlah Pendapatan Responden Penumpang Travel	50
Gambar 4.9	Maksud Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api.....	52
Gambar 4.10	Maksud Perjalanan Responden Penumpang Travel	53
Gambar 4.11	Asal dan Tujuan Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api	53
Gambar 4.12	Asal dan Tujuan Perjalanan Responden Penumpang Travel.....	54
Gambar 4.13	Frekuensi Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api Per Minggu.....	55
Gambar 4.14	Frekuensi Perjalanan Responden Penumpang Travel Per Minggu	55
Gambar 4.15	Jenis Pembiayaan Responden Penumpang Kereta Api.....	56
Gambar 4.16	Jenis Pembiayaan Responden Penumpang Travel	56
Gambar 4.17	Moda yang Biasa Digunakan oleh Responden Penumpang Kereta Api.....	57
Gambar 4.18	Moda yang Biasa Digunakan oleh Responden Penumpang Travel	57
Gambar 4.19	Alasan Memilih Moda Responden Penumpang Kereta Api.....	58
Gambar 4.20	Alasan Memilih Moda Responden Penumpang Travel	58
Gambar 4.21	Biaya atau Tarif yang Dikeluarkan oleh Responden Penumpang Kereta Api.....	59



Gambar 4.22	Biaya atau Tarif yang Dikeluarkan oleh Responden Penumpang Travel	60
Gambar 4.23	Persetujuan Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung Penumpang Kereta Api	60
Gambar 4.24	Persetujuan Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung Penumpang Travel	61
Gambar 4.25	Rute Berdasarkan Pilihan Responden Penumpang Kereta Api	61
Gambar 4.26	Rute Berdasarkan Pilihan Responden Penumpang Travel.....	62
Gambar 4.27	Harga Tiket Ideal Pesawat Menurut Responden Penumpang Kereta Api	63
Gambar 4.28	Harga Tiket Ideal Pesawat Menurut Responden Penumpang Travel.....	63
Gambar 4.29	Harga Maksimal Tiket Pesawat Menurut Responden	64
Gambar 4.30	Harga Maksimal Tiket Pesawat Menurut Responden	65
Gambar 4.31	Respon terhadap Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) (Kereta Api-Pesawat Terbang).....	71
Gambar 4.32	Respon terhadap Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) (Travel-Pesawat Terbang).....	72
Gambar 4.33	Probabilitas Pemilihan Moda Antara Pesawat Terbang Dan Kereta Api Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)	76
Gambar 4.34	Probabilitas Pemilihan Moda Antara Pesawat Terbang Dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1).....	78

**DAFTAR LAMPIRAN**

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Surat Usulan Pembangunan Bandara Umum di Kabupaten Tulungagung	93
Lampiran 2.	Form Kuisioner	94
Lampiran 3.	Jumlah Penduduk dan Jumlah Sampel	98
Lampiran 4.	Jumlah Penduduk Kabupaten Tulungagung	99
Lampiran 5.	Jumlah Penumpang Kereta Api Eksekutif	100
Lampiran 6.	Data Penumpang Travel Rata-Rata Per Hari	112
Lampiran 7.	Karakteristik Responden Penumpang Kereta Api	113
Lampiran 8.	Karakteristik Responden Penumpang Travel	118
Lampiran 9.	Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Gabungan Penumpang Kereta Api dan Travel	123
Lampiran 10.	Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Gabungan Penumpang Kereta Api dan Travel	124
Lampiran 11.	<i>Stated Preference</i> Penumpang Kereta Api	125
Lampiran 12.	<i>Stated Preference</i> Penumpang Travel	126
Lampiran 13.	Pemodelan Penumpang Kereta Api	127
Lampiran 14.	Pemodelan Penumpang Travel	128
Lampiran 15.	Potensi Penumpang dari Kereta Api	129
Lampiran 16.	Potensi Penumpang dari Travel	130
Lampiran 17.	Matriks Asal Tujuan Perjalanan	131
Lampiran 18.	Data Penumpang Kereta Eksekutif	132
Lampiran 19.	<i>Output SPSS</i>	134

RINGKASAN

Nuur Annisa Firdausy dan Rahmasari Khairunnisa, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2017, *Studi Potensi Penumpang pada Rencana Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung*, Dosen Pembimbing: Ir. Ludfi Djakfar, MSCE, Ph.D dan Rahayu Kusumaningrum, ST, MT, M.Sc.

Dengan adanya surat Usulan Pembangunan Bandar Udara Umum di Kabupaten Tulungagung yang dikeluarkan oleh Gubernur Jawa Timur kepada Menteri Perhubungan RI, bahwa sebagai upaya percepatan pertumbuhan ekonomi di wilayah Selatan Jawa Timur karena wilayah tersebut memiliki potensi alam yang masih belum seluruhnya termaksimalkan dan untuk membuka akses transportasi udara ke Kabupaten atau Kota yang masuk wilayah eks karesidenan Kediri. Perencanaan pembangunan Bandar udara di Tulungagung juga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan transportasi udara yang diperkirakan cukup tinggi. Tujuan studi ini (1) mengetahui karakteristik umum responden yang akan menggunakan Bandar Udara di Tulungagung, (2) memprediksi jumlah penumpang Bandar Udara di Tulungagung, (3) menentukan rute perjalanan yang dapat terlayani oleh Bandar Udara di Tulungagung, (4) menentukan kisaran tarif perjalanan sesuai dengan rute yang terlayani oleh Bandar Udara di Tulungagung.

Metode analisis yang digunakan adalah *Stated Preference* untuk memperoleh potensi penumpang pesawat terbang. Data primer diperoleh melalui wawancara dan pembagian kuesioner yang digunakan dalam studi sebanyak 400 responden. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan yaitu jumlah penduduk yang didapatkan dari BPS, jumlah penumpang kereta api ekektif yang didapatkan dari PT KAI, jumlah penumpang travel yang didapatkan dari biro perjalanan.

Berdasarkan hasil analisis dengan *software* dapat diketahui karakteristik umum responden dan karakteristik perjalanan responden. Dari hasil analisis *Stated Preference* dengan menggunakan atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1) pada kereta api $U_{PT-U_{KA}} = 3,913-0,00000836$ (ΔX_1) dan pada travel $U_{PT-U_T} = 4,54-0,0000138$ (ΔX_1). Dari atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1) potensi penumpang yang berpindah dari angkutan kereta api ke pesawat terbang sebanyak 82 orang setiap hari bila selisih biaya perjalanan harga Rp 225.000,00, sedangkan potensi penumpang yang berpindah dari angkutan travel ke pesawat terbang sebanyak 24 orang bila selisih biaya perjalanan Rp 225.000,00. Berdasarkan hasil analisis rute yang nantinya dapat terlayani oleh Bandar Udara Tulungagung adalah Tulungagung-Jakarta dan kisaran tarif perjalanan sesuai rute tersebut berkisar antara Rp. 710.000,- sampai dengan Rp. 1.170.000,-.

Kata Kunci: *Stated Preference* (SP), Moda Kereta Api dan Travel, Tulungagung, Potensi Penumpang Pesawat Terbang

SUMMARY

Nuur Annisa Firdausy dan Rahmasari Khairunnisa, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Brawijaya University, July 2017, *Analysis of Passenger Potential for Tulungagung Regional Airport*, Supervisor: Ir. Ludfi Djakfar, MSCE, Ph.D dan Rahayu Kusumaningrum, ST, MT, M.Sc.

With the letter of Proposal of Airport Development in Tulungagung Regency issued by East Java Governor to Minister of Transportation, that as an effort to accelerate economic growth in South East Java region because the area has natural potency which still not fully maximized and to open access of air transportation To the Regency or City that entered the territory of former residency of Kediri. The airport development plan in Tulungagung is also to meet the public demand for air transportation which is estimated to be quite high. The purpose of this study (1) to know the general characteristics of respondents who will use the airport in Tulungagung, (2) to predict the number of airport passengers in Tulungagung, (3) to determine the route of travel that can be served by the airport in Tulungagung; (4) Travel according to the route served by the airport in Tulungagung.

The analytical method used is Stated Preference to obtain potential airline passengers. Primary data were obtained through interviews and questionnaire distributions used in the study of 400 respondents. While secondary data needed is the number of residents obtained from BPS, the number of passenger train executives obtained from PT KAI, the number of travel passengers obtained from the travel agency.

From the analysis with software can know the general characteristics of respondents and the characteristics of travel responder. From the analysis result of Stated Preference by using attribute of travel cost increment (ΔX_1) on train $U_{PT}-U_{KA} = 3,913-0,00000836$ (ΔX_1) and on travel $U_{PT}-U_T = 4,54-0,0000138$ (ΔX_1). From the difference in travel costs of attributes (ΔX_1) the potential of passengers moving from railway to airplane is 82 people per day when the difference in travel costs is Rp 225.000,00, while potential of passengers moving from travel to airplane is 24 people if difference in travel costs is Rp 225.000,00. Based on the results of the route analysis that can be served by Tulungagung Airport is Tulungagung-Jakarta and the range of travel fares according to the route ranges from Rp. 710.000, - up to Rp. 1.170.000, -.

Keywords: *Stated Preference* (SP), Trabsport Train dan Travel, Tulungagung, Potential Passenger Airplane



BAB I

PENDAHULUAN

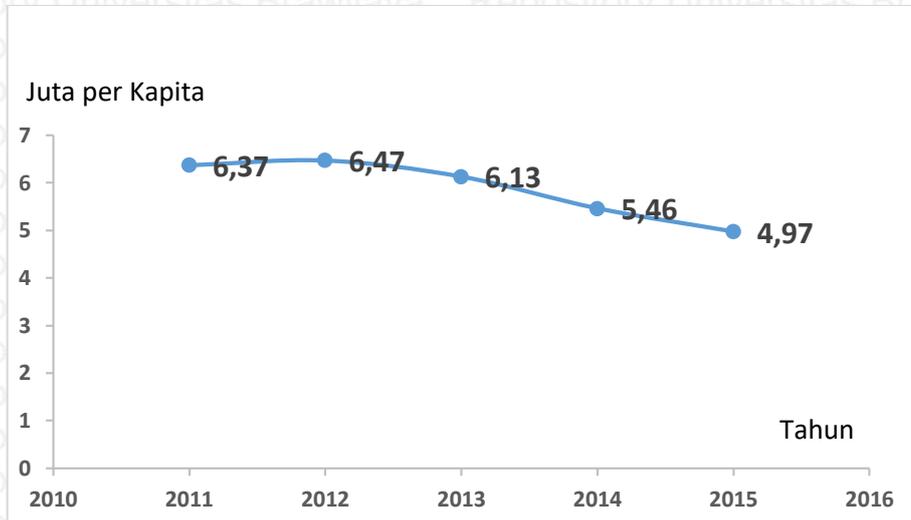
1.1 Latar Belakang

Transportasi adalah pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Sedangkan menurut Sukarto (2006), pengertian transportasi adalah perpindahan dari suatu tempat ke tempat lain dengan menggunakan alat pengangkutan, baik yang digerakkan oleh tenaga manusia, hewan (kuda, sapi, kerbau), atau mesin. Konsep transportasi didasarkan pada adanya perjalanan (*trip*) antara asal (*origin*) dan tujuan (*destination*). Di dalam pengertian transportasi tersebut, terdapat unsur-unsur yang terkait erat dalam berjalannya konsep transportasi itu sendiri. Unsur-unsur dalam transportasi tersebut meliputi manusia yang membutuhkan, barang yang dibutuhkan, kendaraan sebagai alat/sarana, jalan dan terminal sebagai prasarana transportasi, serta organisasi (pengelola transportasi).

Dengan demikian transportasi berperan sangat penting dalam menunjang segala aktifitas manusia. Dengan adanya transportasi yang menunjang tersebut membuat perpindahan manusia dan barang semakin berjalan dengan lancar. Seiring dengan berjalannya waktu dari masa ke masa, kebutuhan akan adanya transportasi semakin meningkat. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan transportasi juga harus ditunjang dengan pemenuhan sarana dan prasarana transportasi yang memadai dari segi manapun, baik darat, laut, maupun udara. Masyarakat kini cenderung memilih moda transportasi yang lebih banyak menawarkan banyak keuntungan seperti moda transportasi yang cepat, aman, dan nyaman. Salah satu moda transportasi yang dapat mendukung semua itu adalah moda transportasi udara yaitu dengan menggunakan pesawat terbang.

Pembangunan Bandar Udara di kawasan Tulungagung ini bisa jadi akan mempercepat pertumbuhan ekonomi masyarakat di wilayah selatan Pulau Jawa yang selama ini terisolasi dari ruang udara. Kehadiran dari bandar udara ini akan membuka akses transportasi ke delapan kabupaten/kota yang masuk wilayah eks karesidenan Kediri dan Madiun dengan lebih mudah sehingga akan mendongkrak tingkat perekonomian di wilayah tersebut (Arif, 2016). Karena di bagian selatan wilayah Jawa Timur ini memiliki potensi ekonomi dan alam yang luar biasa, dengan begitu potensi tersebut dapat diekplorasi dengan lebih lagi. Dengan

mempertimbangkan kondisi tersebut dirasa perlu untuk melakukan pembangunan Bandar Udara alternatif sebagai jembatan penghubung antar wilayah di Tulungagung dan sekitarnya dengan daerah lain, baik menuju wilayah Tulungagung dan sekitarnya ataupun keluar dari wilayah Tulungagung dan sekitarnya.



Gambar 1.1 Laju Pertumbuhan PDRB di Kabupaten Tulungagung, 2011-2015
Sumber: BPS Kabupaten Tulungagung

Laju pertumbuhan ekonomi Kabupaten Tulungagung tahun 2015 sebesar 4,97 persen, melambat dibandingkan tahun 2014 mencapai 5,46 persen. Dari gambar di atas tampak, bahwa sejak tiga tahun terakhir pertumbuhan ekonomi Kabupaten Tulungagung melambat. Hal ini diduga disamping kondisi ekonomi global yang belum membaik, juga disebabkan berbagai kebijakan pemerintah yang kurang kondusif bagi dunia usaha. Pembangunan prasarana transportasi udara yang didukung oleh penyediaan infrastruktur pendukung lainnya merupakan salah satu program pemerintah dalam rangka mengembangkan pembangunan di sektor transportasi untuk menunjang pertumbuhan ekonomi di sekitar wilayah tersebut.

Dengan adanya surat Usulan Pembangunan Bandar Udara Umum di Kabupaten Tulungagung, yang dikeluarkan oleh Gubernur Jawa Timur kepada Menteri Perhubungan RI. Menindaklanjuti Surat Pernyataan Bersama 8 Bupati / Walikota di Wilayah Selatan Jawa Timur Tanggal 30 Juni 2016, bahwa dalam upaya percepatan pertumbuhan perekonomian di wilayah Selatan Jawa Timur, pemerintah Provinsi Jawa Timur menyambut baik terhadap rencana dibukanya ruang udara di Selatan Jawa Timur oleh Bapak Presiden Republik Indonesia, sehingga dimungkinkan infrastruktur Transportasi Udara di kawasan Selatan tersebut.

Oleh karena itu dalam rencana pembangunan Bandar Udara di Tulungagung ini dibutuhkan adanya analisis kebutuhan pasar (*market demand*) akan jasa penerbangan. Maka diperlukan suatu studi mengenai potensi pengguna jasa penerbangan komersial yang berasal atau menuju Tulungagung dan Kota sekitarnya wilayah eks karesidenan Kediri yaitu Tulungagung, Blitar dan Kediri.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Adanya surat usulan Pembangunan Bandar Udara Umum di Kabupaten Tulungagung yang dikeluarkan oleh Gubernur Jawa Timur kepada Menteri Perhubungan RI.
2. Perencanaan untuk memenuhi kebutuhan jangka panjang mutlak diperlukan untuk mengantisipasi pertumbuhan permintaan jasa transportasi di masa yang akan datang dengan merencanakan pembangunan Bandar Udara di Tulungagung.
3. Sebagai langkah awal perencanaan Bandar Udara di Tulungagung dibutuhkan data potensi penumpang.
4. Dari data potensi penumpang dapat direncanakan pula rute yang dapat dilayani serta tarif yang sesuai.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada studi ini adalah :

1. Bagaimana karakteristik umum responden yang akan menggunakan Bandar Udara di Tulungagung?
2. Berapa potensi penumpang yang akan menggunakan Bandar Udara di Tulungagung?
3. Rute manakah yang nantinya dapat terlayani melalui Bandar Udara di Tulungagung?
4. Berapakah kisaran tarif yang bersedia dibayarkan sesuai dengan rute perjalanan yang terlayani?

1.4 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup wilayah adalah sebagai berikut :

1. Wilayah studi adalah Tulungagung, Blitar, dan Kediri.
2. Moda transportasi yang ditinjau untuk pengambilan data adalah kereta api dan biro perjalanan (travel atau agen wisata setempat).



4

3. Metode analisis tingkat kebutuhan penumpang terhadap angkutan baru menggunakan metode *Stated Preference* (SP).
4. Sampel diambil secara acak atau *Probability Sampling*.
5. Rute yang terlayani adalah rute dengan persentase dominan atau yang terbanyak.

1.5 Tujuan Studi

Tujuan dari studi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik umum responden yang akan menggunakan Bandar Udara di Tulungagung.
2. Memprediksi jumlah penumpang Bandar Udara di Tulungagung.
3. Menentukan rute perjalanan yang dapat terlayani oleh Bandar Udara di Tulungagung.
4. Menentukan kisaran tarif perjalanan sesuai dengan rute yang terlayani oleh Bandar Udara di Tulungagung.

1.6 Manfaat Studi

Manfaat dari studi ini adalah :

1. Sebagai pertimbangan bagi perencana Bandar Udara di Tulungagung dalam merencanakan pembangunan Bandara dari segi potensi penumpang (*market demand*).
2. Memberi masukan kepada lainnya sebagai bahan studi guna studi yang serupa atau lanjutan dari studi ini.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Bandar Udara

Bandar udara merupakan prasarana transportasi udara yang berfungsi sebagai salah satu pintu gerbang suatu wilayah. Dalam sebuah bandar udara, pesawat udara melakukan berbagai aktifitas teknis, antara lain lepas landas (*take off*), pendaratan (*landing*), dan pergerakan dari *runway* menuju apron. Aktifitas pelayanan yang ada dalam sebuah bandar udara mencakup tempat pelayanan jasa transportasi udara, tempat penumpang dan barang melakukan proses keberangkatan dan kedatangan, dan sebagai tempat bertemunya beberapa moda transportasi lain.

Definisi bandar udara menurut PT (persero) Angkasa Pura adalah "lapangan udara, termasuk segala bangunan dan peralatan yang merupakan kelengkapan minimal untuk menjamin tersedianya fasilitas bagi angkutan udara untuk masyarakat".

Menurut ICAO (*International Civil Aviation Organization*): Bandar udara adalah area tertentu di daratan atau perairan (termasuk bangunan, instalasi dan peralatan) yang diperuntukkan baik secara keseluruhan atau sebagian untuk kedatangan, keberangkatan dan pergerakan pesawat.

Sedangkan berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan, Pasal 1 ayat 33 "Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya".

Dalam perencanaan bandar udara, dilakukan beberapa studi mengenai perencanaan fasilitas bandar udara. Adapun fasilitas-fasilitas yang terdapat pada bandar udara terbagi dalam dua jenis, yaitu :

1. Fasilitas sisi udara, yaitu: *runway*, *holding bay* dan apron.
2. Fasilitas sisi darat, yaitu: gedung terminal, menara pengawas (*ATC Tower*), kantor imigrasi, gedung operasional navigasi, alat komunikasi, jalan akses, tempat parkir kendaraan.

2.2 Jenis-Jenis Bandar Udara

Jenis-jenis Bandar udara berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 antara lain:

1. Bandar udara umum adalah Bandar udara yang digunakan untuk melayani kepentingan umum.
2. Bandar udara khusus adalah Bandar udara yang hanya digunakan untuk melayani kepentingan sendiri untuk menunjang kegiatan usaha pokoknya.
3. Bandar udara domestik adalah Bandar udara yang ditetapkan sebagai Bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri.
4. Bandar udara internasional adalah Bandar udara yang ditetapkan sebagai Bandar udara yang melayani rute penerbangan dalam negeri dan rute penerbangan dari dan ke luar negeri
5. Bandar udara pengumpul adalah Bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan yang luas dari berbagai Bandar udara yang melayani penumpang dan/atau kargo dalam jumlah besar dan mempengaruhi perkembangan ekonomi secara nasional atau berbagai provinsi.
6. Bandar udara pengumpan (*spoke*) adalah Bandar udara yang mempunyai cakupan pelayanan dan mempengaruhi perkembangan ekonomi terbatas.

2.3 Perencanaan Bandar Udara

Perencanaan bandar udara harus mengacu pada persyaratan dan standarisasi perencanaan lapangan terbang, dengan memperhatikan kondisi lokasi rencana terbang serta tetap memperhatikan faktor-faktor keselamatan penerbangan dan keselamatan penumpang, serta sesuai dengan standar kelayakan yang berlaku di Indonesia.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 2009 perencanaan Bandar Udara disusun dengan memperhatikan :

- a. Rencana tata ruang wilayah nasional, rencana tata ruang wilayah provinsi, rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota
- b. Potensi dan perkembangan sosial ekonomi wilayah
- c. Potensi sumber daya alam
- d. Perkembangan lingkungan strategis, baik nasional maupun internasional
- e. Sistem transportasi nasional
- f. Keterpaduan intermodal dan multimoda
- g. Peran bandar udara

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No.1 Tahun 2009, Pasal 194, Bandar udara memiliki peran sebagai:

- a. Simpul dalam jaringan transportasi sesuai dengan hierarkinya
- b. Pintu gerbang kegiatan perekonomian
- c. Tempat kegiatan alih moda transportasi
- d. Pendorong dan penunjang kegiatan industry dan/atau perdagangan
- e. Pembuka isolasi daerah, pengembangan daerah perbatasan, dan penanganan bencana
- f. Prasarana memperkuat wawasan nusantara dan kedaulatan Negara

Dalam perencanaan bandar udara dan penerbangan, terdapat berbagai tipe studi yang berbeda. Studi tersebut berhubungan dengan perancangan fasilitas, perencanaan biaya, lalu lintas dan pasar, ekonomi dan lingkungan.

Perencanaan bandar udara yang dilakukan bisa bervariasi, baik dalam hal keterincian maupun persyaratan-persyaratan tertentu, tergantung pada tipe perencanaan yang diambil. Unsur-unsur yang meliputi system antara lain (Horonjeff, 1998):

1. Inventarisasi fasilitas bandar udara yang ada dan pemahaman mengenai perencanaan lainnya yang dapat mempengaruhi rencana bandar udara.
2. Prakiraan permintaan, yang meliputi operasi-operasi pesawat terbang, jumlah penumpang, volume angkutan barang dan surat, dan lalu-lintas kendaraan.
3. Analisis mengenai pengaruh timbal balik diantara berbagai parameter permintaan dengan kapasitas dari fasilitas yang bersangkutan, termasuk yang mempengaruhi operasi Bandar udara.
4. Pengembangan penyelesaian-penyelesaian alternative untuk memenuhi tuntutan pada masa yang akan datang, dengan memperhitungkan faktor-faktor seperti peranan fungsional bandar udara yang sedang dikaji dan pengaruhnya terhadap lingkungan, keselamatan, ekonomi, dan sumber-sumber fisik dari daerah tersebut.

2.4 Pemilihan Moda Transportasi

Pemilihan moda termasuk komponen yang sulit untuk dimodelkan karena adanya faktor-faktor yang tidak dapat ditentukan secara pasti atau bersifat relatif, misalnya keamanan, kenyamanan, keandalan dan lain sebagainya. Beberapa faktor yang tidak dapat dikuantifikasikan cenderung diabaikan dalam analisis pemilihan moda karena hanya berpengaruh kecil atau dapat diwakili oleh beberapa peubah lain yang dapat dikuantifikasikan.

Pemilihan moda merupakan bagian dari konsep perencanaan transportasi. Konsep perencanaan transportasi yang paling populer adalah 'Model Perencanaan Transportasi Empat Tahap' yang merupakan gabungan dari beberapa seri submodel yang masing-

masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Submodel tersebut adalah sebagai berikut:

1. Bangkitan dan tarikan pergerakan
2. Sebaran pergerakan
3. Pemilihan moda
4. Pemilihan rute

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas (Tamin, 2000). Jumlah lalu lintas bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab lalu lintas adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan berhubungan dan mengangkut barang kebutuhannya.

Ada beberapa faktor yang menjadi peubah penentu bangkitan lalu lintas dan semuanya sangat mempengaruhi volume lalu lintas serta penggunaan sarana pengangkutan yang tersedia. Faktor-faktor tersebut antara lain:

- a. Maksud perjalanan, merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan. Maksud perjalanan merupakan peubah yang tidak sama rata dalam satu kelompok perjalanan.
- b. Penghasilan keluarga, merupakan ciri khas lain yang bersangkutan-paut dengan perjalanan seseorang. Peubah ini kontinyu walaupun terdapat beberapa golongan penghasilan.
- c. Pemilihan kendaraan, umumnya erat sekali berkaitan dengan perjalanan perorangan (per unit rumah) dan juga kerapatan penduduk, penghasilan keluarga dan jarak dari pusat kegiatan.
- d. Guna lahan di tempat asal, merupakan ciri khas pertama dari ciri khas fisik. Karena guna lahan ditempat asal tidak sama, maka peubah ini tidak kontinyu, walaupun kerapatan pengguna lahan bersifat kontinyu.
- e. Moda perjalanan, dapat dikatakan sisi lain dari maksud perjalanan. Peubah ini tergolong ciri khas fisik, tidak kontinyu, dan merupakan fungsi dari peubah lain.

Sebaran pergerakan sangat berkaitan dengan bangkitan pergerakan, bangkitan pergerakan memperlihatkan banyaknya lalu lintas yang dibangkitkan oleh setiap tata guna lahan, sedangkan sebaran pergerakan menunjukkan kemana dan darimana lalu lintas tersebut.

Salah satu langkah penting dari perencanaan sistem transportasi adalah pemilihan alternatif moda transportasi yang baik. Jika terdapat lebih dari satu moda, moda yang dipilih adalah yang mempunyai rute terpendek, tercepat, termurah atau kombinasi ketiganya. Pemilihan moda dapat didefinisikan sebagai pembagian atau proporsi jumlah perjalanan ke dalam cara atau moda perjalanan yang berbeda-beda. Pemilihan moda transportasi dilakukan karena adanya interaksi antara dua tata guna lahan di suatu kota, seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut harus dilakukan.

Menurut Tamin (2000), tujuan dari pemodelan pemilihan moda transportasi adalah untuk mengetahui proporsi yang akan menggunakan setiap moda transportasi. Proses ini dilakukan dengan maksud untuk mengkalibrasi model pemilihan moda pada tahun dasar dengan menggunakan nilai peubah (atribut) yang mempengaruhi pemilihan moda tersebut untuk masa mendatang. Pada analisis pemilihan moda, dilakukan estimasi terhadap jumlah pelaku perjalanan yang menggunakan sarana transportasi, misalnya jumlah penumpang bus patas, mobil pribadi, travel, kereta api, dan pesawat terbang.

Jenis peubah atau variabel bebas yang digunakan dalam studi ini adalah selisih harga tiket dan frekuensi keberangkatan. Karena responden yang merupakan penumpang kereta api dan travel sangat mempertimbangkan selisih harga tiket dan frekuensi keberangkatan dalam pemilihan moda antara kereta api dan travel dengan pesawat terbang untuk jarak yang *relative* jauh. Waktu tempuh tidak digunakan sebagai variabel bebas dalam studi ini, karena terdapat perbedaan yang sangat mencolok antara kereta api dan travel terhadap pesawat terbang.

Dalam pemilihan moda, ada dua kelompok konsumen jasa angkutan, yaitu paksawan atau pilihwan. Kelompok paksawan, yaitu mereka yang tidak mampu memiliki kendaraan sendiri atau menyewa secara pribadi. Kelompok ini cenderung *captive* dalam memilih moda, karena mereka tidak memiliki banyak pilihan. Sedangkan kelompok pilihwan adalah mereka yang mampu. Pada dasarnya, para pilihwan sama sekali tidak bergantung pada pelayanan jasa angkutan umum. Terdapat tiga komponen utama yang mempengaruhi keberadaan angkutan umum, yaitu:

1. Pelaku perjalanan (*user*), komponen ini adalah pembangkit perjalanan.
2. Pengusaha angkutan (*operator*), yang sesuai kemampuan dan keinginannya untuk menyediakan jenis dan fungsi pelayanan yang akan diberikan.
3. Pemerintah (*regulator*), dalam hal ini berperan sebagai komponen penyesuai antara kepentingan pemakai jasa dan pengusaha angkutan umum

2.5 Penentuan Jumlah Sampel

Dalam suatu survei, pengambilan data 100% dari populasi sangatlah tidak mungkin karena membutuhkan biaya yang sangat besar, tenaga kerja yang sangat banyak, dan waktu yang lama. Oleh karena itu diperlukan sampel. Sampel adalah sebagian anggota dari populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga diharapkan dapat mewakili populasinya (Sugiarto, dkk, 2001).

Secara umum, ada dua jenis teknik pengambilan sampel yaitu, *random sampling* atau *probability sampling* atau sampel acak dan *nonrandom sampling* atau *nonprobability sampling* atau sampel tidak acak. Sampel acak adalah cara pengambilan sampel yang memberikan kesempatan yang sama untuk diambil kepada setiap elemen populasi. Artinya jika elemen populasinya ada 100 dan yang akan dijadikan sampel adalah 25, maka setiap elemen tersebut mempunyai kemungkinan $25/100$ untuk bisa dipilih menjadi sampel. Sedangkan yang dimaksud dengan sampel tidak acak adalah setiap elemen populasi tidak mempunyai kemungkinan yang sama untuk dijadikan sampel. Lima elemen populasi dipilih sebagai sampel karena letaknya dekat dengan lokasi studi, sedangkan yang lainnya, karena jauh, tidak dipilih, artinya kemungkinannya 0 (nol).

Dalam studi ini, metode penentuan jumlah sampel yang digunakan adalah metode acak atau *probability sampling*. Kelebihan dari metode ini adalah pemilihan sampel tidak dilakukan secara subyektif, sehingga setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Dengan demikian diharapkan sampel yang terpilih dapat digunakan untuk menduga karakteristik populasi secara objektif.

2.6 Matrik Asal Tujuan (MAT)

Matrik Asal Tujuan (MAT) sebagai salah satu bentuk informasi pola perjalanan mempunyai peran yang sangat penting dalam banyak studi transportasi.

Sistem Zona

Penentuan sistem zona didasarkan pada karakteristik pola perjalanan lalu lintas dengan pertimbangan bahwa sebagian akan berpindah dari zona X ke zona Y jika di bangun Bandar Udara di Tulungagung. Jumlah zona di dapat dari survei asal tujuan perjalanan atau *Origin Destination (OD)* yang di sebar bersama dengan kuisisioner dan juga beberapa wawancara. Terdapat zona internal dan zona eksternal.

- Zona Internal

Zona A

Zona B

Dst.

- Zona Eksternal

Zona C

Zona D

Dst.

Memperkirakan Bangkitan (O_i) dan Tarikan (D_d) Perjalanan

Bangkitan dan tarikan perjalanan pada zona-zona di atas diperkirakan berdasarkan survei yang di tempatkan pada titik-titik masuk dan keluar dari masing-masing zona.

Memperkirakan Matrik Asal Tujuan Perjalanan (MAT)

Informasi bangkitan dan tarikan perjalanan di atas belumlah menggambarkan pola pergerakan pada sistem zona. Pola pergerakan umumnya dinyatakan sebagai matrik asal tujuan perjalanan atau di singkat MAT. MAT dapat di dapat dari survei asal tujuan perjalanan atau *Origin Destination (OD)* yang di lakukan dengan penyebaran kuisisioner dan beberapa wawancara. Setelah mendapatkan data asal tujuan dari survei tersebut barulah memberikan informasi besaran matriks berdasarkan sampling perjalanan. Untuk mendapatkan MAT maka pola pergerakan tadi perlu dijustifikasi dengan data O_i dan

Dd. Hasil analisis menghasilkan prediksi MAT seperti disampaikan pada table di bawah ini.

Tabel 2.1
Estimasi Matriks Asal Tujuan Perjalanan

Dari ke	A	B	C	D	E	F
A	0					
B		0				
C			0			
D				0		
E					0	
F						0

2.7 Skala Data

Dalam analisis statistik, penting bagi kita untuk mengetahui jenis-jenis skala yang akan kita gunakan. Jenis skala yang berbeda tentunya mempunyai karakteristik data yang berbeda pula. Dan secara tidak langsung juga berhubungan dengan metode statistik yang akan kita gunakan untuk menganalisis data (Santoso, 2014). Dalam statistik, skala dapat dibedakan menjadi 4 jenis yaitu :

1. Skala Nominal (Statistik Non Parametrik)

Skala Nominal adalah skala pengukuran yang menyatakan kategori atau kelompok dari suatu subjek saja. Angka tersebut tidak mempunyai arti. Juga tidak menunjukkan pangkat atau tingkatan seperti skala ordinal. Biasanya menggunakan *Chi Square*, frekuensi dan tabulasi silang untuk analisis statistiknya.

Contoh :

Jenis kelamin diklasifikasikan sebagai berikut :

Laki-laki = 1

Perempuan = 2

2. Skala Ordinal (Statistik Non Parametrik)

Skala ordinal adalah skala pengukuran yang menyatakan kategori atau kelompok sekaligus melakukan *ranking* terhadap kategori tersebut. Dengan kata lain, di skala ini menunjukkan adanya tingkatan. Biasanya menggunakan frekuensi, median dan modus, *Spearman rank-order correlation* dan analisis varian untuk analisis statistiknya.

Contoh :

Kepuasan pelanggan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Sangat Puas = 5

Puas = 4

Cukup Puas = 3

Tidak Puas = 2

Sangat Tidak Puas = 1

3. Skala Interval (Statistik Parametrik)

Skala interval adalah skala pengukuran yang memiliki rentangan (jarak) kedua titik yang sudah diketahui. Namun tidak mempunyai nilai 0 mutlak. Biasanya menggunakan deviasi mean dan standar, korelasi r , regresi, analisis varian dan analisis faktor ditambah berbagai multivariat untuk analisis statistiknya.

Contoh :

Temperatur Ruangan :

Celsius pada 0 derajat sampai 100 derajat

Skala ini jelas jaraknya, yaitu $100-0 = 100$

4. Skala Rasio (Statistik Parametrik)

Skala rasio adalah skala pengukuran yang memiliki rentangan (jarak) kedua titik yang sudah diketahui, dan juga mempunyai nilai 0 mutlak. Untuk analisis statistiknya sama seperti skala interval.

Contoh :

Jumlah kue

Jika ada 10, berarti benar-benar ada 10 kue. Jika 0, berarti benar-benar tidak ada (absolut, real 0)

2.8 Metode *Stated Preference*

Untuk dapat membentuk suatu model yang baik diperlukan data yang mendukung. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan dalam mengumpulkan data. Salah satu metode data yang biasa digunakan dalam pemilihan moda adalah *Stated Preference*.

Teknik *Stated Preference* mulai dikembangkan pada akhir tahun 1970an. Metode ini memberikan cara eksperimen tentang pemilihan moda yang berdasarkan pada analisis dari hipotesa. Teknik ini digunakan dalam merancang eksperimen berbentuk

serangkaian alternatif situasi tersebut. Cara ini tentunya dapat mencakup atribut yang lebih luas. Tetapi selanjutnya teknik ini tidak dapat dipercaya karena tidak dapat memperhitungkan tingkat antusiasme pemilihan moda dari responden tertentu. Sering dilontarkan karena *Stated Preference* tidak berdasar pada perilaku pasar yang sesungguhnya, maka bisa jadi tidak mencerminkan distribusi pilihan perjalanan yang ada saat ini. Untuk kondisi di Indonesia, sebaiknya pemanfaatan teknik *Stated Preference* tidak menggunakan jumlah variabel yang terlalu banyak.

Metode ini adalah mengumpulkan informasi mengenai keinginan orang terhadap berbagai pilihan. Metode ini digunakan untuk memperkirakan tingkat kebutuhan penumpang terhadap angkutan baru. Prinsip dasar dari metode *Stated Preference* adalah mengumpulkan informasi dari responden dengan berbagai pilihan alternatif atau situasi hipotesa. Yang dimaksud dengan situasi adalah atribut utilitas yang akan dijadikan variabel pengamatan.

Untuk membangun keseimbangan dalam penggunaan teknik *Stated Preference*, dibuat tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Identifikasi atribut kunci dari setiap alternatif dan buat “paket” yang mengandung pilihan. Seluruh atribut penting harus diwakilkan dan pilihan harus dapat diterima dan realistis.
2. Cara didalam memilih akan disampaikan pada responden dan responden diperkenankan untuk mengekspresikan apa yang lebih disukainya. Bentuk penyampaian alternatif harus mudah dimengerti, dalam konteks pengalaman responden dan dibatasi.
3. Strategi sampel harus dilakukan untuk menjamin perolehan data yang representative.

Keutamaan survei teknik *Stated Preference* antara lain sebagai berikut (Ortuzar & Willumsen, 1994):

1. Survei berdasarkan pada pertanyaan responden tentang bagaimana mereka merespon alternatif-alternatif hipotesa yang berbeda.
2. Masing-masing pilihan menunjukkan suatu “paket” atribut yang berbeda-beda seperti waktu tempuh, biaya, frekuensi keberangkatan, dan lain-lain.

3. Surveyor mendesain alternatif-alternatif hipotesa tersebut sehingga pengaruh dari setiap atribut dapat diperkirakan.
4. Surveyor harus memastikan bahwa alternatif-alternatif hipotesa yang diberikan dapat dimengerti dengan baik oleh responden, masuk akal dan realistis, dan berhubungan dengan pengalaman responden sehingga pengaruh dari setiap atribut dapat diperkirakan.
5. Responden menyatakan pilihannya terhadap setiap pilihan dengan cara meranking pilihan-pilihan tersebut (*ranking*), memberi nilai terhadap masing-masing pilihan (*rating*), atau langsung hanya dengan memilih pilihan yang dianggap lebih disukai (*choice*)
6. Respon yang diberikan oleh masing-masing individu dapat dianalisis dengan model pemilihan moda.
7. Kelebihan *Stated Preference* dari metode lain terletak pada kemampuan kebebasan membuat desain percobaan dalam upaya menemukan variasi yang luas bagi keperluan studi. Kemampuan ini harus diimbangi dengan keperluan untuk memastikan bahwa respon yang diberikan cukup masuk akal.

2.8.1 Pengolahan Data *Stated Preference*

Menurut (Ortuzar & Willumsen, 1994) Teknik *Stated Preference* merupakan pendekatan untuk mengetahui bagaimana reaksi preferensi responden jika dihadapkan pada berbagai situasi hipotesis. Preferensi respon dapat dikuantifikasikan dengan cara sebagai berikut :

1. Responden berdasarkan ranking

Pendekatan ini menyertakan semua pilihan sekaligus kepada responden kemudian mereka diminta untuk mengurutkan sesuai dengan pilihannya yang menunjukkan tingkatan *preference* dari pilihan tersebut. Pada pendekatan ini semua pilihan disajikan secara bersamaan. Namun pemberian jumlah alternatif yang terlalu banyak juga harus dipertimbangkan karena dapat membuat responden lelah dan nasal jawab.

2. Responden berdasarkan rating

Pada pendekatan ini, responden diminta menunjukkan tingkat kesukaannya (*degree of preference*) terhadap pilihan yang ada. Misalnya untuk dua pilihan A atau B respon dapat diekspresikan dalam bentuk pilihan 1 – 5, dimana:

1 = pasti memilih A

2 = mungkin memilih A

3 = pilihan berimbang

4 = mungkin memilih B

5 = pasti memilih B

Kemudian kelima pilihan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk probabilitas (*Berkson-Theill Transformation*) seperti sebagai berikut:

1 = 0,9

2 = 0,7

3 = 0,5

4 = 0,3

5 = 0,1

Selanjutnya nilai probabilitas tersebut ditransformasikan lagi yang nantinya akan menjadi nilai utilitas yang bersesuaian dengan nilai probabilitas tersebut. Proses transformasi ini menggunakan persamaan *Logit Binomial*.

3. Respon berupa pilihan

Pada pendekatan ini, responden diminta menentukan pilihannya terhadap beberapa alternative pilihan yang tersedia. Pilihan ini dapat juga diperluas dalam bentuk skala rating. Agar lebih sesuai dengan kenyataan, biasanya ditambahkan opsi “tidak satupun dari pilihan diatas” untuk menghindari pemaksaan pilihan.

2.8.2 Analisis Data *Stated Preference*

Ada beberapa cara yang secara keseluruhan dapat menentukan komponen utility dalam teknik *Stated Preference* dibagi menjadi empat cara (Ortuzar & Willimsen, 1994):

1. Naive atau metode grafik

Cara ini sederhana yaitu merupakan pendekatan yang didasarkan pada prinsip bahwa tiap level dari atribut sering muncul secara bersamaan dalam desain eksperimen tertentu, oleh karena itu beberapa ciri utilitas (*relative*) dari pasangan level atribut tersebut dapat ditentukan dengan menghitung rata-rata (*mean*) nilai ranking, *rating* atau *choice* setiap pilihan yang telah dimasukkan dalam level tersebut dan membandingkannya dengan rata-rata (*mean*) yang sama untuk level atribut yang lain. Model ini tidak menggunakan teori statistic, oleh karena itu selalu gagal dalam memberikan indikasi hasil statistik yang signifikan.

2. *Non metric sealing*

Metode ini memperkirakan komponen utilitas menyesuaikan pada setiap alternatif. Komponen utilitas pertama yang dihasilkan menggunakan *naïve*, jika komponen utilitas *naïve* mampu menghasilkan urutan ranking secara pasti maka proses iterasi selesai. Metode ini menggunakan analisis *Monotonic Variance*, yaitu pendekatan yang digunakan untuk skala non-metrik dengan menggunakan teknik penyusunan statistik yang secara khusus dikembangkan untuk menganalisis seluruh urutan ranking pilihan yang diperoleh dalam eksperimen teknik *Stated Preference*. Metode diaplikasikan pada setiap responden secara terpisah dan tidak memberikan secara keseluruhan *goodness of fit statistic* mengenai ketepatan model. Oleh karena itu, teknik ini menjadi kurang populer dalam studi pengembangan transportasi saat ini.

3. Metode regresi

Teknik regresi secara luas digunakan dalam pemodelan transportasi. Dalam penggunaan analisis teknik *Stated Preference*, teknik regresi digunakan pada pilihan *rating*. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan respon individu. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan linier. Regresi linear adalah persamaan yang menggerakkan satu atau lebih variabel bebas. Bentuk umum yang digunakan untuk

prakiraan merupakan hubungan linier antara variabel bebas (X) dan variabel terkait (Y) adalah sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_n X_n$$

dimana:

Y = variabel tak bebas

b_0 = konstanta

b_n = variabel bebas

X_n = koefisien regresi linier dan variabel linier

4. Metode Logit

Untuk estimasi pilihan diskrit seperti logit diperlukan teknik statistik yang lebih maju dalam analisis data metode *Stated Preference*. Metode ini pada awalnya dimaksudkan untuk menghitung data berupa pilihan (*choice data*). Tetapi perkembangannya, tipe pilihan lain seperti *rating* dan *ranking* dapat juga dianalisis sebagai *choice data*.

2.9 Pendekatan Tarif

Pengertian mengenai biaya transportasi dapat berbeda-beda tergantung sudut pandang dari setiap golongan masyarakat yang mengamatinnya. Pada umumnya setiap golongan masyarakat hanya akan lebih tertarik pada biaya yang menjadi bebannya, misal seorang pengguna jasa angkutan umum, dimana tarif yang dikenakan dan waktu yang diperlukan dalam melakukan perjalanan akan dipandang sebagai biaya (Morlok, 1995).

Terdapat beberapa kelompok yang mengalami biaya transport berlainan, antara lain:

1. Pemakai sistem berupa biaya yang harus dikeluarkan sebagai harga langsung, seperti ongkos, tarif tol, dan lain-lain. Juga termasuk waktu yang telah terpakai, ketidaknyamanan penumpang dan kehilangan atau kerusakan barang.
2. Pemilik sistem, berupa biaya langsung untuk operasional dan pemeliharaan.

3. Non pemakai, adalah orang-orang yang tidak memakai system itu, tetapi terpengaruh oleh akibatnya (orang-orang yang tinggal didekat sarana-sarana transportasi) seperti perubahan dari nilai tanah, produktifitas, penurunan dari tingkat lingkungan (polusi udara, kebisingan, estetika).
4. Pemerintah, berupa subsidi dari sumbangan modal, tetap juga kehilangan hasil dari pajak.

2.9.1 Komponen Biaya Operasi Kendaraan

Biaya adalah sebagai dasar penentuan tarif jasa angkutan transportasi, tingkat tarif transportasi berdasarkan pada biaya pelayanan yang terdiri dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya operasi kendaraan adalah biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan kendaraan. Biaya operasi kendaraan dipengaruhi oleh berbagai kondisi fisik jalan, geometric, tipe perkerasan, kecepatan operasi, dan berbagai jenis kendaraan. Variabel penting yang mempengaruhi hasil perhitungan biaya operasi kendaraan adalah biaya langsung, biaya tidak langsung, biaya overhead, biaya tak terduga dan keuntungan pemilik kendaraan. Oleh karena itu untuk mendapatkan biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan kendaraan tersebut, dengan asumsi-asumsi tertentu yang dianggap harus ada

2.9.2 Tarif

Prinsip dasar kebijakan penetapan tarif jasa perhubungan terdiri dari 3 (tiga) aspek pertimbangan yaitu :

1. Sisi Operator selaku Penyedia Jasa, dimana pertimbangan financial dengan pendekatan kepada factor kelangsungan usaha dengan memperhitungkan biaya dari setiap jenis jasa perhubungan (*Cost Of service*) dan nilai jasa yang diproduksi dan penggunaan teknologi (*Value Of Service*).
2. Sisi Masyarakat selaku Pengguna Jasa, dimana pertimbangan social ekonomi dengan pendekatan kepada daya beli masyarakat dengan memperhitungkan kemampuan membayar (*ability to pay*) dan kemauan membayar (*willingness to pay*).
3. Sisi Pemerintah selaku Regulator, dimana pertimbangan kebijakan nasional dengan lebih menekankan kepada stabilitas nasional, namun tetap dengan

memperhitungkan tercapainya keadaan optimum allocation resources dengan memperhatikan criteria efisiensi dan criteria pemerataan dalam pembangunan serta menjaga tingkat pelayanan (*level of service*) dalam rangka peningkatan kinerja pelayanan jasa perhubungan.

2.9.3 Performansi Angkutan Umum Dari Sisi Pengguna Jasa

Performansi operasi angkutan umum dilihat dari sudut pandang pengguna jasa (user) diukur dari tingkat pelayanan (*level of service*) yang dapat dinikmati dalam setiap penggunaan transportasi untuk perjalanan yang dilakukan. Atribut tingkat pelayanan yang biasanya menjadi indikator penilaian oleh penggunaan jasa angkutan antara lain:

- a. Waktu tempuh perjalanan
- b. Waktu tunggu
- c. Total ongkos
- d. Headway
- e. Tingkat kenyamanan dalam kendaraan
- f. Tingkat probabilitas kerusakan atau kehilangan barang, dan lain- lain.

2.9.4 Biaya Keseluruhan (Generalized Cost)

Button (1993) menjelaskan bahwa biaya keseluruhan suatu perjalanan dinyatakan sebagai suatu nilai uang yang menggambarkan gabungan dari berbagai biaya yang membentuk kesempatan (opportunity) dari perjalanan tersebut. Biaya keseluruhan dari perjalanan merupakan biaya langsung dari transportasi yang sangat dipengaruhi oleh biayabiaya yang terkait dengan perilaku pengguna jalan di dalam ruang lalu lintas yang dilaluinya. Ortuzar and Willumsen (2001) menjelaskan bahwa biaya keseluruhan perjalanan dihitung berdasarkan kombinasi antara biaya yang dikeluarkan dan biaya waktu perjalanan serta biaya atribut-atribut perjalanan lainnya.

2.10 Studi Terdahulu

Studi terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan studi ini sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji studi yang dilakukan. Dari studi yang terdahulu tidak menemukan studi dengan judul yang sama dengan judul penelitian penulis. Namun penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan studi ini. Berikut ini merupakan tabel studi terdahulu yang dapat digunakan sebagai acuan dalam studi ini:

Tabel 2.2
Studi Terdahulu

No	Nama	Judul	Tahun	Tipe	Metode		Atribut yang Ditinjau	Kesimpulan	Rencana Studi
					Survei	Analisa			
1	Budi Utomo, Fadhana Anggara Putra	Kajian Potensi Perpindahan Penumpang Dari Bus PATAS ke Kereta Api Eksekutif Bima (Rute Malang-Surabaya) Dengan Metode <i>Stated Preference</i>	2015	Jurnal mahasiswa teknik sipil universitas Brawijaya, vol.1, No.1 (2015)	Survei Kuesioner dan Survei Wawancara	Metode <i>Stated Preference</i>	- Biaya Perjalanan - Waktu Perjalanan - Frekuensi Keberangkatan	Dari kajian tersebut dapat disimpulkan bahwa atribut gabungan biaya perjalanan dan waktu perjalanan adalah atribut yang merupakan penting dengan jumlah penumpang yang berpindah moda sebanyak 1157 orang. Hasil potensi tersebut dapat dicapai karena dari hasil analisis statistik deskriptif, pendapatan responden termasuk dalam golongan menengah ke bawah, sehingga sangat sensitif terhadap perubahan harga tiket dan orang cenderung memilih moda yang mempunyai waktu tempuh perjalanan yang lebih cepat.	Metode <i>Stated Preference</i> berdasarkan atribut Biaya Perjalanan, Waktu Perjalanan, dan Frekuensi Keberangkatan

No	Nama	Judul	Tahun	Tipe	Metode		Atribut yang Ditinjau	Kesimpulan	Rencana Studi
					Survei	Analisa			
2	Anindya Tasha, Gefrin K.R. Yuniar	Studi Potensi Jumlah Penumpang Bus Pemasu Moda Rute Malang – Bandar Udara Juanda Pp	2015	Skripsi	Survei Kuesioner dan Survei Wawancara	Metode <i>Stated Preference</i>	- Biaya Perjalanan - Waktu Perjalanan - Frekuensi Keberangkatan	a) Rute Malang – Bandara Juanda Persentase jumlah penumpang yang akan beralih moda sebesar 83,97%. Sehingga potensi jumlah penumpang pada jam puncak adalah sebanyak 265 orang, potensi jumlah penumpang rata-rata per hari adalah sebanyak 705 orang/hari, dan jumlah potensi jumlah penumpang per jam (selama 12 jam) adalah sebanyak 59 orang/jam. b) Rute Bandara Juanda - Malang Persentase jumlah penumpang yang akan beralih moda sebesar 90,24%. Sehingga potensi jumlah penumpang pada jam puncak adalah sebanyak 379 orang, potensi jumlah penumpang rata-rata per hari adalah sebanyak 1516 orang/hari, dan jumlah potensi jumlah penumpang per jam (selama 12 jam) adalah sebanyak 126 orang/jam.	Metode <i>Stated Preference</i> berdasarkan atribut Biaya Perjalanan, Waktu Perjalanan, dan Frekuensi Keberangkatan

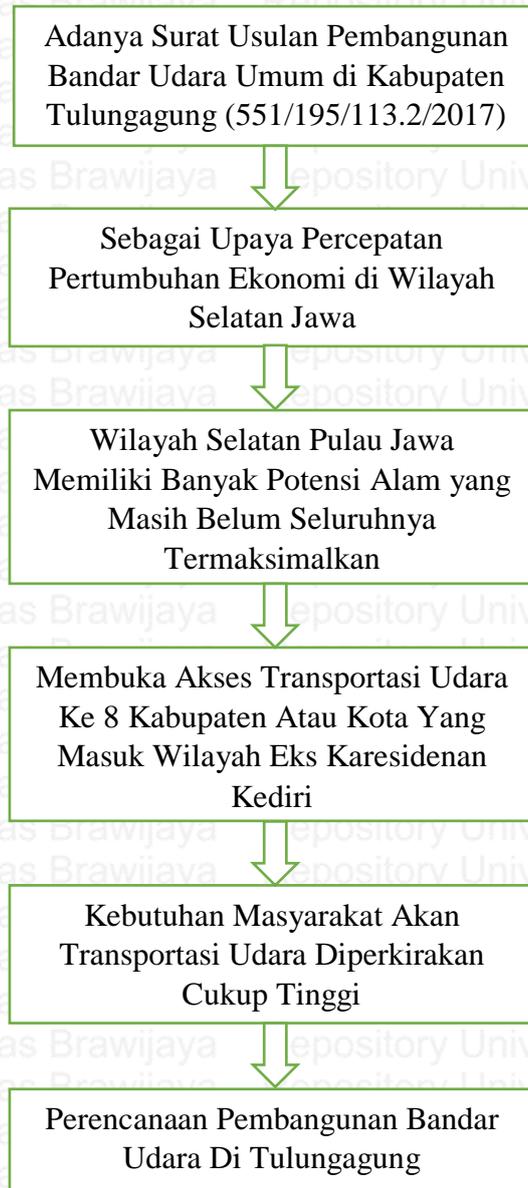
No	Nama	Judul	Tahun	Tipe	Metode		Atribut yang Ditinjau	Kesimpulan	Rencana Studi
					Survei	Analisa			
3	Abzar Ghifarulloh, Yudha Rahmadhani Fais	Kajian Potensi Penumpang Pesawat Terbang Rute Malang-Balikpapan dan Malang-Banjarmasin	2015	Skripsi	Survei Kuesioner dan Survei Wawancara	Metode <i>Stated Preference</i>	- Biaya Perjalanan - Waktu Perjalanan - Frekuensi Keberangkatan	Dari analisis <i>Stated Preference</i> antara pesawat dari Malang dan pesawat dari Surabaya yaitu Jumlah potensi penumpang akan semakin naik diatas angka 90 orang per hari pada tujuan Balikpapan dan Banjarmasin. Jika selisih biaya perjalanan antara pesawat dari Malang dan pesawat dari Surabaya di bawah angka Rp 200.000, selisih ketepatan jadwal dibawah 60 menit, dan frekuensi keberangkatan minimal 1 kali per hari dari Malang.	Metode <i>Stated Preference</i> berdasarkan atribut Biaya Perjalanan, Waktu Perjalanan, dan Frekuensi Keberangkatan

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Pemikiran

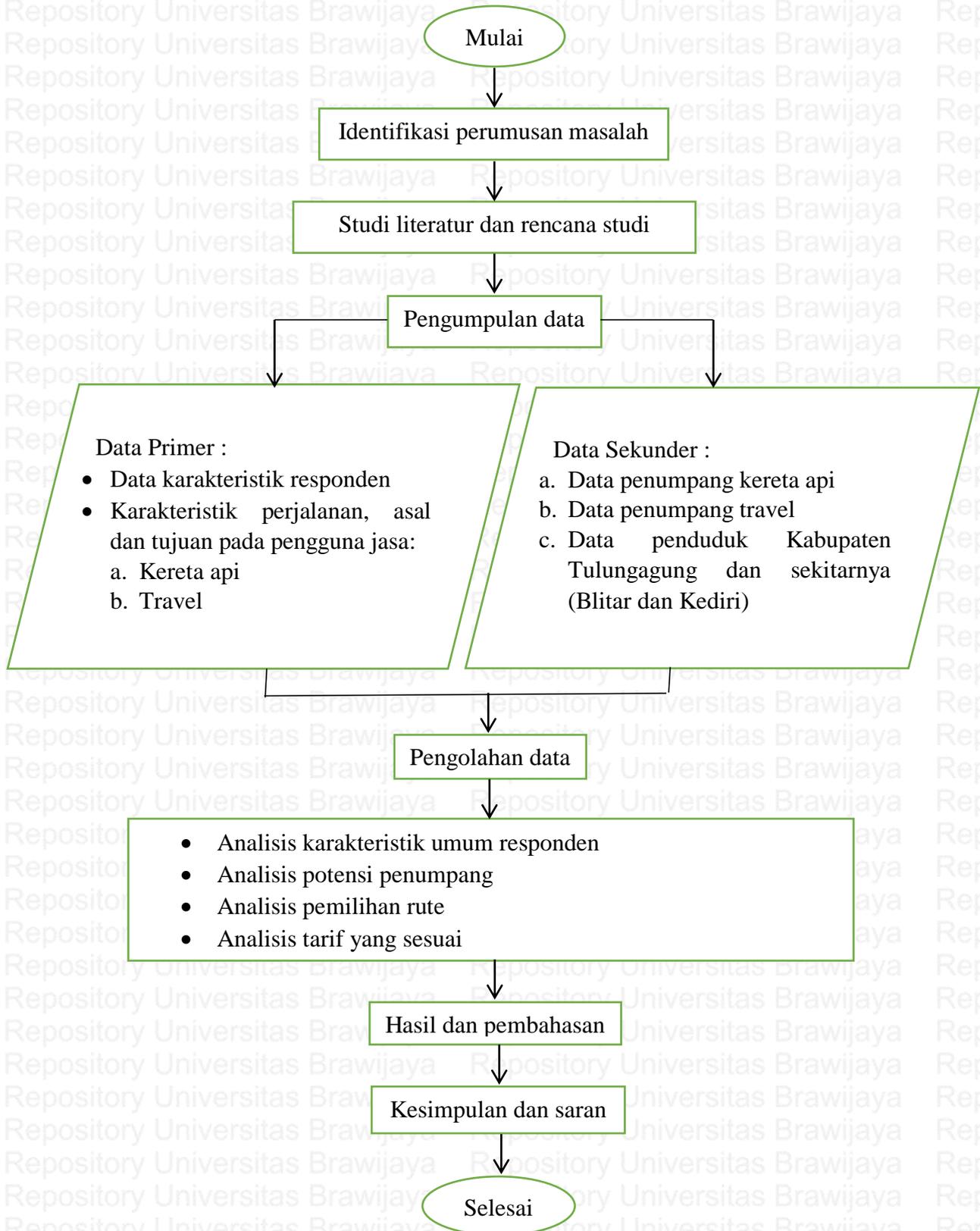
Kerangka pemikiran merupakan tahapan yang dipakai sebagai landasan pemikiran dalam mempermudah proses analisa studi.



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran

3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Studi

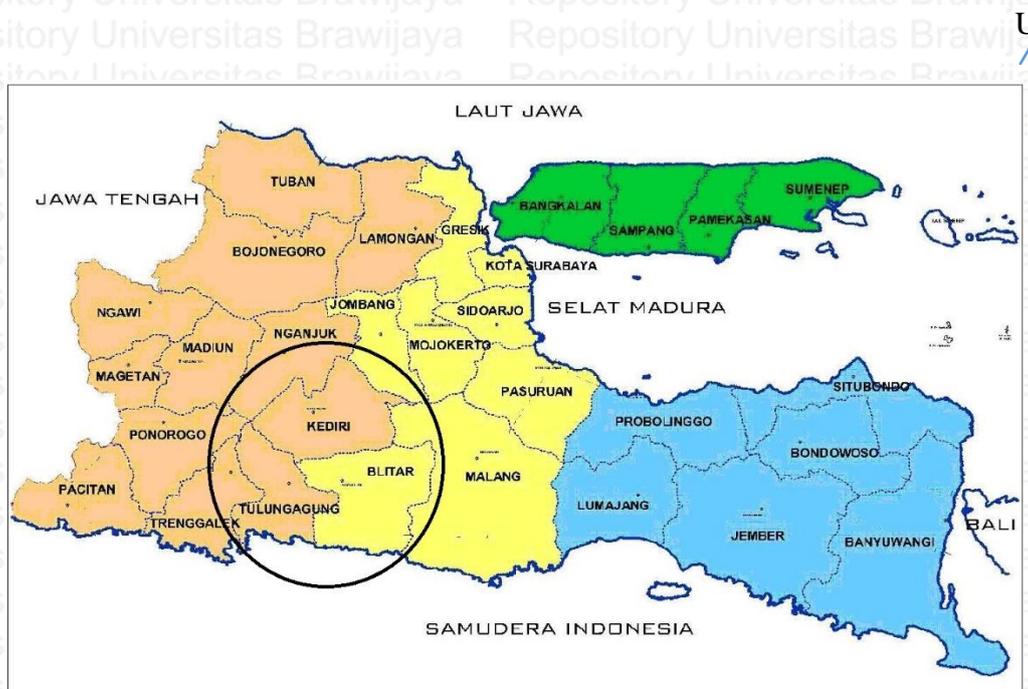
Secara garis besar metode studi yang akan dilaksanakan seperti diagram alir dibawah ini :



Gambar 3.2 Diagram Alir Pelaksanaan Studi

3.3 Lokasi Studi

Studi analisis potensi penumpang perencanaan Bandar Udara Tulungagung ini dilakukan di Tulungagung dan sekitarnya (Blitar dan Kediri).



Gambar 3.3 Lokasi Studi

Sumber: www.google.com

3.4 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam studi ini yaitu data primer dan data sekunder.

3.4.1 Data Primer

Untuk menghitung potensi penumpang dalam perencanaan Bandar Udara di Kabupaten Tulungagung diperlukan data primer. Data primer diperoleh berdasarkan survei langsung di lapangan berupa hasil pengamatan atau wawancara. Pengumpulan data primer dilakukan sesuai dengan suvey yang dilaksanakan. Data yang di perlukan antara lain :

- Data Asal dan Tujuan Pergerakan dan *Market Demand*

Untuk mendapatkan data asal dan tujuan pergerakan dan *market demand*, maka perlu dilakukan survei. Survei yang dilakukan yaitu survei asal tujuan pergerakan untuk mengetahui pola pergerakan eksisting menuju dan keluar Tulungagung dan sekitarnya disajikan dalam bentuk matrik asal tujuan perjalanan (MAT). Survei dilakukan di

stasiun kereta api terdekat dan biro perjalanan travel yang ada di Tulungagung, Blitar, dan Kediri.

Survei *market demand* dilakukan untuk memprediksi potensi penumpang yang ada di Kabupaten Tulungagung dan sekitarnya yang akan berpindah moda eksisting ke moda yang akan direncanakan yaitu pesawat terbang. Untuk mengetahui jumlah penumpang yang akan berpindah moda eksisting ke moda yang akan direncanakan yaitu pesawat terbang, dilakukan survei cacah penumpang.

Untuk mendapatkan data asal tujuan dilakukan teknik penyusunan kuisioner menggunakan *Stated Preferences*.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner dan wawancara pada sejumlah responden pengguna kereta api dan travel yang mempunyai arah perjalanan dari Kabupaten Tulungagung. Form kuisioner dapat dilihat dalam lampiran.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- a. Data penumpang kereta api
Data penumpang kereta api diperoleh dari PT Kereta Api Indonesia.
- b. Data penumpang travel
Data penumpang travel dapat diperoleh dari biro perjalanan atau agen travel di Kabupaten Tulungagung dan sekitarnya (Blitar dan Kediri).
- c. Data penduduk Kabupaten Tulungagung, Blitar, dan Kediri.
Data tersebut dapat diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS).

3.4.3 Kuisioner

Teknik pengumpulan data dalam studi ini ditujukan kepada penumpang bus, pengguna kereta api, dan pengguna jasa travel. Format dari kuisioner ini meliputi :

- Karakteristik umum responden

Pada bagian ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan responden pengguna moda, seperti pendidikan terakhir, pekerjaan, jumlah pendapatan perbulan.

- Karakteristik perjalanan

Bagian ini berisi tentang pertanyaan-pertanyaan maksud perjalanan, asal atau tujuan dari perjalanan, frekuensi melakukan perjalanan, jenis pembiayaan yang dilakukan, alasan memilih moda yang digunakan, pendapat tentang berapa harga tiket ideal pesawat terbang dan maksimal harga tiket pesawat yang bersedia untuk dibayar.

- Respon terhadap perubahan atribut

Bagian ini terdiri dari table perubahan atribut yang membandingkan antara pesawat terbang dan moda yang digunakan responden. Atribut tersebut adalah biaya perjalanan. Atribut ini dipilih karena dianggap sebagai faktor yang mempengaruhi responden dalam memilih moda yang akan digunakan.

Berdasarkan perubahan tersebut, responden diharapkan memberikan alternatif pilihan moda yang akan digunakan. Dari respon yang diberikan diharapkan dapat diketahui jumlah pengguna kereta api, dan travel yang berpindah moda ke pesawat terbang. Hal ini menggunakan model teknik *Stated Preference*, yang preferensi respon dari responden ditunjukkan dengan tingkat kesukaannya (*degree of preference*) terhadap pilihan yang ada dengan menggunakan skala numerik tertentu.

Respon dari responden dinyatakan dalam beberapa skala pilihan antara 1 – 5. Dari pernyataan tersebut diharapkan responden memilih salah satu dari skala pilihan tersebut. Adapun skala tersebut mewakili pernyataan-pernyataan seperti **Tabel 3.1**

Table 3.1
Skala Pilihan dan Pernyataan

Skala	Pernyataan
1	Pasti memilih pesawat terbang
2	Mungkin memilih pesawat terbang
3	Pilihan berimbang
4	Mungkin memilih moda lain (kereta api, travel)
5	Pasti memilih moda lain (kereta api, travel)

Kemudian kelima pilihan tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk probabilitas (*Berkson-Theil Transformation*) seperti sebagai berikut:

$$1 = 0,9$$

$$2 = 0,7$$

$$3 = 0,5$$

$$4 = 0,3$$

$$5 = 0,1$$

Dari probabilitas tersebut ditransformasikan lagi yang nantinya akan menjadi nilai utilitas yang bersesuaian dengan skala probabilitas tersebut. Proses transformasi ini menggunakan persamaan *Logit Binomial*. Transformasi ini dapat dilihat pada

Tabel 3.2.

Table 3.2
Transformasi Skala Data Ordinal Menjadi Skala Data Rasio

Skala	Respon	Skala Probabilitas (P)	Utilitas $Ln \left(\frac{P}{1-P} \right)$
1	Pasti memilih pesawat terbang	0,9	2,1972
2	Mungkin memilih pesawat terbang	0,7	0,8473
3	Pilihan berimbang	0,5	0,0000
4	Mungkin memilih moda lain (kereta api dan travel)	0,3	-0,8473
5	Pasti memilih moda lain (kereta api dan travel)	0,1	-2,1972

3.5 Jumlah Sampel

Tabel 3.3
Data Penduduk Kabupaten Tulungagung

	Kecamatan	Jumlah Penduduk (ribu)		
		2010	2014	2015
1	Besuki	33900	34724	34886
2	Bandung	42216	43048	43203
3	Pakel	47873	49473	49813
4	Campurdarat	53755	55929	56407
5	Tanggunggunung	23343	24136	24305
6	Kalidawir	63541	64232	64323
7	Pucanglaban	21883	22157	22197
8	Rejotangan	70262	72300	72720
9	Ngunut	74949	77259	77740
10	Sumbergempol	63761	65822	66256
11	Boyolangu	76499	80099	80909
12	Tulungagung	65123	65915	66032
13	Kedungwaru	85389	88440	89100
14	Ngantru	52276	54323	54770
15	Karangrejo	39038	39524	39596
16	Kauman	49087	49688	49776
17	Gondang	53999	54493	54550
18	Pagerwojo	30018	30427	30491
19	Sendang	43246	43985	44116
	Tulungagung	990158	1015974	1021190

Sumber: Proyeksi Penduduk 2010-2015 (BPS Kab. Tulungagung)

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan Rumus Slovin :

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

Dimana :

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi (data penduduk Kab. Tulungagung tahun 2013)

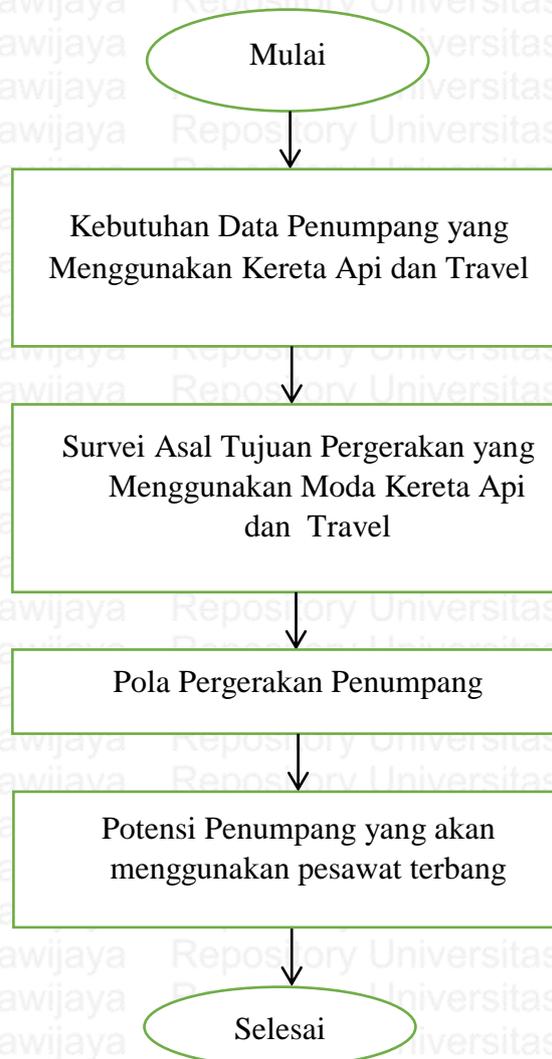
α = batas toleransi kesalahan (5%)

$$n = \frac{1,021,190}{1 + 1,021,190 (0.05)^2}$$
$$n = 399.84$$

Jadi, berdasarkan hasil diatas, maka hasil jumlah sampel sebesar 399,84 dan dibulatkan menjadi 400 responden.

3.6 Analisis Potensi Penumpang Pesawat

Analisis potensi penumpang pesawat dimaksudkan untuk mengetahui perkiraan jumlah penumpang yang bersedia menggunakan pesawat, jika bandara di Tulungagung dibangun. Diagram Alir Analisis Potensi Penumpang dapat dilihat pada **Gambar 3.4**



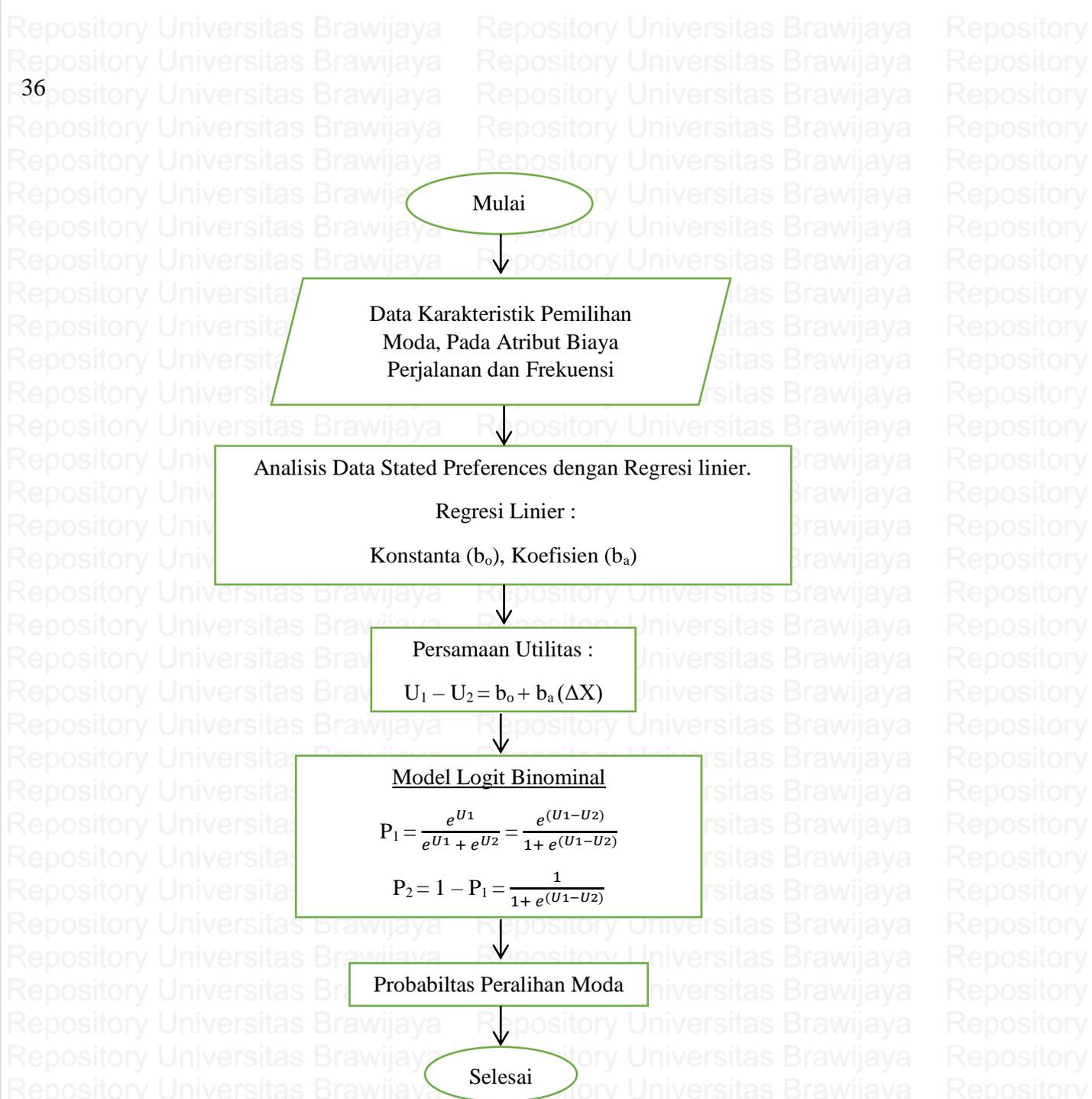
Gambar 3.4 Diagram Alir Analisis Potensi Penumpang

Setelah dilakukan pengumpulan data, kemudian akan dilakukan analisis secara kuantitatif. Analisis dilakukan dengan menggunakan beberapa metode sesuai dengan kebutuhan analisisnya. Analisis yang akan dilakukan dalam studi ini antara lain sebagai berikut:

3.6.1 Analisis Pemilihan Moda

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui besarnya pelaku perjalanan yang menggunakan kereta api dan travel yang nantinya akan beralih menggunakan moda pesawat terbang apabila Bandar Udara di Kabupaten Tulungagung telah beroperasi. Dengan melihat pola perjalanan yang disajikan dalam bentuk matrik asal tujuan perjalanan (MAT).

Diagram alir pada **Gambar 3.5** menunjukkan langkah-langkah analisis potensi penumpang yang berpindah moda serta proses perhitungannya.



Gambar 3.5 Diagram Alir Analisis Peralihan Moda

Keterangan :

$U_1 - U_2$ = fungsi utilitas moda

b_0 = konstanta

b_n = korfisien

ΔX = selisih pada tiap-tiap atribut

P_1 = probabilitas penggunaan pesawat terbang

P_2 = probabilitas penggunaan moda lain (kereta api, travel)

Tahapan-tahapan analisis ini seperti dijelaskan sebagai berikut:

a. Menentukan Model Matematis Persamaan Utilitas

Dalam menentukan model matematis persamaan utilitas yaitu menggunakan *software*. Untuk membentuk persamaan regresi, variabel-variabel yang digunakan adalah:

- Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel yang digunakan dalam pembentukan persamaan regresi ini didapatkan dari respon yang diberikan oleh responden, yaitu berupa skala pilihan 1 - 5 yang ditransformasikan ke dalam bentuk probabilitas (*Berkson-Theil Transformation*) yang nantinya akan menjadi nilai utilitas yang bersesuaian dengan skala probabilitas tersebut., seperti pada tabel 3.1. skala simetrik itulah yang akan digunakan sebagai variabel terikat.

- Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel-variabel yang digunakan dalam membentuk persamaan regresi ini diperoleh dari selisih atribut antara pesawat terbang dengan moda yang lainnya (kereta api dan travel). Atribut-atribut tersebut adalah :

1. Perubahan pada atribut biaya perjalanan (ΔX_1)

Pemilihan variabel bebas tersebut didasarkan pada :

1. Orang yang memilih model tersebut
2. Tujuan pergerakan
3. Jenis model yang digunakan

Jenis model yang digunakan dalam studi ini hanya dibatasi tentang analisa pemilihan moda bagi penumpang kereta api dan travel terhadap pesawat terbang yang bertujuan dari Kabupaten Tulungagung, maka dari pertimbangan tersebut, jenis peubah/variabel bebas yang sesuai untuk digunakan dalam Studi ini adalah selisih Harga Tiket. Karena responden yang merupakan penumpang kereta api dan travel sangat mempertimbangkan selisih harga tiket dalam pemilihan moda antara kereta api dan travel dengan pesawat terbang untuk jarak yang relative jauh.

Waktu tempuh tidak digunakan sebagai variabel bebas dalam studi ini, dikarenakan terdapat perbedaan yang pasti dan sangat mencolok antara kereta api dan travel. Kemungkinan para penumpang akan lebih beralih moda menuju pesawat terbang dengan pertimbangan waktu tempuh yang jauh lebih singkat untuk perjalanan mereka yang *relative* jauh. Sehingga waktu tempuh kurang sesuai apabila dijadikan variabel bebas untuk kondisi penumpang kereta api dan travel di Kabupaten Tulungagung dan sekitarnya. Dan apabila digunakan, maka pengaruhnya akan kurang signifikan terhadap perpindahan moda.

Pada penentuan model matematis persamaan utilitas ini akan diperoleh konstanta (b_0) dan koefisien parameter model (b_n). sehingga didapatkan persamaan utilitas sebagai berikut :

$$U_{PT} - U_{KA} = b_0 + b_n (\Delta X_1)$$

Dimana :

U_{PT} = fungsi utilitas moda pesawat terbang

U_{KA} = fungsi utilitas kereta api

$$U_{PT} - U_T = b_0 + b_n (\Delta X_1)$$

Dimana :

U_{PT} = fungsi utilitas moda pesawat terbang

U_T = fungsi utilitas travel

b. Memodelkan Perpindahan Moda

Metode yang digunakan untuk perpindahan moda adalah dengan *logit model*. Pada studi ini perilaku peralihan moda penumpang yang diamati adalah pesawat terbang dengan kereta api dan pesawat terbang dengan travel.

- Untuk pesawat terbang dengan kereta api

$$P_{PT} = \frac{e^{U_{PT}}}{e^{U_{PT}} + e^{U_{KA}}} = \frac{e^{(U_{PT} - U_{KA})}}{1 + e^{(U_{PT} - U_{KA})}}$$

$$P_{KA} = 1 - P_{PT} = \frac{e^{(U_{PT}-U_{KA})}}{1 + e^{(U_{PT}-U_{KA})}}$$

Dimana :

P_{PT} = probabilitas penggunaan pesawat terbang

P_{KA} = probabilitas penggunaan kereta api

U_{PT} = fungsi utilitas moda pesawat terbang

U_{KA} = fungsi utilitas kereta api

- Untuk pesawat terbang dengan travel

$$P_{PT} = \frac{e^{U_{PT}}}{e^{U_{PT}} + e^{U_T}} = \frac{e^{(U_{PT}-U_T)}}{1 + e^{(U_{PT}-U_T)}}$$

$$P_T = 1 - P_{PT} = \frac{e^{(U_T-U_{PT})}}{1 + e^{(U_T-U_{PT})}}$$

Dimana :

P_{PT} = probabilitas penggunaan pesawat terbang

P_T = probabilitas penggunaan travel

U_{PT} = fungsi utilitas moda pesawat terbang

U_T = fungsi utilitas travel

3.6.2 Analisis Stated Preference

Ada beberapa cara yang secara keseluruhan dapat menentukan komponen utility dalam teknik *Stated Preference* dibagi menjadi empat cara (Ortuzar & Willimsen, 1994):

1. Naive atau metode grafik

Cara ini sederhana yaitu merupakan pendekatan yang didasarkan pada prinsip bahwa tiap level dari atribut sering muncul secara bersamaan dalam desain eksperimen tertentu, oleh karena itu beberapa ciri utilitas (*relative*) dari pasangan level atribut tersebut dapat ditentukan dengan menghitung rata-rata (*mean*) nilai ranking, *rating* atau *choice* setiap pilihan yang telah dimasukkan dalam level tersebut dan membandingkannya dengan rata-rata (*mean*) yang sama untuk level atribut yang lain. Model ini tidak

menggunakan teori statistic, oleh karena itu selalu gagal dalam memberikan indikasi hasil statistik yang signifikan.

2. *Non metric sealing*

Metode ini memperkirakan komponen utilitas menyesuaikan pada setiap alternatif. Komponen utilitas pertama yang dihasilkan menggunakan *naïve*, jika komponen utilitas naïve mampu menghasilkan urutan ranking secara pasti maka proses iterasi selesai. Metode ini menggunakan analisis *Monotonic Variance*, yaitu pendekatan yang digunakan untuk skala non-metrik dengan menggunakan teknik penyusunan statistik yang secara khusus dikembangkan untuk menganalisis seluruh urutan ranking pilihan yang diperoleh dalam eksperimen teknik *Stated Preference*. Metode diaplikasikan pada setiap responden secara terpisah dan tidak memberikan secara keseluruhan *goodness of fit statistic* mengenai ketepatan model. Oleh karena itu, teknik ini menjadi kurang populer dalam studi pengembangan transportasi saat ini.

3. Metode Regresi

Teknik regresi secara luas digunakan dalam pemodelan transportasi. Dalam penggunaan analisis teknik *Stated Preference*, teknik regresi digunakan pada pilihan rating. Pengolahan data dilakukan untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan respon individu. Hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk persamaan linier. Regresi linear adalah persamaan yang menggerakkan satu atau lebih variabel bebas. Bentuk umum yang digunakan untuk prakiraan merupakan hubungan linier antara variabel bebas (X) dan variabel terkait (Y) adalah sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_n X_n$$

dimana:

Y = variabel tak bebas

b_0 = konstanta

b_n = variabel bebas

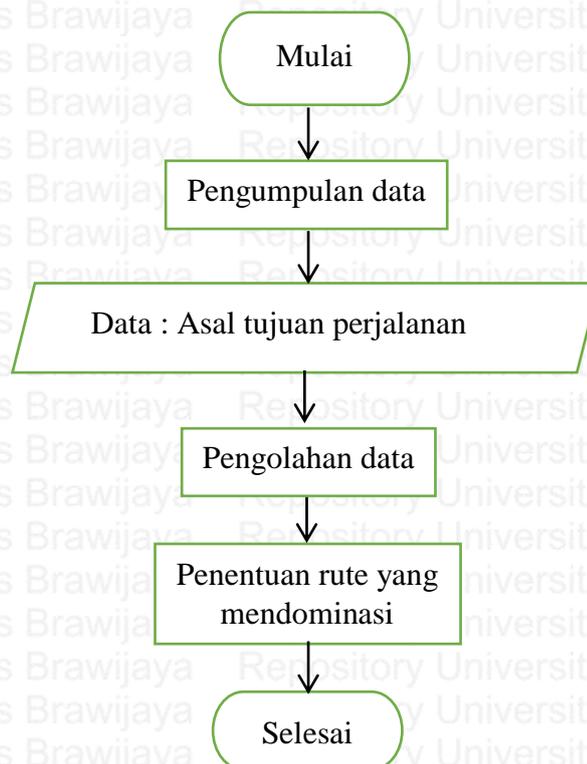
X_n = koefisien regresi linier dan variabel linier

4. Metode Logit

Metode ini pada awalnya dimaksudkan untuk menghitung data berupa pilihan (*choice data*). Tetapi perkembangannya, tipe pilihan lain seperti rating dan ranking dapat juga dianalisis sebagai *choice data*.

3.6.3 Penentuan Pendekatan Rute dan Tarif Pesawat Terbang

Rute penerbangan adalah rute baru yang akan dibuka di Bandar Udara Tulungagung. Diagram alir analisis pemilihan rute dapat dilihat pada **Gambar 3.6**. Dalam memperkirakan tarif satu kali penerbangan didapatkan dari kuisioner yang akan disebar kepada 400 responden ke 3 lokasi studi yang telah ditentukan yaitu Blitar, Tulungagung, dan Kediri. Terdapat harga tarif ideal menurut responden dan tarif yang bersedia dibayar oleh responden jika Bandar udara di Tulungagung telah dioperasikan.



Gambar 3.6 Diagram Analisis Pemilihan Rute

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Survei

Hasil survei yang merupakan analisis pemilihan moda yaitu data survei karakteristik penumpang yang akan berpindah moda yang awalnya menggunakan moda transportasi darat (kereta api dan travel) menjadi menggunakan moda pesawat terbang.

Guna memperoleh data primer yang akan digunakan sebagai data masukan (*input*) pada analisis studi ini, maka dilaksanakan survei primer dengan cara membagikan kuesioner dan wawancara secara langsung kepada responden. Pada survei langsung ini akan dibagi di tiga lokasi studi yang berbeda dimana untuk pengambilan data. Lokasi studi tersebut adalah kawasan Blitar, Tulungagung dan Kediri. Responden merupakan penumpang kereta api eksekutif yang berhenti di lokasi studi dan penumpang travel yang menggunakan jasa travel untuk keluar dari daerah studi yang telah ditentukan menuju kota tujuan penumpang tersebut, dimana responden yang dibutuhkan adalah 400. Lokasi penyebaran kuisisioner dan wawancara adalah di ruang tunggu stasiun lokasi studi dan pada awal keberangkatan penumpang yang menggunakan jasa travel untuk bepergian.

Waktu pengambilan data, lokasi pengambilan data, dan jumlah data dapat dilihat pada

Tabel 4.1 Rincian Survei.

Tabel 4.1

Rincian Survei

No.	Rincian Survei	Moda Yang Disurvei	Keterangan
1	Lokasi Pengambilan data survei primer	Kereta Api	Terdapat 4 keberangkatan kereta api eksekutif jarak jauh yang berhenti di stasiun Blitar, stasiun Tulungagung dan stasiun Kediri dengan tujuan yang berbeda-beda : <ul style="list-style-type: none">- Malioboro Ekspres 93- Gajayana 41- Malabar 91- Malioboro Ekspres 95
		Travel	Terdapat 3 travel <ul style="list-style-type: none">a. Rukun Jaya

			b. PT. Buana Langgeng Jaya c. Friends
2	Responden yang dituju	Kereta Api Travel	Penumpang Kereta Api Eksekutif Penumpang Travel
3	Jumlah sampel	Kereta Api Travel	338 responden 62 responden
4	Waktu Pengambilan Data	Kereta Api	Hari Senin-Minggu, sesuai dengan jam kedatangan kereta api eksekutif di tiap-tiap stasiun lokasi studi, adapun jam kedatangan sebagai berikut : Stasiun Blitar <ul style="list-style-type: none"> - Malioboro Ekspres 93 pukul 10:13 - Gajayana 41 pukul 15:14 - Malabar 91 pukul 17:47 - Malioboro Ekspres 95 pukul 21:53 Stasiun Tulungagung <ul style="list-style-type: none"> - Malioboro Ekspres 93 pukul 10:44 - Gajayana 41 pukul 15:46 - Malabar 91 pukul 18:19 - Malioboro Ekspres 95 pukul 22:25 Stasiun Kediri <ul style="list-style-type: none"> - Malioboro Ekspres 93 pukul 11:13 - Gajayana 41 pukul 16:15 - Malabar 91 pukul 18:50 - Malioboro Ekspres 95 pukul 22:56
		Travel	Hari Senin-Minggu, pukul 13:00 – 18:00 WIB



Kuisisioner disebarikan selama 14 hari di tiga stasiun lokasi studi dan 15 hari untuk travel. Untuk penyebaran kuisisioner dan wawancara di stasiun dibantu oleh pihak stasiun penjaga boarding untuk mengetahui target responden, yaitu penumpang kereta api eksekutif. Kereta api eksekutif yang berhenti di tiga stasiun kota lokasi studi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2
Nama Kereta Api dan Asal Tujuan Keberangkatan

Nama Stasiun	Nama Kereta Api	Asal Tujuan Keberangkatan Kereta Api
Stasiun Blitar	Malioboro Ekspres 93	Malang – Yogyakarta
	Gajayana 41	Malang – Jakarta
	Malabar 91	Malang – Bandung
	Malioboro Ekspres 95	Malang – Yogyakarta
Stasiun Tulungagung	Malioboro Ekspres 93	Malang – Yogyakarta
	Gajayana 41	Malang – Jakarta
	Malabar 91	Malang – Bandung
	Malioboro Ekspres 95	Malang – Jakarta
Stasiun Kediri	Malioboro Ekspres 93	Malang – Jakarta
	Gajayana 41	Malang – Jakarta
	Malabar 91	Malang – Bandung
	Malioboro Ekspres 95	Malang – Jakarta

Target responden untuk pengguna travel adalah yang sedang memesan travel di kantor travel, sehingga sebelum keberangkatan dilakukan penyebaran kuisisioner dan wawancara dengan penumpang travel.

4.2 Hasil Analisis Deskriptif Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini mengenai karakteristik umum responden, karakteristik perjalanan, dan eksperimen *Stated Preference*. Karakteristik umum responden terdiri dari jenis kelamin, pendidikan terakhir, pekerjaan, dan jumlah

rata-rata pendapatan responden. Karakteristik perjalanan terdiri dari maksud perjalanan, asal dan tujuan perjalanan, frekuensi perjalanan responden dalam satu minggu, jenis pembiayaan, moda yang biasanya digunakan, alasan memilih moda yang digunakan, prakiraan biaya yang di keluarkan responden dalam melakukan perjalanan, persetujuan adanya pembangunan Bandar Udara di Tulungagung, prakiraan tarif ideal pesawat terbang dengan rute yang telah ditulis oleh responden, dan tarif maksimal tiket pesawat yang bersedia untuk dibayarkan. Eksperimen *Stated Preference* berisikan tentang kesediaan menggunakan pesawat terbang jika Bandar Udara di Tulungagung ini dioperasikan, dan responden diminta untuk mengisikan tabel yang berisi situasi perubahan biaya untuk memakai pesawat terbang.

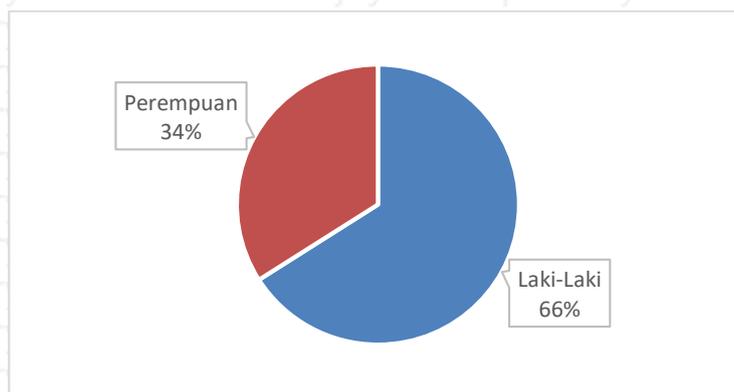
4.2.1. Karakteristik Umum Responden

Berikut ini adalah hasil dari survei kuisioner terhadap 400 responden mengenai karakteristik umum responden :

a. Jenis Kelamin

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil jenis kelamin responden yang menggunakan moda kereta api dan travel. Pembagian jenis kelamin responden tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

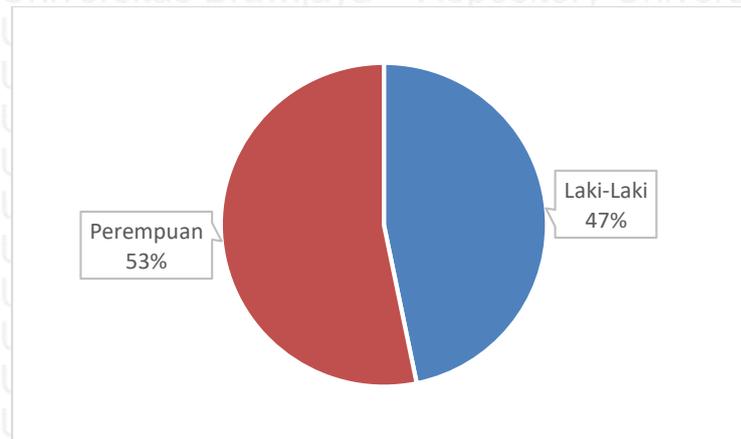


Gambar 4.1 Jenis Kelamin Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa perbandingan antara responden laki-laki dan perempuan penumpang kereta api, dimana responden berjenis kelamin laki-laki lebih mendominasi yang berjumlah 223 dengan persentase 66%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.2 Jenis Kelamin Responden Penumpang Travel

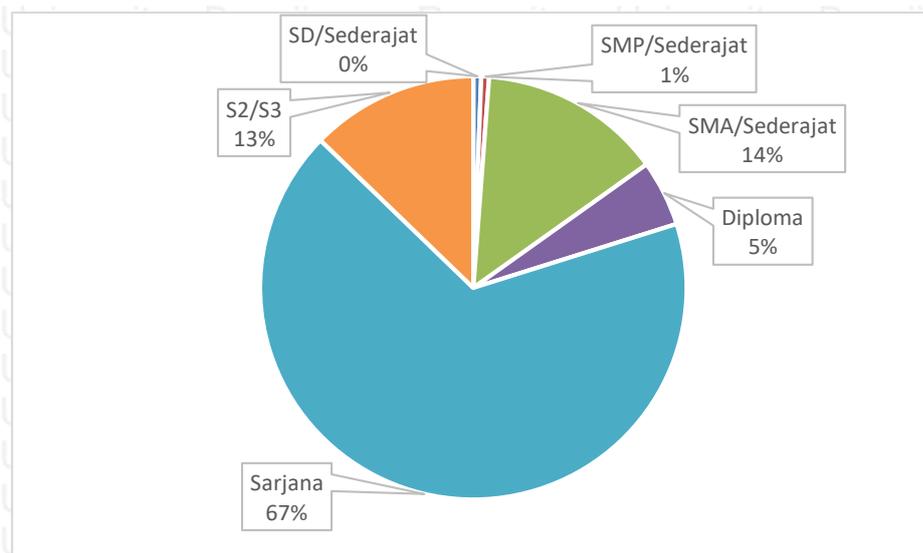
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa perbandingan antara responden laki-laki dan perempuan. Untuk penumpang travel didominasi oleh perempuan yang berjumlah 33 dengan persentase 53%.

b. Pendidikan Terakhir

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil pendidikan terakhir responden yang menggunakan moda kereta api dan travel. Pembagian pendidikan terakhir responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

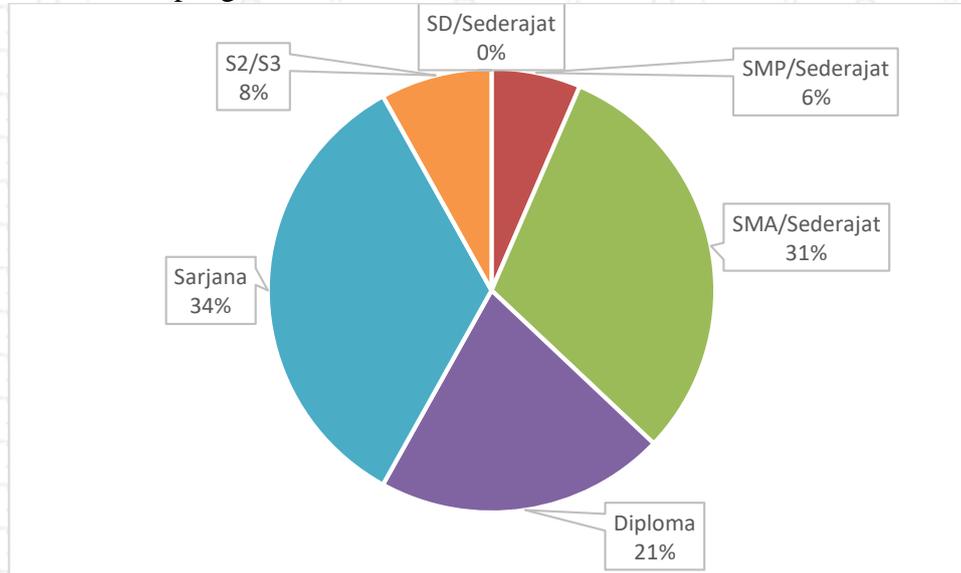


Gambar 4.3 Pendidikan Terakhir Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa pendidikan terakhir responden penumpang kereta api didominasi oleh responden dengan pendidikan terakhir sebagai Sarjana yang berjumlah 227 dengan persentase 67%.

2. Penumpang Travel



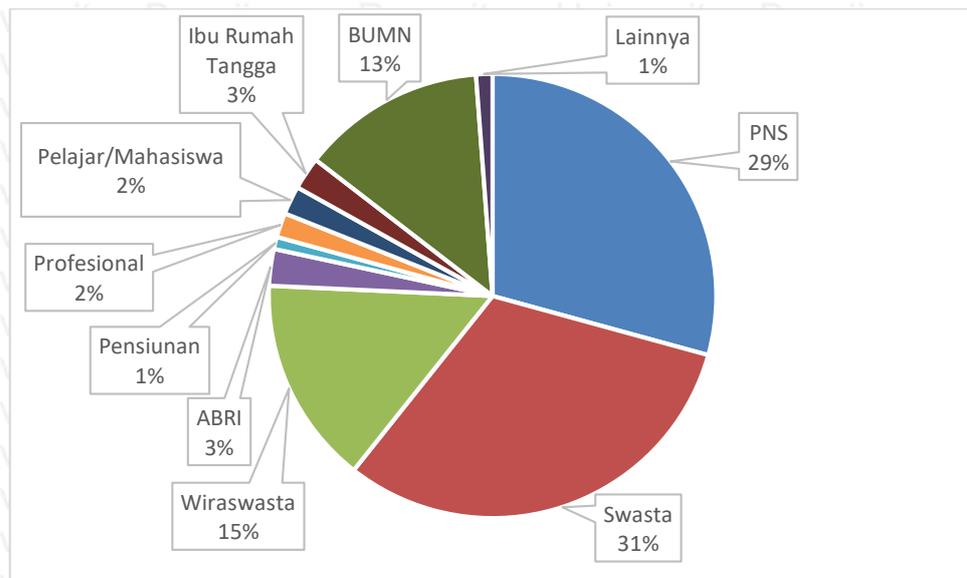
Gambar 4.4 Pendidikan Terakhir Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa pendidikan terakhir responden penumpang travel didominasi oleh responden dengan pendidikan terakhir sebagai Sarjana yang berjumlah 21 dengan persentase 34%.

c. Jenis Pekerjaan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil jenis pekerjaan responden yang menggunakan moda kereta api dan travel. Pembagian jenis pekerjaan responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

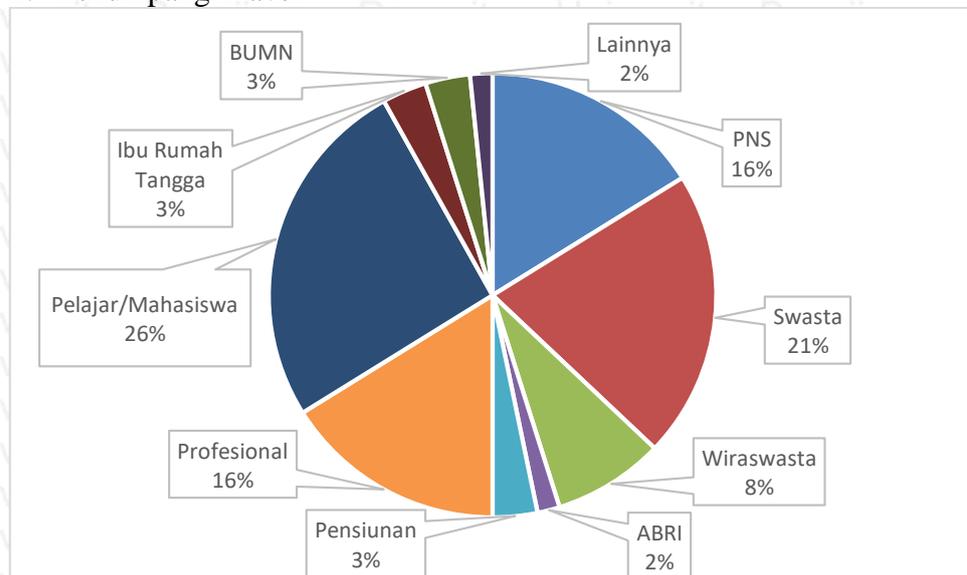
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.5 Jenis Pekerjaan Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa jenis pekerjaan responden penumpang kereta api didominasi oleh swasta yang berjumlah 106 dengan persentase 31%.

2. Penumpang Travel



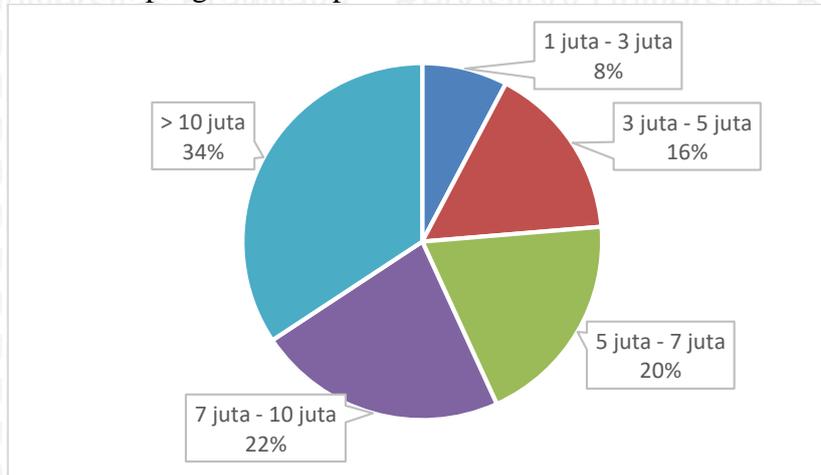
Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa jenis pekerjaan responden penumpang travel didominasi oleh pelajar atau mahasiswa yang berjumlah 16 dengan persentase 26%.

d. Jumlah Pendapatan Perbulan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil pendapatan perbulan responden. Pembagian pendapatan perbulan penumpang tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

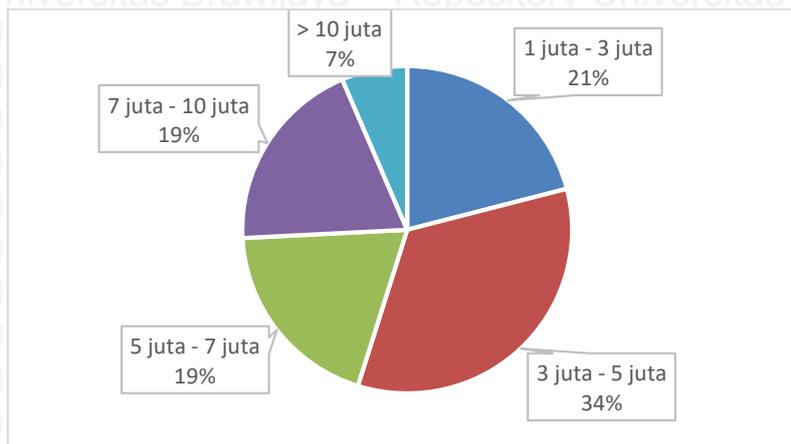
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.7 Jumlah Pendapatan Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api didominasi oleh responden dengan pendapatan sebesar >10 juta yang berjumlah 116 dengan persentase 34%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.8 Jumlah Pendapatan Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel yang memiliki pendapatan 3 juta sampai 5 juta perbulannya lebih mendominasi yang berjumlah 21 dengan persentase 34%.

❖ Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan karakteristik umum responden. Pembagian karakteristik umum responden tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.3

Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Kereta Api

No	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-Laki	223	66
2	Pendidikan Terakhir	Sarjana	227	67
3	Jenis Pekerjaan	Swasta	106	31
4	Pendapatan per Bulan	> 10 juta	116	34

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari tabel 4.3 dapat diketahui bahwa mayoritas responden penumpang kereta api adalah dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 223 orang dengan presentase 66%, pendidikan terakhir Sarjana sebanyak 227 orang dengan persentase 67%, pekerjaan swasta sebanyak 106 orang dengan persentase 31%, jumlah pendapatan perbulan lebih dari Rp10.000.000 sebanyak 116 orang dengan persentase 34%.

Tabel 4.4

Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Travel

No	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Perempuan	33	53
2	Pendidikan Terakhir	Sarjana	21	34
3	Jenis Pekerjaan	Pelajar/Mahasiswa	16	26
4	Pendapatan per Bulan	3-5 Juta	21	34

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa mayoritas responden penumpang travel adalah dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 33 orang dengan presentase 53%, pendidikan terakhir Sarjana sebanyak 21 orang dengan persentase 34%, pekerjaan pelajar atau mahasiswa sebanyak 16 orang dengan persentase 26%, jumlah pendapatan perbulan Rp3-5juta sebanyak 21 orang dengan persentase 34%.

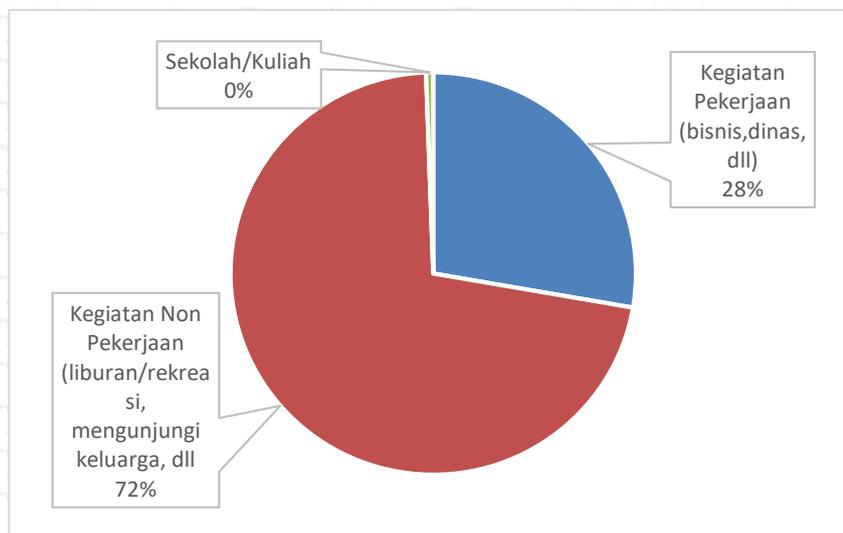
4.2.2. Karakteristik Perjalanan

Berikut ini adalah hasil dari survei kuisioner terhadap 400 responden mengenai karakteristik umum responden :

a. Maksud Perjalanan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil maksud perjalanan responden. Pembagian maksud perjalanan responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

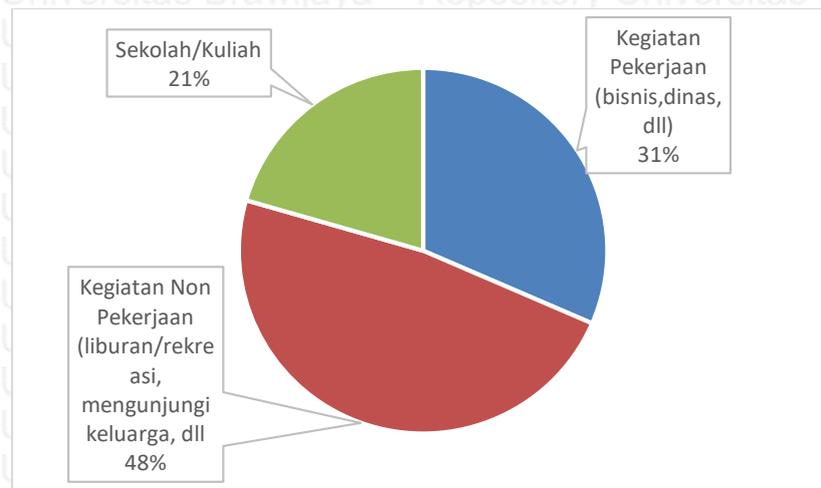
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.9 Maksud Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api dengan tujuan non pekerjaan mendominasi berjumlah 251 dengan persentase 72%.

2. Penumpang Travel



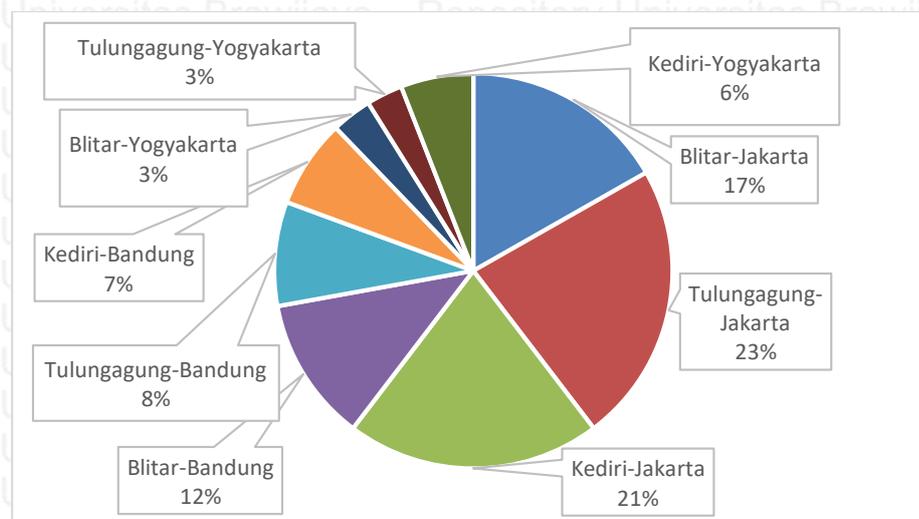
Gambar 4.10 Maksud Perjalanan Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel dengan tujuan non pekerjaan mendominasi berjumlah 35 dengan persentase 48%.

b. Asal dan Tujuan Perjalanan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil asal dan tujuan perjalanan responden. Pembagian asal dan tujuan perjalanan responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

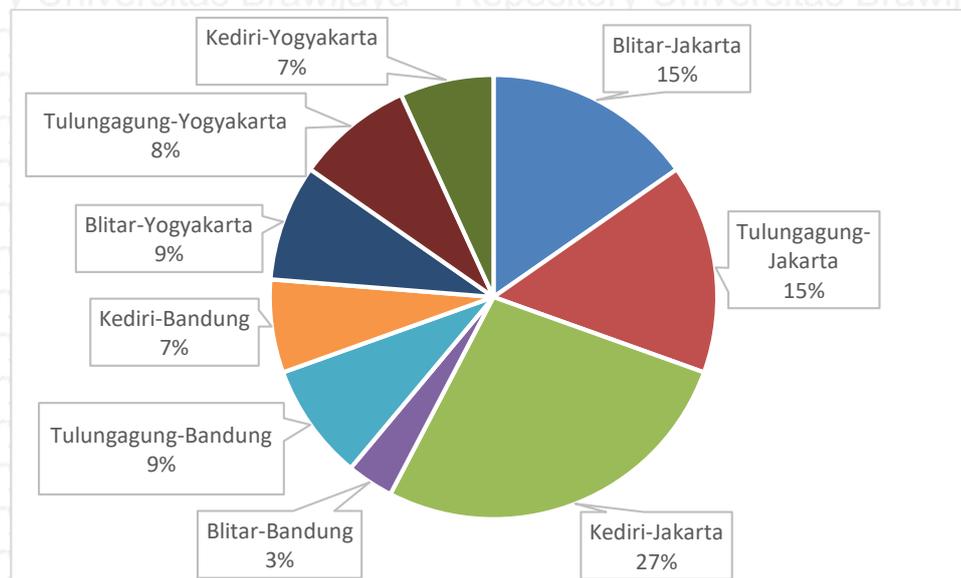
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.11 Asal dan Tujuan Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api didominasi oleh penumpang yang menuju Jakarta dari Blitar, Tulungagung, dan Kediri lebih mendominasi berjumlah 184 dengan persentase 61%.

2. Penumpang Travel



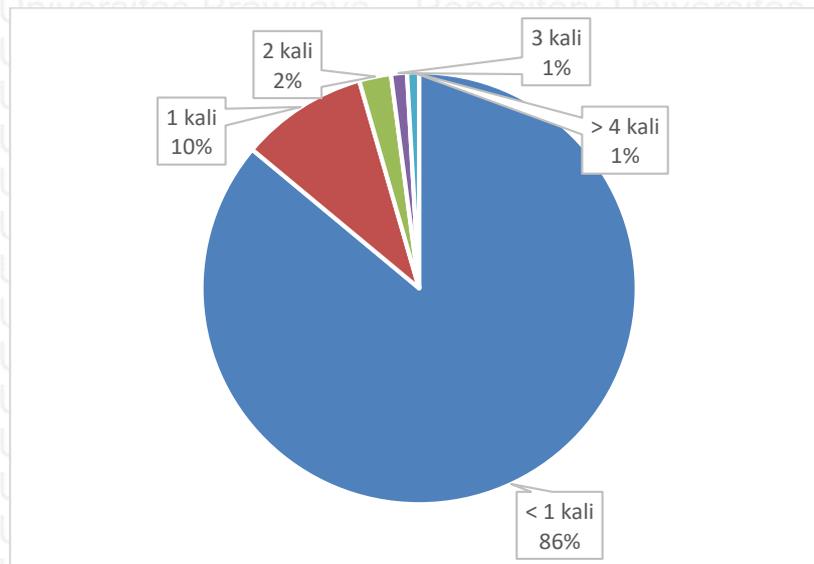
Gambar 4.12 Asal dan Tujuan Perjalanan Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel didominasi oleh penumpang yang menuju Jakarta dari Blitar, Tulungagung, dan Kediri yang berjumlah 34 dengan persentase 57%.

c. Frekuensi Perjalanan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil frekuensi perjalanan responden. Pembagian frekuensi perjalanan responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

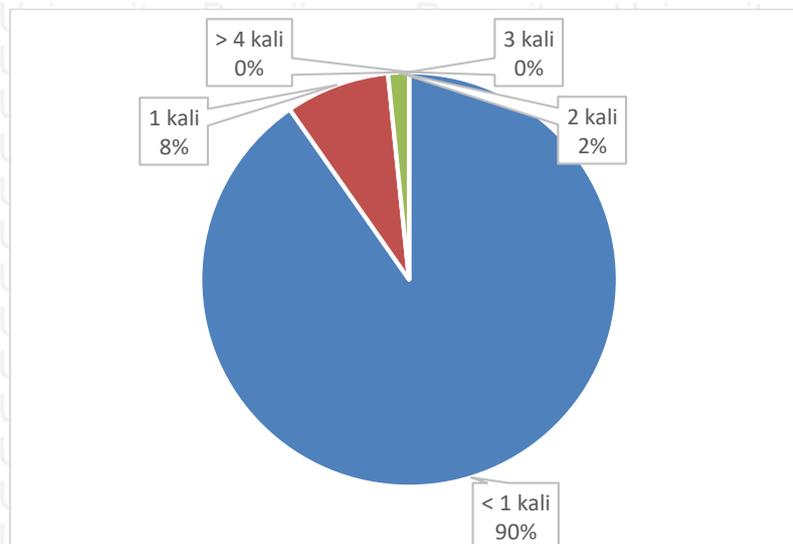


Gambar 4.13 Frekuensi Perjalanan Responden Penumpang Kereta Api Per Minggu

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api dengan jumlah perjalanan < 1 kali dalam seminggu lebih mendominasi yang berjumlah 291 dengan persentase sebesar 86%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.14 Frekuensi Perjalanan Responden Penumpang Travel Per Minggu

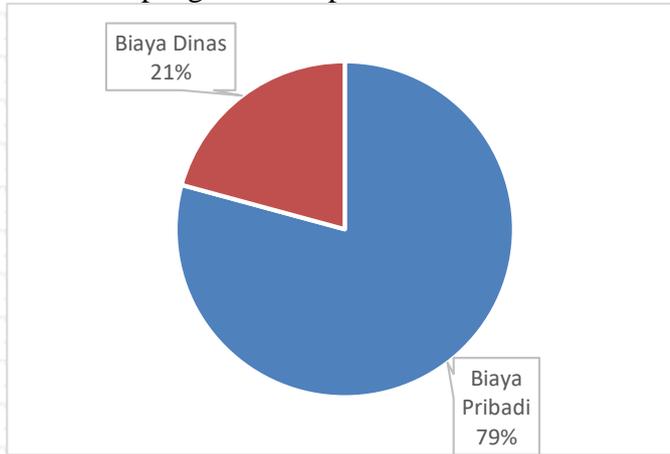
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel dengan jumlah perjalanan < 1 kali dalam seminggu lebih mendominasi yang berjumlah 56 dengan persentase 90%.

d. Jenis Pembiayaan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil jenis pembiayaan responden. Pembagian jenis pembiayaan responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

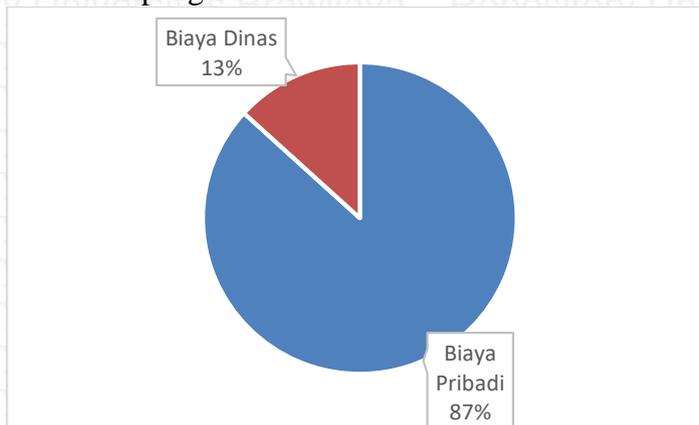


Gambar 4.15 Jenis Pembiayaan Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api didominasi oleh penumpang yang menggunakan biaya pribadi untuk bepergian yang berjumlah 275 dengan persentase 79%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.16 Jenis Pembiayaan Responden Penumpang Travel

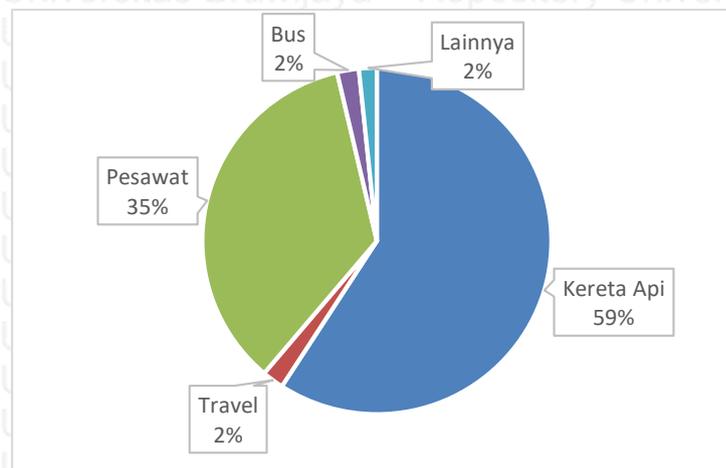
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel didominasi oleh penumpang yang menggunakan biaya pribadi untuk bepergian yang berjumlah 59 dengan persentase 87%.

e. Moda yang Biasa Digunakan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil moda yang biasa digunakan oleh responden. Pembagian moda yang biasa digunakan oleh responden tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

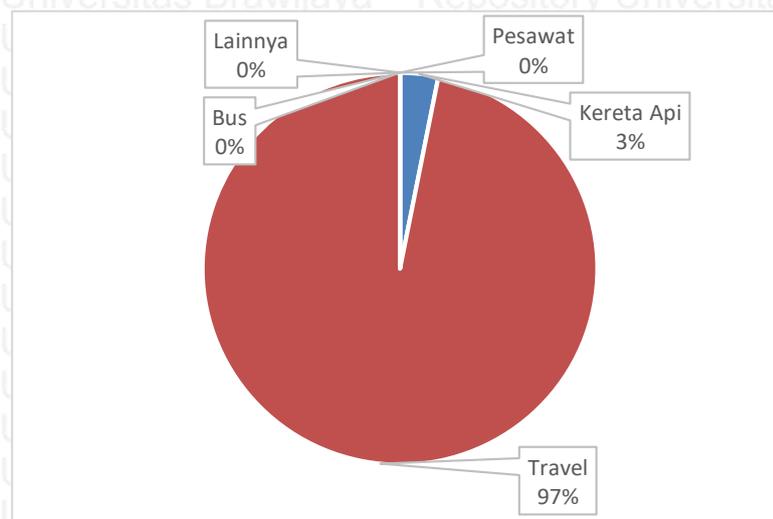


Gambar 4.17 Moda yang Biasa Digunakan oleh Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api didominasi oleh penumpang yang menggunakan kereta api yang berjumlah 323 responden dengan persentase 59%.

2. Penumpang Travel



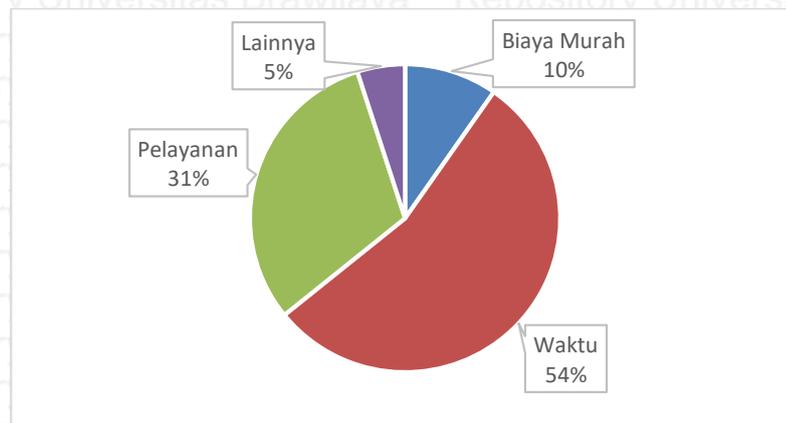
Gambar 4.18 Moda yang Biasa Digunakan oleh Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel didominasi oleh penumpang yang menggunakan travel untuk menuju Surabaya atau Malang yang berjumlah 62 responden dengan persentase 97%.

f. Alasan Memilih Moda

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil alasan memilih moda oleh responden. Pembagian alasan memilih moda tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

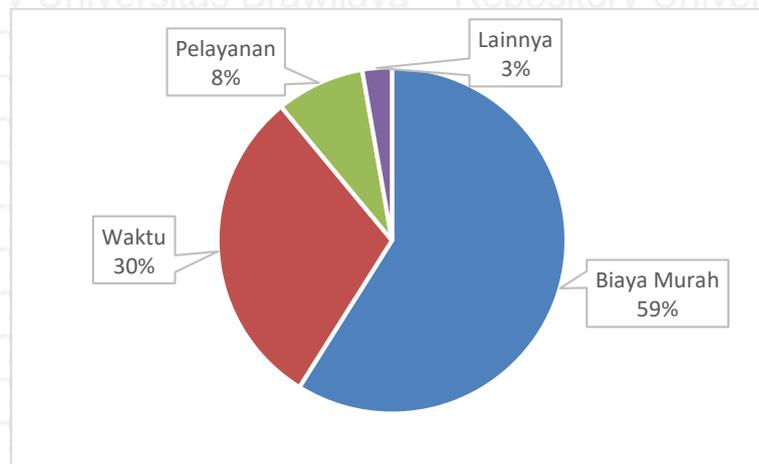
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.19 Alasan Memilih Moda Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang kereta api didominasi oleh penumpang dengan alasan dalam memilih moda adalah waktu tempuh perjalanan yang lebih singkat berjumlah 219 dengan persentase 54%.

2. Penumpang Travel



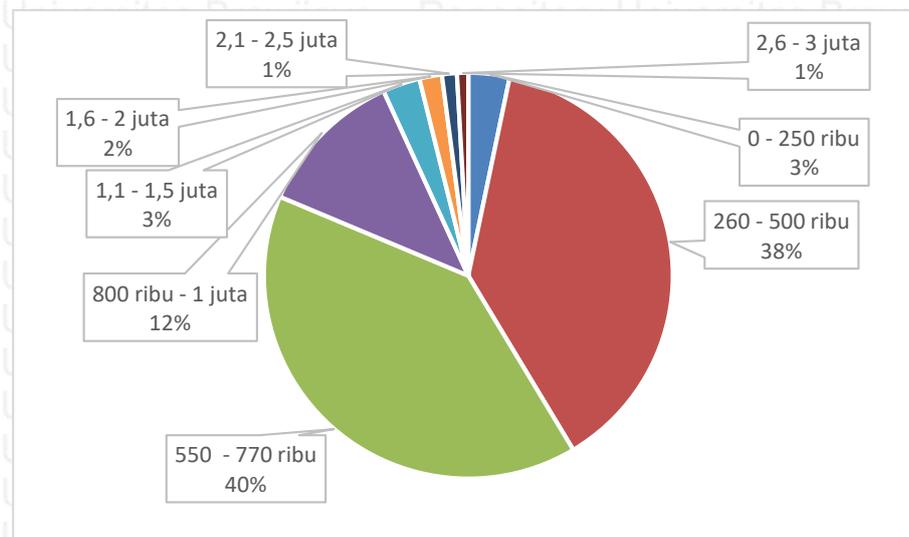
Gambar 4.20 Alasan Memilih Moda Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa responden penumpang travel didominasi oleh penumpang dengan alasan dalam memilih moda adalah biaya perjalanan relative lebih murah yang berjumlah 43 dengan persentase 59%.

g. Biaya atau Tarif yang Dikeluarkan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil biaya atau tarif yang dikeluarkan oleh responden dalam melakukan perjalanan. biaya atau tarif yang dikeluarkan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

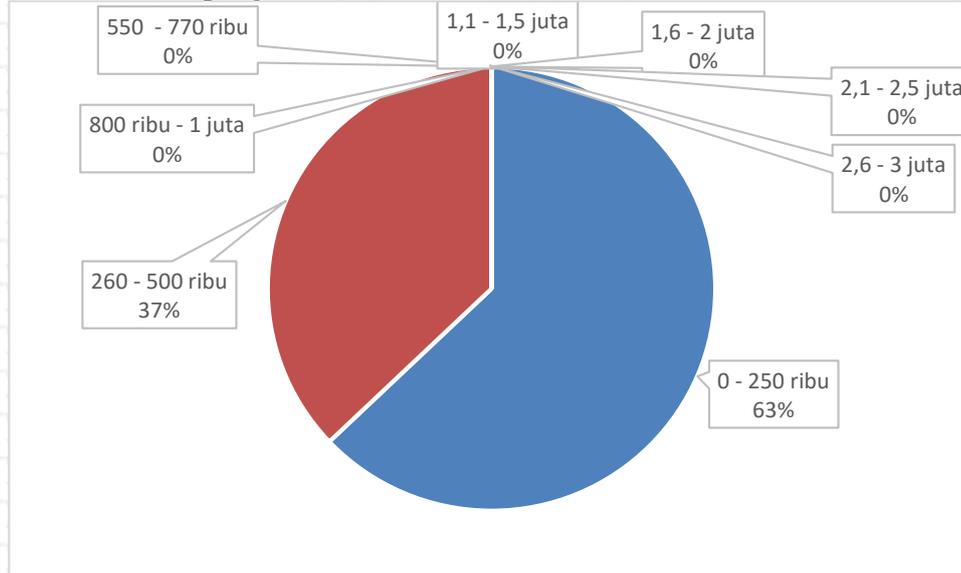


Gambar 4.21 Biaya atau Tarif yang Dikeluarkan oleh Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan responden untuk melakukan perjalanan. Dari hasil respon yang di dapat, untuk penumpang kereta api berjumlah 135 mengeluarkan biaya berkisar Rp. 550.000,- sampai dengan Rp. 750.000,- dengan persentase 40%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.22 Biaya atau Tarif yang Dikeluarkan oleh Responden Penumpang Travel

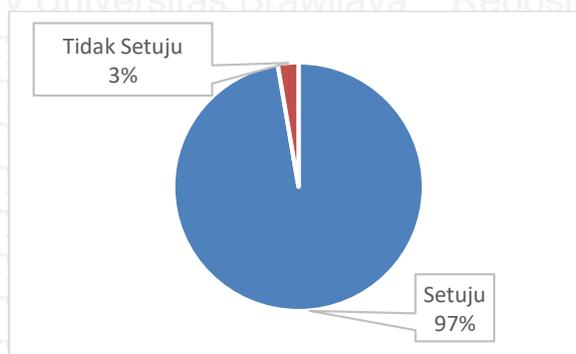
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa biaya yang dikeluarkan responden untuk melakukan perjalanan. Dari hasil respon yang di dapat, untuk penumpang travel berjumlah 39 mengeluarkan biaya berkisar Rp. 250.000,- dengan persentase 63%.

h. Persetujuan Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil persetujuan pembangunan Bandar udara di Tulungagung oleh responden. Respon yang di berikan sebagai persetujuan pembangunan Bandar udara di Tulungagung tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini

1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.23 Persetujuan Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung Penumpang Kereta Api

Sumber : Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa 329 penumpang kereta api setuju jika dibangunnya bandar udara di Tulungagung dengan persentase 97%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.24 Persetujuan Pembangunan Bandar Udara di Tulungagung Penumpang Travel

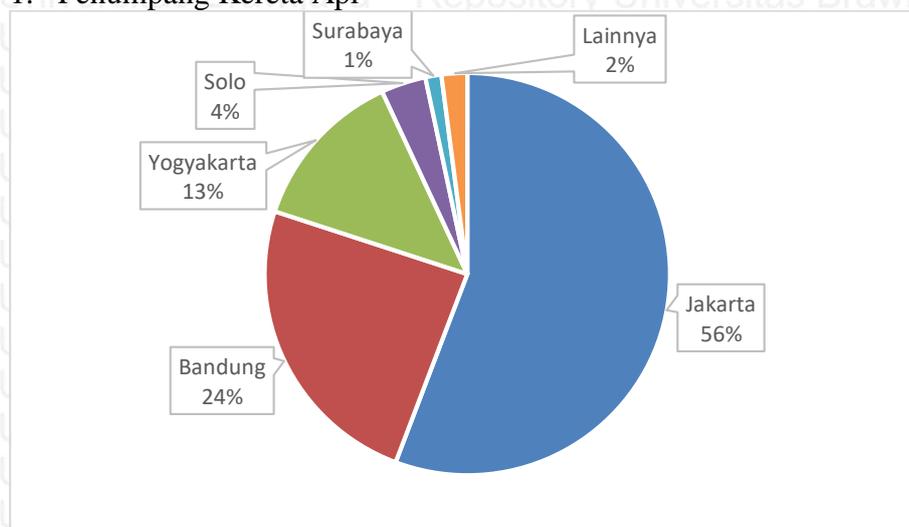
Sumber : Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa 60 penumpang travel setuju dengan dibangunnya bandar udara di Tulungagung dengan persentase 97%.

i. Rute

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan hasil rute yang diinginkan oleh responden. Pembagian rute tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

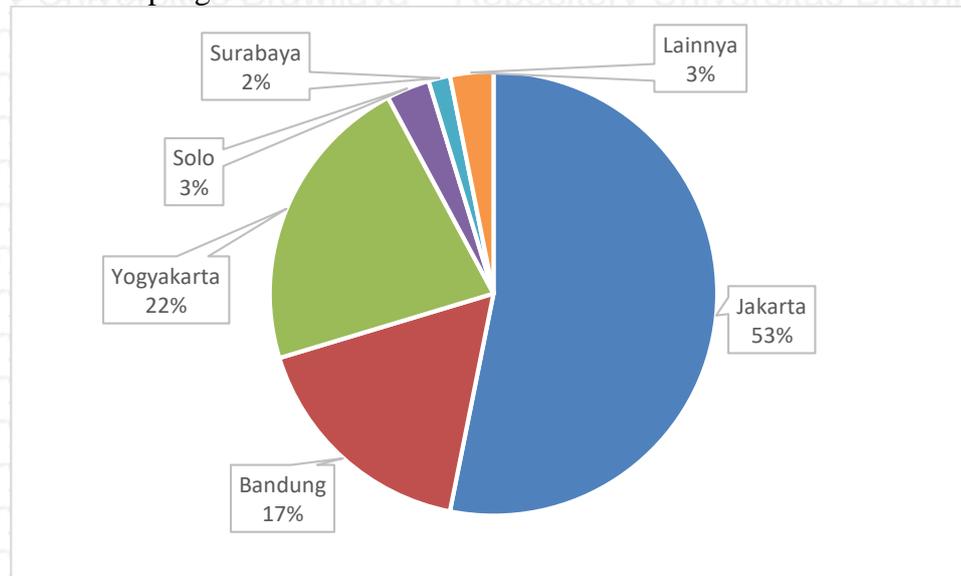
1. Penumpang Kereta Api



Gambar 4.25 Rute Berdasarkan Pilihan Responden Penumpang Kereta Api
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui persentase masing-masing daerah tujuan responden jika dibangunnya bandar udara di Tulungagung. Dengan melihat hasil tersebut didapatkan rute sesuai keinginan responden yang dominan adalah Tulungagung – Jakarta berjumlah 184 penumpang kereta api dengan persentase 56%.

2. Penumpang Travel



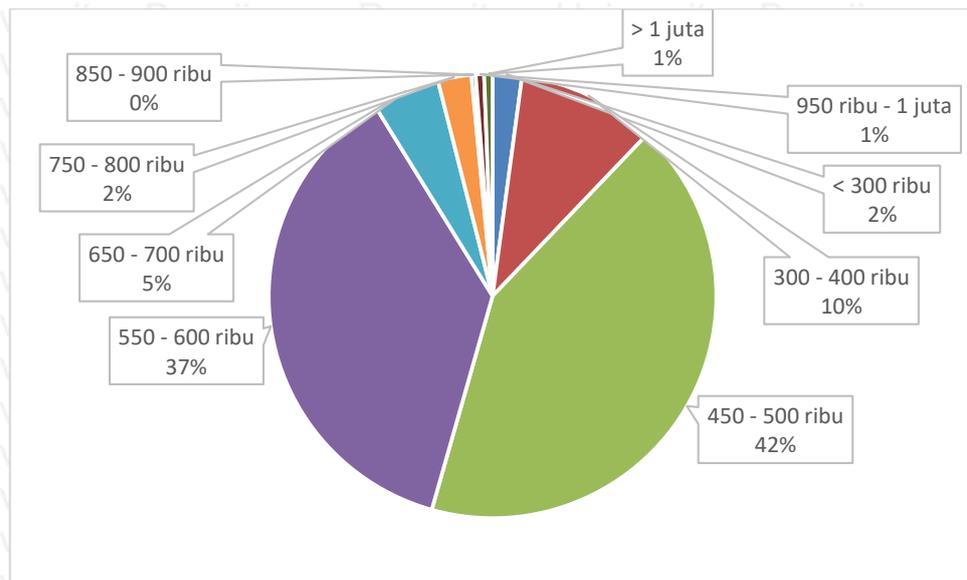
Gambar 4.26 Rute Berdasarkan Pilihan Responden Penumpang Travel
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui persentase masing-masing daerah tujuan responden jika dibangunnya bandar udara di Tulungagung. Dengan melihat hasil tersebut didapatkan rute sesuai keinginan responden yang dominan adalah Tulungagung – Jakarta berjumlah 34 penumpang travel dengan persentase 53%.

j. Harga Ideal Tiket Pesawat

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan harga tiket ideal pesawat menurut responden. Pembagian harga tiket ideal pesawat tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

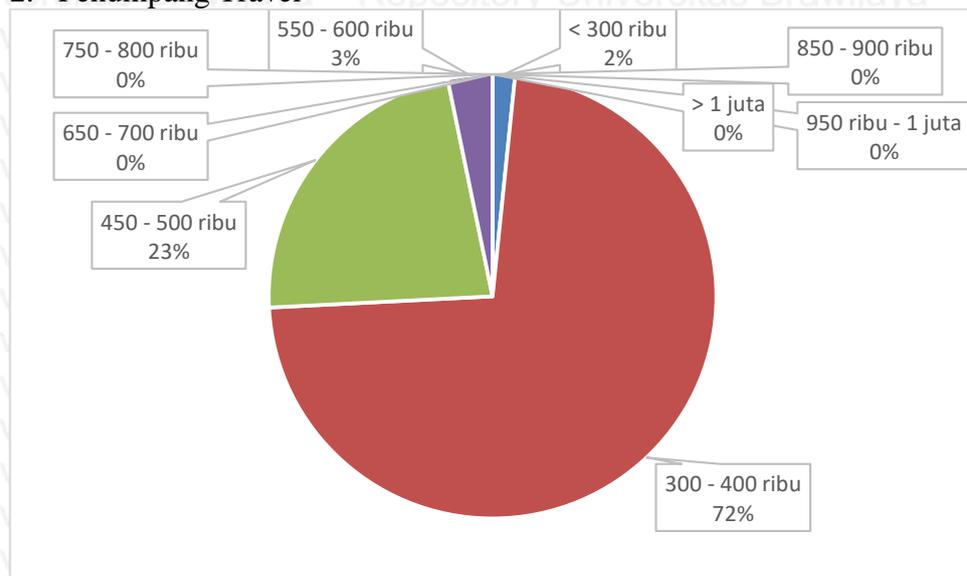


Gambar 4.27 Harga Tiket Ideal Pesawat Menurut Responden Penumpang Kereta Api

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa harga tiket pesawat terbang menurut responden untuk melakukan perjalanan dengan rute yang telah di tulis sesuai keinginan responden. Dari hasil respon yang didapat, sebanyak 140 responden mengestimasi harga tiket ideal berkisar Rp. 450.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- dengan persentase 42% untuk penumpang kereta api.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.28 Harga Tiket Ideal Pesawat Menurut Responden Penumpang Travel

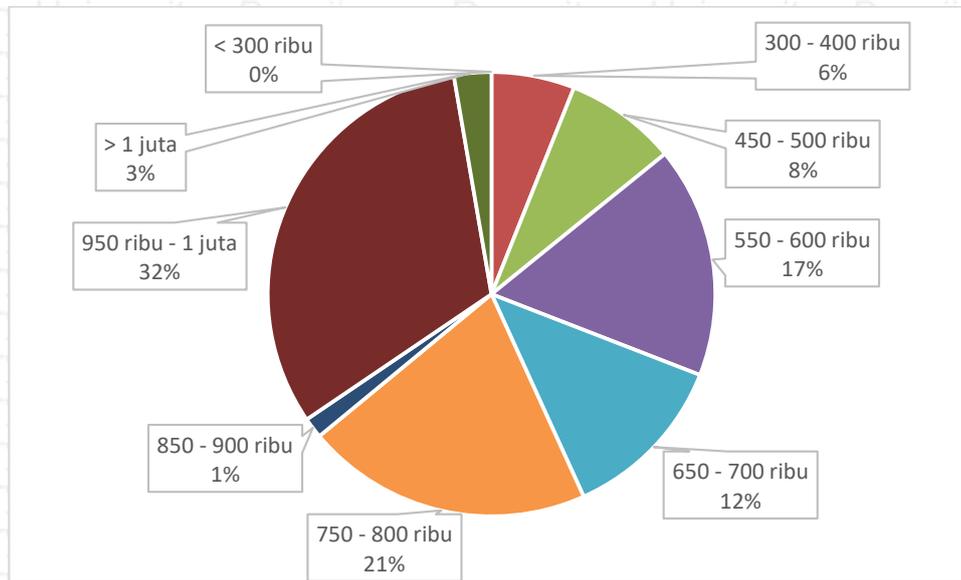
Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa harga tiket pesawat terbang menurut responden untuk melakukan perjalanan dengan rute yang telah di tulis sesuai keinginan responden. Dari hasil respon yang di dapat, sebanyak 45 responden pengguna travel mengestimasi harga tiket ideal berkisar Rp. 300.000,- sampai dengan Rp.400.000,- dengan persentase 72%.

k. Harga Maksimal Tiket Pesawat

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan harga maksimal tiket pesawat menurut responden. Pembagian harga maksimal tiket pesawat tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Penumpang Kereta Api

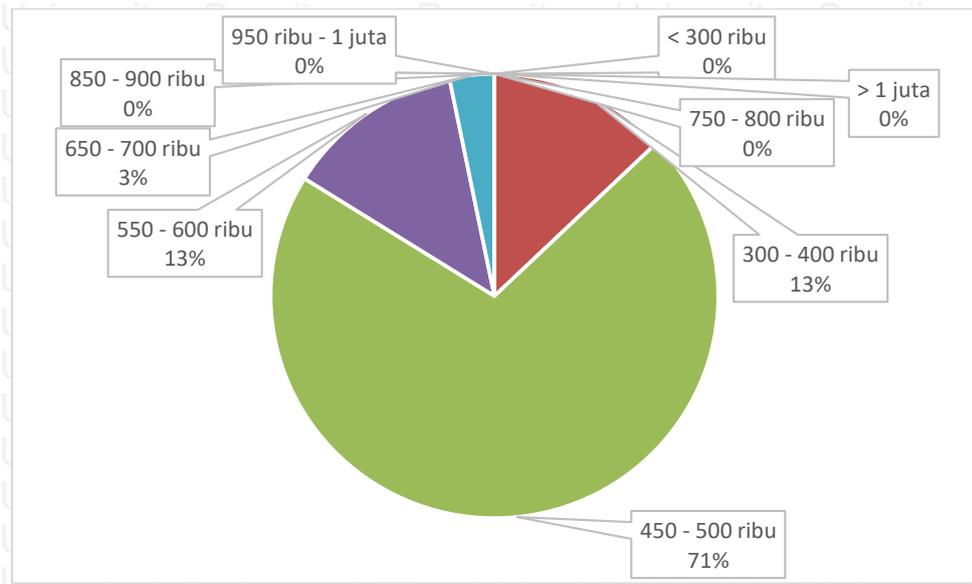


Gambar 4.29 Harga Maksimal Tiket Pesawat Menurut Responden

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa harga tiket pesawat terbang yang bersedia di bayar oleh responden untuk melakukan perjalanan dengan rute yang telah di tulis sesuai keinginan responden. Dari hasil respon yang di dapat, untuk responden yang di ambil dari penumpang kereta api didominasi 106 responden yang mengestimasi harga tiket maksimal berkisar Rp. 950.000,- sampai dengan Rp. 1.000.000,- dengan persentase 32%.

2. Penumpang Travel



Gambar 4.30 Harga Maksimal Tiket Pesawat Menurut Responden

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari gambar di atas dapat diketahui bahwa harga tiket pesawat terbang yang bersedia di bayar oleh responden untuk melakukan perjalanan dengan rute yang telah di tulis sesuai keinginan responden. Dari hasil respon yang di dapat, untuk responden yang di ambil dari penumpang travel didominasi 44 responden yang mengestimasi harga tiket maksimal berkisar Rp. 450.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- dengan persentase 71%.

❖ Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan

Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan karakteristik umum responden. Pembagian karakteristik umum responden tersebut dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.5
Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Kereta Api

No.	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Maksud Perjalanan	Kegiatan Non Pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga)	251	72
2	Asal dan Tujuan Perjalanan	Tulungagung – Jakarta Kediri – Jakarta Blitar - Jakarta	184	61
3	Frekuensi Perjalanan dalam 1 Minggu	< 1 Kali	291	86
4	Jenis Pembiayaan	Biaya Pribadi	275	79
5	Moda yang Biasa Digunakan	Kereta Api	323	59
6	Alasan Memilih Moda	Waktu Tempuh Lebih Singkat	219	54
7	Biaya yang Biasa Dikeluarkan	Rp. 550.000 – Rp. 750.000	135	40
8	Persetujuan Pembangunan Bandara	Setuju	329	97
9	Rute Berdasarkan Keinginan	Tulungagung – Jakarta	184	56
10	Harga Ideal Tiket Pesawat	Rp. 450.000 – Rp. 500.000	140	42
11	Harga Maksimal Tiket Pesawat	Rp. 950.000 – Rp. 1.000.000	106	32

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa mayoritas maksud perjalanan responden adalah non pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga) sebanyak 251 dengan orang dengan persentase 72%, asal dan tujuan responden mayoritas menuju Jakarta sebanyak 184 orang dari Tulungagung, Kediri dan Blitar dengan persentase 61%, frekuensi melakukan perjalanan dalam 1 minggu < 1 kali sebanyak 291 orang dengan persentase 86%, jenis pembiayaan perjalanan mayoritas dari biaya sendiri sebanyak 275 orang dengan persentase 79%, moda yang biasa digunakan adalah kereta api sebanyak 323 orang dengan persentase 59%, alasan mengapa memilih moda tersebut mayoritas menjawab karena waktu tempuh yang lebih singkat sebanyak 219 orang dengan persentase 59%, biaya yang biasa dikeluarkan sekitar Rp.550.000,- sampai dengan Rp. 750.000,- sebanyak 135 orang dengan persentase 40%, persetujuan pembangunan bandara mayoritas menyetujui sebanyak 329 orang dengan persentase 97%, rute berdasarkan keinginan responden bila di bangunnya

bandara yaitu Tulungagung – Jakarta sebanyak 184 orang dengan persentase 56%, harga tiket ideal menurut responden sekitaran Rp. 450.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- sebanyak 140 orang dengan persentase 42%, harga maksimal yang bersedia di bayar oleh responden sekitaran Rp. 950.000,- sampai dengan Rp. 1.000.000,- sebanyak 106 orang dengan persentase 32%.

Tabel 4.6
Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Travel

No.	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Maksud Perjalanan	Kegiatan Non Pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga)	35	48
2	Asal dan Tujuan Perjalanan	Tulungagung – Jakarta Kediri – Jakarta Blitar - Jakarta	34	57
3	Frekuensi Perjalanan dalam 1 Minggu	< 1 Kali	56	90
4	Jenis Pembiayaan	Biaya Pribadi	59	87
5	Moda yang Biasa Digunakan	Travel	62	97
6	Alasan Memilih Moda	Biaya Murah	43	59
7	Biaya yang Biasa Dikeluarkan	Rp. 0 – Rp. 250.000	39	63
8	Persetujuan Pembangunan Bandara	Setuju	60	97
9	Rute Berdasarkan Keinginan	Tulungagung – Jakarta	34	53
10	Harga Ideal Tiket Pesawat	Rp. 300.000 – Rp. 400.000	45	72
11	Harga Maksimal Tiket Pesawat	Rp. 450.000 – Rp. 500.000	44	71

Sumber: Hasil Survei, 2017

Dari tabel 4.6 dapat diketahui bahwa mayoritas maksud perjalanan responden adalah non pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga) sebanyak 35 orang dengan persentase 48%, asal dan tujuan responden mayoritas menuju Jakarta sebanyak 34 orang dari Tulungagung, Kediri dan Blitar dengan persentase 57%, frekuensi melakukan perjalanan dalam 1 minggu < 1 kali sebanyak 56 orang dengan persentase 90%, jenis pembiayaan perjalanan mayoritas dari biaya sendiri sebanyak 59 orang dengan persentase 87%, moda yang biasa digunakan adalah travel sebanyak 62 orang dengan persentase 97%, alasan mengapa memilih moda

tersebut mayoritas menjawab karena biaya murah sebanyak 43 orang dengan persentase 59%, biaya yang biasa dikeluarkan sekitar Rp.0,- sampai dengan Rp. 250.000,- sebanyak 39 orang dengan persentase 63%, persetujuan pembangunan bandara mayoritas menyetujui sebanyak 60 orang dengan persentase 97%, rute berdasarkan keinginan responden bila di banggunya bandara yaitu Tulungagung – Jakarta sebanyak 34 orang dengan persentase 53%, harga tiket ideal menurut responden sekitaran Rp. 300.000,- sampai dengan Rp. 450.000,- sebanyak 45 orang dengan persentase 72%, harga maksimal yang bersedia di bayar oleh responden sekitaran Rp. 450.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- sebanyak 44 orang dengan persentase 71%.

4.2.3 Pemilihan Moda antara Kereta Api dan Travel terhadap Pesawat Terbang

Pada kuesioner yang digunakan dalam pemilihan moda dengan menggunakan metode *Stated Preference*, responden yang terdiri dari penumpang bus dan travel akan diberikan kuesioner yang berisikan lima skala pilihan dalam pemilihan moda. Adapun penjelasan skala pilihan yang diberikan kepada responden adalah sebagai berikut:

1. Pilihan 1: Pasti memilih bus atau travel
2. Pilihan 2: Mungkin memilih bus atau travel
3. Pilihan 3: Pilihan Berimbang
4. Pilihan 4: Mungkin memilih pesawat terbang
5. Pilihan 5: Pasti memilih pesawat terbang

Tabel 4.7
Biaya Perjalanan

	TA - SBY	TA - MLG
Jarak	155 km	107 km
Waktu Tempuh	4 jam	3 jam
Bensin	85000	60000
Harga Tiket Pesawat	450000	550000
Travel	80000	65000

Jika seseorang melakukan perjalanan dari Tulungagung menuju Jakarta tetapi memakai mobil pribadi terlebih dahulu menuju Surabaya, maka akan menghabiskan biaya sebesar Rp170.000 untuk bensin pulang pergi dengan jarak Tulungagung-Surabaya 155 km dan waktu tempuh 4 Jam. Sehingga biaya total yang

harus dikeluarkan untuk melakukan perjalanan Tulungagung-Jakarta dengan mobil pribadi menuju Surabaya terlebih dahulu sejumlah Rp620.000.

Jika seseorang melakukan perjalanan dari Tulungagung menuju Jakarta tetapi memakai mobil pribadi terlebih dahulu menuju Malang, maka akan menghabiskan biaya sebesar Rp120.000 untuk bensin pulang pergi dengan jarak Tulungagung-Malang 107 km dan waktu tempuh 3 Jam. Sehingga biaya total yang harus dikeluarkan untuk melakukan perjalanan Tulungagung-Jakarta dengan mobil pribadi menuju Malang terlebih dahulu sejumlah Rp670.000.

Jika seseorang melakukan perjalanan dari Tulungagung menuju Jakarta tetapi memakai travel terlebih dahulu menuju Surabaya, maka akan menghabiskan biaya sebesar Rp80.000 untuk travel dengan jarak Tulungagung-Surabaya 155 km dan waktu tempuh 4 Jam. Sehingga biaya total yang harus dikeluarkan untuk melakukan perjalanan Tulungagung-Jakarta dengan travel menuju Surabaya terlebih dahulu sejumlah Rp530.000.

Jika seseorang melakukan perjalanan dari Tulungagung menuju Jakarta tetapi memakai travel terlebih dahulu menuju Malang, maka akan menghabiskan biaya sebesar Rp60.000 untuk travel dengan jarak Tulungagung-Malang 107 km dan waktu tempuh 3 Jam. Sehingga biaya total yang harus dikeluarkan untuk melakukan perjalanan Tulungagung-Jakarta dengan travel menuju Malang terlebih dahulu sejumlah Rp615.000.

Tabel 4.8
Selisih Harga Tiket Jika Melalui Surabaya

Tarif Perjalanan Melalui Surabaya	Biaya	Tarif Tiket Kereta Api	Selisih Harga Tiket
Mobil Pribadi	620000	450000	170000
Travel	530000	450000	80000

Tabel 4.9
Selisih Harga Tiket Jika Melalui Malang

Tarif Perjalanan Melalui Malang	Biaya	Tarif Tiket Kereta Api	Selisih Harga Tiket
Mobil Pribadi	670000	450000	220000
Travel	615000	450000	165000

Dari hasil selisih harga tiket yang telah dihitung, Dalam studi ini hanya menggunakan satu atribut dalam pemilihan moda yaitu selisih biaya perjalanan (ΔX_1) yang dimulai dari Rp 225.000 sampai dengan Rp500.000. Data tentang jumlah pemilih moda dari kereta api dan travel terhadap pesawat terbang disajikan dalam bentuk tabel grafik di bawah ini.

1. Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Kereta Api

Tabel 4.10

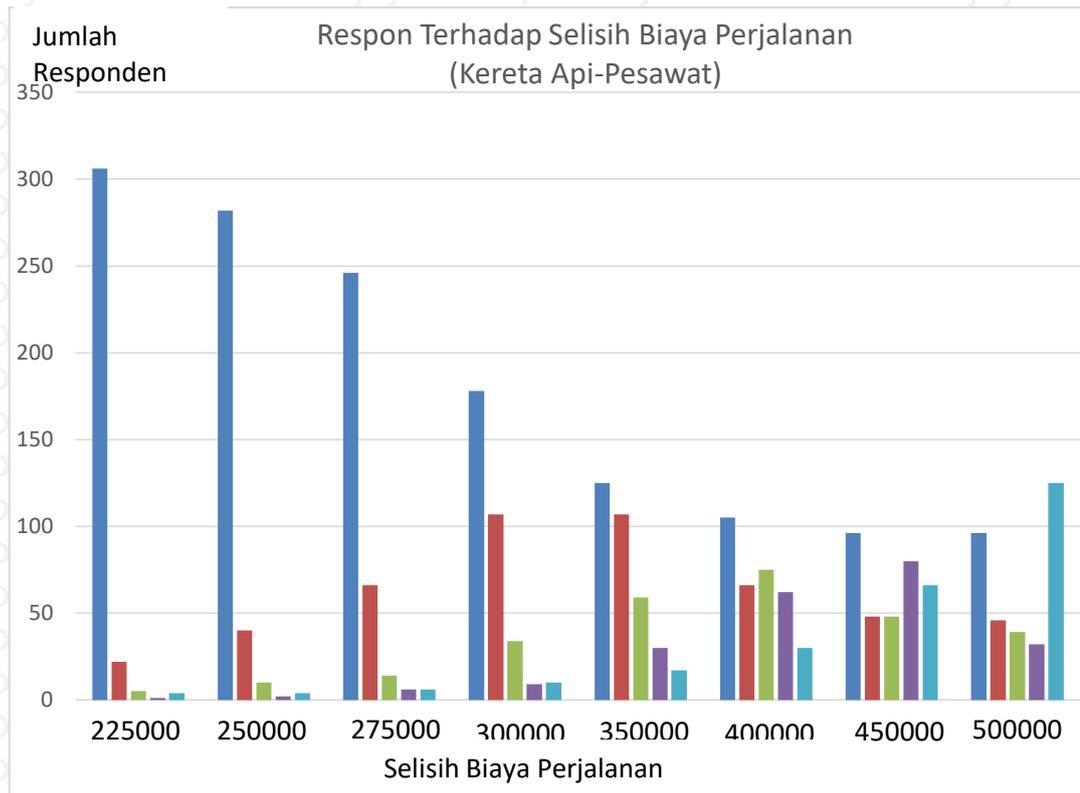
Respon terhadap Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) untuk Kereta

Pilihan	ΔX_1	Jumlah Responden Tiap Poin Rating					Total
		1	2	3	4	5	
1	Rp225.000,00	306	22	5	1	4	338
2	Rp250.000,00	282	40	10	2	4	338
3	Rp275.000,00	246	66	14	6	6	338
4	Rp300.000,00	178	107	34	9	10	338
5	Rp350.000,00	125	107	59	30	17	338
6	Rp400.000,00	105	66	75	62	30	338
7	Rp450.000,00	96	48	48	80	66	338
8	Rp500.000,00	96	46	39	32	125	338

Sumber: Hasil Survei, 2017

Keterangan Skala:

1. Pilihan 1: Pasti memilih pesawat terbang
2. Pilihan 2: Mungkin memilih pesawat terbang
3. Pilihan 3: Pilihan Berimbang
4. Pilihan 4: Mungkin memilih moda eksisting
5. Pilihan 5: Pasti memilih moda eksisting



Gambar 4.31 Respon terhadap Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) (Kereta Api-Pesawat Terbang)

Sumber: Hasil Survei, 2017

Travel

Tabel 4.11

Respon terhadap Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) untuk Travel

Pilihan	ΔX_1	Jumlah Responden Tiap Poin Rating					Total
		1	2	3	4	5	
1	Rp225.000,00	48	9	2	2	1	62
2	Rp250.000,00	44	10	5	1	2	62
3	Rp275.000,00	22	7	22	6	5	62
4	Rp300.000,00	14	6	20	14	8	62
5	Rp350.000,00	4	1	19	13	25	62
6	Rp400.000,00	4	0	9	9	40	62
7	Rp450.000,00	3	1	2	9	47	62
8	Rp500.000,00	3	1	2	4	52	62

Sumber: Hasil Survei, 2017

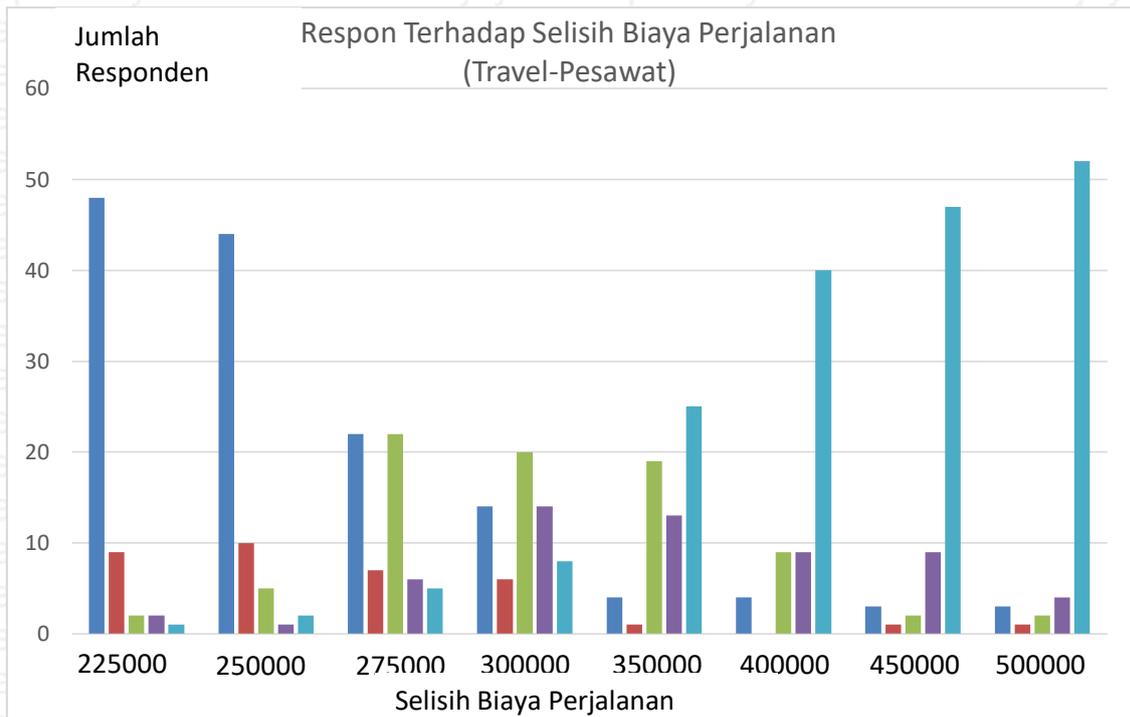
Keterangan Skala: 1. Pilihan 1: Pasti memilih pesawat terbang

2. Pilihan 2: Mungkin memilih pesawat terbang

3. Pilihan 3: Pilihan Berimbang

4. Pilihan 4: Mungkin memilih moda eksisting

5. Pilihan 5: Pasti memilih moda eksisting



Gambar 4.32 Respon terhadap Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1) (Travel-Pesawat Terbang)

Sumber: Hasil Survei, 2017

4.3 Analisis Potensi Penumpang Pesawat Terbang dengan Metode *Stated Preference*

Pada studi potensi penumpang pesawat terbang untuk perencanaan pembangunan Bandar udara di Tulungagung hanya membahas atribut selisih biaya perjalanan terhadap keinginan seseorang dalam memilih moda transportasi yang akan digunakan. Setelah dilakukan survei di 3 lokasi studi yaitu Blitar, Tulungagung, dan Kediri hasil yang didapatkan merupakan skala data ordinal. Setelah itu, skala data ordinal tersebut diubah menjadi skala data rasio. (Ortuzar & Willumsen, 1994)

Responden yang dituju untuk memenuhi 400 jumlah sampel dalam potensi penumpang pesawat terbang ini adalah penumpang kereta api dan travel yang akan berangkat dari 3 lokasi studi yaitu Blitar, Tulungagung, dan Kediri kemudian responden diminta untuk mengisi kuisioner yang terdapat pada lampiran. Sehingga dari responden tersebut dapat diketahui perbedaan dan keterkaitannya dengan karakteristik umum responden maupun karakteristik perjalanan dari masing-masing moda (kereta api dan travel). Dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas pada data yang diperoleh melalui kuisioner penumpang kereta api dan travel dengan menggunakan *Software SPSS Ver. 16*.

Dimana, semua data valid dan reliabel. Untuk hasil uji validitas dan reliabilitas terlampir dalam lampiran.

Sebagai contoh, apabila seorang responden dihadapkan pada suatu keadaan dimana responden tersebut memilih skala pilihan 1 pada atribut selisih biaya perjalanan. Menurut *Berkson-Theil Transformation* skala pilihan 1 memiliki nilai 0,9 pada skala probabilitas (P), kemudian dari skala probabilitas tersebut diubah menjadi skala kuantitatif dengan rumus: $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$, sehingga bila nilai P bernilai 0,9 dan disubstitusikan pada rumus tersebut akan diperoleh nilai utilitas skala pilihan sebesar 2,19722. Untuk nilai utilitas skala pilihan lainnya disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.12
Nilai Utilitas Skala Pilihan

Skala	Respon	Skala Probabilitas (P)	Utilitas $\ln\left(\frac{P}{1-P}\right)$
1	Pasti memilih pesawat terbang	0,9	2,19722
2	Mungkin memilih pesawat terbang	0,7	0,84730
3	Pilihan berimbang	0,5	0,00000
4	Mungkin memilih kereta api atau travel	0,3	-0,84730
5	Pasti memilih kereta api atau travel	0,1	-2,19722

Sumber: *Berkson-Theil Transformation*

Selanjutnya dilakukan analisis regresi linier untuk memperoleh model utilitasnya. Adapun dua variabel yang digunakan dalam mencari persamaan regresi linier. Pertama, variabel terikat (*Dependent Variable*) merupakan nilai utilitas skala pilihan, yang kedua adalah variabel bebas (*Independent Variable*) yang merupakan selisih biaya perjalanan (ΔX_1). Persamaan regresi linier memiliki dua buah variabel, misalnya x dan y, sehingga bila ditulis dalam bentuk persamaan adalah sebagai berikut:

$$y = b_0 + b_n x \quad (4-1)$$

Keterangan:

- y : Variabel Terikat (*Dependent Variable*)
- x : Variabel Bebas (*Independent Variable*)
- b_0 : Konstanta
- b_n : Koefisien Parameter Model

Nilai b_0 dan b_n dapat diperoleh dengan menggunakan *Software*, tetapi juga dapat diperoleh dengan cara perhitungan manual. Nilai b_0 dan b_n dapat dihitung dengan menyelesaikan persamaan normal (4-2)

$$\left. \begin{aligned} \sum y &= nb_n + b \sum x \\ \sum xy &= b_0 \sum x + \sum x^2 \end{aligned} \right\} \quad (4-2)$$

$$b_0 = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}; \quad b_n = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (4-3)$$

Dengan menggunakan regresi linier tersebut akan diperoleh konstanta (b_0) dan koefisien (b_n) pada tiap-tiap model, maka model utilitas setiap model dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$(U_{PT} - U_{BT}) = b_0 + b_1(\Delta X_1) + b_2(\Delta X_2) + b_3(\Delta X_3) + \dots + b_n(\Delta X_n) \quad (4-4)$$

Keterangan:

U_{PT} :Nilai Utilitas Pesawat Terbang

U_{BT} :Nilai Utilitas Angkutan Bus

b_0 :Konstanta

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$:Koefisien Parameter Model

$\Delta X_1, \Delta X_2, \Delta X_3, \dots, \Delta X_n$:Selisih Atribut antara Pesawat Terbang dan Angkutan Bus

$$(U_{PT} - U_{AT}) = b_0 + b_1(\Delta X_1) + b_2(\Delta X_2) + b_3(\Delta X_3) + \dots + b_n(\Delta X_n) \quad (4-4)$$

Keterangan:

U_{PT} :Nilai Utilitas Pesawat Terbang

U_{AT} :Nilai Utilitas Angkutan Travel

b_0 :Konstanta

$b_1, b_2, b_3, \dots, b_n$:Koefisien Parameter Model

$\Delta X_1, \Delta X_2, \Delta X_3, \dots, \Delta X_n$:Selisih Atribut antara Pesawat Terbang dan Travel

4.3.1 Formulasi Model

Dari data respon pemilihan moda yang telah dipilih oleh responden moda transportasi kereta api dan travel terhadap pesawat terbang, selanjutnya dilakukan regresi data respon pada atribut selisih biaya perjalanan untuk memperoleh nilai b_0 dan b_n dengan menggunakan bantuan *Software*. Untuk perhitungan yang lebih lengkap dapat dilihat pada lembar lampiran.

Setelah didapatkan konstanta dan koefisien pada atribut selisih biaya perjalanan, maka langkah selanjutnya adalah mensubstitusikan konstanta dan koefisien tersebut ke dalam model utilitas seperti pada persamaan (4-4). Selanjutnya, model utilitas tersebut digunakan untuk mencari probabilitas pengalihan moda dengan model logit binomial. Kemudian langkah selanjutnya adalah menggambar grafik hubungan pengalihan dengan menghubungkan probabilitas moda dan perubahan atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1), sehingga probabilitas potensi penumpang dari kereta api dan travel yang beralih ke pesawat terbang dapat diketahui.

4.3.2 Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Berikut ini adalah model utilitas, model probabilitas, dan grafik probabilitas penumpang pesawat terbang berdasarkan atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1).

a. Pengguna Kereta Api

Berdasarkan hasil analisis regresi dengan menggunakan *Software*, diperoleh model utilitas sebagai berikut:

$$U_{PT}-U_{KA} = 3,913-0,00000836 (\Delta X_1)$$

Sehingga model perpindahan moda dengan model logit binomial adalah sebagai berikut:

$$P_{PT} = \frac{e^{U_{PT}-U_{KA}}}{1 + e^{U_{PT}-U_{KA}}} = \frac{e^{3,913-0,00000836(\Delta X_1)}}{1 + e^{3,913-0,00000836(\Delta X_1)}}$$

$$P_{KA} = 1-P_{PT}$$

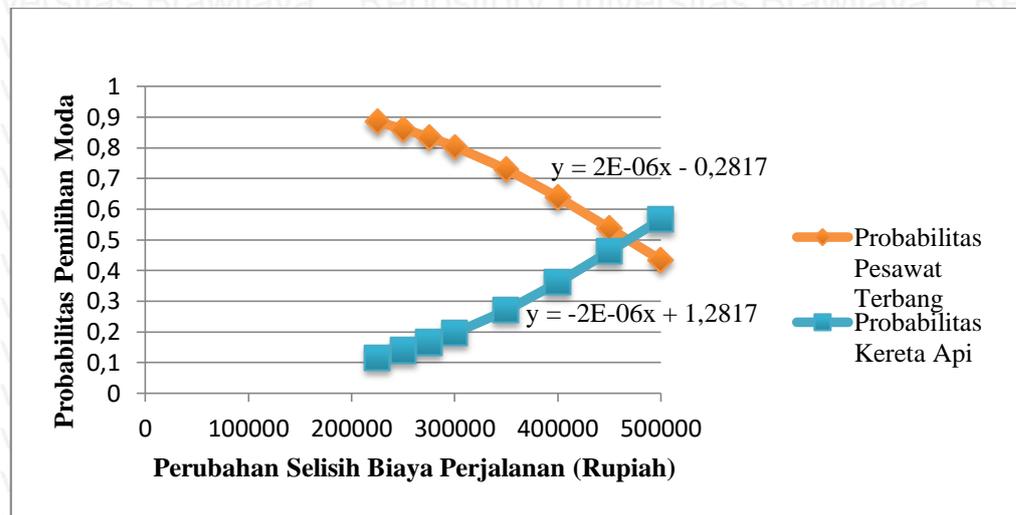
Dengan memasukkan nilai selisih biaya perjalanan (ΔX_1) pada model perpindahan di atas, maka diperoleh probabilitas pemilihan moda antara pesawat terbang dan kereta api berdasarkan selisih biaya perjalanan (ΔX_1) yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.13

Probabilitas Penumpang Pesawat Terbang dan Kereta Api Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

ΔX_1	$\exp(U_{PT}-U_{AT})$	PPT	PKA
225000	7.62932977	0.88412	0.11588
250000	6.190401826	0.86093	0.13907
275000	5.022862549	0.83397	0.16603
300000	4.075526741	0.80298	0.19702
350000	2.683172867	0.72849	0.27151
400000	1.766499668	0.63853	0.36147
450000	1.162996658	0.53768	0.46232
500000	0.765673071	0.43364	0.56636

Sumber: Hasil Analisis, 2017



Gambar 4.33 Probabilitas Pemilihan Moda Antara Pesawat Terbang Dan Kereta Api Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Sumber: Hasil Analisis, 2016

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat apabila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dengan kereta api semakin besar, maka probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi pesawat terbang akan menurun, sedangkan probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi kereta api akan meningkat.

b. Pengguna Travel

Berdasarkan hasil analisis regresi dengan menggunakan *software*, diperoleh model utilitas sebagai berikut:

$$U_{PT}-U_{KA} = 4,54-0,0000138 (\Delta X_1)$$

Sehingga model perpindahan moda dengan model logit binomial adalah sebagai berikut:

$$P_{PT} = \frac{e^{U_{PT}-U_{KA}}}{1 + e^{U_{PT}-U_{KA}}} = \frac{e^{4,54-0,0000138(\Delta X_1)}}{1 + e^{4,54-0,0000138(\Delta X_1)}}$$

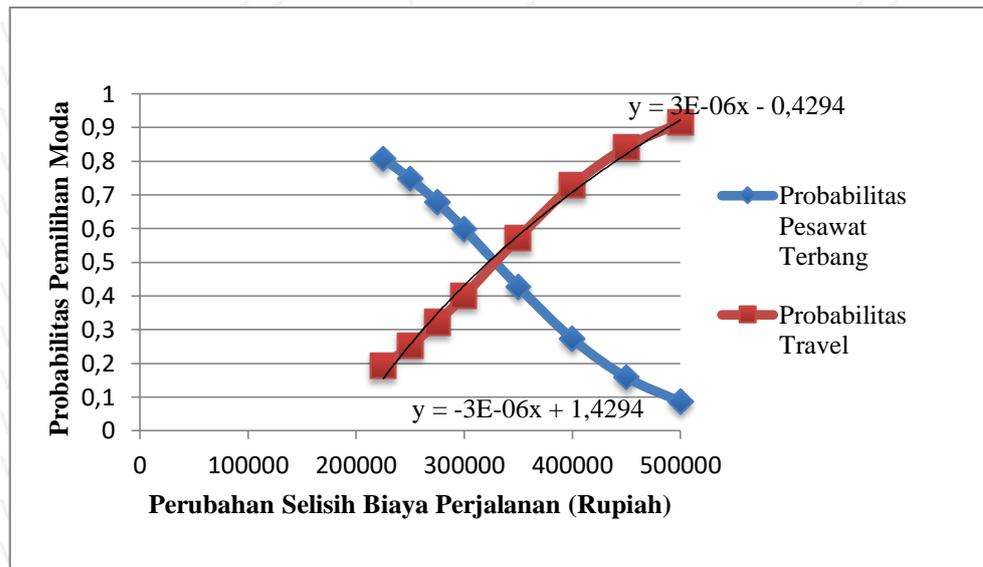
$$P_{KA} = 1-P_{PT}$$

Dengan memasukkan nilai selisih biaya perjalanan (ΔX_1) pada model perpindahan di atas, maka diperoleh probabilitas pemilihan moda antara pesawat terbang dan travel berdasarkan selisih biaya perjalanan (ΔX_1) yang disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 4.14
Probabilitas Penumpang Pesawat Terbang dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

ΔX_1	$\exp (U_{PT}-U_{AB})$	P_{PT}	PT
225000	4.199645009	0.80768	0.19232
250000	2.974274073	0.74838	0.25162
275000	2.106441435	0.67809	0.32191
300000	1.491824698	0.59869	0.40131
350000	0.748263568	0.428	0.572
400000	0.375311099	0.27289	0.72711
450000	0.188247066	0.15842	0.84158
500000	0.094420223	0.08627	0.91373

Sumber: Hasil Analisis, 2017



Gambar 4.34 Probabilitas Pemilihan Moda Antara Pesawat Terbang Dan Travel Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat apabila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dengan travel semakin besar, maka probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi pesawat terbang akan menurun, sedangkan probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi travel akan meningkat.

4.4 Potensi Jumlah Penumpang Pesawat Terbang

Potensi jumlah penumpang pesawat terbang dapat diperoleh dari hasil perkalian antara probabilitas penumpang yang memilih menggunakan moda pesawat terbang dengan jumlah penumpang kereta api atau travel rata-rata tiap hari. Probabilitas yang digunakan dalam prediksi potensi penumpang adalah probabilitas atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1)

Pada hasil survei yang telah dilakukan, diperoleh jumlah penumpang rata-rata tiap hari pada masing-masing moda angkutan kereta api dan travel adalah sebagai berikut:

1. Jumlah rata-rata penumpang per hari kereta api sebanyak 93 penumpang.
2. Jumlah rata-rata penumpang per hari travel sebanyak 30 penumpang.

4.4.1 Potensi Jumlah Penumpang Pesawat Terbang Berdasarkan Atribut Selisih Biaya Perjalanan (ΔX_1)

Berikut ini adalah perhitungan potensi jumlah penumpang pesawat terbang berdasarkan atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1) yang disajikan dalam tabel dibawah ini.

a. Penumpang Kereta Api

Tabel 4.15

Potensi Jumlah Penumpang pesawat terbang yang Beralih dari Kereta Api

ΔX_1	exp (U_{PT} - U_{AT})	PPT	Penumpang Kereta Api	Potensi Penumpang	%
225000	7.62932977	0.884116145	93	82	88.412
250000	6.190401826	0.860925714	93	80	86.093
275000	5.022862549	0.833965993	93	78	83.397
300000	4.075526741	0.802976114	93	75	80.298
350000	2.683172867	0.728494959	93	68	72.849
400000	1.766499668	0.638532398	93	59	63.853
450000	1.162996658	0.537678435	93	50	53.768
500000	0.765673071	0.433643738	93	40	43.364

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dapat diketahui bahwa potensi penumpang tertinggi bila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dan kereta api sebesar Rp 225.000,00 (ΔX_1) akan diperoleh potensi penumpang yang beralih dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 82 orang dengan persentase sebesar 88,4%.

b. Penumpang Travel

Tabel 4.16

Potensi Jumlah Penumpang pesawat terbang yang Beralih dari Travel

ΔX_1	exp ($U_{PT}-U_T$)	P_{PT}	Penumpang Travel	Potensi Penumpang	%
225000	4.199645009	0.80768	30	24	80.768
250000	2.974274073	0.74838	30	22	74.838
275000	2.106441435	0.67809	30	20	67.809
300000	1.491824698	0.59869	30	18	59.869
350000	0.748263568	0.428	30	13	42.800
400000	0.375311099	0.27289	30	8	27.289
450000	0.188247066	0.15842	30	5	15.842
500000	0.094420223	0.08627	30	3	8.627

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan tabel 4.25 di atas, dapat diketahui bahwa potensi penumpang tertinggi bila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dan travel sebesar Rp 225.000,00 (ΔX_1) akan diperoleh potensi penumpang yang beralih dari travel ke pesawat terbang sebanyak 24 orang dengan persentase sebesar 80,8%.

❖ **Rekapitulasi Hasil Analisis Stated Preference**

Tabel 4.17

Rekapitulasi Hasil Analisis *Stated Preference*

No	Jenis Moda	Model Utilitas	Potensi Jumlah Penumpang Per Hari (Orang)		
			Tinggi	Sedang	Rendah
1	Kereta Api	$U_{PT}-U_{KA} = 3,913-0,00000836 (\Delta X_1)$	82	75	40
2	Travel	$U_{PT}-U_{KA} = 4,54-0,0000138 (\Delta X_1)$	24	18	3

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil analisis dengan metode *Stated Preference* maka akan diperoleh probabilitas penumpang yang akan memilih pesawat terbang dan potensi penumpang yang akan beralih dari kereta api dan travel ke pesawat terbang berdasarkan atribut selisih biaya perjalanan (ΔX_1).

Apabila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dengan kereta api atau travel semakin besar, maka probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi pesawat terbang akan menurun, sedangkan probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi kereta api atau travel akan meningkat.

Pada saat selisih biaya perjalanan (ΔX_1) sebesar Rp 225.000,00, potensi penumpang yang akan berpindah dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 80 orang. Sedangkan potensi penumpang yang akan berpindah dari travel ke pesawat terbang sebanyak 24 orang.

4.5 Pembahasan

4.5.1 Karakteristik Umum Responden

Dari hasil studi karakteristik penumpang yaitu karakteristik umum dan karakteristik perjalanan yang telah dilaksanakan, kedua karakteristik tersebut mempengaruhi potensi penumpang yang akan beralih moda menggunakan pesawat terbang.

Dilihat dari karakteristik umum didominasi oleh laki-laki yang lebih banyak bepergian dibandingkan perempuan. Dengan pendidikan terakhir para penumpang adalah sarjana atau S1. Jenis pekerjaan yang mendominasi adalah pekerja karyawan atau swasta dengan pendapatan lebih dari 10 juta perbulannya. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penumpang yang akan berpindah moda melakukan perjalanan adalah karyawan dengan jabatan yang meningkat.

Dilihat dari karakteristik perjalanan didominasi oleh penumpang dengan maksud perjalanan non pekerjaan, bisa saja liburan/rekreasi, ataupun mengunjungi keluarga. Penumpang yang berasal dari daerah studi yaitu Blitar, Tulungagung dan Kediri kebanyakan bepergian ke kota-kota besar seperti Jakarta, Bandung dan Yogyakarta. Dari survei yang telah dilaksanakan didapatkan tujuan yang paling banyak dipilih oleh penumpang yaitu tujuan Jakarta dengan frekuensi keberangkatan kurang dari 1 kali dalam seminggu dan bisa saja penumpang adalah karyawan warga asli yang merantau ke daerah lain dan tidak tentu satu minggu sekali pulang. Jenis pembiayaan yang dilakukan oleh penumpang juga didominasi oleh pembiayaan pribadi. Moda yang biasa digunakan oleh lebih banyak penumpang adalah kereta api dengan beberapa alasan penumpang memilih moda kereta api adalah waktu tempuh

lebih singkat karena jika dibandingkan dengan kendaraan darat lainnya kereta api lebih tepat waktu tanpa macet dari pada moda darat. Biaya yang dikeluarkan setiap melakukan perjalananpun bisa mencapai Rp. 500.000 tiap jalannya. Dengan wacana bahwa akan di bangun Bandar Udara di Tulungagung respon yang di dapat adalah penumpang moda eksisting senang dan mengatakan setuju bila ada pembangunan Bandar Udara di Tulungagung. Kebanyakan penumpang mengatakan setuju dengan beberapa alasan yang memang benar, salah satunya adalah dengan dibangunnya bandar udara di Tulungagung menambah variasi moda di Tulungagung, selain itu dengan adanya pesawat terbang lebih efektif dalam hal uang, tenaga dan waktu dan juga dengan adanya banda udara ini dinilai dapat menambah pemasukan daerah Tulungagung dan daerah sekitar Tulungagung, serta memajukan daerah Tulungagung dan sekitarnya. Rute yang diinginkan penumpang pun bervariasi dan banyak pilihan, tetapi masih dominan menuju Jakarta bila ada bandara di Tulungagung.

4.5.2 Potensi penumpang

Dari perhitungan analisis regresi dengan bantuan aplikasi *Software* diperoleh nilai konstanta dan koefisien regresi, sehingga dapat diperoleh model utilitas untuk masing-masing moda.

Berdasarkan hasil analisis dengan metode *Stated Preference* maka akan diperoleh probabilitas penumpang yang akan memilih pesawat terbang dan potensi penumpang yang akan beralih dari kereta api dan travel ke pesawat terbang. Dari atribut selisih biaya (ΔX_1) memberikan hasil probabilitas dan potensi penumpang yang akan menjadi acuan untuk dibangun tidaknya bandara di Tulungagung.

Apabila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dengan kereta api atau travel semakin besar, maka probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi pesawat terbang akan menurun, sedangkan probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi kereta api atau travel akan meningkat.

Pada saat selisih biaya perjalanan (ΔX_1) sebesar Rp 225.000,00, potensi penumpang yang akan berpindah dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 80 orang. Sedangkan potensi penumpang yang akan berpindah dari travel ke pesawat terbang sebanyak 24 orang.

Sedangkan Pada saat selisih biaya perjalanan (ΔX_1) sebesar Rp 500.000,00, potensi penumpang yang akan berpindah dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 40 orang. Sedangkan potensi penumpang yang akan berpindah dari travel ke pesawat terbang sebanyak 3 orang.

Jadi potensi penumpang yang akan menggunakan pesawat terbang semakin meningkat apabila selisih harga dengan kereta api dan travel semakin rendah dan potensi penumpang pesawat terbang akan mengalami penurunan bila selisih biaya perjalanan semakin besar.

4.5.3 Pendekatan Rute

Pendekatan untuk menentukan rute penerbangan dilihat dari hasil pengisian kuisisioner dan wawancara dengan penumpang kereta api dan travel. Di tunjang dengan data perjalanan dari PT. KAI dengan tujuan perjalanan jarak jauh yang melewati stasiun Blitar, stasiun Tulungagung dan stasiun Kediri. Data yang di dapat dari PT. KAI berupa data masing-masing perjalanan mulai dari Januari 2016 sampai dengan April 2017:

- Kereta Api Malioboro Ekspres 93
- Kereta Api Gajayana 41
- Kereta Api Malabar 91
- Kereta Api Malioboro Ekspres 95

Data perjalanan yang didapat dari PT. KAI dikerucutkan menjadi tiga wilayah yang prosentase nya lebih besar yaitu menuju Jakarta, Bandung dan Yogyakarta dibandingkan dengan prosentase tujuan perjalanan yang lainnya. Dapat diketakui dari perjalanan perhari yang diperoleh dari data perjalanan kereta api eksekutif dan pengolahan data kuisisioner dengan tujuan yang diisikan oleh responden, didapatkan perjalanan terbanyak menuju Jakarta. Dari perjalanan terbanyak tersebut maka rute yang dapat dibuka di Bandar Udara Tulungagung yaitu rute Tulungagung – Jakarta.

Data perjalanan perhari dapat dilihat pada lampiran.

4.5.4 Pendekatan Tarif

Pendekatan yang digunakan untuk menentukan tarif penerbangan untuk rute Tulungagung – Jakarta dapat di lihat dari perhitungan potensi penumpang dengan tarif rata-rata tiket kereta api eksekutif jarak jauh dari Blitar, Tulungagung dan Kediri yang menuju Jakarta. Untuk pengguna travel yang dihitung adalah tarif berangkat dari Tulungagung menuju bandara terdekat yang di tambahkan dengan tarif satu kali perjalanan menuju Jakarta melalui bandara terdekat seperti Bandara Juanda di Surabaya dan Bandara Abdul Rachman Saleh di Malang. Dalam memperhitungkan rata-rata tarif tiket kereta api didapatkan dengan melihat pada web resmi PT.KAI, untuk tarif travel dilihat dari web pusat travel yang berada di Tulungagung dan untuk tarif pesawat terbang di bandara Juanda dan Abdul Rachman Saleh dapat dilihat dan di akses menggunakan web traveloka yang semua di rata-rata secara manual. Adapun tarif tiket seperti pada tabel berikut ini:

Tabel 4.18
Harga Tiket Kereta Api

Kereta	Blitar – Jakarta	
	Tulungagung – Jakarta	Kediri – Jakarta
Gajayana 41	Rp. 535.000,-	Rp. 500.000,-
	Rp. 465.000,-	Rp. 435.000,-
	Rata-Rata	
	Rp. 483.750,-	

Sumber : tiket.kereta-api.co.id (Diakses 23 Juli 2017)

Tabel 4.19
Harga Tiket Travel

Travel	Tulungagung ke-	
	Surabaya	Malang
Friends	Rp. 80.000,-	Rp. 60.000,-
Joy	Rp. 79.900,-	
Buana	Rp. 79.800,-	Rp. 54.900,-
Yudhana		Rp. 60.000,-
Gading		Rp. 79.900,-
Rata-Rata	Rp. 79.900,-	Rp. 63.700,-

Sumber : www.bosbis.com (Diakses 23 Juli 2017)

Tabel 4.20
Harga Tiket Pesawat Terbang

Pesawat	Surabaya - Jakarta	Malang - Jakarta
Lion Air	441500	
	480000	
	524000	
Sriwijaya Air	461300	542000
	667000	597000
	909000	652000
Air Asia	480000	
Citi Link	481100	
	606500	
Batik Air	601000	
	656000	
Rata-Rata	573400	597000

Sumber : www.traveloka.com (Diakses 23 Juli 2017)

Dari tabel yang sudah disajikan dan telah didapatkan rata-rata tiket satu kali perjalanan menuju Jakarta dengan menggunakan kereta api, maupun travel yang menuju ke bandara terdekat seperti ke Surabaya ataupun Malang. Berikut adalah pengolahan tarif yang di dapat dari rata-rata tarif satu kali jalan yang di tambahkan dengan beda harga yang di dapat dari perhitungan potensi penumpang sebelumnya.

Tabel 4.21
Tarif Pesawat Terbang

Harga Awal Perjalanan Eksisting	Beda Harga	Harga Akhir
Moda Kereta Api		
483750	225000	708750
	250000	733750
	275000	758750
	300000	783750
	350000	833750
	400000	883750
	450000	933750
	500000	983750
Moda Travel + Pesawat Surabaya		
653300	225000	878300
	250000	903300
	275000	928300
	300000	953300
	350000	1003300
	400000	1053300
	450000	1103300
	500000	1153300
Moda Travel + Pesawat Malang		
660700	225000	885700
	250000	910700
	275000	935700
	300000	960700
	350000	1010700
	400000	1060700
	450000	1110700
	500000	1160700

Dengan melihat hasil hitungan tarif pada tabel diatas, kisaran tarif yang di dapat untuk perjalanan Tulungagung – Jakarta dengan menggunakan pesawat terbang adalah Rp. 710.000,- sampai dengan Rp. 1.170.000,-.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab IV maka dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Karakteristik umum responden di wilayah studi Blitar, Tulungagung dan Kediri sebagai berikut:

- Responden yang mendominasi adalah laki-laki sebanyak 63%
- Responden dengan tingkat pendidikan terakhir sebagai Sarjana mendominasi sebanyak 62%
- Jenis pekerjaan responden yang mendominasi adalah sebagai Karyawan/Swasta sebanyak 29,75%
- Tingkat rata-rata pendapatan perbulan responden yang mendominasi adalah > Rp. 10.000.000,- sebanyak 30%
- Maksud perjalanan yang paling mendominasi adalah kegiatan non pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga) sebanyak 67,61%
- Responden dengan asal tujuan yang mendominasi adalah Tulungagung – Jakarta dan Kediri – Jakarta masing-masing sebanyak 36,24%
- Frekuensi perjalanan yang dilakukan responden mendominasi < 1 kali dalam seminggu sebanyak 86,75%
- Jenis pembiayaan yang dilakukan didominasi oleh pembiayaan secara pribadi sebanyak 80,48%
- Moda yang sering digunakan oleh responden untuk melakukan perjalanan didominasi dengan menggunakan kereta api sebanyak 53,28%
- Alasan yang diberikan responden dengan memilih moda kereta api adalah karena waktu tempuh dianggap lebih singkat sebanyak 50,74%
- Tingkat pengeluaran biaya responden ketika melakukan perjalanan berkisar Rp. 260.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- sebanyak 38%
- Sebanyak 97,25 % responden setuju akan dibangunnya Bandar Udara di Tulungagung
- Rute yang mendominasi berdasarkan keinginan responden adalah menuju Jakarta sebanyak 55,75%

- Harga tiket pesawat ideal menurut responden yang mendominasi berkisar Rp. 450.000,- sampai dengan Rp. 500.000,- sebanyak 39,19%
- Harga maksimal tiket pesawat yang bersedia responden bayarkan didominasi berkisar Rp. 950.000,- sampai dengan Rp. 1.000.000,- sebanyak 26,84%

2. Potensi Penumpang yang akan Menggunakan Bandar Udara di Tulungagung

Berdasarkan analisis *stated preference* diperoleh potensi jumlah penumpang yang akan berpindah menjadi menggunakan pesawat terbang. Apabila selisih biaya perjalanan antara pesawat terbang dengan kereta api atau travel semakin besar, maka probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi pesawat terbang akan menurun, sedangkan probabilitas penumpang yang akan menggunakan moda transportasi kereta api atau travel akan meningkat. Pada saat selisih biaya perjalanan (ΔX_1) sebesar Rp 225.000,00, potensi penumpang yang beralih dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 82 orang dengan presentase sebesar 88.4%. Sedangkan potensi penumpang yang beralih dari travel ke pesawat terbang sebanyak 24 orang dengan presentase sebesar 80.8%.

Sedangkan Pada saat selisih biaya perjalanan (ΔX_1) sebesar Rp 500.000,00, potensi penumpang yang akan berpindah dari kereta api ke pesawat terbang sebanyak 40 orang dengan presentase sebesar 43.4%. Sedangkan potensi penumpang yang akan berpindah dari travel ke pesawat terbang sebanyak 3 orang dengan presentase 8.6%.

3. Rute yang dapat Terlayani

Rute baru yang akan terlayani adalah Tulungagung – Jakarta dengan melihat banyaknya jumlah pelaku perjalanan.

4. Tarif yang Sesuai dengan rute yang terlayani

Tarif rute perjalanan Tulungagung – Jakarta menggunakan pesawat terbang berkisar antara Rp. 710.000,- sampai dengan Rp. 1.170.000,-.

5.2 Saran

Menurut hasil studi ini, maka dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Dalam pengambilan data di lapangan, akan lebih baik jika sudah mengetahui kondisi dari stasiun yang akan di survei seperti jam keberangkatan kereta yang akan di survei dan karakter dari penumpang yang biasanya bepergian menggunakan kereta api di stasiun tersebut agar dapat mengantisipasi mengejar responden.

2. Melakukan pendampingan kepada responden dinilai sangat penting, karena bisa jadi responden kurang paham dengan formulir isian kuisioner yang di berikan, sehingga responden menjawabnya kurang tepat juga kurang teliti saat mengisi kuisioner.
3. Dalam menentukan selisih biaya perjalanan sebaiknya diberikan pilihan yang lebih banyak agar hasil pada nilai probabilitasnya lebih bervariasi.
4. Perlu diadakan studi lebih lanjut untuk menentukan rute dan tarif penerbangan yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Muhammad. (2016). <http://www.kabarjatim.com/2016/09/pembangunan-bandara-di-tulungagung.html>. (diakses 30 Januari 2017).
- Boediono dan Wayan Koster. (2001). *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Button, J.K., (1993), *Transport Economics, 2nd Edition*. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Ghifarulloh, Abzar dan Yudha Rahmadhani, F. (2015). Kajian Potensi Penumpang Pesawat Terbang Rute Malang-Balikpapan dan Malang-Banjarmasin. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Malang: Universitas Brawijaya
- Horonjeff, Robert. (2010). *Planning & Design of Airports 5th edition*. Mc Graw Hill
- Morlok, E.K. (1995). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Ortuzar, Juan D.E dan Luis G Willumsem. (1994). *Modelling Transport: John Wiley & Sons Ltd*
- Ortuzar, Juan D.E dan Luis G Willumsem. (2001). *Modelling Transport Third Edition: John Wiley & Sons Ltd*
- Republik Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia. (2009). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor: 1 Tahun 2009 Tentang Penerbangan*
- Santoso, Singgih. (2014). *Statistik Parametrik: Konsep dan Aplikasi dengan SPSS*. Jakarta: Elex Media Koputindo
- Sugiarto, Dergibson, Lasmono Tri Sunaryo dan Deny S. Oetomo. (2001). *Teknik Sampling*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Sukarto, Haryono. 2006. *Transportasi Perkotaan dan Lingkungan*. Jurnal Teknik. Jakarta.
- Sugiono. 2014. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta



Tamin, Ofyar Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. Bandung:ITB Bandung

Utomo, Budi dan Fardhana Anggara Putra. (2015). Kajian Potensi Perpindahan Penumpang Dari Bus PATAS ke Kereta Api Eksekutif Bima (Rute Malang-Surabaya) dengan Metode *Stated Preference*.Sipil.studentjournal.ub.ac.id. 1 (1).

Lampiran 1. Surat Usulan Pembangunan Bandara Umum di Kabupaten Tulungagung



GUBERNUR JAWA TIMUR

Surabaya, 19 JAN 2017

Nomor : 551/ 195 /113.2/2017
 Sifat : SEGERA
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Perihal : **Usulan Pembangunan
 Bandara Umum di Kabupaten
 Tulungagung**

Kepada
 Yth. Bpk. **MENTERI PERHUBUNGAN RI**
 di
JAKARTA

Menindaklanjuti Surat Pernyataan Bersama 8 Bupati / Walikota di Wilayah Selatan Jawa Timur Tanggal 30 Juni 2016 (terlampir), bahwa dalam upaya percepatan pertumbuhan perekonomian di wilayah Selatan Jawa Timur, bersama ini disampaikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pemerintah Provinsi Jawa Timur menyambut baik terhadap rencana dibukanya ruang udara di sisi Selatan Jawa Timur untuk penerbangan sipil oleh Bapak Presiden Republik Indonesia, sehingga dimungkinkan dibangunnya infrastruktur Transportasi Udara di kawasan Selatan tersebut;
2. Dalam rangka peningkatan aksesibilitas untuk memperkecil disparitas antara Wilayah Selatan dengan Wilayah Tengah dan Wilayah Utara Jawa Timur, diusulkan dibangun Bandar Udara Umum di Kabupaten Tulungagung melalui APBN Kementerian Perhubungan RI;
3. Untuk mempercepat terlaksananya pembangunan dimaksud, Pemerintah Provinsi Jawa Timur akan berkontribusi melalui APBD Provinsi Jawa Timur;
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Perhubungan RI pada tahun 2016 telah melaksanakan kajian awal terhadap rencana pembangunan bandara umum di Kabupaten Tulungagung.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**Tembusan :**

- Yth.
1. Sdr. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian RI di Jakarta;
 2. Sdr. Menteri Koordinator Bidang Kemaritiman RI di Jakarta;
 3. Sdr. Menteri Koordinator Bidang Politik, Hukum, dan Keamanan Indonesia di Jakarta;
 4. Sdr. Menteri PPN / Ketua BAPPENAS di Jakarta;
 5. Sdr. Bupati Tulungagung di Tulungagung;
 6. Sdr. Bupati Madiun di Madiun;
 7. Sdr. Bupati Magetan di Magetan;
 8. Sdr. Bupati Ponorogo di Ponorogo;
 9. Sdr. Bupati Pacitan di Pacitan;
 10. Sdr. Bupati Blitar di Blitar;
 11. Sdr. Bupati Trenggalek di Trenggalek;
 12. Sdr. Walikota Kediri di Kediri;
 13. Sdr. Dirjen Perhubungan Udara Kemenhub di Jakarta;
 14. Sdr. Komandan Pangkalan Udara TNI AU Iswahyudi di Magetan.

FORMULIR ISIAN SURVEY**OD/SP****(diisi oleh responden dengan didampingi oleh pewawancara)**

Beri tanda X pada jawaban yang dipilih

KARAKTERISTIK UMUM RESPONDEN

1. Jenis Kelamin:

 L P

2. Pendidikan terakhir:

 SD Diploma SMP Sarjana SMA/SMK S2/S3

3. Pekerjaan:

 PNS Profesional (Dokter/Akuntan/dll) Swasta Pelajar/Mahasiswa Wiraswasta Ibu Rumah Tangga ABRI Lainnya: Pensiunan

4. Jumlah rata-rata seluruh pendapatan Bapak/Ibu dalam satu bulan:

 Rp 1.000.000 – Rp 3.000.000 Rp 3.000.000 – Rp 5.000.000 Rp 5.000.000 – Rp 7.000.000 Rp 7.000.000 – Rp 10.000.000 \geq Rp 10.000.000

KARAKTERISTIK PERJALANAN

5. Maksud perjalanan Bapak/Ibu saat ini:

- Kegiatan pekerjaan (bisnis, dinas, dll)
- Kegiatan non pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga, dll)
- Sekolah/Kuliah
- Lainnya:

6. Dari Kota/Kabupaten/Propinsi manakah Bapak/Ibu berangkat:

7. Ke Kota/Kabupaten/Propinsi manakah tujuan perjalanan Bapak/Ibu:

8. Berapa kali dalam 1 minggu Bapak/Ibu melakukan perjalanan:

- < 1 kali
- 1 kali
- 2 kali
- 3 kali
- > 4 kali

9. Pembiayaan perjalanan yang paling sering Bapak/Ibu lakukan:

- Biaya pribadi
- Biaya dinas
- lainnya:

10. Moda transportasi yang biasa Bapak/Ibu gunakan:

- Kereta Api
- Travel
- lainnya:

11. Alasan Bapak/Ibu dalam memilih moda transportasi yang Bapak/Ibu gunakan:

- Biaya perjalanan relative lebih murah
- Waktu tempuh lebih singkat
- Pelayanan yang diberikan (keamanan dan kenyamanan)
- lainnya:



12. Perkiraan biaya yang Bapak/Ibu keluarkan dalam melakukan perjalanan, sebutkan

.....

13. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu jika akan dibangun Bandar Udara di Tulungagung:

Setuju, sebutkan alasan:

Tidak Setuju, sebutkan alasan:

14. Menurut Bapak/Ibu berapakah harga tiket ideal pesawat, sebutkan rute dan harga:

15. Berapa maksimal harga tiket pesawat yang bersedia Bapak/Ibu bayar:

(dengan rute yang sudah Anda tulis di pertanyaan sebelumnya)

EKSPERIMEN STATED PREFERENCE

16. Jika Bandar Udara Tulungagung dioperasikan, dan ada pilihan untuk naik pesawat terbang, apakah Bapak/Ibu akan naik pesawat terbang?

Ya, sebutkan alasan:

Tidak, sebutkan alasan:

17. Di bawah ini Bapak/Ibu/Sdr diminta untuk memberi tanda silang (X) pada salah satu angka 1-5 jika diberikan situasi perubahan biaya untuk memakai pesawat terbang menuju Tulungagung.

Dimana:

Pilihan angka 1 : menunjukkan anda pasti memilih pesawat terbang

Pilihan angka 2 : menunjukkan anda mungkin memilih pesawat terbang

Pilihan angka 3 : menunjukkan anda tidak dapat memilih salah satunya

Pilihan angka 4 : menunjukkan anda mungkin memilih moda eksisting

Pilihan angka 5 : menunjukkan anda pasti memilih moda eksisting

Perubahan biaya perjalanan:

Perbedaan harga jika menggunakan pesawat (Rp)	Moda Transportasi yang akan Dipilih				
	1	2	3	4	5
225.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
250.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
275.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
300.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
350.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
400.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
450.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
500.000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TERIMAKASIH ☺

Lampiran 3. Jumlah Penduduk dan Jumlah Sampel

Kota/Kabupaten	Penduduk	Sampel
2015		
Kabupaten Madiun	676087	399.763
Kabupaten Magetan	627413	399.745
Kabupaten Ponorogo	867393	399.816
Kabupaten Trenggalek	689200	399.768
Kabupaten Pacitan	550986	399.710
Kabupaten Blitar	1145369	399.860
Kabupaten Tulungagung	1021190	399.843
Kota Kediri	280004	399.429

Lampiran 4. Jumlah Penduduk Kabupaten Tulungagung

No	Kecamatan	Jumlah Penduduk (ribu)		
		2010	2014	2015
1	Besuki	33900	34724	34886
2	Bandung	42216	43048	43203
3	Pakel	47873	49473	49813
4	Campurdarat	53755	55929	56407
5	Tanggunggunung	23343	24136	24305
6	Kalidawir	63541	64232	64323
7	Pucanglaban	21883	22157	22197
8	Rejotangan	70262	72300	72720
9	Ngunut	74949	77259	77740
10	Sumbergempol	63761	65822	66256
11	Boyolangu	76499	80099	80909
12	Tulungagung	65123	65915	66032
13	Kedungwaru	85389	88440	89100
14	Ngantru	52276	54323	54770
15	Karangrejo	39038	39524	39596
16	Kauman	49087	49688	49776
17	Gondang	53999	54493	54550
18	Pagerwojo	30018	30427	30491
19	Sendang	43246	43985	44116
Jumlah	Tulungagung	990158	1015974	1021190

Lampiran 5. Jumlah Penumpang Kereta Api Eksekutif

BULAN	BLITAR ke- (Kereta Api Gajayana)											
	GAMBIR	JATINEGARA	MADIUN	YOGYAKARTA	SOLO BALAPAN	CIREBON	PURWOKERTO	KUTOARJO	TULUNGAGUNG	KERTOSONO	KEDIRI	KARANGANYAR
2016												
Januari	707	66	42	19	13	12	19	1	1	0	0	
Februari	615	71	29	81	28	15	30	0	0	1	0	
Maret	539	55	43	46	20	23	30	1	1	0	0	
April	624	52	26	39	19	14	39	2	1	0	0	
Mei	708	76	52	88	21	7	23	7	0	0	0	
Juni	416	35	49	49	24	6	23	1	0	0	0	
Juli	931	156	64	88	31	39	45	1	0	0	2	
Agustus	620	67	53	49	21	13	45	1	1	0	2	
September	652	97	83	77	23	24	29	2	0	1	3	
Oktober	557	52	63	53	19	6	23	0	0	0	0	
November	667	61	63	51	14	24	22	2	0	2	1	
Desember	800	88	69	122	22	42	44	4	0	0	2	
2017												
Januari	753	126	63	71	28	19	53	2	0	2	2	
Februari	505	65	49	62	20	18	22	2	0	0	1	
Maret	543	70	71	68	24	17	32	2	0	2	0	
April	600	88	56	89	30	21	12	1	1	1	2	2

BULAN	TULUNGAGUNG ke- (Kereta Api Gajayana)											
	GAMBIR	JATINEGARA	MADIUN	YOGYAKARTA	SOLO BALAPAN	CIREBON	PURWOKERTO	KUTOARJO	KEDIRI	KERTOSONO	BLO	KARANGANYAR
2016												
Januari	725	97	35	47	12	15	24	1	2			
Februari	721	78	27	50	15	12	22	3				
Maret	741	31	47	50	10	14	22	5				
April	823	52	39	62	9	19	26					
Mei	780	84	34	80	16	17	14	2				
Juni	529	46	58	36	14	13	20	2				
Juli	985	170	45	129	29	15	42	18				
Agustus	780	90	45	48	24	22	27	2	3	1		
September	880	102	36	117	23	33	52	4			1	
Oktober	854	107	49	79	23	12	14	1				
November	837	101	50	71	15	19	24	5				
Desember	1091	121	45	105	36	23	26	12		1		
2017												
Januari	880	117	79	75	38	23	11	5		1		
Februari	748	92	81	40	23	14	22			2		
Maret	830	72	103	97	22	14	29	3				
April	819	86	90	84	37	14	10	9	1	2		2

BULAN	KEDIRI ke- (Kereta Api Gajayana)							
	GAMBIR	JATINEGARA	MADIUN	YOGYAKARTA	SOLO BALAPAN	CIREBON	PURWOKERTO	KUTOARJO
2016								
Januari	1045	145	22	108	9	64	32	6
Februari	848	106	28	178	43	28	50	22
Maret	921	90	41	197	34	28	47	6
April	883	116	32	178	52	47	27	9
Mei	1114	134	21	274	67	35	42	3
Juni	820	125	30	229	73	43	26	10
Juli	1286	253	51	262	62	51	61	17
Agustus	1138	174	24	293	96	52	45	5
September	1067	177	47	335	89	50	50	11
Oktober	1033	141	43	281	105	36	41	2
November	866	147	53	233	96	56	40	9
Desember	1232	152	29	419	92	60	64	6
2017								
Januari	1045	145	22	108	9	64	32	6
Februari	848	106	28	178	43	28	50	22
Maret	921	90	41	197	34	28	47	6
April	883	116	32	178	52	47	27	9

BULAN	TULUNGAGUNG ke- (Kereta Api Malabar)													
	BANDUNG	KROYA	MADIUN	TASIKMALAYA	BANJAR	YOGYAKARTA	KIARACONDONG	GOMBONG	SOLO	CIPEUNDEUY	PARON	KARANGANYAR	CICALENGA	KUTOARJO
2016														
Januari	169	4	9	1	6	6	14	2	4					
Februari	126	9	11	14	1	11	5	0	5					
Maret	127	4	9	1	3	16	3		3					
April	93	7	18	12		19	3	4	3	1				
Mei	149	14	12	9	3	21	1	3	3					
Juni	94	19	8	3		8	2		3					
Juli	241	16	8	16	9	9	24	1	2		1		1	2
Agustus	189	1	21	7	5	12	24	1	5					
September	191	9	22	5	2	35	5	3	4					
Oktober	146	10	25	10	3	23	8		1					
November	176	6	31	8		13	6		2					1
Desember	168	3	16	11	2	13	8	1	3					
2017														
Januari	109	14	11	7	2	13	10		3		1			
Februari	112	3	23	10	6	14	10		3	1			1	
Maret	113	8	29	11	2	14	5		3					
April	130	11	23	5	5	21	9	2	13		1			1

BULAN	KEDIRI ke- (Kereta Api Malabar)														
	BANDUN G	YOGYAKARTA A	SOLO	KROY A	GOBON G	TASIKMALAY A	BANJA R	KIARACONDON G	MADIU N	KUTOARJ O	CIPEUNDEU Y	KARANGANYA R	CICALENGK A	PARO N	KEBUME N
2016															
Januari	197	28	7	9	1	12	4	27	14	2	2				
Februari	176	27	1	3	1	8	2	11	9						
Maret	263	37	12	7		9	1	10	11	2	1	2	1		
April	152	36	12	4		4	13	16	7	1		10			
Mei	266	43	18	9	3	17		15	5			3	1		
Juni	175	49	25	5		11	2	10	8		3		1		
Juli	362	47	16	12	2	26	4	37	10	1			7		
Agustus	277	64	25	10	8	6	4	35	7				2		
September	212	44	33	2	3	13	14	38	6	9	2			1	
Oktober	187	75	21	4	2	13	14	13	5		2				
November	189	97	29	4	1	14	4	16	3	2	1				
Desember	337	60	20	8	1	10	4	28	7		1				
2017															
Januari	283	43	14	7	1	17	36	8		5					
Februari	171	61	29	8		15	4	15	10		1				
Maret	177	81	32	10		13	8	12	10	2	1	1			
April	217	69	37	7	3	27	4	18	7	2	1				2

REPOSITORY UJUB.ACID

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

REPOSITORY UJUB.ACID

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

REPOSITORY UJUB.ACID

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BULAN	TULUNGAGUNG ke- (Kereta Api Malioboro Pagi)					
	YOGYAKARTA	SOLO BALAPAN	MADIUN	KLATEN	KERTOSONO	KEDIRI
2016						
Januari	114	46	10			
Februari	118	39	1	6		
Maret	133	28	5	5		
April	198	35	8	1		
Mei	125	43	1	2		
Juni	101	30	1	1		
Juli	206	65	5	7	1	1
Agustus	171	38	6	1	2	
September	128	60	10	4	3	
Oktober	114	63	7	4		
November	142	46	8			
Desember	167	33	9			1
2017						
Januari	172	57	4	1		
Februari	138	56	5	2		1
Maret	152	59	5	12		
April	168	46	10			



BULAN	KEDIRI ke- (Kereta Api Malioboro Pagi)			
	YOGYAKARTA	SOLO BALAPAN	KLATEN	MADIUN
2016				
Januari	331	94	4	1
Februari	226	90	3	5
Maret	268	78	4	5
April	240	98	4	8
Mei	266	56	1	3
Juni	260	95	7	8
Juli	398	135	14	7
Agustus	346	75	5	4
September	263	121	7	5
Oktober	251	72	8	10
November	248	107	2	3
Desember	339	101	14	10
2017				
Januari	343	101	19	6
Februari	403	120	12	8
Maret	270	99	6	18
April	328	98	8	8

BULAN	BLITAR ke- (Kereta Api Malioboro Malam)					
	YOGYAKARTA	SOLO	KLATEN	MADIUN	KEDUNGGALAR	KERTOSONO
	2016					
Januari	12	14	3			
Februari	109	10	3	1		
Maret	78	7	9	2		
April	96	14	1	1		
Mei	154	8	9	1		
Juni	71	7	7	3		
Juli	169	31	9	12		
Agustus	86	17	3	6		
September	102	7	3	1		
Oktober	83	17	2	3	1	
November	103	12	4	1		
Desember	123	9	1	1		
	2017					
Januari	109	30	5	3		
Februari	143	24	2	4		
Maret	105	21	8	3		
April	66	19	6	1		2

BULAN	TULUNGAGUNG ke- (Kereta Api Malioboro Malam)			
	YOGYAKARTA	KLATEN	SOLO	MADIUN
2016				
Januari	49	2	5	
Februari	94	3	11	
Maret	74		22	1
April	70		19	
Mei	87	1	12	
Juni	57		14	
Juli	135	4	35	1
Agustus	69	1	18	
September	68	5	15	
Oktober	109		11	2
November	83	2	6	2
Desember	89		11	
2017				
Januari	58	1	21	1
Februari	55		16	2
Maret	95	1	14	
April	87	1	19	2

BULAN	KEDIRI ke- (Kereta Api Malioboro Malam)				
	YOGYAKARTA	KLATEN	SOLO	MADIUN	KEDUNGBANTENG
2016					
Januari	107	13	32		
Februari	102	9	24		
Maret	101	7	28	4	
April	98	6	29		
Mei	111	7	32	1	
Juni	94	7	40	1	
Juli	178	13	54	2	1
Agustus	140	7	33	1	
September	161	9	33	2	
Oktober	130	9	37		
November	127	16	20	2	
Desember	150	16	25		
2017					
Januari	156	12	27	2	1
Februari	159	13	25	2	
Maret	179	16	44		
April	169	16	28	1	2

Lampiran 6. Data Penumpang Travel Rata-Rata Per Hari

Nama Travel	Jumlah Rata-Rata Penumpang Per Hari
Rukun Jaya	35
PT. Buana Langgeng Jaya	50
Friends	40

Lampiran 7. Karakteristik Responden Penumpang Kereta Api

No.	Jenis Kelamin	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Laki-Laki	80	74.77	69	56.56	74	67.89	223	65.9763
2	Perempuan	27	25.23	53	43.44	35	32.11	115	34.0237
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Pendidikan Terakhir	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	SD/Sederajat	2	1.87	0	0	0	0	2	0.6
2	SMP/Sederajat	2	1.87	0	0.00	0	0	2	0.6
3	SMA/Sederajat	27	25.23	16	13.11	4	3.67	47	13.9
4	Diploma	10	9.35	5	4.10	2	1.83	17	5.0
5	Sarjana	43	40.19	84	68.85	100	91.74	227	67
6	S2/S3	23	21.50	17	13.93	3	2.75	43	13
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	PNS	36	33.64	37	30.33	26	23.85	99	29.2899
2	Swasta	38	35.51	33	27.05	35	32.11	106	31.3609
3	Wiraswasta	12	11.21	18	14.75	21	19.27	51	15.0888
4	ABRI	6	5.61	1	0.82	2	1.83	9	2.66272
5	Pensiunan	1	0.93	2	1.64	0	0.00	3	0.88757
6	Profesional	2	1.87	4	3.28	0	0.00	6	1.77515
7	Pelajar/Mahasiswa	1	0.93	5	4.10	1	0.92	7	2.07101
8	Ibu Rumah Tangga	4	3.74	2	1.64	2	1.83	8	2.36686
9	BUMN	6	5.61	17	13.93	22	20.18	45	13.3136
10	Lainnya	1	0.93	3	2.46	0	0.00	4	1.18343
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Pendapatan per Bulan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	1 juta - 3 juta	11	10.28	15	12.30	0	0.00	26	7.69231
2	3 juta - 5 juta	27	25.23	22	18.03	5	4.59	54	15.9763
3	5 juta - 7 juta	19	17.76	26	21.31	21	19.27	66	19.5266
4	7 juta - 10 juta	14	13.08	27	22.13	35	32.11	76	22.4852
5	> 10 juta	36	33.64	32	26.23	48	44.04	116	34.3195
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Maksud/Tujuan Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Kegiatan Pekerjaan (bisnis,dinas, dll)	60	54.05	22	17.32	15	13.39	97	27.71
2	Kegiatan Non Pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga, dll)	50	45.05	105	82.68	96	85.71	251	71.71
3	Sekolah/Kuliah	1	0.90	0	0.00	1	0.89	2	0.57
	Total	111	100	127	100	112	100	350	100

No.	Asal dan Tujuan Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Jakarta	%	Bandung	%	Yogyakarta	%		
1	Blitar	51	27.72	36	42.8571	10	27.03	97	31.80
2	Tulungagung	70	38.04	26	30.95	9	24.32	105	34.43
3	Kediri	63	34.24	22	26.19	18	48.65	103	33.7705
	Total	184	100	84	100	37	100	305	100

No.	Frekuensi Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	< 1 kali	80	74.77	107	87.70	104	95.41	291	86.0947
2	1 kali	16	14.95	12	9.84	4	3.67	32	9.46746
3	2 kali	7	6.54	1	0.82	0	0.00	8	2.36686
4	3 kali	3	2.80	0	0	1	0.92	4	1.18343
5	> 4 kali	1	0.93	2	1.64	0	0	3	0.88757
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Jenis Pembiayaan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Biaya Pribadi	70	63.06	108	86.40	97	87.39	275	79.25
2	Biaya Dinas	41	36.94	17	13.60	14	12.61	72	20.75
	Total	111	100	125	100	111	100	347	100

No.	Moda yang Biasa Digunakan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Kereta Api	103	74.10	115	57.50	105	50.72	323	59.16
2	Travel	0	0.00	7	3.50	4	1.93	11	2.01
3	Pesawat	30	21.58	70	35.00	92	44.44	192	35.16
4	Bus	2	1.44	6	3.00	3	1.45	11	2.01
5	Lainnya	4	2.88	2	1.00	3	1.45	9	1.65
	Total	139	100	200	100	207	100	546	100

No.	Alasan Memilih Moda	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Biaya Murah	11	8.59	22	14.77	6	4.80	39	9.70
2	Waktu	57	44.53	82	55.03	80	64.00	219	54.48
3	Pelayanan	44	34.38	43	28.86	37	29.60	124	30.85
4	Lainnya	16	12.50	2	1.34	2	1.60	20	4.98
	Total	128	100	149	100	125	100	402	100

No.	Biaya/Tarif yang Dikeluarkan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	0 - 250 ribu	8	7.4766	3	2.45902	0	0.00	11	3.25444
2	260 - 500 ribu	43	40.19	39	31.9672	47	43.12	129	38.1657
3	550 - 770 ribu	28	26.17	61	50	46	42.20	135	39.9408
4	800 ribu - 1 juta	14	13.08	12	9.83607	14	12.84	40	11.8343
5	1,1 - 1,5 juta	3	2.80	5	4.09836	2	1.83	10	2.95858
6	1,6 - 2 juta	5	4.67	1	0.81967	0	0	6	1.77515
7	2,1 - 2,5 juta	4	3.74	0	0	0	0	4	1.18343
8	2,6 - 3 juta	2	1.87	1	0.81967	0	0	3	0.88757
	Total	107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Persetujuan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Setuju	102	95.33	118	96.72	109	100.00	329	97.3373
2	Tidak Setuju	5	4.67	4	3.28	0	0.00	9	2.66272
Total		107	100	122	100	109	100	338	100

No.	Asal/Tujuan	Jumlah Responden (orang)												Total	%
		Jakarta	%	Bandung	%	Yogyakarta	%	Solo	%	Surabaya	%	Lainnya	%		
1	Blitar	51	27.72	36	42.8571	10	27.03	2	16.67	3	75	1	16.6667	103	31.50
2	Tulungagung	70	38.04	26	30.95	9	24.32	5	41.67	1	25	4	66.6667	115	35.17
3	Kediri	63	34.24	22	26.19	18	48.65	5	41.6667	0	0	1	16.6667	109	33.33
Total		184	100	84	100	37	100	12	100	4	100	6	100	327	100

No.	Harga Ideal Tiket Pesawat	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	< 300 ribu	1	0.97	6	5.08	0	0	7	2.11
2	300 - 400 ribu	12	11.65	17	14.41	4	3.64	33	9.97
3	450 - 500 ribu	55	53.40	33	27.97	52	47.27	140	42.30
4	550 - 600 ribu	16	15.53	57	48.31	49	44.55	122	36.86
5	650 - 700 ribu	9	8.74	3	2.54	4	3.64	16	4.83
6	750 - 800 ribu	6	5.83	1	0.85	1	0.91	8	2.42
7	850 - 900 ribu	1	0.97	0	0	0	0	1	0.30
8	950 ribu - 1 juta	2	1.94	0	0	0	0	2	0.60
9	> 1 juta	1	0.97	1	0.85	0	0	2	0.60
Total		103	100	118	100	110	100	331	100



No.	Harga Maksimal Tiket Pesawat	Jumlah Responden (orang)				Total	%		
		Blitar	%	Tulungagung	%			Kediri	%
1	< 300 ribu	0	0	0	0	0	0		
2	300 - 400 ribu	8	7.55	12	10.17	0	0.00	20	6.01
3	450 - 500 ribu	16	15.09	8	6.78	3	2.75	27	8.11
4	550 - 600 ribu	15	14.15	27	22.88	14	12.84	56	16.82
5	650 - 700 ribu	25	23.58	11	9.32	5	4.59	41	12.31
6	750 - 800 ribu	6	5.66	28	23.73	35	32.11	69	20.72
7	850 - 900 ribu	2	1.89	1	0.85	2	1.83	5	1.50
8	950 ribu - 1 juta	31	29.25	28	23.73	47	43.12	106	31.83
9	> 1 juta	3	2.83	3	2.54	3	2.75	9	2.70
	Total	106	100	118	100	109	100	333	100

Lampiran 8. Karakteristik Responden Penumpang Travel

No.	Jenis Kelamin	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Laki-Laki	7	43.75	14	70.00	8	30.77	29	46.77
2	Perempuan	9	56.25	6	30.00	18	69.23	33	53.23
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Pendidikan Terakhir	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	SD/Sederajat	0	0.00	0	0	0	0	0	0.0
2	SMP/Sederajat	2	12.50	2	10.00	0	0	4	6.5
3	SMA/Sederajat	5	31.25	6	30.00	8	30.77	19	30.6
4	Diploma	2	12.50	3	15.00	8	30.77	13	21.0
5	Sarjana	5	31.25	9	45.00	7	26.92	21	34
6	S2/S3	2	12.50	0	0.00	3	11.54	5	8
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	PNS	3	18.75	4	20.00	3	11.54	10	16.129
2	Swasta	5	31.25	2	10.00	6	23.08	13	20.9677
3	Wiraswasta	2	12.50	2	10.00	1	3.85	5	8.06452
4	ABRI	0	0.00	1	5.00	0	0.00	1	1.6129
5	Pensiunan	1	6.25	0	0.00	1	3.85	2	3.22581
6	Profesional	2	12.50	2	10.00	6	23.08	10	16.129
7	Pelajar/Mahasiswa	3	18.75	8	40.00	5	19.23	16	25.8065
8	Ibu Rumah Tangga	0	0.00	0	0.00	2	7.69	2	3.22581
9	BUMN	0	0.00	1	5.00	1	3.85	2	3.22581
10	Lainnya	0	0.00	0	0.00	1	3.85	1	1.6129
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Pendapatan per Bulan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	1 juta - 3 juta	4	25.00	3	15.00	6	23.08	13	20.9677
2	3 juta - 5 juta	6	37.50	8	40.00	7	26.92	21	33.871
3	5 juta - 7 juta	2	12.50	6	30.00	4	15.38	12	19.3548
4	7 juta - 10 juta	2	12.50	3	15.00	7	26.92	12	19.3548
5	> 10 juta	2	12.50	0	0.00	2	7.69	4	6.45161
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Maksud/Tujuan Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Kegiatan Pekerjaan (bisnis,dinas, dll)	5	27.78	7	30.43	11	34.38	23	31.51
2	Kegiatan Non Pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga, dll)	11	61.11	8	34.78	16	50.00	35	47.95
3	Sekolah/Kuliah	2	11.11	8	34.78	5	15.63	15	20.55
	Total	18	100	23	100	32	100	73	100

No.	Asal dan Tujuan Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Jakarta	%	Bandung	%	Yogyakarta	%		
1	Blitar	9	26.47	2	18.1818	5	35.71	16	27.12
2	Tulungagung	9	26.47	5	45.45	5	35.71	19	32.20
3	Kediri	16	47.06	4	36.36	4	28.57	24	40.678
	Total	34	100	11	100	14	100	59	100

No.	Frekuensi Perjalanan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	< 1 kali	16	100.00	17	85.00	23	88.46	56	90.3226
2	1 kali	0	0.00	3	15.00	2	7.69	5	8.06452
3	2 kali	0	0.00	0	0.00	1	3.85	1	1.6129
4	3 kali	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0
5	> 4 kali	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Jenis Pembiayaan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Biaya Pribadi	16	94.12	17	77.27	26	89.66	59	86.76
2	Biaya Dinas	1	5.88	5	22.73	3	10.34	9	13.24
	Total	17	100	22	100	29	100	68	100

No.	Moda yang Biasa Digunakan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Kereta Api	1	5.88	1	4.76	0	0.00	2	3.13
2	Travel	16	94.12	20	95.24	26	100.00	62	96.88
3	Pesawat	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
4	Bus	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
5	Lainnya	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	Total	17	100	21	100	26	100	64	100

No.	Alasan Memilih Moda	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	Biaya Murah	11	57.89	13	56.52	19	61.29	43	58.90
2	Waktu	7	36.84	8	34.78	7	22.58	22	30.14
3	Pelayanan	1	5.26	2	8.70	3	9.68	6	8.22
4	Lainnya	0	0.00	0	0.00	2	6.45	2	2.74
	Total	19	100	23	100	31	100	73	100

No.	Biaya/Tarif yang Dikeluarkan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	0 - 250 ribu	12	75	11	55	16	61.54	39	62.9032
2	260 - 500 ribu	4	25.00	9	45	10	38.46	23	37.0968
3	550 - 770 ribu	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0
4	800 ribu - 1 juta	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0
5	1,1 - 1,5 juta	0	0.00	0	0	0	0.00	0	0
6	1,6 - 2 juta	0	0.00	0	0	0	0	0	0
7	2,1 - 2,5 juta	0	0.00	0	0	0	0	0	0
8	2,6 - 3 juta	0	0.00	0	0	0	0	0	0
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Persetujuan	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar		Tulungagung		Kediri			
			%		%		%		
1	Setuju	16	100.00	20	100.00	24	92.31	60	96.7742
2	Tidak Setuju	0	0.00	0	0.00	2	7.69	2	3.22581
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Asal/Tujuan	Jumlah Responden (orang)										Total	%		
		Jakarta		Bandung		Yogyakarta		Solo		Surabaya				Lainnya	
			%		%		%		%		%		%		
1	Blitar	9	26.47	2	18.1818	5	35.71	0	0.00	0	0	1	50	17	26.56
2	Tulungagung	9	26.47	5	45.45	5	35.71	0	0.00	1	100	0	0	20	31.25
3	Kediri	16	47.06	4	36.36	4	28.57	2	100	0	0	1	50	27	42.19
	Total	34	100	11	100	14	100	2	100	1	100	2	100	64	100

No.	Harga Ideal Tiket Pesawat	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar		Tulungagung		Kediri			
			%		%		%		
1	< 300 ribu	0	0.00	1	5.00	0	0	1	1.61
2	300 - 400 ribu	14	87.50	12	60.00	19	73.08	45	72.58
3	450 - 500 ribu	1	6.25	7	35.00	6	23.08	14	22.58
4	550 - 600 ribu	1	6.25	0	0.00	1	3.85	2	3.23
5	650 - 700 ribu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
6	750 - 800 ribu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
7	850 - 900 ribu	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00
8	950 ribu - 1 juta	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00
9	> 1 juta	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
	Total	16	100	20	100	26	100	62	100

No.	Harga Maksimal Tiket Pesawat	Jumlah Responden (orang)						Total	%
		Blitar	%	Tulungagung	%	Kediri	%		
1	< 300 ribu	0	0	0	0	0	0	0	
2	300 - 400 ribu	4	25.00	1	5.00	3	11.54	8	12.90
3	450 - 500 ribu	8	50.00	18	90.00	18	69.23	44	70.97
4	550 - 600 ribu	3	18.75	1	5.00	4	15.38	8	12.90
5	650 - 700 ribu	1	6.25	0	0.00	1	3.85	2	3.23
6	750 - 800 ribu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
7	850 - 900 ribu	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
8	950 ribu - 1 juta	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
9	> 1 juta	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Total		16	100	20	100	26	100	62	100

Lampiran 9. Rekapitulasi Karakteristik Umum Responden Gabungan Penumpang Kereta Api dan Travel

No.	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	252	63
2	Pendidikan Terakhir	Sarjana	248	62
3	Jenis Pekerjaan	Swasta	119	29,75
4	Jumlah Pendapatan Per Bulan	>10 juta	120	30

Lampiran 10. Rekapitulasi Karakteristik Perjalanan Responden Gabungan Penumpang Kereta Api dan Travel

No.	Karakteristik	Keterangan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
1	Maksud Perjalanan	Kegiatan Non Pekerjaan (liburan/rekreasi, mengunjungi keluarga)	286	67,61
2	Asal dan Tujuan Perjalanan	Tulungagung – Jakarta Kediri – Jakarta	79	36,24
3	Frekuensi Perjalanan dalam 1 Minggu	< 1 Kali	347	86,75
4	Jenis Pembiayaan	Biaya Pribadi	334	80,48
5	Moda yang Biasa Digunakan	Kereta Api	325	53,28
6	Alasan Memilih Moda	Waktu Tempuh Lebih Singkat	241	50,74
7	Biaya yang Biasa Dikeluarkan	Rp. 260.000 – Rp. 500.000	152	38
8	Persetujuan Pembangunan Bandara	Setuju	389	97,25
9	Rute Berdasarkan Keinginan	Tulungagung – Jakarta	218	55,75
10	Harga Ideal Tiket Pesawat	Rp. 450.000 – Rp. 500.000	154	39,19
11	Harga Maksimal Tiket Pesawat	Rp. 950.000 – Rp. 1.000.000	106	26,84

Lampiran 11. *Stated Preference* Penumpang Kereta Api

Pilihan	ΔX_1	Jumlah Responden Tiap Poin Rating					Total
		1	2	3	4	5	
1	Rp225,000.00	306	22	5	1	4	338
2	Rp250,000.00	282	40	10	2	4	338
3	Rp275,000.00	246	66	14	6	6	338
4	Rp300,000.00	178	107	34	9	10	338
5	Rp350,000.00	125	107	59	30	17	338
6	Rp400,000.00	105	66	75	62	30	338
7	Rp450,000.00	96	48	48	80	66	338
8	Rp500,000.00	96	46	39	32	125	338

Lampiran 12. *Stated Preference* Penumpang Travel

Pilihan	ΔX_1	Jumlah Responden Tiap Poin Rating					Total
		1	2	3	4	5	
1	Rp225,000.00	48	9	2	2	1	62
2	Rp250,000.00	44	10	5	1	2	62
3	Rp275,000.00	22	7	22	6	5	62
4	Rp300,000.00	14	6	20	14	8	62
5	Rp350,000.00	4	1	19	13	25	62
6	Rp400,000.00	4	0	9	9	40	62
7	Rp450,000.00	3	1	2	9	47	62
8	Rp500,000.00	3	1	2	4	52	62



Lampiran 13. Pemodelan Penumpang Kereta Api

ΔX_1	exp ($U_{PT}-U_{AT}$)	P _{PT}	PKA
225000	7.62932977	0.88412	0.11588
250000	6.190401826	0.86093	0.13907
275000	5.022862549	0.83397	0.16603
300000	4.075526741	0.80298	0.19702
350000	2.683172867	0.72849	0.27151
400000	1.766499668	0.63853	0.36147
450000	1.162996658	0.53768	0.46232
500000	0.765673071	0.43364	0.56636

Lampiran 14. Pemodelan Penumpang Travel

ΔX_1	exp (U _{PT} -U _{AB})	P _{PT}	PT
225000	4.199645009	0.80768	0.19232
250000	2.974274073	0.74838	0.25162
275000	2.106441435	0.67809	0.32191
300000	1.491824698	0.59869	0.40131
350000	0.748263568	0.428	0.572
400000	0.375311099	0.27289	0.72711
450000	0.188247066	0.15842	0.84158
500000	0.094420223	0.08627	0.91373

Lampiran 15. Potensi Penumpang dari Kereta Api

ΔX_1	exp (UPT- UAT)	PPT	Penumpang Kereta Api	Potensi Penumpang	%
225000	7.62932977	0.884116145	93	82	88.412
250000	6.190401826	0.860925714	93	80	86.093
275000	5.022862549	0.833965993	93	78	83.397
300000	4.075526741	0.802976114	93	75	80.298
350000	2.683172867	0.728494959	93	68	72.849
400000	1.766499668	0.638532398	93	59	63.853
450000	1.162996658	0.537678435	93	50	53.768
500000	0.765673071	0.433643738	93	40	43.364

Lampiran 16. Potensi Penumpang dari Travel

ΔX_1	exp (U _{PT} - U _T)	P _{PT}	Penumpang Travel	Potensi Penumpang	%
225000	4.199645009	0.80768	30	24	80.768
250000	2.974274073	0.74838	30	22	74.838
275000	2.106441435	0.67809	30	20	67.809
300000	1.491824698	0.59869	30	18	59.869
350000	0.748263568	0.428	30	13	42.800
400000	0.375311099	0.27289	30	8	27.289
450000	0.188247066	0.15842	30	5	15.842
500000	0.094420223	0.08627	30	3	8.627

