

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Ruang Lingkup	5
BAB II GAMBARAN UMUM	7
2.1 Kondisi Transportasi	7
2.1.1 Lalu Lintas Jalan	7
2.1.2 Arus Lalu Lintas	7
2.1.3 Kondisi Angkutan Barang	7
2.2 Kondisi Wilayah Kajian	10
2.2.1 Kondisi Geografis dan Administratif Kecamatan Kepanjen	10
2.2.2 Kondisi Sosial dan Demografi Kecamatan Kepanjen	13
2.2.3 Kereta Barang sebagai Moda Pengiriman Barang Jalan Rel	14
2.2.4 Truk sebagai Moda Pengiriman Barang Jalan Raya	22
2.2.5 PT. Pos Indonesia Kepanjen	32
2.2.6 KI8 Express, Indah Cargo Express, dan JNE.	35
BAB III KAJIAN PUSTAKA	36
3.1 Landasan Hukum	36
3.2 Moda Transportasi Pengiriman Barang	36
3.2.1 Transportasi Jalan Raya	36
3.2.2 Transportasi Multimoda	38
3.2.3 Transportasi Jalan Rel	38
3.2.4 Hubungan Biaya Transportasi, Jarak Perjalanan, dan Pemilihan Moda 40	
3.3 Pemilihan Moda Pengiriman Barang	41
3.4 Karakteristik Barang untuk Pengiriman	41

3.5	Model Pemilihan Moda	43
3.5.1	Model Logit Biner Selisih	43
3.6	Metode Survei Pemilihan Moda	44
3.7	Analisis Regresi Logistik	46
3.8	Pengumpulan Sampel	48
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	50
4.1	Desain Penelitian	50
4.2	Sumber Data	55
4.3	Teknik Pengumpulan Data	55
4.3.1	Data Sekunder	56
4.3.2	Data Primer	56
4.3.3	Penentuan <i>Sampling</i>	56
4.4	Metode Analisis Data	58
4.4.1	Diagram Alir Analisis Data	58
4.4.2	Analisis Statistik Deskriptif	59
4.4.3	Analisis Korelasi	60
4.4.4	Analisis Model Logit Binomial Selisih	61
4.4.5	Uji Validasi Model	62
4.4.6	Simulasi Model	62
4.5	Tahap Pengambilan Kesimpulan dan Saran	62
4.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian	63
BAB V	ANALISIS DATA DAN PEMECAHAN MASALAH	64
5.1	Pengumpulan Data	64
5.1.1	Populasi dan Sampel	64
5.1.2	Target Data Survei Pendahuluan dan Survei Karakteristik	65
5.2	Survei Pendahuluan	66
5.2.1	Analisis Pembobotan Data Faktor Pengaruh Pemilihan Moda	66
5.2.1	Analisis Statistik Deskriptif Data Karakteristik (<i>Revealed Preference</i>). 71	
5.3	Survei Utama	93
5.3.1	Penentuan Ruang Lingkup	94
5.3.2	Penentuan Atribut dan Level	97
5.4	Pembentukan Model Utilitas	104
5.4.1	Kombinasi Model Utilitas 1 (U1)	107

5.4.2	Kombinasi Model Utilitas 2 (U2)	109
5.4.3	Kombinasi Model Utilitas 3 (U3)	110
5.4.4	Kombinasi Model Utilitas 4 (U4)	111
5.5	Pembentukan Model Logit Biner	113
5.6	Sensitifitas Model	116
5.7	Rekomendasi Kepada Pihak Angkutan KA dan Pemerintah	118
5.7.1	Evaluasi dan Penyesuaian Tarif	119
5.7.2	Perluasan Informasi Layanan	125
BAB VI		
KESIMPULAN DAN SARAN		127
6.1	Kesimpulan	127
6.2	Saran	127
DAFTAR PUSTAKA		129
LAMPIRAN		133

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Truk Tangki	8
Gambar 2. 2 Truk Kecil	8
Gambar 2. 3 Mobil Pick Up	9
Gambar 2. 4 Truk Kontainer	9
Gambar 2. 5 Peta rencana pengembangan jaringan kereta api di Pulau Jawa tahun 2030	10
Gambar 2. 6 Batas Kecamatan Kepanjen	12
Gambar 2. 7 Kereta Parcel Tengah	16
Gambar 2. 8 Gerbong Kargo Barang	16
Gambar 2. 9 Jadwal Kereta Parcel Tengah	17
Gambar 2. 10 Kereta Api Parcel Tengah	18
Gambar 2. 11 Peta Rute KA Parcel Tengah	21
Gambar 2. 12 Sumbu Truk 1-2.	23
Gambar 2. 13 Sumbu Truk 1-2.2.	23
Gambar 2. 14 Sumbu Truk 1.1-2.	23
Gambar 2. 15 Sumbu Truk 1.1 – 2.2.	23
Gambar 2. 16 Antrian akibat truk barang di persimpangan.	25
Gambar 2. 17 Truk tebu bongkar muat di pinggir jalan	26
Gambar 2. 18 Kerusakan Jalan aspal	27
Gambar 2. 19 Visualisasi Kerusakan Jalan	27
Gambar 2. 20 Visualisasi ODOL oleh truk angkutan barang	27
Gambar 2. 21 Visualisasi ODOL oleh truk angkutan barang di jalanPT. KALog Kepanjen	28
Gambar 2. 22 Kantor KALog Kepanjen	28
Gambar 2. 23 Muatan KALog Kepanjen	29
Gambar 2. 24 Bongkar Muatan KALog Kepanjen	29
Gambar 2. 25 Bongkar Muatan KALog Kepanjen	30
Gambar 2. 26 Bongkar Muatan KALog Kepanjen	30
Gambar 2. 27 Pengantaran door to door dengan pick up	30
Gambar 2. 28 Packing muatan motor	31
Gambar 2. 29 Data Total Muatan KALog per hari	31
Gambar 2. 30 Data Total Kiriman KALog per hari	31
Gambar 2. 31 Truk pengantar PT. Pos Indonesia	32
Gambar 2. 32 Motor pengantar paket jarak dekat	32
Gambar 2. 33 Label paket dan surat PT Pos Indonesia	33
Gambar 2. 34 Proses penyortiran paket	33
Gambar 2. 35 Tempat penyortiran paket	33
Gambar 2. 36 Jumlah pengiriman bulan Juli PT Pos Indonesia	35
Gambar 2. 37 Ekspedisi KI8 Express, Indah Cargo Express, dan JNE.	35
Gambar 3. 1 Dampak Negatif Angkutan barang jalan raya di perkotaan	37
Gambar 3. 2 Efisiensi Jarak Angkut Dengan Pemilihan Moda	40
Gambar 4. 1 Kerangka Pikir Penelitian	50

Gambar 4. 2	Kerangka Pikir Analisis	50
Gambar 4. 3	Bagan Alir Penelitian	li
Gambar 4. 4	Alur Pikir Penelitian	53
Gambar 4. 5	Diagram Alir Analisis Data	59
Gambar 5. 1	Tingkat Kepentingan Subfaktor Pengaruh Pemilihan Moda	69
Gambar 5. 2	Jenis Muatan Barang	75
Gambar 5. 3	Jenis Muatan Barang Moda Truk	75
Gambar 5. 4	Jenis Muatan Barang Moda kereta.	76
Gambar 5. 5	Berat Muatan Barang	76
Gambar 5. 6	Berat Muatan Barang Moda Truk	77
Gambar 5. 7	Asal Muatan Barang Moda Kereta api dan kedua Moda	77
Gambar 5. 8	Biaya Asuransi Pengiriman Muatan Barang	77
Gambar 5. 9	Biaya asuransi muatan moda truk	78
Gambar 5. 10	Biaya asuransi muatan Kereta	78
Gambar 5. 11	Masa Kadaluwarsa muatan	79
Gambar 5. 12	Masa Kadaluwarsa muatan truk	79
Gambar 5. 13	Masa Kadaluarsa Kereta	80
Gambar 5. 14	Biaya Pengiriman Barang	80
Gambar 5. 15	Biaya Kirim Muatan Truk	81
Gambar 5. 16	Biaya Kirim Muatan Kereta	81
Gambar 5. 17	Waktu Pengiriman Barang	82
Gambar 5. 18	Waktu Pengiriman Barang Moda Truk	82
Gambar 5. 19	Waktu pengiriman Kereta	83
Gambar 5. 20	Alasan Pemilihan Moda	83
Gambar 5. 21	Alasan Pemilihan Moda truk	84
Gambar 5. 22	Alasan Pemilihan Moda kereta	84
Gambar 5. 23	Tujuan Perjalanan	85
Gambar 5. 24	Tujuan Perjalanan moda truk	85
Gambar 5. 25	Tujuan Perjalanan moda kereta	86
Gambar 5. 26	Usia Pelaku pengiriman	86
Gambar 5. 27	Usia Pelaku pengiriman moda truk	87
Gambar 5. 28	Usia Pelaku pengiriman moda kereta	87
Gambar 5. 29	Jenis pekerjaan pelaku pengiriman barang	88
Gambar 5. 30	Jenis pekerjaan pelaku pengiriman barang moda truk	88
Gambar 5. 31	Jenis pekerjaan pelaku pengiriman barang moda kereta	89
Gambar 5. 32	Pendapatan pelaku pengiriman barang	89
Gambar 5. 33	Pendapatan pelaku pengiriman barang moda truk	90
Gambar 5. 34	Pendapatan pelaku pengiriman barang moda kereta	90
Gambar 5. 35	Pendidikan terakhir pelaku pengiriman barang	91
Gambar 5. 36	Pendidikan terakhir pelaku pengiriman barang moda truk	91
Gambar 5. 37	Pendidikan terakhir pelaku pengiriman barang moda kereta	92
Gambar 5. 38	Frekuensi mengirimkan barang	92
Gambar 5. 39	Frekuensi mengirimkan barang moda truk	93
Gambar 5. 40	Frekuensi mengirimkan barang moda kereta	93

Gambar 5. 41	Peta Zonasi dan <i>desire line</i> Persebaran Muatan Barang	97
Gambar 5. 42	Kurva Model Logit Pemilihan Moda Truk	114
Gambar 5. 43	Sensitifitas Model Terhadap Selisih Biaya	117
Gambar 5. 44	Komponen biaya penentuan tarif angkutan kereta api.	119

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbandingan Kebutuhan Lahan Kereta Api	15
Tabel 2. 2	Perbandingan Konsumsi Energi BBM/Km/Penumpang	15
Tabel 2. 3	Jadwal Keberangkatan Kereta Api Parcel Tengah di stasiun Kepanjen	17
Tabel 2. 4	Data Teknis Kereta Khusus Bagasi	19
Tabel 2. 5	Konfigurasi Sumbu Truk	22
Tabel 2. 6	Data Kecelakaan menurut jenis kendaraan terlibat 2022	25
Tabel 3. 1	Perbandingan antara data RP dan data SP	46
Tabel 4. 1	Sumber data	55
Tabel 4. 2	Tabel Penentuan Sampel Menurut Ahli	58
Tabel 4. 3	Jadwal Penelitian	63
Tabel 5. 1	Target Data Survei	65
Tabel 5. 2	Subfaktor Pengaruh Pengiriman Barang	67
Tabel 5. 3	Urutan Tingkat Kepentingan Faktor Pemilihan Moda	69
Tabel 5. 4	Urutan Tingkat Kepentingan Subfaktor Pengaruh Pemilihan Moda ..	70
Tabel 5. 5	Penentuan Atribut Survei Utama	71
Tabel 5. 6	Rekapitulasi Data Revealed Preference	72
Tabel 5. 7	Karakteristik Pengguna Moda Angkutan	74
Tabel 5. 8	Jenis Muatan Barang	75
Tabel 5. 9	Berat Muatan Barang	76
Tabel 5. 10	Biaya Asuransi Pengiriman Muatan Barang	78
Tabel 5. 11	Masa Kadaluwarsa Pengiriman Muatan Barang	79
Tabel 5. 12	Biaya Pengiriman Muatan Barang	80
Tabel 5. 13	Waktu Pengiriman Muatan Barang	82
Tabel 5. 14	Alasan Pemilihan Moda	83
Tabel 5. 15	Tujuan Perjalanan Barang	85
Tabel 5. 16	Usia Pelaku pengiriman Barang	86
Tabel 5. 17	Jenis pekerjaan Pelaku pengiriman Barang	88
Tabel 5. 18	Pendapatan pelaku pengiriman barang	89
Tabel 5. 19	Pendidikan terakhir pelaku pengiriman barang	91
Tabel 5. 20	Frekuensi mengirimkan barang	92
Tabel 5. 21	Berat Muatan Barang	94
Tabel 5. 22	Jenis Muatan Barang	95
Tabel 5. 23	Data Persebaran Muatan Barang	96
Tabel 5. 24	Tabel Nilai Korelasi antar Variabel	100
Tabel 5. 25	Tabel Korelasi Antara Y dan Variabel Bebas	101
Tabel 5. 26	The Interpretation of D.A. de vaus correlation coefficient.	101
Tabel 5. 27	Alasan Memilih Moda	102
Tabel 5. 28	Atribut Perjalanan dan Pelayanan	103
Tabel 5. 29	Tabel Perbedaan Atribut dan Level Kedua Moda	104
Tabel 5. 30	Variabel dalam Uji Kalibrasi	105

Tabel 5. 31 Hasil Uji Kelayakan Model	107
Tabel 5. 32 Model Utilitas Pemilihan Moda (U1)	108
Tabel 5. 33 Model Utilitas Pemilihan Moda (U2)	110
Tabel 5. 34 Model Utilitas Pemilihan Moda (U3)	111
Tabel 5. 35 Model Utilitas Pemilihan Moda (U4)	112
Tabel 5. 36 Selisih Utilitas dan Probabilitas Model Pada Setiap Alternatif	114
Tabel 5. 37 Hasil Uji T Model dan Real	115
Tabel 5. 38 Validasi dengan MAPE	115
Tabel 5. 39 Ukuran nilai persentase MAPE	116
Tabel 5. 40 Perbandingan Y Non Linear dan Linear	118
Tabel 5. 41 Uji t Sensitifitas Model	118
Tabel 5. 42 Tarif Pengiriman Barang PT.KALog	119
Tabel 5. 43 Tarif Pengiriman barang moda Jalan Raya	119
Tabel 5. 44 Probabilitas Pemilihan Moda tiap Tarif dan Berat Barang	121
Tabel 5. 45 Perbandingan biaya operasional angkutan barang dari Jakarta menuju Surabaya.	122
Tabel 5. 46 Pendapatan KALOG Bulan September 2023.	123
Tabel 5. 47 Simulasi hasil penurunan tarif muatan 1-5 kg	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data – data karakteristik dan faktor pengaruh yang diperoleh dari studi literatur	1
Lampiran 2. Kuesioner wawancara	1
Lampiran 3. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan barang koridor Malang - Jakarta	138
Lampiran 4. Preferensi Pemilihan Moda	143
Lampiran 5. <i>Flyer</i> Survei Pendahuluan	146
Lampiran 6. Uji Korelasi	147
Lampiran 7. Hasil Uji Model Utilitas 1	147
Lampiran 8. Hasil Uji Model Utilitas 2	149
Lampiran 9. Hasil Uji Model Utilitas 3	151
Lampiran 10. Hasil Uji Model tilitas 4	152