



TESIS - RC 185401

**STUDI KEPUASAN PENGGUNA JASA ANGKUTAN
PETIKEMAS TERHADAP PELAYANAN KERETA API
dan KAPAL LOGISTIK (STUDI KASUS: KORIDOR
SURABAYA-JAKARTA)**

RAHAYU PRADITA

NRP 03111 8500 60001

Dosen Konsultasi

Ir. Hera Widyastuti, M.T.,Ph.D

PROGRAM MAGISTER

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN DAN REKAYASA TRANSPORTASI

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Teknik (MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

RAHAYU PRADITA

NRP : 03111850060001

Tanggal Ujian : 29 Juni 2020

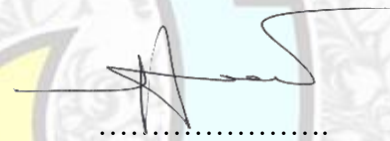
Periode Wisuda : September 2020

Disetujui oleh :

Pembimbing:

1. Ir. Hera Widyastuti, M.T., Ph.D.

NIP : 196008281987012001



Mengetahui / menyetujui :

Penguji :

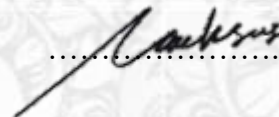
1. Dr. Catur Arif Prastyanto, ST., M.Eng.

NIP : 197007081998021001



2. Dr. Machsus, ST., MT

NIP: 19730914 200501 1 002



Repar Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Perencanaan dan Kebumihan

Dr. Techn. Umbaro Lasminto, ST., M.Sc

NIP. 197212021998021001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

Tesis yang berjudul: “**Studi Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Petikemas Terhadap Pelayanan Kereta Api dan Kapal Logistik (Studi Kasus: Koridor Surabaya-Jakarta)**” ini adalah karya penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya ilmiah/tulis untuk memperoleh gelar akademik, maupun karya ilmiah/tulis yang pernah dipublikasikan oleh orang lain, kecuali dijadikan kutipan dari bagian karya ilmiah/tulis orang lain dengan menyebutkan sumbernya, baik dalam naskah tesis maupun daftar pustaka.

Apabila ternyata ditemukan dan terbukti terdapat unsur-unsur plagiasi di dalam naskah **tesis** ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan akademik ITS dan/atau perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 14 Agustus 2020



RAHAYU PRADITA

NRP: 03111850060001

**Studi Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Petikemas Terhadap
Pelayanan Kereta Api dan Kapal Logistik
(Studi Kasus: Koridor Surabaya-Jakarta)**

Nama Mahasiswa : Rahayu Pradita
NRP : 03111850060001
Jurusan : S2 Manajemen Rekayasa Transportasi
Dosen Konsultasi : Ir. Hera Widyastuti, MT.,Ph.D

ABSTRAK

Kereta api petikemas menjadi alternatif moda angkutan barang khususnya petikemas. Kereta api petikemas dapat mengangkut muatan yang besar dalam sekali jalan sehingga lebih efisien. Perjalanan bisa ditempuh dengan kereta api lebih cepat karena tidak terkendala kemacetan. Minimnya jumlah angkut pengguna kereta api petikemas asal Surabaya menjadi tak maksimalnya kinerja dari kereta api petikemas itu sendiri. Penelitian ini bertujuan mengetahui kinerja dan kepuasan pengguna jasa, mengetahui karakteristik pengguna jasa pengiriman barang, faktor pemilihan moda antara kapal dan kereta api petikemas, dan merekomendasikan perbaikan saran pelayanan pada pengiriman barang dengan petikemas. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode survey dengan kuisioner yang berbasis *revealed preference* dengan analisa dengan regresi logistik biner, *Customer Satisfaction Index* (CSI). Hasil analisa menunjukkan faktor yang mempengaruhi pemilihan moda pengiriman barang anatara kereta api petikemas dan kapal laut adalah asal barang dan tujuan barang. Hasil analisa kepuasan pelanggan Stasiun Kalimas dan Terminal Petikemas Surabaya adalah 0,794 dan 0,8.

Kata Kunci : Kinerja, Pelayanan Kereta Api Petikemas, Karakteristik Pengguna Jasa Kereta Api Petikemas; IPA, *Revealed Preference*, Kereta Barang.

“Halaman Sengaja Dikosongkan”

User Satisfaction Study Of Freight Train And Shipment Service (Study Case : Surabaya-Jakarta Corridor)

Nama Mahasiswa : Rahayu Pradita
NRP : 03111850060001
Jurusan : S2 Manajemen Rekayasa Transportasi
Dosen Konsultasi : Ir. Hera Widyastuti, MT.,Ph.D

ABSTRACT

The freight train becomes an alternative mode of freight transport, especially containers. The container train can transport large loads in one way so it is more efficient. The trip can be reached by train faster due to the unconstrained congestion. The total number of carrier train users from Surabaya to be the most famous performance of the container train itself. This research aims to determine the performance and satisfaction of the service users, knowing the characteristics of the service users delivery goods, the mode selection factor between the ship and the container train, and recommend improvement of service advice on shipping goods with containers. Data collection In this study used a survey method with a questionnaire based on revealed preference with analysis with binary logistic regression, Customer Satisfaction Index (CSI). The results of the analysis showed that the factors influencing the delivery mode of goods between containers and marine vessels are the origin of goods and the purpose of goods. The results of customer satisfaction analysis of Kalimas Station and container Terminal of Surabaya are 0.794 and 0.8.

Keywords: performance, Container service train , Characteristic of users, IPA, Revealed Preference, Freight Train.

“Halaman Sengaja Dikosongkan”

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohim

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala karunia dan ridho-Nya, sehingga proposal tesis dengan judul “Studi Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Petikemas Terhadap Pelayanan Kereta Api Logistik (Studi Kasus: Koridor Surabaya-Jakarta)” ini dapat diselesaikan.

Proposal tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) dalam bidang keahlian Manajemen Rekayasa Transportasi pada program studi Teknik Sipil Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada :

1. Ibu Ir. Hera Widyastuti, M.T., Ph.D atas bimbingan , arahan dan waktu yang telah diluangkan kepada penulis untuk berdiskusi selama menyusun proposal ini.
2. Ketua program studi Pascasarjana Teknik Sipil Ir. I Putu Artama Wiguna, M.T. Ph.D.
3. Seluruh Dosen program Pascasarjana Teknik Sipil khususnya dosen Manajemen Rekayasa Transportasi yang telah memberikan arahan dan bimbingan untuk mendalami ilmu Rekayasa Transportasi.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa poposal tesis ini masih banyak kekurangan dan pengembangan lanjut agar benar-benar bermanfaat. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar proposal tesis ini lebih sempurna serta sebagai masukan bagi penulis untuk penelitian dan penulisan karya ilmiah di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap tesis ini memberikan manfaat bagi kita semua terutama untuk pengembangan ilmu pengetahuan yang ramah lingkungan.

Surabaya, Agustus 2020

Penulis

“Halaman Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR ISI

Cover	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.5 Batasan masalah	6
1.6 Lokasi penelitian	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Definisi Transportasi	9
2.2 Moda Kereta Api Barang	10
2.2.1 Kereta Api Petikemas	10
2.2.2 Sistim Manajemen Permintaan terhadap Pengangkutan Barang.....	12
2.2.3 Komoditi yang Diangkut oleh Kereta Api	13
2.3 Kualitas Pelayanan (<i>Service Quality</i>).....	15
2.4 Analisis Tingkat Kepuasan	16
2.4.1 <i>Importance Performance Analysis</i> (IPA).....	17
2.4.2 <i>Customer Satisfaction Index</i> (CSI).....	18
2.5 Analisis Strength, Weakness, Oppurtunity, Threath (SWOT	19

2.6	Analisa Regresi Logit Biner.....	22
2.7	Teknik Pengambilan Sampel	23
2.7.1	<i>Probability Sampling</i>	23
2.7.2	Non-probability Sampling.....	24
2.7.3	Penentuan Ukuran Sampel	24
2.8	Survei.....	25
2.9	Teknik Survei.....	25
2.9.1	<i>Revealed Preference</i>	25
2.9.2	<i>Stated Preference</i>	26
2.10	Penelitian terdahulu	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Umum	33
3.2	Tahap Pengerjaan	33
3.2.1	Tahap Persiapan.....	34
3.2.2	Tahap Identifikasi masalah.....	35
3.2.3	Tahap Studi Pustaka	36
3.2.4	Tahap Pengumpulan Data	36
3.2.5	Tahap Pengambilan Sampel.....	37
3.2.6	Tahap Penyebaran Form Survei	38
3.2.7	Tahap Pengolahan Data	39
3.2.8	Tahap Analisis Data.....	39
3.2.9	Hasil Analisis	42
3.3	Penjadwalan Penelitian	42
BAB 4 PEMBAHASAN		43
4.1	Umum	43
4.2	Penyebaran kuisisioner.....	43
4.3	Analisa Deskriptif.....	44
4.3.1	Karakteristik Pengiriman barang	44
4.4	Analisa Faktor Pemilihan dengan Analisis Regresi Logistik Biner	55

4.4.1	Pemilihan Kereta Api Petikemas.....	55
4.4.2	Pemilihan Kapal Laut	66
4.5	Analisa Kepuasan Pelanggan	73
4.5.1	Teknik Analisis Data	76
4.5.2	Analisa Kepuasan Pelanggan Stasiun Kalimas	78
4.5.3	Analisa Kepuasan Pelanggan Terminal Petikemas Surabaya	85
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran	95
DAFTAR PUSTAKA		97

“Halaman Sengaja Dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Parameter Indeks Kepuasan Pelanggan pengguna jasa (Customer Satisfaction Index)	19
Tabel 2. 2 Matrik SWOT	21
Tabel 2. 3 Tabulasi Penelitian Terdahulu	29
Tabel 2. 4 Ringkasan Metode yang digunakan pada Studi Penelitian Terdahulu .	31
Tabel 3. 1 Gap Analisis Antara Kondisi Eksisting dan Ideal.....	35
Tabel 3. 2 Waktu Penjadwalan Penelitian.....	42
Tabel 4. 1 Moda angkut petikemas yang digunakan	44
Tabel 4. 2 Jenis kegiatan pengiriman barang petikemas.....	45
Tabel 4. 3 Kepemilikan barang petikemas	46
Tabel 4. 4 Jenis Barang	47
Tabel 4. 5 Asal Barang	48
Tabel 4. 6 Tujuan Barang	49
Tabel 4. 7 Waktu perjalanan.....	50
Tabel 4. 8 Lama menjadi konsumen	51
Tabel 4. 9 Frekuensi pengiriman Barang dengan petikemas	51
Tabel 4. 10 Biaya dokumen barang	52
Tabel 4. 11 Total biaya pengiriman	53
Tabel 4. 12 Alasan pemilihan moda	54
Tabel 4. 13 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel jenis barang (X1)	56
Tabel 4. 14 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel kepemilikan barang (X2)	56
Tabel 4. 15 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel jarak pengiriman barang (X3).....	57
Tabel 4. 16 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel total biaya pengiriman barang (X4).....	57
Tabel 4. 17 Rekapitulasi hasil uji variabel bebas	57
Tabel 4. 18 Hasil uji regresi logistik biner dari semua variabel bebas	58

Tabel 4. 19 Hasil uji regresi logistik biner dari variabel bebas jarak dan biaya pengiriman barnag (X1 dan X2)	59
Tabel 4. 20 <i>Case Processing Summary</i>	59
Tabel 4. 21 Kode Variabel Tetap.....	59
Tabel 4. 22 <i>Iteration History Block 0</i>	60
Tabel 4. 23 <i>Variables in The Equation Block 0</i>	60
Tabel 4. 24 <i>Iteration history Block 1</i>	61
Tabel 4. 25 <i>Omnibus Test of Model Coefficients</i>	61
Tabel 4. 26 <i>Model Summary</i>	62
Tabel 4. 27 <i>Hosmer and Lesmeshow test</i>	62
Tabel 4. 28 <i>Variabel in the equation Block 1</i>	63
Tabel 4. 29 <i>Case Processing Summary</i>	66
Tabel 4. 30 Kode Variabel Tetap.....	67
Tabel 4. 31 <i>Iteration History Block 0</i>	67
Tabel 4. 32 <i>Variables in The Equation Block 0</i>	67
Tabel 4. 33 <i>Iteration history Block 1</i>	68
Tabel 4. 34 <i>Omnibus Test of Model Coefficients</i>	68
Tabel 4. 35 <i>Model Summary Block 1</i>	69
Tabel 4. 36 <i>Hosmer and Lesmeshow test Block 1</i>	69
Tabel 4. 37 <i>Variabel in the equation Block 1</i>	70
Tabel 4. 38 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja	74
Tabel 4. 39 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan.....	75
Tabel 4. 40 Hasil Uji Validitas Indikator Kinerja.....	76
Tabel 4. 41 Hasil Uji Validitas Indikator Harapan	77
Tabel 4. 42 Hasil Uji reabilitas Kinerja	77
Tabel 4. 43 Hasil Uji reabilitas Harapan	78
Tabel 4. 44 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja Stasiun Kalimas Surabaya	79
Tabel 4. 45 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan Stasiun Kalimas Surabaya	79
Tabel 4. 46 Perhitungan Nilai Rata-rata Tingkat Kinerja dan Harapan Pengiriman Barang dengan Petikemas	80
Tabel 4. 47 Perhitungan <i>Costumer Satisfaction Index (CSI)</i>	83
Tabel 4. 48 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja Stasiun Kalimas Surabaya	85

Tabel 4. 49 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan Terminal Petikemas Surabaya..	86
Tabel 4. 50 Perhitungan Nilai Rata-rata Tingkat Kinerja dan Harapan Pengiriman Barang dengan Petikemas di Terminal Petikemas Surabaya	87
Tabel 4. 51 Perhitungan <i>Costumer Satisfaction Index</i> (CSI) di Terminal Petikemas Surabaya	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Setiap angkutan barang memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing.....	1
Gambar 1. 2 Grafik Kinerja Volume Angkutan Petikemas	3
Gambar 1. 3 Lokasi penelitian Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya	7
Gambar 1. 4 Lokasi Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya	7
Gambar 1. 5 Rute Jalur KA Eksisting Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya	8
Gambar 2. 1 Grafik Kartesius Importance-Performance	17
Gambar 2. 2 Kuadran SWOT	21
Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 3. 2 Situasi Loading Muatan Petikemas di Stasiun Kalimas Surabaya ...	35
Gambar 4. 1 Diagram karakteristik moda angkut yang digunakan oleh responden	44
Gambar 4. 2 Grafik persentase jenis kegiatan pengiriman barang	45
Gambar 4. 3 Grafik kepemilikan barang petikemas	46
Gambar 4. 4 Grafik jenis barang yang diangkut dengan petikemas	47
Gambar 4. 5 Grafik asal barang.....	48
Gambar 4. 6 Grafik tujuan barang	49
Gambar 4. 7 Grafik waktu perjalanan.....	50
Gambar 4. 8 Grafik Lama menjadi konsumen	51
Gambar 4. 9 Grafik frekuensi pengiriman barang petikemas	52
Gambar 4. 10 Grafik Biaya pembayaran dokumen	53
Gambar 4. 11 Grafik persentase total biaya pengiriman.....	54
Gambar 4. 12 Grafik persentase alasan pemilihan moda	55
Gambar 4. 13 Grafik Kartesius Pelayanan Pengiriman Barang di Stasiun Kalimas Surabaya.....	81
Gambar 4. 14 Grafik Kartesius Pelayanan Pengiriman Barang di Terminal Petikemas Surabaya	88
Gambar 5. 1 Rekapitulasi sebaran pengiriman barang dengan moda kereta api petikemas	93

Gambar 5. 2 Rekapitulasi sebaran pengiriman barang dengan moda kereta api petikemas.....	93
--	----

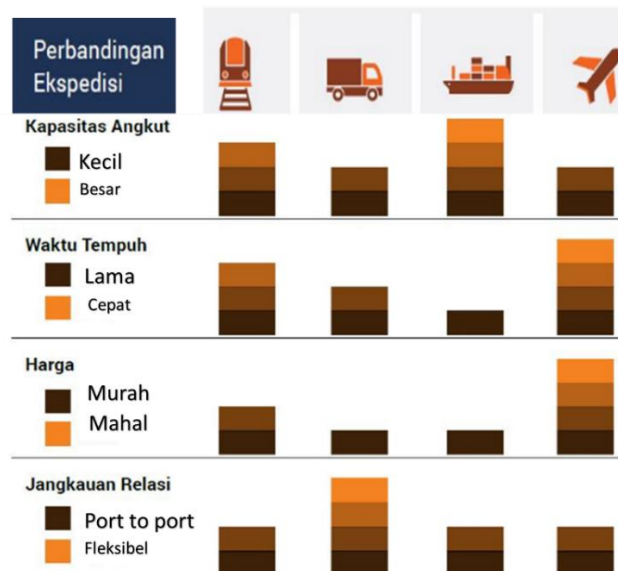
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi merupakan sebuah proses memindahkan barang (*commodity of goods*) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dari kegiatan tersebut dibutuhkan jasa angkut bagi masyarakat untuk memindahkan dan mengirimkan barang-barangnya (Tjakranegara, 1995).

Jasa pengiriman barang di Indonesia, yang bertugas untuk mendistribusikan barang antar daerah, tidak hanya didominasi oleh moda kereta angkutan barang. Beberapa moda lain juga digunakan dalam kegiatan pendistribusian barang, antara lain truk, kapal, dan pesawat. Setiap moda tersebut memiliki keunggulan dan kekurangan, sehingga antar moda tersebut akan saling melengkapi. Selain itu juga menjadi bahan pertimbangan pelanggan untuk menentukan moda mana yang optimal dan yang akan dipilih dalam proses pengiriman. Pada Gambar 1. 1 dapat dilihat kelebihan dan kekurangan dari masing-masing moda transportasi khususnya angkutan barang.



Gambar 1. 1 Setiap angkutan barang memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing

Sumber: PT KAI

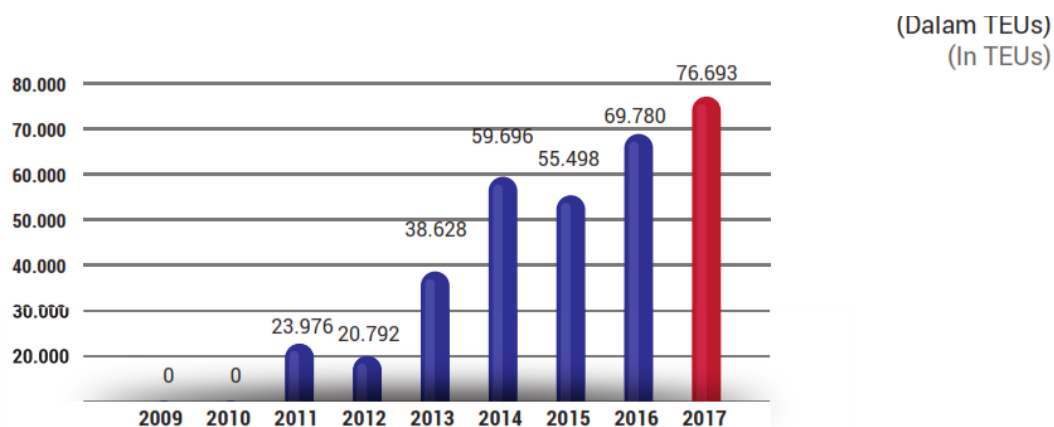
Moda kereta api dapat mengangkut muatan yang cukup besar dalam satu kali perjalanan, dengan demikian moda kereta api bisa dinilai lebih efisien dibanding moda angkutan darat lainnya. Perjalanan menggunakan kereta api bisa ditempuh dengan lebih cepat karena memiliki jalur khusus sehingga tidak terkendala kemacetan. Jika dibandingkan contoh perjalanan dari kota Surabaya menuju kota Semarang diperlukan waktu sekitar 5 jam dengan moda jalan, sedangkan dengan moda kereta api waktu tempuh hanya 4 jam. Harga yang ditawarkan juga cukup kompetitif. Namun area jangkauan kereta api sangat terbatas karena hanya dapat bergerak di atas rel, sehingga hanya dapat mengangkut dan menurunkan di stasiun, tidak *door to door service* (Cargo, 2019).

Angkutan Kereta Api cukup efisien untuk mengangkut barang dengan volume yang besar dan dapat membantu mengurangi kepadatan lalu lintas jalan raya (karena mengurangi jumlah truk). Menurut Ketua Umum Asosiasi Pengusaha Truk Indonesia (APTRINDO), Gemilang Tarigan mengatakan bahwa lalu lintas dengan berlebih tidak dapat diatasi, dengan salah satu contoh barang yaitu semen, muatan barang tersebut sudah disusun dengan tonase yang melebihi batas oleh perusahaan pemilik barang (Finance, 2016).

Pergerakan angkutan barang koridor Surabaya-Jakarta dengan jenis barang paket atau general cargo sangat padat, terutama pada jalur darat. Dimana kuantitas pengiriman barang ekspedisi yang cenderung didominasi oleh truk yang menyebabkan tingginya beban jalan Pantura yang menimbulkan kemacetan, kerusakan jalan, hingga meningkatnya polusi udara dan angka kecelakaan lalu lintas. PT. KAI menyediakan KA *Parcel* dan KA ONS (*Over Night Service*). KA ONS terdiri atas 1 lokomotif penarik, 8 kereta khusus bagasi barang jenis B dan 1 kereta khusus barang dengan pembangkit listrik. Kapasitas angkut 1 kereta khusus bagasi adalah 20 ton, sehingga maksimal angkut dalam satu kali perjalanan adalah 160 ton (Kusumatandianma *et al.*, 2014).

Sejak tahun 2009 PT. KAI mulai membangkitkan kembali moda angkutan barang berbasis rel, dimulai dari angkutan petikemas di pulau Jawa sekitar 500 Teus per minggu dan angkutan batubara sekitar 8-9 juta ton. Setelah empat tahun sejak awal beroperasinya kereta api angkutan barang ini sudah memiliki pelanggan di Divre 3 Sumatera Selatan dengan angkutan total batubara 13-14 juta ton dan

petikemas sekitar 3000 Teus. Pencapaian angkutan barang dengan kereta api pada tahun 2012 mengalami peningkatan 14,16% yaitu sebesar 22.079.119 ton dibandingkan 2011. Dari total volume angkutan barang diketahui 62,73% batubara, dan sisanya meliputi angkutan petikemas, bahan bakar minyak (BBM), semen, curah dan perkebunan, general cargo, dan lain-lain.



Gambar 1. 2 Grafik Kinerja Volume Angkutan Petikemas

Sumber: *Annual report* KALOG 2017

Tahun 2017 PT. Kereta Api Logistik (KALOG) mencatat kereta api petikemas beroperasi sebanyak 1929 hari dengan total muatan 76,69 teus atau rata-rata 40 teus per hari dengan tingkat okupansi 75% dengan besar pendapatan yang terealisasi Rp166.442 juta yang mencapai 67% dari target sebesar Rp248.551 juta. Hal tersebut tidak berjalan maksimal karena terbatasnya jumlah petikemas di Jakarta dan minimnya muatan balikan dari Surabaya.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Kementerian Keuangan-Direktorat Jenderal Anggaran (databoks, 2019), Jawa Timur adalah Provinsi dengan penyumbang ekonomi tertinggi kedua setelah DKI Jakarta, sebesar Rp2189,78 triliun di tahun 2018. Menurut Wasiaturahma dalam suatu artikel (Liputan6, 2017) Provinsi Jawa Timur menjadi penyumbang Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) lebih dari Rp1000 Triliun per tahun, dengan rata-rata kontribusi paling tinggi pada sektor industri manufaktur di tahun 2010-2016. Kontribusi sub sektor industri di Jawa Timur mengalami peningkatan dari 27,29% pada tahun 2015 menjadi 29,26% di tahun 2016. Demikian juga disektor perkebunan juga mengalami peningkatan dari 26,08% pada tahun 2015, menjadi 26,85% pada tahun

2016. Untuk meningkatkan kondisi ekonomi ini, salah satu kegiatan yang harus ditingkatkan adalah perdagangan di Jawa Timur, baik arus perdagangan yang masuk maupun keluar dari Provinsi Jawa Timur.

Menurut Simatupang (2015) sekitar 80% pergerakan transportasi di pulau Jawa masih didominasi oleh transportasi jalan. Para pelaku usaha lebih memilih menggunakan truk daripada kereta api karena alasan handling, jadwal, aksesibilitas. Komponen biaya angkutan merupakan unsur yang paling dominan dalam membentuk biaya logistik, yaitu sekitar 47,2% (Rifni and Prasetya, 2016).

Pemilih moda kereta api petikemas memiliki probabilitas 67,93% , dengan variable waktu tempuh dan biaya yang dengan menggunakan kereta api petikemas probabilitas mencapai 86% dan 43,53% (Irsadi and Widyastuti, 2018).

Kereta api dapat mengangkut berbagai jenis barang, antara lain petikemas (ukuran 20 *feet* dan 40 *feet*), general kargo (barang secara umum), *bulk* (pengiriman dalam bentuk curah seperti batubara dan semen curah), *liquid* (pengiriman cairan seperti BBM dan CPO), dan multikomoditas (pengiriman komoditas tertentu seperti baja, galon air mineral, dan kendaraan bermotor).

Berawal dari kurang maksimalnya *performance* dari capaian target penggunaan jasa pengiriman barang dengan moda kereta api, penulis termotivasi untuk meneliti besarnya tingkat kepuasan dan karakteristik pengguna jasa terhadap pelayanan dari kereta api petikemas berdasarkan data PT. Kereta Api Logistik Surabaya dengan rute Surabaya-Jakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang terkait kereta barang tersebut maka masalah yang akan diamati pada penelitian ini adalah :

- a. Bagaimana karakteristik sebaran pengiriman barang dengan petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta?
- b. Bagaimana hasil analisa kepuasan pengguna jasa kereta api petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta dengan metode IPA?
- c. Bagaimana hasil analisa kepuasan pengguna jasa kereta api petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta dengan metode CSI?

- d. Bagaimana factor pemilihan moda pengiriman barang antara kereta api petikemas dan kapal ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang akan membahas karakteristik pengiriman petikemas, kepuasan pelanggan, serta meningkatkan pelayanan kereta api petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta tersebut maka didapatkan tujuan sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui karakteristik sebaran pengiriman dengan petikemas koridor Surabaya-Jakarta;
- b. Untuk mengetahui atribut-atribut kepuasan pengguna jasa kereta api petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta yang dihasilkan dari metode IPA;
- c. Untuk mengetahui nilai kepuasan dari suatu pelayanan kereta api petikemas dengan metode CSI;
- d. Untuk mengetahui factor pemilihan moda pengiriman barang antara kereta api petikemas dan kapal;

1.4 Manfaat penelitian

- a. Manfaat akademis

Sebagai referensi penelitian terkait pelayanan pengguna kereta petikemas dan bahan pertimbangan khususnya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan transportasi atau penelitian yang berhubungan dengan kereta api petikemas.

- b. Manfaat praktis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan penulis dapat memberikan kontribusi dengan memberikan gambaran informasi mengenai kereta api barang khususnya kereta api petikemas di lapangan mengenai karakteristik pengiriman barang, kepuasan, serta meningkatkan kualitas pelayanan pada jasa pengiriman barang dengan kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta.

1.5 Batasan masalah

Penelitian yang akan dilakukan diarahkan pada analisa kinerja pelayanan kereta api logistik, terutama saat menghadapi lonjakan yang keluar masuk stasiun, sehingga perlu dibatasi pada pokok masalah :

- a. Lokasi penelitian atau wilayah studi dan pengambilan data hanya dilingkup Stasiun Kalimas Surabaya, ;
- b. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari 2 jenis, yaitu:
 - 1) Data primer
Berupa informasi yang didapatkan berdasarkan kenyataan di lapangan. Data ini diperoleh dengan cara wawancara pengguna jasa kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta.
 - 2) Data sekunder
Berisi informasi pendukung mengenai kereta api petikemas yang diperoleh dari PT. Kereta Api Logistik koridor Surabaya-Jakarta.
- c. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data hasil jawaban responden yang didapatkan dari penyebaran kuisisioner;
- d. Data kuisisioner yang digunakan untuk penelitian diperoleh dengan menggunakan teknik *Revealed Preference*;
- e. Menilai pelayanan bongkar muat kereta api petikemas;
- f. Tidak membahas tentang pembebanan arus lalu lintas sebagai dampak dari pergerakan truk angkutan barang.

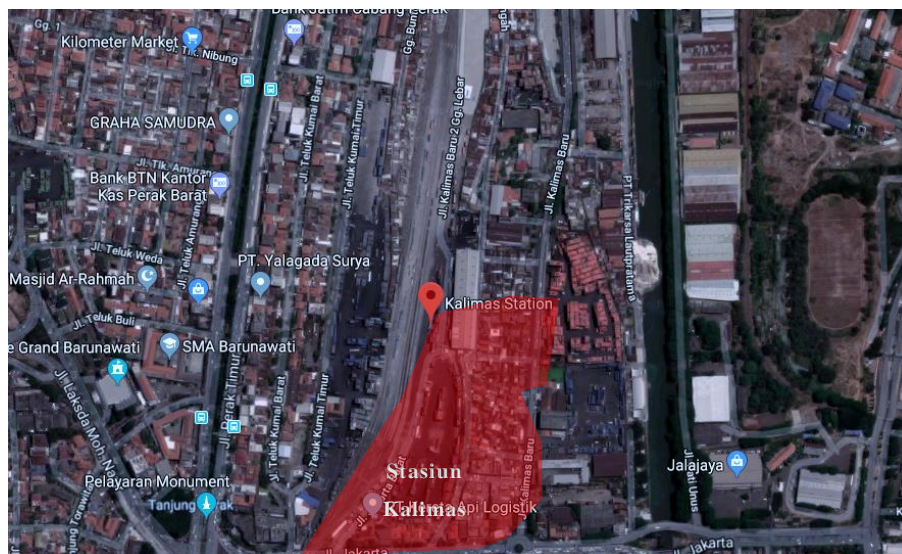
1.6 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian berada di stasiun asal dan tujuan kereta barang yang melalui jalur utara. Dan untuk pengambilan sampel dilakukan di Stasiun Kalimas (KLM). Hal ini dilakukan karena kereta petikemas yang melewati jalur utara dengan tujuan Surabaya- Jakarta.



Gambar 1. 3 Lokasi penelitian Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya

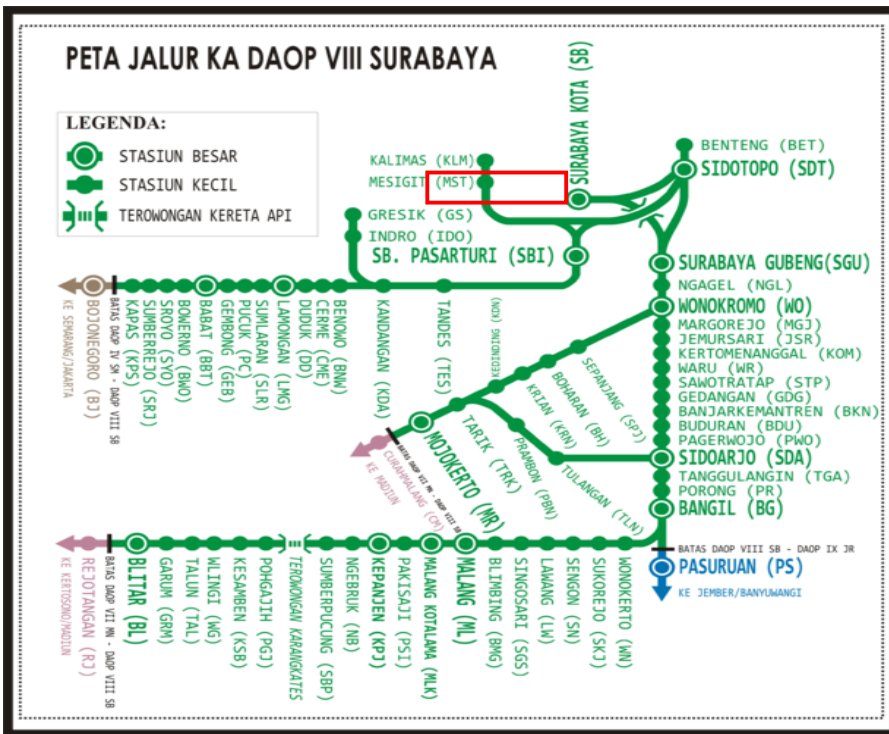
Sumber : Dokumentasi Penulis, 2019



Gambar 1. 4 Lokasi Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya

Sumber : <https://www.google.com/maps/place/Kalimas+Station/@-7.2199071,112.7362498,739m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x2dd7f8dc5b1d3de9:0xcb595ef0bf51d72c18m2!3d-7.2197392!4d112.7351314> , Juni 2019

Penulis membuat asumsi bahwasanya rute jalur rel kereta api eksisting akan terhubung dari Stasiun Kalimas, Surabaya- Stasiun Sungai Lagoa, Jakarta.



Gambar 1. 5 Rute Jalur KA Eksisting Stasiun Kalimas (KLM) Surabaya

Sumber : https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Peta_DAOP_VIII_SB_1101.PNG, Juni 2019

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menyajikan teori-teori yang mendukung untuk penyelesaian masalah penelitian. Pengutipan referensi teori-teori tersebut berdasarkan hasil penelitian terdahulu, pendapat para ahli.

2.1 Definisi Transportasi

Transportasi adalah kegiatan yang berasal dari permintaan, di mana kebutuhan akan transportasi tidak dapat dipisahkan pengembangan wilayah, pola aktivitas, populasi dan pertumbuhan ekonomi (Anas, Tamin and Wibowo, 2015).

Transportasi dapat diartikan sebagai pemindahan barang dan manusia dari tempat asal ke tempat tujuan. Dalam hubungan ini terdapat tiga hal yaitu ada muatan yang diangkut, tersedianya kendaraan sebagai alat angkutan dan ada jalanan yang dapat dilalui, sedangkan proses transportasi merupakan gerakan asal, dari mana kegiatan pengangkutan dimulai, ke tempat tujuan, kemana kegiatan pengangkutan diakhiri (Nasution, 2008).

Transportasi merupakan sebuah proses memindahkan barang (*commodity of goods*) dan penumpang dari suatu tempat ke tempat lain. Dari kegiatan tersebut dibutuhkan jasa angkut bagi masyarakat untuk memindahkan dan mengirimkan barang-barangnya (Tjakranegara, 1995).

Jadi dapat disimpulkan bahwa pengertian transportasi adalah proses pemindahan barang dan manusia dari suatu tempat ketempat yang lain dengan tujuan memenuhi aktivitas guna mengembangkan suatu wilayah yang melibatkan kendaraan sebagai alat angkut dan muatan muatan barang yang diangkut.

Sistem transportasi terdiri dari transportasi darat (meliputi moda angkutan jalan, moda angkutan jalan rel, moda angkutan sungai, danau dan penyeberangan), transportasi laut, dan transportasi udara yang membentuk suatu system pelayanan transportasi yang terpadu secara serasi dan harmonis menurut Adisasmita (2010) dalam (Wulandari, P and Prianto, 2018).

Eksistensi dari kegiatan-kegiatan ekonomi misalnya akan membangkitkan permintaan jasa transportasi dan di sisi lain fasilitas transportasi akan mempengaruhi tingginya tingkat dan sifat dari kegiatan ekonomi. Oleh karenanya pembangunan sarana dan prasarana transportasi perlu dilaksanakan secara sistematis dan berkelanjutan sesuai dengan pola pergerakan barang/penumpang yang dapat mendukung dinamika perkembangan daerah (Muqtadir, Ahmad. 2016).

Transportasi angkutan barang dengan moda rel dipilih karena beberapa alasan, diantaranya adalah biayanya yang lebih murah hampir 50% dibandingkan moda jalan, tingkat keamanannya yang jauh lebih tinggi dan dapat meminimalisir *human errors*, mengurangi jumlah truk akibat kemacetan yang selama ini menjadi beban lalu lintas, serta mengurangi angka kecelakaan (Cacchiani, Caprara and Toth, 2010).

2.2 Moda Kereta Api Barang

Menurut Nasution (2008) angkutan kereta api tetap harus didukung oleh moda lain secara terintegrasi karena aktivitas logistik tidak hanya di stasiun. Kondisi saat ini, aktivitas logistik untuk mendukung *backbone* kereta api (*picking, dooring, lo/lo, warehousing, dsb*) masih dilakukan secara parsial sehingga secara total biaya logistik berbasis KA juga masih belum efisien. Sistem logistik terpadu berbasis KA sebagai *backbone* transportasi, dimana warehouse dibangun dekat rel/stasiun KA, lengkap dengan CY dan moda pemuatannya, dan juga *dry port* untuk kemudahan ekspor/impor, merupakan konsep ideal untuk mendukung terwujudnya logistik yang efisien.

2.2.1 Kereta Api Petikemas

Peranan kereta api dalam angkutan barang disusahakan untuk ditingkatkan. Hilangnya barang curah hasil pertambangan, terutama batubara yang dahulu merupakan jenis angkutan terbesar kereta api, dicoba digantikan oleh jenis barang lain. Untuk itu, diperlukan penyempurnaan dari sistem pelayanan kereta api agar sesuai untuk pengangkutan barang hasil industri yang sekarang banyak tersedia. Salah satu kelemahan kereta api dalam pelayanan barang-barang adalah banyaknya handling yang harus dilakukan.

Di Indonesia, petikemas atau *container* adalah gudang mini yang bergerak dari suatu tempat ke tempat yang lain sebagai akibat dari adanya pengangkutan Nasution (2008). Angkutan ini dilakukann dengan tujuan memudahkan kepindahan antarmoda yaitu dengan menyederhanakan bongkar muat, sehingga dapat menekan biaya angkutan (biaya bongkar muat) dan meningkatkan penggunaan kapasitas peralatan angkutan. Petikemas dibuat untuk memuat dan mengangkut semua jenis barang produksi industri maupun agraris dengan adanya daya tampung muatan yang cukup besar dengan cepat dan mudah truk ke *yard* atau sebaliknya.

Penyempurnaan dalam proses pelayanan kereta api akan mempercepat pelayanan proses pengangkutan dan juga dapat menekan biaya angkutan. Penyempurnaan dalam proses pelayanan dilakukan melalui unit freight train. Dengan cara demikian, terjadi pengiriman langsung yang tidak memerlukan transfer handling dan lainnya sehingga mempercepat proses pengiriman. Unit freight train ini lebih disempurnakan lagi dengan petikemas.

Menurut Nasution (2008) kereta api yang digunakan untuk pengangkutan barang terdiri atas:

- a. Gerbong datar (*flat cars*) yang disebut sistem *piggy back* (*TOFC/trailer on flat cars*)
- b. Gerbong hewan (*lifestock*)
- c. Gerbong pendingin (*refrigerator car*)
- d. Gerbong gondola (*flat bottom car*)
- e. Gerbong tangki (*tank car*)

Masalah yang tersulit dalam proses angkutan barang adalah mengatur pengiriman barang yang banyak jumlah dan ragamnya dalam gerbong-gerbong yang akan ditarik oleh lokomotif ke tujuan sesuai jadwal trayek. Masalah pengaturan gerbong dalam rangkaian kereta api ini lebih menonjol karena meningkatnya persaingan dari jenis alat angkutan yang lain. Optimalisasi dari kapasitas lokomotif ini akan dicapai kalau waktu di stasiun untuk pengaturan gerbong dan muatan itu serta waktu untuk pengaturan dan perbaikan peralatan kereta api dapat ditekan serencah mungkin. Bertambah pendek waktu tersebut maka bertambah tinggi pula produktivitas operasi.

Waktu produktif lokomotif pada perusahaan kereta api umumnya rendah. Perbaikan dalam sistem pengaturan akan dapat meningkatkan produktivitas operasi kereta api dan menekan biaya operasi ke tingkat yang lebih rendah.

2.2.2 Sistem Manajemen Permintaan terhadap Pengangkutan Barang

Di Indonesia, kereta api seperti kalah bersaing dengan moda transportasi darat lain khususnya untuk mengangkut barang-barang komoditas. Menurut studi Joris Van der Ven atas potensi pasar kereta api di Indonesia pada 2009, penyebab masalah tersebut bisa disebabkan beberapa faktor, antara lain kebutuhan transportasi dalam perekonomian yang tidak statis, makin selektifnya dunia usaha dan orang-orang yang melakukan perjalanan dalam memilih moda transportasi, serta kurangnya dukungan dan perhatian dari pemerintah terhadap pengembangan infrastruktur kereta api khususnya untuk mendukung industri dalam negeri.

Rencana Induk Perkeretaapian Nasional (RIPNas) tahun 2011 dengan salah satu program utamanya yaitu, pengembangan jaringan dan layanan kereta api menuju simpul-simpul transportasi (bandara dan pelabuhan); Pengembangan kereta api barang yang menghubungkan simpul-simpul transportasi dan logistik berskala internasional dan nasional di pulau Jawa-Bali. Upaya ini guna mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah. Melihat RIPNas 2011 ternyata pada saat ini, simpul-simpul transportasi dan logistik di pulau Jawa-Bali seperti bandara, pelabuhan, *dryport* dan pusat-pusat produksi (industri dan manufaktur) seharusnya sudah dihubungkan dengan jaringan kereta api, terutama untuk mengatasi peningkatan beban pengangkutan barang di jalan raya.

Dalam hal ini, kelemahan tersebut terletak pada penggunaan rel kereta api jalur ganda terhadap logistik. Kondisi layanan angkutan petikemas kereta api yang sebenarnya memiliki sejumlah keunggulan, tetapi tidak dilirik oleh Industri barang dan jasa, tercatat juga bahwa aliran permintaan angkutan barang dari barat ke timur dan sebaliknya di pulau Jawa tidak terdistribusi secara merata. Rencana kereta api logistik dalam pelayanan sudah terlihat yaitu secara progress sudah ada peningkatan pra dan purna angkutan untuk *door-to-door service* dengan adanya kolaborasi dengan pihak ketiga. Biaya logistik menjadi sangat tinggi karena belum efektifnya sistem dan mata rantai logistik Penambahan rel ganda pada dasarnya tidak

berdampak besar terhadap logistik jika tidak diikuti dengan kesiapan bongkar muat di stasiun. Persoalannya tidak hanya di stasiun, tetapi juga perjalanan dari stasiun ke gudang. Layanan kereta api ini agak menyulitkan logistik karena layanannya tidak dari pintu ke pintu (*door to door*), sehingga biayanya juga tidak turun.

2.2.3 Komoditi yang Diangkut oleh Kereta Api

Holguin-Veras dan Thorson (2000) dan Holguin-Veras et al (2001) telah mempromosikan model perencanaan transportasi barang yang dikenal sebagai model berbasis komoditas (*commodity-based model*) dan model berbasis perjalanan (*trip-based model*). Komoditi adalah barang perdagangan berupa bahan baku dan hasil pertanian. Untuk Barang hasil industri disebut juga dengan product bukan *commodity* menurut Amir M.S, 2003 dalam (Irsadi and Widyastuti, 2018). Menurut PT. Kereta Api Indonesia (Persero) komoditi barang yang bisa diangkut menggunakan kereta api adalah sebagai berikut:

a. Barang Petikemas

Petikemas memiliki berbagai jenis diantaranya meliputi:

- 1) Paletisasi;
- 2) *Insulated and refrigerated containers*;
- 3) *Standard container*;
- 4) *Hard-top containers*;
- 5) *Open-top containers*;
- 6) *Flatracks*;
- 7) *Platforms (plats)* ;
- 8) *Ventilated containers*;
- 9) *Bulk containers*;
- 10) *Tank containers*.

b. Barang Curah Cair (*Liquid*)

Barang curah cair terdiri dari:

- 1) Bahan Bakar Minyak (BBM)
- 2) Minyak kelapa sawit mentah *Crude Palm Oil (CPO)*
- 3) Semua bahan kimia cair yang tidak korosif
- 4) Minyak goreng

- 5) Air mineral
- c. Barang Curah
- Barang curah terdiri dari :
- 1) Batubara
 - 2) Pasir
 - 3) Semen
 - 4) Gula pasir
 - 5) Pupuk
 - 6) Kricak
 - 7) Aspal
- d. Barang *Retail*
- 1) Barang elektronik
 - 2) Hasil produksi pabrik yang sudah terpaket
 - 3) Barang kiriman hantaran
 - 4) Barang potongan
- e. Barang *Packaging*
- 1) Semen yang sudah dalam kemasan sak
 - 2) Pupuk yang sudah dalam kemasan sak
 - 3) Gula pasir yang sudah dalam kemasan sak
 - 4) Sak Beras
 - 5) Paletisasi

Pada Terminal Petikemas terdapat beberapa jenis pelayanan yang berkaitan dengan proses bongkar muat Petikemas. Proses Administrasi dan Prosedur pelayanan bongkar muat petikemas terdiri dari beberapa alur proses pelayanan, antara lain :

- a. Pelayanan Bongkar (*Discharge*) /impor Petikemas.
- b. Pelayanan Muat (*Loading*)/ekspor Petikemas
- c. Pelayanan Penerimaan (*Receiving*) /ekspor Petikemas.
- d. Pelayanan Pengiriman (*Delivery*) / impor Petikemas.

2.3 Kualitas Pelayanan (*Service Quality*)

Kualitas merupakan ukuran suatu produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan yang bernilai relative kebaikkannya berdasarkan sudut pandang masing-masing personal dengan terpenuhinya suatu harapan. Kualitas layanan suatu jasa merupakan aktivitas pemenuhan kebutuhan atau keinginan pelanggan serta ketetapan penyampaiannya untuk mengimbangi harapan pelanggan dimana kegiatan ini tidak berwujud fisik dan tidak menghasilkan kepemilikan sesuatu (Donoriyanto, 2001)

Menurut Sugiarto (2002), jasa merupakan layanan seseorang/instansi/barang yang akan memenuhi kebutuhan masyarakat (Wulan and Hendrawan, 2018).

Menurut J. Supranto pelayanan adalah merupakan suatu penampilan tidak barwujud dan cepat hilang lebih dapat dirasakan daripada dimiliki serta pelanggan lebih dapat berpartisipasi aktif dalam proses mengkonsumsi jasa tersebut.

Menurut Moenir (1992) pelayanan jasa adalah kegiatan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan landasan faktor material melalui sistem, prosedur dan metode tertentu dalam rangka berusaha memenuhi kepentingan orang lain sesuai dengan haknya (Maulana and Indriyati, 2008).

Menurut Philip Kotler (1994) dan Supranto (2006), paling tidak ada lima kriteria penentu kualitas jasa pelayanan agar pengguna dapat terpuaskan yaitu:

- a. Keandalan (*reliability*) yaitu suatu kemampuan untuk melaksanakan pemberian jasa yang dijanjikan dengan tepat, pasti dan terpercaya.
- b. Responsif (*responsiveness*) yaitu suatu kemauan untuk membantu pengguna dan memberikan jasa dengan cepat atau selalu tanggap
- c. Keyakinan (*confidence*) yaitu mempunyai pengetahuan, kemampuan dan berlaku sopan terhadap pengguna jasa, sehingga timbul kepercayaan dan keyakinan terhadap pemberi jasa/operator/pengusaha
- d. Empati (*emphaty*) yaitu memiliki kepedulian, perhatian terhadap pengguna jasa
- e. Berwujud (*tangible*) yaitu memiliki penampilan berupa fisik apa saja yang dapat dirasakan langsung oleh pengguna jasa (Idris, 2009)

Kualitas total suatu jasa terdiri atas 3 komponen utama menurut Gronroos dalam (Tjiptono, 2004 dalam (Nugraha, Ambar and Adianto, 2014) diuraikan sebagai berikut:

- a. *Technical quality*, yaitu komponen yang berkaitan dengan kualitas output (keluaran) jasa yang diterima pelanggan. Pelayanan yang berhubungan dengan outcome pelayanan yang meliputi fasilitas fisik, perlengkapan dan peralatan yang digunakannya (teknologi), memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat, terpercaya, dan memuaskan;
- b. *Funcional Quality*, yaitu komponen yang berkaitan dengan kualitas cara penyampaian suatu jasa. Merupakan sesuatu yang lebih banyak berhubungan dengan proses penyampaian atau bagaimana pelayanan diberikan kepada pelanggan. Yaitu meliputi penyampain informasi yang jelas, kemudahan dalam melakukan hubungan, komunikasi yang baik, perhatian pribadi, dan memahami kebutuhan para pengguna;
- c. *Corporate Image*, yaitu sesuatu yang berhubungan dengan reputasi dari produsen yang menyediakan jasa. Yaitu meliputi sopan santun dan sifat dapat dipercaya yang dimiliki oleh karyawan atau tenaga medis, bebas dari bahaya atau resiko atau keragu- raguan serta penampilan pegawainya.

Kualitas Pelayanan atau jasa menurut Kotler, 2009, merupakan setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh suatu pihak (Noer, 2016).

Metode *Service Quality* (ServQual) secara umum dan dipergunakan dalam berbagai bidang kajian karena kemudahan untuk diterapkan dan tampilan hasil analisa memudahkan usulan perbaikan kinerja/pelayanan. Servqual mempunyai fungsi utama mengukur seberapa baik suatu layanan menemui kecocokan dengan harapan pelanggan (Intari, Suryani and Septya, 2017).

2.4 Analisis Tingkat Kepuasan

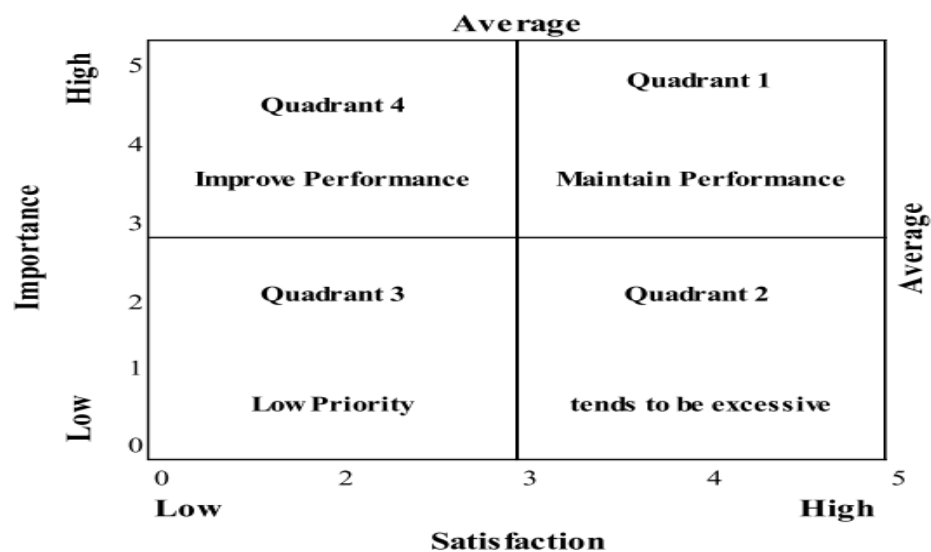
Untuk menganalisa tingkat kepuasan pelanggan dalam bidang jasa diantaranya dengan metode *Importance Performance Analysis* (IPA) dan *Customer Satisfaction Index* (CSI).

2.4.1 Importance Performance Analysis (IPA)

Importance Performance Analysis (IPA) digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna jasa (user) terhadap atribut-atribut pelayanan guna meningkatkan suatu kualitas jasa (Silva, 2015). Metode ini dilakukan dengan menggunakan nilai tingkat kesesuaian dari penilaian tingkat kepuasan dan kepentingan kedalam Grafik yang searah dengan sumbu X dan Y yang disebut Grafik kartesius. Dari Grafik kartesius ini akan dapat terlihat atribut-atribut yang menyatakan kepuasan dan kepentingann suatu pelayanan.

Menurut Philip Kotler analisis arti penting-kinerja (*importance-performance analysis*) dapat digunakan untuk merangking berbagai elemen dari kumpulan jasa dan mengidentifikasi tindakan yang diperlukan. Martilla dan Jams dalam (Zeithaml et.al. 1990) menyarankan penggunaan metode *Importance-Performance Analysis* dalam mengukur tingkat kepuasan pelayanan jasa. Dalam metode ini diperlukan pengukuran tingkat kesesuaian untuk mengetahui seberapa besar pelanggan merasa puas terhadap kinerja perusahaan, dan seberapa besar pihak penyedia jasa memahami apa yang diinginkan pelanggan terhadap jasa yang mereka berikan (Nugraha, Ambar and Adianto, 2014).

Importance-Performance Analysis, dilakukan pemetaan menjadi 4 kuadran untuk seluruh variabel yang mempengaruhi kualitas pelayanan. Pembagian kuadran dalam *Importance-Performance Analysis* dapat dilihat pada Gambar 2. 1.



Gambar 2. 1 Grafik Kartesius Importance-Performance
Sumber : (Widyastuti, Soimun and Putri, 2019)

Strategi yang dapat dilakukan berkenaan dengan posisi masing-masing variabel pada keempat kuadran tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

- a. Kuadran 1 (*Concentrate These*) adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan, tetapi pada kenyataannya faktor-faktor ini belum sesuai dengan harapan pelanggan (tingkat kepuasan yang diperoleh masih rendah). Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus ditingkatkan;
- b. Kuadran 2 (*Keep Up The Good Work*) adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan, dan faktor-faktor yang dianggap pelanggan sudah sesuai dengan yang dirasakannya sehingga tingkat kepuasannya relatif lebih tinggi. Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus tetap dipertahankan karena semua variabel ini menjadikan produk atau jasa unggul di mata pelanggan;
- c. Kuadran 3 (*Low Priority*) adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan, dan pada kenyataannya kinerjanya tidak terlalu istimewa. Peningkatan variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini dapat dipertimbangkan kembali karena pengaruhnya terhadap manfaat yang dirasakan oleh pelanggan sangat kecil;
- d. Kuadran 4 (*Possible Overkill*) adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan, dan dirasakan terlalu berlebihan. Variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini dapat dikurangi agar perusahaan dapat menghemat biaya.

2.4.2 Customer Satisfaction Index (CSI)

Customer Satisfaction Index (CSI) melalui perhitungan nilai kinerja dan tingkat kepentingan pengguna jasa terhadap pelayanan dengan metode *Importance Performance Analysis* (IPA) (Widyastuti, Soimun and Putri, 2019).

Adapun tahapan perhitungan *Customer Satisfaction Index* (CSI) adalah sebagai berikut :

a. Weighting Factors(WF)

$$WF = \frac{\text{Median Score Level of importance}}{\text{Total Median Score Level of importance}} \quad \text{persamaan 2. 1}$$

b. Weighted Score (WS)

$$WS = WF \times \text{Median score level of performance} \quad \text{persamaan 2. 2}$$

c. Weighted Median Total (WMT)

$$WMT = WS \text{ tot} \quad \text{persamaan 2. 3}$$

d. *Customer Satisfaction Index* (CSI)

$$CSI = \frac{WMT}{\text{highest Score Level of importance}} \quad \text{persamaan 2. 4}$$

Tabel 2. 1 Parameter Indeks Kepuasan Pelanggan pengguna jasa (Customer Satisfaction Index)

Rentang nilai	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Puas
0,66 – 0,80	Puas
0,51 – 0,65	Kurang Puas
0,35 – 0,50	Tidak Puas

Sumber: (Leliana and Widyastuti, 2018)

2.5 Analisis Strength, Weakness, Oppurtunity, Threath (SWOT)

Analisis SWOT mengacu pada proses melalui mana pengambil keputusan mengembangkan kesadaran mereka tentang lingkungan organisasi sehingga dapat mempengaruhi kinerja sekarang dan di masa depan (Al-Rousan & Qawasmeh, 2009). Analisis SWOT dapat membantu organisasi mengembangkan sistem peringatan dini yang mempertimbangkan semua persiapan yang diperlukan sebelum ancaman yang mungkin muncul, dan menerapkan strategi yang mampu menghadapi ancaman tersebut dan meminimalkan konsekuensi negatifnya.

Menurut Kurtz (2008:45), “SWOT analisis adalah suatu alat perencanaan strategik yang penting untuk membantu perencana untuk membandingkan kekuatan

dan kelemahan internal organisasi dengan kesempatan dan ancaman dari external”. Analisis SWOT perlu dilakukan karena analisa SWOT untuk mencocokkan “fit” antara sumber daya internal dan situasi eksternal perusahaan. Pencocokkan yang baik akan memaksimalkan kekuatan dan peluang perusahaan dan meminimumkan kelemahan dan ancamannya. Asumsi sederhana ini mempunyai implikasi yang kuat untuk design strategi yang sukses (Natigor *et al.*, 2016).

Menurut Freddy Rangkuti, 1997, analisis SWOT adalah identifikasi berbagai faktor secara sistematis untuk merumuskan strategi perusahaan. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*), peluang (*opportunity*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Proses pengambilan keputusan strategis selalu berkaitan dengan pengembangan misi, tujuan, strategi dan kebijakan perusahaan. Dengan demikian perencanaan strategis (Strategi planning) harus menganalisis faktor-faktor strategis perusahaan (kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman) dalam kondisi saat ini. Hal ini disebut dengan analisis situasi (Efelina *et al.*, 2017).

Menurut Thompson (2008:97), analisa SWOT adalah simpel tetapi merupakan alat bantu yang sangat kuat untuk memperbesar kapabilitas serta mengetahui ketidak efisienan sumber daya perusahaan, kesempatan dari pasar dan ancaman eksternal untuk masa depan agar lebih baik lagi(Natigor *et al.*, 2016).

Analisa SWOT diperlukan untuk dapat membantu mengetahui potensi wilayah pada lokasi penelitian.

Dalam suatu usaha, kinerja perusahaan dapat ditentukan oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Adapun keterangannya sebagai berikut :

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang lebih pada intern perusahaan dalam rangka menilai atau mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dari tiap-riap bagian. Intinya adalah berusaha mencari "Keunggulan-keunggulan" yang akan dipakai untuk membedakan diri dari pesaing, sehingga harus dilihat dari sudut pandang konsumen.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah suatu kekuatan luar perusahaan dimana perusahaan tersebut tidak mempunyai pengaruh sama sekali terhadapnya, namun

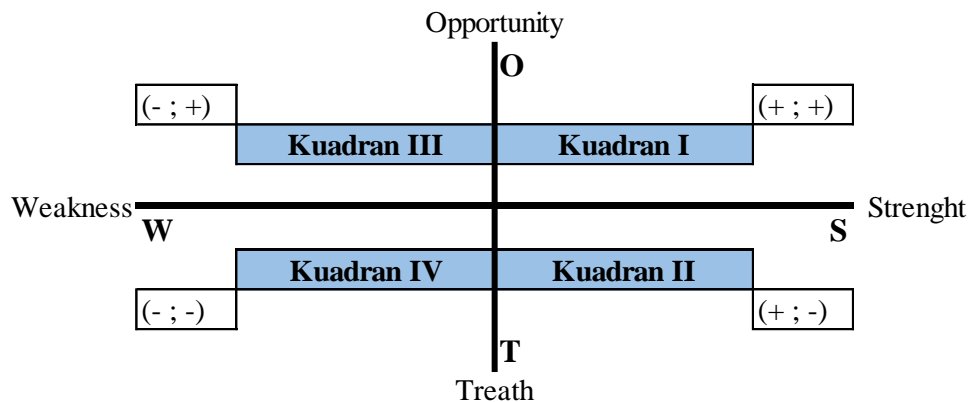
kerusakan kerusakan yang terjadi pada lingkungan akan mempengaruhi kinerja semua perusahaan dalam industri tersebut. Kedua faktor tersebut harus dipertimbangkan dalam analisis SWOT. SWOT adalah singkatan dari lingkungan *Internal Strengths* dan *Weakness* serta lingkungan *Eksternal Opportunity* dan *Threats* yang dihadapi dunia bisnis.

Dalam analisis faktor internal dan eksternal, seperti dalam tabel matrik SWOT berikut :

Tabel 2. 2 Matrik SWOT

	IFAS	STRENGTHS (S) menentukan faktor-faktor kekuatan internal (Skor IFAS >2)	WEAKNESS (W) menentukan faktor-faktor kelemahan internal (Skor IFAS ≤2)
EFAS			
OPPORTUNITIES (O) menentukan faktor-faktor peluang eksternal (Skor EFAS >2)		STRATEGI S-O (kuadran I) Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	STRATEGI W-O (kuadran II) Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
TREATHS (T) menentukan faktor-faktor ancaman eksternal (Skor EFAS ≤2)		STRATEGI S-T (kuadran III) Menciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan ancaman	STRATEGI W-T (kuadran IV) Menciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan ancaman

Sumber: Freddy Rangkuti, 2005 dalam (Bakhtiar, 2014)



Gambar 2. 2 Kuadran SWOT

Sumber: Freddy Rangkuti, 2005 dalam (Bakhtiar, 2014)

Dari **Error! Reference source not found.** dapat diketahui :

Kuadran I : Ini merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Perusahaan tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang

yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (Growth Oriented Strategy).

Kuadran 2 : Meskipun menghadapi berbagai ancaman, perusahaan ini masih memiliki kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi (produk/pasar).

Kuadran 3 : Perusahaan menghadapi peluang pasar yang sangat besar, tetapi dilain pihak, ia menghadapi beberapa kendala/kelemahan internal. Faktor strategi ini adalah meminimalkan masalah-masalah internal perusahaan sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik.

Kuadran 4: Ini merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan, perusahaan tersebut menghadapi ancaman dan kelemahan internal.

2.6 Analisa Regresi Logit Biner

Manurut Hosmer dan Lemeshow (1989) Regresi logistik merupakan model regresi yang digunakan bila variabel responnya bersifat kualitatif (Priyanto, 2018). Regresi logistik menggunakan prediksi probabilitas kejadian dari suatu peristiwa dengan mencocokkan data pada fungsi logit kurva logistik. Regresi logistik biner adalah sebuah pendekatan untuk membuat model prediksi dengan variabel respon berbentuk dikotomi.

Pengolahan data dengan analisa regresi logistic biner untuk mendapatkan hubungan kuantitatif antara sekumpulan atribut dan respon individu (Kusumatandianma *et al.*, 2014).

Regresi logistik sering digunakan dalam menyelesaikan masalah klasifikasi pada metode parametrik. Metode ini digunakan untuk menggambarkan hubungan variabel dependen (variabel respon) dengan variabel independen (variabel prediktor) yang bersifat kategori, kontinu atau kombinasi keduanya. Untuk menggambar kondisional mean dari Y (respon) terhadap X (prediktor) (Tinungki, 2010).

Regresi logistik juga menghasilkan rasio peluang (odd ratios) terkait dengan nilai setiap prediktor. Peluang dari suatu kejadian diartikan sebagai probabilitas hasil yang muncul yang dibagi dengan probabilitas suatu kejadian tidak terjadi.

Secara umum, rasio peluang merupakan sekumpulan peluang yang dibagi oleh peluang lainnya.

2.7 Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel secara statistik adalah suatu proses memilih sebagian unsur populasi yang jumlahnya mencukupi secara statistik, sehingga memberikan dampak bahwa dengan mempelajari sampel serta memahami karakteristiknya akan diketahui dengan baik informasi mengenai keadaan populasinya. Penentuan jumlah sampel dalam suatu penelitian akan sangat mempengaruhi valid tidaknya hasil penelitian tersebut. Sampel yang digunakan adalah sampel kuota, karena pemilihan sampel yang diambil secara acak sampai jumlah minimum bisa tercapai. Dasar pemikiran digunakannya sampel dalam suatu penelitian adalah agar dalam penelitian tersebut dapat diperoleh kecermatan yang tinggi, penghematan biaya, waktu dan tenaga.

2.7.1 Probability Sampling

Probability sampling adalah metode sampling yang setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai sampel. Sampel yang diambil dari suatu populasi secara acak (random) disebut sebagai sampel acak. Tujuan digunakannya teknik acak adalah sebagai berikut:

- a. dengan sampel acak memungkinkan diperolehnya data penelitian yang dapat digeneralisasi terhadap populasi yang luas dengan tingkat kesesatan yang lebih terbatas (minim).
- b. memungkinkan peneliti mengaplikasikan kesimpulan statistik, dalam hal itu berarti peneliti dapat menarik kesimpulan statistik tentang nilai-nilai parameter populasi seperti: rata – rata, simpangan baku, dan lain – lain.
- c. dapat diperoleh kelompok – kelompok sampel yang homogeny satu sama lain, sehingga tidak perlu dilakukan pengujian homogenitas antar kelompok sampel. pengambilan sampel acak dapat ditempuh melalui cara undian, tabel bilangan acak, atau dengan komputer.

2.7.2 Non-probability Sampling

Non-probability sampling adalah metode pengambilan sampel dimana setiap unsur yang terdapat dalam populasi tidak memiliki kesempatan atau peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel. Pemilihan unit sampling didasarkan pada pertimbangan subjektif dan tidak pada penggunaan teori probabilitas (Siregar, 2014).

Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan pada strata, random atau daerah tetapi didasarkan pada tujuan tertentu. Sampel bertujuan dapat dilakukan dengan syarat sebagai berikut:

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri – ciri, sifat – sifat atau karakteristik tertentu yang merupakan ciri – ciri pokok populasi
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri – ciri yang terdapat pada populasi.
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat pada studi pendahuluan.

Pengambilan sampel menjadi sangat penting karena dalam banyak kasus, penelitian tidak mungkin melakukan pengamatan terhadap seluruh anggota populasi dikarenakan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sumber daya yang dimiliki terbatas
- b. Tidak mungkin dapat mengamati seluruh anggota populasi
- c. Sebagian pengamatan bersifat “merusak”

2.7.3 Penentuan Ukuran Sampel

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan dalam menentukan ukuran sampel dari suatu populasi, antara lain:

Teknik pengambilan sampel dengan probability sampling menggunakan metode sampling acak sistematis menurut Cochran (1991). Untuk ukuran sampel minimal, digunakan rumus:

Untuk menentukan ukuran sampel dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu untuk jumlah populasi yang diketahui dan jumlah populasi yang tidak diketahui. Pada penelitian ini, jumlah populasi yang tidak diketahui sehingga

penentuan ukuran sampel dari populasi menggunakan teori yang dikembangkan oleh Isac Michael dalam Siregar Syofian, 2011 dalam (Suwanto, 2013):

$$n = \frac{(z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad \text{persamaan 2. 5}$$

dimana :

n = Sampel

p = proporsi populasi

q = 1-p

Z = tingkat kepercayaan/signifikansi

e = margin of error

$\alpha = 1 - Z$

2.8 Survei

Survei merupakan suatu teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen – instrumen tertentu yang diperoleh dengan meminta tanggapan dari responden. Survei memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Digunakan pada sampel yang biasanya diperoleh melalui teknik probability sampling.
- b. Tanggapan/respon diperoleh langsung dari responden terpilih.
- c. Survei dilaksanakan pada situasi yang alami. Responden dikunjungi dilokasi tertentu yang telah dipilih sebagai lokasi survei untuk dimintai keterangan/informasi.

2.9 Teknik Survei

2.9.1 *Revealed Preference*

Revealed Preference, merupakan pendekatan dengan melakukan pengidentifikasi dan mengobservasi mengamati bagaimana orang saling menukar antara pendapatan dan fisik risiko(Widyastuti, 2012).

Revealed Preference datanya didapatkan berdasarkan keputusan pilihan perjalanan yang aktual termasuk indikator-indikator dari semua komponen yang mendasari keputusan yang diambil. Preferensi masyarakat Revealed Preference adalah preferensi yang ditunjukkan oleh konsumen ketika ia memilih membeli

barang yang lebih murah dari pilihan yang tersedia. Metode ini telah secara luas dipergunakan dalam bidang transportasi karena metode ini dapat mengukur/memperkirakan bagaimana masyarakat memilih moda perjalanan yang telah ada. Teknik ini menggunakan pernyataan preferensi dari para responden untuk menentukan alternatif rancangan yang terbaik dari beberapa macam pilihan rancangan.

Revealed Preference, merupakan pendekatan dengan melakukan pengidentifikasi dan mengobservasi mengamati bagaimana orang saling menukar antara pendapatan dan fisik risiko(Widyastuti, 2012).

Ada beberapa karakteristik Revealed Preference dalam pengembangan model antara lain:

- a. *Data Revealed Preference* memiliki pengertian yang sesuai dengan perilaku nyata;
- b. Format pilihan respon hanya *choice*;

Beberapa alasan mengenai penggunaan metode preferensi, yaitu :

- a. Dapat mengukur preferensi masyarakat terhadap alternatif baru yang akan dioperasikan berdasarkan kondisi hipotetik;
- b. Variabel yang digunakan bisa bersifat kuantitatif dan juga kualitatif, serta tidak menduga-duga variabel yang akan digunakan untuk membangun model, karena teknik *revealed preference* merupakan pendekatan terhadap responden untuk mengetahui respon mereka terhadap situasi yang berbeda. Misalnya terjadi peningkatan pelayanan salah satu moda transportasi, bagaimana respon masyarakat terhadap moda tersebut relatif terhadap moda lainnya atau jika terjadi peningkatan pelayanan moda transportasi, tetapi juga diiringi dengan peningkatan ongkos moda tersebut.

2.9.2 Stated Preference

Henster (1994). Stated Preference merupakan pengembangan dari Revealed Preference. Perbedaan paling mendasarnya adalah jawaban pada data Revealed Preference berdasarkan data aktual yang terjadi sementara jawaban pada data Stated Preference berdasarkan dugaan-dugaan yang diskenariokan akan terjadi (Nadi, 2018).

Teknik *Stated Preference* merupakan suatu pendekatan dengan memberikan pernyataan pilihan berupa suatu hipotesa untuk dipilih atau dinilai oleh responden (Souza Junior *et al.*, 2014).

Teknik *Stated Preference* secara luas dipergunakan dalam bidang transportasi atau dalam kajian pasar angkutan untuk mengukur atau memperkirakan pemilihan moda perjalanan yang belum ada atau melihat bagaimana reaksi mereka terhadap sesuatu yang baru (*Hypothetical Situation*). Karena dalam perancangan fasilitas publik seseorang tidak dapat langsung membangun dan melihat perubahan perilaku pengguna. *Stated Preference* disini berisikan beberapa kondisi hipotesis pilihan yang ditawarkan kepada pengguna dalam bentuk kuesioner yang dirancang secara sistemik.

Hal ini berarti preferensi tentang suatu alternatif dibanding dengan alternatif alternatif yang lain dalam menentukan alternatif rancangan yang terbaik dalam analisis potensi demand suatu rancangan moda transportasi baru (belum ada). Output dari *Stated Preference* adalah preferensi pilihan moda tertentu, relatif terhadap perbedaan utilitas moda yang berkompetisi dan bobot masing-masing atribut relatif sesamanya, sebagai refleksi tingkat sensitivitas atribut terhadap perubahan pilihan. Sifat utama dari *Stated Preference* adalah sebagai berikut :

1. *Stated Preference* didasarkan pada pernyataan pendapat responden tentang bagaimana respon mereka terhadap beberapa alternatif hipotesa.
2. Setiap pilihan dipresentasikan sebagai paket dari atribut yang berbeda seperti *time, cost, service* dan lain-lain.
3. Peneliti membuat alternatif hipotesa sedemikian rupa sehingga pengaruh individu pada setiap atribut dapat diestimasi, ini diperoleh dengan teknik design eksperimen (*eksperimental design*).
4. Alat interview (*questionnaire*) harus memberikan alternatif hipotesa yang dapat dimengerti oleh responden, tersusun rapi dan masuk akal.

2.10 Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu ini merupakan acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, penulis tidak

menemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian penulis. Penulis mengangkat beberapa penelitian sebagai referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian penulis. Berikut ini beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Tabel 2. 3 Tabulasi Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Penulis	Lokasi Penelitian	Metode	Hasil
1	Probabilitas perpindahan Moda Bagi Pengelola Jasa EMKL/forwarder dari Truk Peti kemas ke Kereta Api Peti kemas di Terminal Multipurpose Teluk Lamong Surabaya (Studi kasus: Surabaya-Jakarta)	2017	a. Resky Setya Irsadi b. Hera Widyastuti	Terminal Teluk Lamong rute Surabaya-Jakarta	Stated Reference Analisis regresi logistik biner	Dengan waktu tempuh 3 hari perjalanan probabilitas perpindahan 87,49%. probabilitas perpindahan truk petikemas ke KA petikemas kontainer untuk ukuran 20ft dengan biaya Rp2.500.000,- 82,34% dan untuk ukuran 40ft dengan biaya Rp4.000.000,- probabilitas perpindahan 50%
2	Satisfaction and Expectation Analysis of Surabaya-Porong Commuter Line Users	2019	a. Hera Widyastuti b. Ahmad Soimun c. Anggit Lestari Putri	Surabaya-Porong	Quality and public Services Importance Performance Analysis (IPA) Customes Satisfaction Index (CSI)	Berdasarkan hasil survey, performa Kereta Api Komuter Surabaya -Porong, didapatkan nilai CSI sebesar 0,770. Pengguna mengharapkan untuk lebih ditingkatkan pada segi pelayanan pada fasilitas Toilet, pengadaan CCTV, dan perawatan AC.
3	Probabilitas perpindahan Moda Dari Bus ke Kereta Api dalam Rencana Re-Aktivasi Jalur Kereta Api Jember-Penarukan	2015	a. Willy Kriswardhana b. Hera Widyastuti	PT. KAI DAOP IX Jember	Stated Reference	Probabilitas perpindahan dari bus ke kereta api dg skenario tarif Rp4000 dan waktu 90 menit yaitu sebesar 90,34 % bersedia pindah dari bus ke KA
4	Analisis Kepuasan Penumpang Terhadap kinerja Pelayanan di Stasiun Madiun	2018	a. Arinda Leliana b. Hera Widyastuti	Stasiun Madiun	Analisa kuadran dengan metode IPA, CSI,	Keseluruhan penumpang merasa puas dengan kinerja yang diberikan pihak stasiun. Atribut yang kerjanya kurang adalah fasilitas disabilitas, tinggi peron dan lantai kerja, informasu bentuk visual, tempat parkir yang kurang.
5	Analisis Kinerja Terminal Barang Stasiun Kalimas DAOP 8 Surabaya	2016	a. Savina Sabathingtyas	Stasiun Kalimas	Metode Deskriptif kualitatif dengan memproyeksikan arus bongkarmuat petikemas dan memperkirakan kebutuhan fasilitas bongkar muat.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa Stasiun Kalimas saat ini melayani bongkar muat barang yaitu petikemas dan semen dengan nilai BOR (kinerja track) dan YOR (kinerja lapangan penumpukan) pada tahun 2015 yaitu sebesar 35% dan 71%.

(lanjutan Tabel 2. 3 Tabulasi Penelitian Terdahulu)

No	Judul	Tahun	Penulis	Lokasi Penelitian	Metode	Hasil
6	Analisis Kualitas Pelayanan Terminal Kargo Bandara dengan Jaringan Probabilistik	2015	Fadrinsyah Anwar	Bandara Juanda Surabaya	Service quality, klausul probabilistik atau Bayesian Network	Peningkatan kinerja fasilitas dan kinerja SDM dapat meningkatkan kinerja pelayanan di terminal kargo. Faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan kinerja pelayanan adalah fasilitas penyimpanan barang, kelengkapan atau ketersediaan peralatan penanganan barang di apron, dan ketrampilan kerja dan pengetahuan petugas terminal kargo.
7	Analisis Kualitas Pelayanan Jasa Pengiriman Barang dengan Metode Servqual dan QFD di PT APAS	2012	Dwi Sukmma Donoriyanto	PT. Antareja Prima AntaramSurabaya (PT.APAS)	Servqual, Quality Function Deployment (QFD)	Hasil penelitian menunjukkan atribut tertinggi tingkat pelayanannya adalah Waktu pengiriman barang tepat waktu, variasi pengiriman barang, pemberian ganti rugi pada setiap kerusakan, keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen yang datang.
8	Strategi Persaingan Usaha Angkutan Barang PT. Kereta Logistik	2015	a. Cecep Pahrudin b. Fajar Prastiyo Wibowo	PT. Kereta Logistik	Analisa SWOT	Total faktor internal 2,545 diperoleh berdasarkan faktor kekuatan 1,532 dan kelemahan 1,013.
9	Kajian Prioritas Peningkatan Pelayanan Bagi Pengguna Jasa Angkutan Petikemas pada TPK Koja Jakarta	2013	Juren Capah	TPK Koja Jakarta	Quality Function Development	Hasil dari analisis QFD teridentifikasi 24 prioritas yang mengimplemantasikan pihak manajemen untuk peningkatan terhadap kualitas pelayanan.

Dari beberapa hasil penelitian terdahulu, berikut ini adalah ringkasan metode yang penulis akan gunakan dengan membandingkan dari peneliti terdahulu:

Tabel 2. 4 Ringkasan Metode yang digunakan pada Studi Penelitian Terdahulu

No	Referensi	Service Quality	Metode Analisa Kepuasan				SWOT	Metode Survei	
			IPA	CSI	BN	QFD		Revealed Preference	Stated Preference
1	Resky Setya Irsadi dan Hera Widyastuti, 2017								√
2	Hera Widyastuti, Ahmad Soimun, Anggit Lestari Putri, 2019		√	√				√	
3	Arinda Leliana dan Hera Widyastuti		√	√					
4	Fadrinsyah Anwar, 2015	√				√			
5	Dwi Sukma Donoriyanto	√			√				
6	Rahayu Pradita,dan Hera Widyastuti, 2019	√	√	√			√	√	

“Halaman Sengaja Dikosongkan”

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Umum

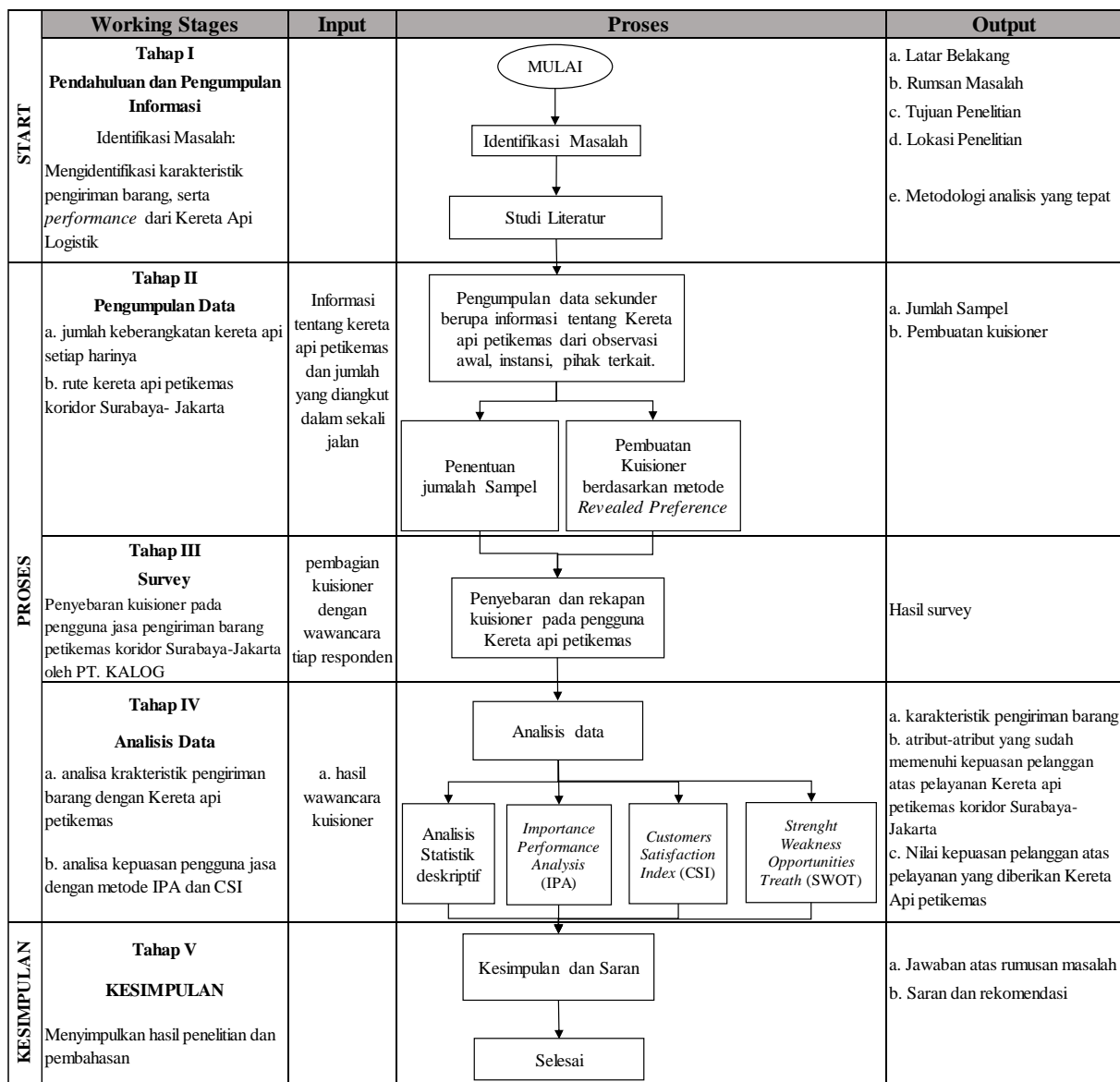
Penjabaran beberapa metodologi yang dilakukan untuk menganalisis nilai ditujukan agar penulis mendapatkan hasil yang diinginkan berdasarkan parameter-parameter tertentu pada tujuan awal penyusunan proposal ini, sedangkan tujuan yang ingin dicapai dari proposal ini yaitu mengetahui karakteristik pengiriman barang, dan kepuasan pengguna kereta api logistik atas pelayanan KALOG dengan metode IPA dan CSI.

3.2 Tahap Pengerjaan

Tahapan pengerjaan yang digunakan pada Proposal ini terdiri dari beberapa tahap antara lain adalah:

- a. Persiapan
- b. Identifikasi masalah
- c. Studi pustaka
- d. Pengumpulan data
- e. Penentuan sampel
- f. Penyusunan kuisisioner
- g. Pengolahan data
- h. Analisis data
- i. Hasil pengerjaan
- j. Kesimpulan

Untuk mempermudah penulis dalam menyelesaikan penelitian ini, diperlukan alur berpikir dan pelaksanaan dari awal hingga akhir penulisan. Untuk Grafik alir dalam penyusunan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3. 1.



Gambar 3. 1 Bagan Alir Penelitian

3.2.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan tahap awal sebelum memulai pelaksanaan dari ide Proposal Tesis. Pengambilan data terkait dilakukan di Stasiun Kalimas yang terletak di Jl. Pabean Jakarta Barat, Perak Utara, Surabaya. Persiapan yang dilakukan berupa survey pendahuluan yang dilakukan beberapa hari sebelumnya dengan tujuan untuk mengamati lingkungan atau kondisi jalan rel pada kondisi eksisting pada segmen terkait. Alasan pemilihan Stasiun Kalimas salah stasiun

angkutan barang dengan kereta api petikemas yang mengangkut dari luar provinsi serta menjadi stasiun bongkar muat petikemas dan tidak menampung penumpang.

Berikut adalah gambar kereta api petikemas di Stasiun Kalimas Surabaya :



Gambar 3. 2 Situasi Loading Muatan Petikemas di Stasiun Kalimas Surabaya

3.2.2 Tahap Identifikasi masalah

Tahap identifikasi masalah menjadi suatu langkah awal dalam suatu pengerjaan proposal tesis. Di dalam identifikasi ini dilakukan suatu proses penentuan gap analysis, dimana pada gap analysis ini ditentukan kondisi eksisting (current state) dan kondisi ideal (ideal state) yang dapat dilihat pada Tabel 3. 1.

Tabel 3. 1 Gap Analisis Antara Kondisi Eksisting dan Ideal

<i>Current State</i>	<i>Ideal State</i>
Banyaknya truk logistik yang sudah Over Dimension dan Over Load (ODOL) sehingga mengakibatkan kerusakan pada badan jalan, kemacetan pada ruas jalan, serta tingginya tingkat kecelakaan lalu lintas.	Mengalihkan angkutan logistik ke moda transportasi kereta api logistic
Biaya angkut barang kereta api logistik yang lebih mahal 10-15% -Kyatmaja Lookman, Wakil Ketua Asosiasi Pengusaha Truk Indonesia (Aprindo)	Perlunya dukungan Pemerintah berupa subsidi guna meningkatkan daya saing antara kereta api logistik dan truk angkutan barang

3.2.3 Tahap Studi Pustaka

Tahap studi pustaka yang dilakukan yaitu pengumpulan berbagai teori yang mendukung dan berkaitan dengan kondisi serta permasalahan yang ada. Literatur yang digunakan disesuaikan dengan parameter-parameter yang akan ditinjau di dalam proposal tesis ini.

Maka dari itu, diperlukan beberapa referensi untuk membantu dalam mencapai tujuan penulisan. Berikut ini merupakan referensi yang akan menjadi acuan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini yang sudah dijelaskan pada bab II.

3.2.4 Tahap Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu teknik yang dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang diperlukan oleh peneliti dalam mencapai tujuan penelitian.

Pada penelitian ini, data yang dibutuhkan terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung di lapangan, sedangkan untuk data sekunder pada pengerjaan tesis ini diperoleh dari PT. KALOG Stasiun Kalimas Surabaya selaku pengelola stasiun yang terkait dengan pengerjaan proposal.

a. Data Primer

Data berupa informasi yang diperoleh berdasarkan kenyataan atau fakta di lapangan. Data diperoleh dengan cara wawancara/interview kepada instansi dan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini. Instansi dan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini adalah:

- 1) PT. Kereta Api Logistik yang melayani angkutan Kereta api petikemas di Stasiun Kalimas Surabaya
- 2) PT. Kereta Api Indonesia (KAI) DAOP 8 Surabaya
- 3) Perusahaan pengelola rental truk trailer trucking yang berada di Surabaya

Data primer yang diperlukan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Data karakteristik pengiriman barang dengan kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta

2) Data survey revealed preference pengguna kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung, yaitu melalui perantara, dalam hal ini diperoleh dari PT.KALOG. Data sekunder yang ada berupa bukti, catatan atau laporan historis dalam beberapa kurun waktu tertentu. Berikut data dan sumber yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Jumlah pengguna kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta;
- 2) Waktu pelayanan kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta;
- 3) Rute pelayanan kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta;

Tujuan dari wawancara kepada instansi dan pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran situasi dan kondisi aktivitas proses kegiatan bongkar muat, pengiriman petikemas, dan tarif yang dialami responden atau hal-hal yang dialami responden terkait pengiriman barang dengan kereta api petikemas ini. Yang menjadi responden tersebut merupakan pihak *forwarder*.

3.2.5 Tahap Pengambilan Sampel

Menurut Sugiyono (2011:118), Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul mewakili populasi yang ada. Sampel atau responden yang akan menjadi subjek penelitian adalah pengguna jasa pengiriman barang Kereta Api petikemas koridor Surabaya-Jakarta. Kuisisioner dibagikan dengan Untuk menentukan ukuran sampel dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu untuk jumlah populasi yang diketahui dan jumlah populasi yang tidak diketahui. Pada penelitian ini, jumlah populasi yang tidak diketahui sehingga penentuan ukuran

sampel dari populasi menggunakan teori yang dikembangkan oleh Isac Michael dalam Siregar Syofian, 2011 dalam (Suwanto, 2013):

$$n = \frac{(z_{\alpha/2})^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad \text{persamaan 3. 1}$$

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05}{0,05^2}$$

$$= 72,99 \approx 73$$

Digunakan jumlah sampel untuk pengirim dan penerima sebanyak 73 responden.

3.2.6 Tahap Penyebaran Form Survei

Sebelum melakukan survey wawancara, maka disusun suatu form yang dapat memudahkan proses wawancara kepada narasumber. Form survey ini harus disusun dengan baik dan jelas agar mudah digunakan saat wawancara dengan pengguna pengiriman barang kereta api petikemas agar memberikan hasil yang optimal.

Form survey akan terbagi menjadi 2, yaitu mengenai karakteristik pengiriman barang dengan kereta api petikemas dan kepuasan serta harapan pelanggan atas pelayanan yang diberikan PT. KALOG selama proses pengiriman barang dengan kereta api petikemas berlangsung (*revealed preference*) dengan parameter penilaian jasa. Adapun parameter penyedia jasa adalah *reliability, responsiveness, assurance, empathy, tangible*.

Peralatan yang diperlukan oleh surveyor saat melakukan survey adalah:

- a) Form kuisisioner karakteristik
- b) Form kuisisioner kepuasan pelanggan (*revealed performance*)
- c) Alat tulis dan pendukung untuk mencatat hasil wawancara
- d) Alat dokumentasi
- e) Merchandise untuk responden

Penyebaran form survei dengan Teknik survei *revealed preference* ini menanyakan kepada responden mengenai pelayanan jasa pengiriman kereta api petikemas koridor Surabaya-Jakarta. Pada teknik ini, dianalisa berdasarkan kondisi nyata yang dialami oleh responden.

3.2.7 Tahap Pengolahan Data

Setelah kelengkapan data-data yang dibutuhkan telah terpenuhi, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pengolahan data tersebut. Tujuan dari pada tahap pengolahan data ini adalah untuk menganalisis data yang sudah terkumpul.

3.2.8 Tahap Analisis Data

Data-data yang terkumpul dari hasil survey kuisisioner yang berbasis *revealed preference* akan dianalisis menggunakan beberapa metode.

Tahap ini dilakukan proses analisis data untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Analisis yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yaitu:

- a. analisa karakteristik sebaran pengiriman barang berdasarkan jenis barang pada koridor Surabaya-Jakarta dengan analisa diskriptif
- b. analisa atribut-atribut kepuasan pengguna jasa kereta api petikemas pada koridor Surabaya-Jakarta yang dihasilkan dari metode IPA
- c. analisa nilai kepuasan dari suatu pelayanan kereta api petikemas dengan metode CSI
- d. analisa faktor-faktor pemilihan moda antara kereta api petikemas dan truk trailer dengan metode analisa regresi logit biner

3.2.8.1 Analisa Karakteristik Sebaran Pengiriman Barang Berdasarkan Jenis Barang

Analisa karakteristik pengguna kereta api petikemas dengan analisis statistik deskriptif. Analisis statistic deskriptif merupakan analisa statistik yang digunakan untuk mendesprisikan atau menggambarkan data yang sudah dikumpulkan. Dalam hal ini analisa statistic deskriptif meliputi rangkuman data hasil survey dalam bentuk tabel, Grafik , nilai pemusatan, dan nilai sebaran.

3.2.8.2 Analisa Atribut-Atribut Kepuasan Pengguna Jasa Kereta Api Petikemas

Metode analisa yang digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan, tingkat kepentingan masing-masing pelanggan atas kinerja penyedia jasa. Untuk mengetahui tingkat kepuasan dan harapan dari pelayanan kereta api petikemas dengan metode *Importance Performance Analysis*(IPA) dimana dalam pengerjaan metode ini ada dua tahap yaitu mencari harga kesesuaian dan Grafik kartesius.

Tingkat kesesuaian adalah hasil perbandingan skor kinerja dengan skor kepentingan.

1) Mencari Harga Kesesuaian (dengan analisis IPA)

Tingkat kesesuaian adalah hasil perbandingan skor kinerja dengan skor kepentingan. Untuk mengetahui apakah kinerja bus sekolah sudah sesuai dengan kepentingan para penggunanya dan untuk mengetahui tingkat kepuasan para pengguna dianalisis antara kepentingan dan pelayanan riil yang diwakilkan oleh huruf Y dan X, dimana X merupakan tingkat kinerja yang memberikan kepuasan pengguna bus sekolah, sedangkan Y merupakan tingkat kepentingan pengguna bus sekolah. Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$Tki = \frac{Xi}{Yi} \times 100\% \quad \text{persamaan 3. 2}$$

Dimana :

Tki = Tingkat kesesuaian responden.

Xi = Skor penilaian kinerja kereta api petikemas

Yi = Skor penilaian kepentingan pengguna kereta api petikemas

Sumbu mendatar (X) akan diisi oleh skor tingkat kinerja, sedangkan sumbu tegak (Y) akan diisi oleh skor tingkat kepentingan. Dalam penyederhanaan rumus, maka untuk setiap atribut yang mempengaruhi kepuasan konsumen dapat diketahui dengan rumus:

$$\bar{X}_t = \frac{\sum Xi}{n} \quad \text{persamaan 3. 3}$$

$$\bar{Y}_t = \frac{\sum Yi}{n} \quad \text{persamaan 3. 4}$$

Dimana :

Xi = Skor rata-rata setiap peubah i pada tingkat kinerja

Yi = Skor rata-rata setiap peubah i pada tingkat kepentingan.

$\sum Xi$ = Total skor setiap peubah i pada tingkat pelaksanaan responden

$\sum Yi$ = Total skor setiap peubah i pada tingkat kepentingan dari seluruh responden

n = Total Responden

3.2.8.3 Analisa Nilai Kepuasan Dari Suatu Pelayanan Kereta Api Petikemas

Metode yang digunakan untuk mengetahui nilai index kepuasan pelayanan kereta api petikemas adalah *Customer Satisfaction Index* (CSI). Adapun langkah pengerjaan pada analisis ini sebagaimana persamaan 2. 1 hingga persamaan 2. 4, serta untuk mengetahui hasil dari kepuasan pada **Error! Reference source not found..**

3.2.8.4 Analisa Faktor-Faktor Pemilihan Moda

Metode yang digunakan untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhi responden memilih kereta api barang ini adalah dengan regresi logit biner. Analisa regresi logistik digunakan untuk mempermudah suatu probabilitas dari suatu kejadian dengan data fungsi logit dari kurva logistik. Menurut (Hosmer dan Lemeshow, 1990) Regresi logistik adalah bagian dari analisis regresi yang digunakan ketika dependent variable merupakan variabel dikotomik. Variabel dikotomik biasanya hanya terdiri dari dua nilai yang mewakili kemunculan atau tidak adanya suatu kejadian yang biasanya diberi angka 0 atau 1. Regresi logistik akan membentuk variabel prediktor yang merupakan kombinasi linear dari variabel independen. Nilai variabel prediktor ini kemudian ditransformasikan menjadi probabilitas dengan fungsi logit.

Dalam cakupan identifikasi permasalahan penelitian ini, mengamati faktor penentu moda kereta api petikemas ini dipilih oleh responden. Dimana moda pengantaran petikemas dikaji sebagai variable tidak bebas yang sifatnya biner, yaitu kereta api petikemas dan truk petikemas(trailer). Data yang sifatnya biner yang menunjukkan dua respon, misalnya memilih kereta api petikemas dengan 1 (satu) dan tidak memilih kereta api petikemas 0(nol), atau dengan berbagai macam pertanyaan yang lainnya.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi memilih kereta api petikemas yaitu:

- a. Jarak (meliputi jarak tempuh antar gudang ke stasiun dan sebaliknya, serta jarak gudang ke gudang)
- b. Waktu (meliputi waktu tempuh, waktu loading unloading, waktu kepengurusan dokumen pengiriman)

BAB 4

PEMBAHASAN

4.1 Umum

Pada bab ini akan membahas tentang hasil pengolahan data dari data primer yang nantinya hasil tersebut untuk menjawab rumusan masalah. Untuk memudahkan perhitungan, proses perhitungan menggunakan *software* analisa statistik yaitu *Statistical Product and Service Solution (SPSS) Base 25*.

4.2 Penyebaran kuisisioner

Kuisisioner disebarkan kepada pengguna jasa terminal petikemas Surabaya, baik pada perusahaan forwarder maupun perusahaan pemilik produk langsung yang biasa melakukan pengiriman barang dengan petikemas. Dimana lokasi perusahaan ini didominasi berada di kota Surabaya dan Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

Proses penyebaran form kuisisioner dilaksanakan dengan cara:

- 1) Mendatangi alamat perusahaan yang berada di Surabaya dan Gresik
- 2) Menyebar secara online ke email perusahaan dalam list

Dari jumlah sampel yang disebar sebanyak 100 responden yang direncanakan untuk mengisi form kuisisioner, ternyata saat penyebaran hanya dapat terkumpul 30 responden yang bersedia mengisi kuisisioner.

Adapun penyebab responden tidak bersedia menerima kuisisioner adalah *contact* atau lokasi perusahaan tidak ditemukan, tidak menyediakan waktu luang, terdapat nominal uang yang harus diisi, tidak memberi konfirmasi.

Dengan mengutip Roscoe (1975) mengemukakan bahwa ukuran sampel lebih dari 30 dan kurang dari 500 adalah tepat untuk kebanyakan penelitian. Berdasarkan pada teori tersebut dan mempertimbangkan atas keterbatasan waktu untuk penelitian ini sangatlah terbatas, maka penulis memutuskan untuk menetapkan jumlah ukuran sampel sebanyak 33 responden, yang disesuaikan dengan hasil pencapaian pengisian kuesioner dari jawaban responden.

4.3 Analisa Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mengetahui proporsi karakteristik 33 responden yang menggunakan pengiriman barang dengan menggunakan petikemas moda kapal dan kereta api petikemas. Analisa deskriptif ini dikelompokkan menjadi beberapa variabel, variabel tersebut adalah sebagai berikut:

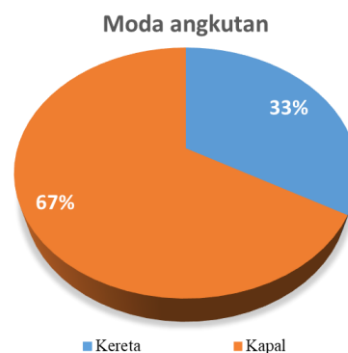
4.3.1 Karakteristik Pengiriman barang

A. Moda Angkut

Berikut ini adalah moda yang digunakan oleh responden:

Tabel 4. 1 Moda angkut petikemas yang digunakan

No	Moda Angkut	kode	Jumlah	Persentase (%)
1	Kereta	1	11	33
2	Kapal	2	22	67
Jumlah			33	100



Gambar 4. 1 Diagram karakteristik moda angkutan yang digunakan oleh responden

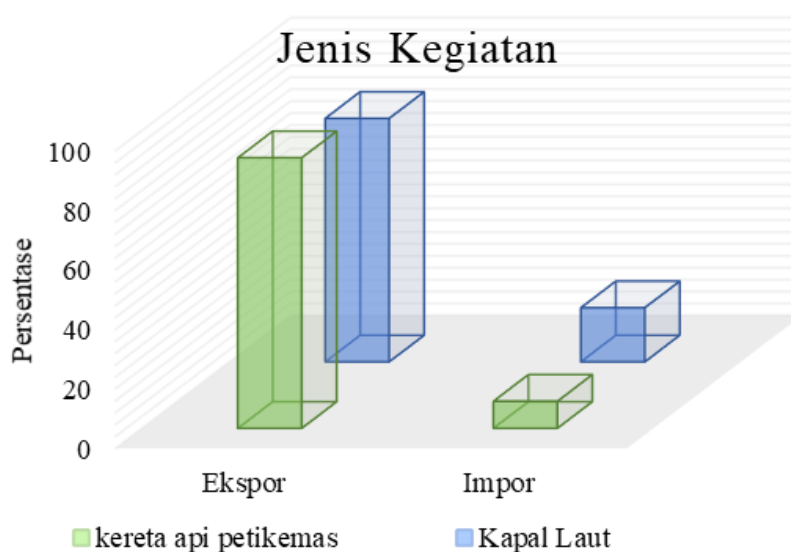
Dari Gambar 4. 1 dan Tabel 4. 1 diketahui bahwa distribusi moda yang digunakan responden diketahui 33% memilih kereta api petikemas, dan 67% memilih kapal laut.

B. Jenis Kegiatan

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan jenis kegiatan yang dilakukan oleh 33 responden :

Tabel 4. 2 Jenis kegiatan pengiriman barang petikemas

No	jenis kegiatan	Jumlah pengguna Moda		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Ekspor	10	18	91	82
2	Impor	1	4	9	18
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 2 Grafik persentase jenis kegiatan pengiriman barang

Dari Tabel 4. 2 dan Gambar 4. 2 menunjukkan jawaban dari pengguna jasa pengiriman kereta api dan kapal laut. Dari hasil tersebut diketahui bahwa kedua moda kereta api dan kapal laut memiliki aktifitas ekspor yang dominan, masing-masing sebesar 91% dan 82%.

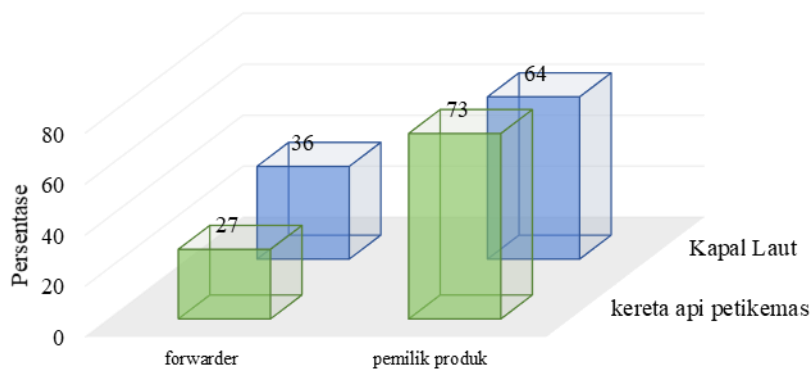
C. Kepemilikan Barang

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan status kepemilikan barang yang dilakukan oleh 33 responden :

Tabel 4. 3 Kepemilikan barang petikemas

No	Kepemilikan Barang	Jumlah pengguna Moda		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	forwarder	3	8	27	36
2	pemilik produk	8	14	73	64
Jumlah		11	22	100	100

Kepemilikan Barang



Gambar 4. 3 Grafik kepemilikan barang petikemas

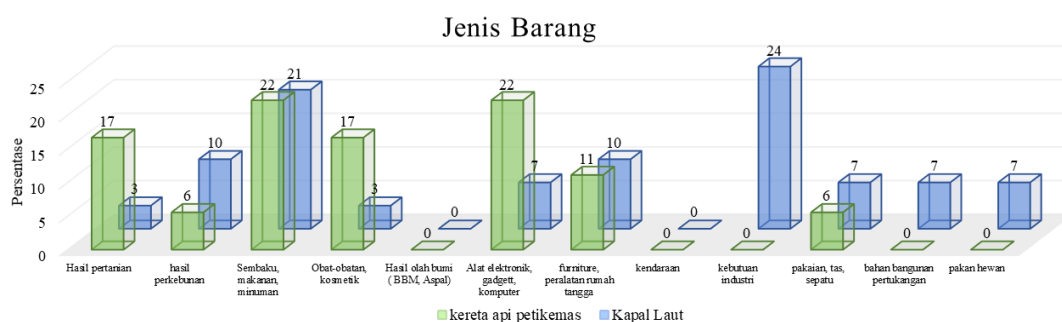
Dari Gambar 4. 3 dan Tabel 4. 3 diketahui responden pengguna kapal laut 64% merupakan pemilik produk (barang), dan 73% responden pengguna kereta api merupakan pemilik produk. Adapun yang dimaksud dengan kepemilikan yang dimaksud adalah pelaku pengiriman, dimana dalam hal ini pemilik produk adalah produsen dan forwarder hanya perusahaan yang menjual jasa antar barang.

D. Jenis barang

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan jenis barang yang dikirim dengan petikemas yang dilakukan oleh 33 responden :

Tabel 4. 4 Jenis Barang

No	Jenis Barang	Jumlah		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Hasil pertanian	3	1	17	3
2	hasil perkebunan	1	3	6	10
3	Sembaku, makanan, minuman	4	6	22	21
4	Obat-obatan, kosmetik	3	1	17	3
5	Hasil olah bumi (BBM, Aspal)	0	0	0	0
6	Alat elektronik, gadgett, komputer	4	2	22	7
7	furniture, peralatan rumah tangga	2	3	11	10
8	kendaraan	0	0	0	0
9	kebutuhan industri	0	7	0	24
10	pakaian, tas, sepatu	1	2	6	7
11	bahan bangunan pertukangan	0	2	0	7
12	pakan hewan	0	2	0	7
Jumlah		18	29	100	100



Gambar 4. 4 Grafik jenis barang yang diangkut dengan petikemas

Dari Tabel 4. 4 dan Gambar 4. 4 diketahui persentase jenis barang tertinggi yang dikirim responden pengguna kereta api adalah 22% sembako, makanan, minuman dan 22% alat elektronik, gadget, komputer. Serta persentase jenis barang tertinggi yang dikirim oleh responden pengguna kapal laut adalah kebutuhan industri sebesar 24%.

E. Asal Barang

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan asal barang yang dikirim oleh 33 responden :

Tabel 4. 5 Asal Barang

No	Asal Barang	Jumlah pengguna Moda		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Jawa Timur	10	17	91	77
2	Jawa tengah	0	0	0	0
3	DI Yogyakarta	0	0	0	0
4	Jawa Barat	0	0	0	0
5	Jakarta	1	0	9	0
6	Banten	0	0	0	0
7	Luar Pulau Jawa	0	3	0	14
8	Luar negeri	0	2	0	9
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 5 Grafik asal barang

Dari Tabel 4. 5 dan Gambar 4. 5 diketahui persentase asal barang tertinggi dari responden pengguna kapal dan kereta api adalah Jawa Timur sebesar 77% dan 91%.

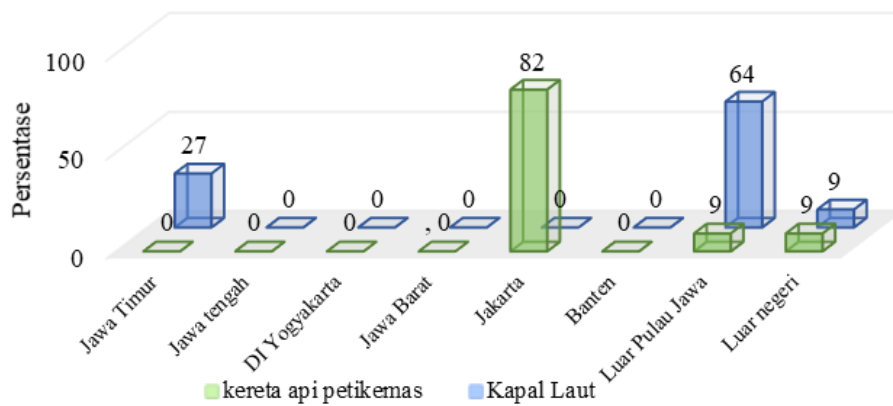
F. Tujuan Barang

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan tujuan barang yang dikirim oleh 33 responden :

Tabel 4. 6 Tujuan Barang

No	Asal Barang	Jumlah pengguna Moda		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Jawa Timur	0	6	0	27
2	Jawa tengah	0	0	0	0
3	DI Yogyakarta	0	0	0	0
4	Jawa Barat	0	0	0	0
5	Jakarta	9	0	82	0
6	Banten	0	0	0	0
7	Luar Pulau Jawa	1	14	9	64
8	Luar negeri	1	2	9	9
Jumlah		11	22	100	100

Tujuan Barang



Gambar 4. 6 Grafik tujuan barang

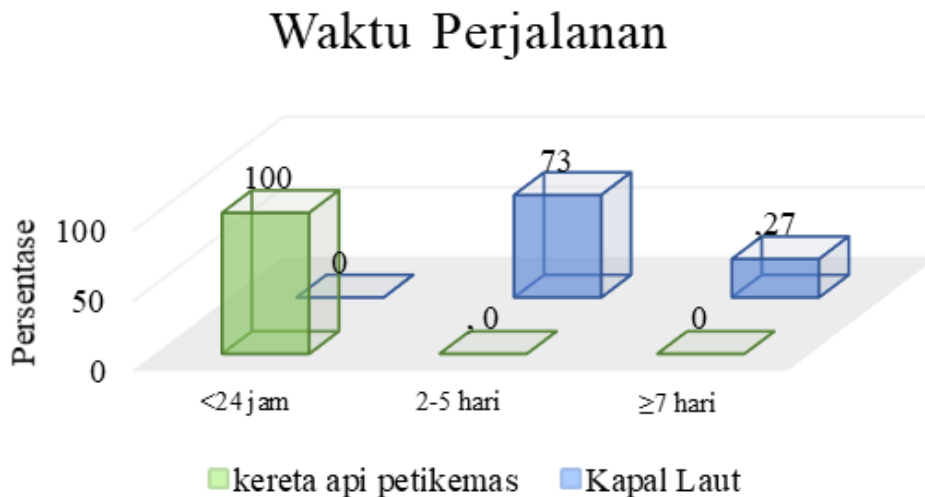
Dari Tabel 4. 6 dan Gambar 4. 6 diketahui tujuan barang yang dikirim 18% ke Jawa Timur, 45% barang dikirim ke luar pulau Jawa, 9% ke Luar negeri; dan 27% dikirim ke Jakarta.

G. Waktu perjalanan

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan waktu perjalanan yang dikirim oleh 33 responden :

Tabel 4. 7 Waktu perjalanan

No	Waktu perjalanan	Jumlah pengguna		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	<24 jam	11	0	100	0
2	2-5 hari	0	16	0	73
3	\geq 7 hari	0	6	0	27
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 7 Grafik waktu perjalanan

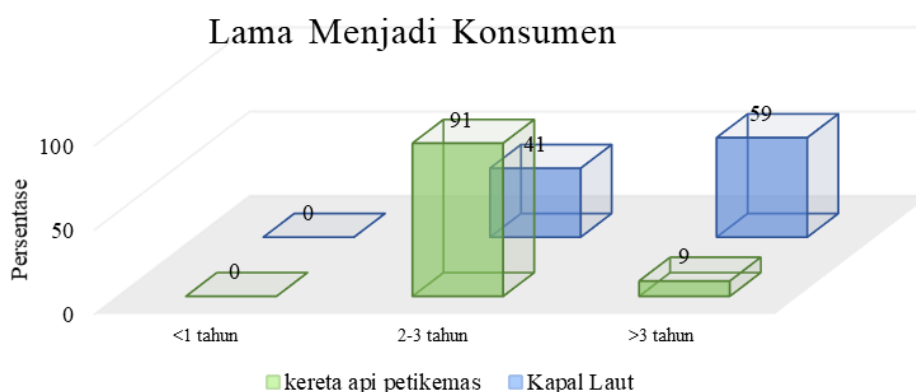
Dari Tabel 4. 7 dan Gambar 4. 7 diketahui persentase waktu perjalanan pengiriman barang sampai tujuan pada responden pengguna kereta api adalah kurang dari 24jam, dan pada responden pengguna kapal laut tertinggi 2sampai dengan 5 hari waktu pengiriman sebesar 73%.

H. Lama menjadi konsumen

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan lama menjadi konsumen yang dikirim oleh 33 responden :

Tabel 4. 8 Lama menjadi konsumen

No	Lama Menjadi Konsumen	Jumlah		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	<1 tahun	0	0	0	0
2	2-3 tahun	10	9	91	41
3	>3 tahun	1	13	9	59
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 8 Grafik Lama menjadi konsumen

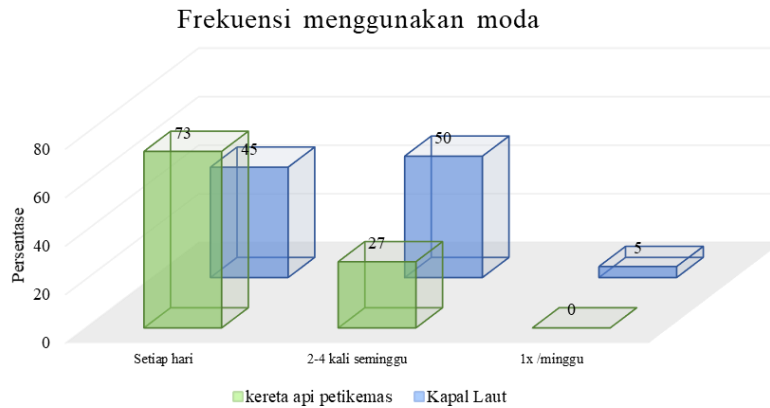
Dari Tabel 4. 8 dan Gambar 4. 8 diketahui persentase tertinggi responden pengguna kereta api dan kapal laut menjadi konsumen adalah selama 2-3 tahun sebesar 91% dan 59%.

I. Frekuensi pengiriman barang

Berikut ini adalah hasil jawaban dari pertanyaan frekuensi responden melakukan pengiriman barang petikemas oleh 33 responden :

Tabel 4. 9 Frekuensi pengiriman Barang dengan petikemas

No	Frekuensi menggunakan moda	Jumlah		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Setiap hari	8	10	73	45
2	2-4 kali seminggu	3	11	27	50
3	1x /minggu	0	1	0	5
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 9 Grafik frekuensi pengiriman barang petikemas

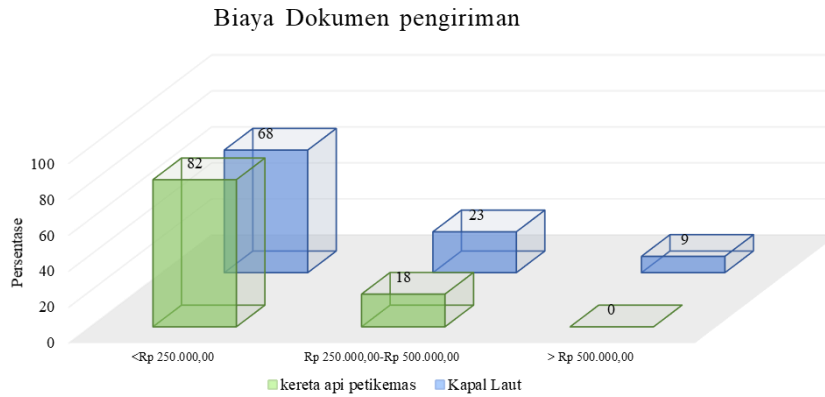
Dari Tabel 4. 9 dan Gambar 4. 9 diketahui persentase tertinggi responden pengguna kereta api dan kapal laut untuk frekuensi menggunakan moda sebesar 73% menggunakan pengiriman dengan kereta setiap hari dan 50% menggunakan pengiriman kapal laut.

J. Biaya dokumen barang

Berikut ini adalah jawaban 33 responden yang menjawab biaya yang dihabiskan untuk pembayaran dokumen pengiriman :

Tabel 4. 10 Biaya dokumen barang

No	Biaya Dokumen Pengiriman	Jumlah pengguna		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	<Rp 250.000,00	9	15	82	68
2	Rp 250.000,00-Rp 500.000,00	2	5	18	23
3	> Rp 500.000,00	0	2	0	9
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 10 Grafik Biaya pembayaran dokumen

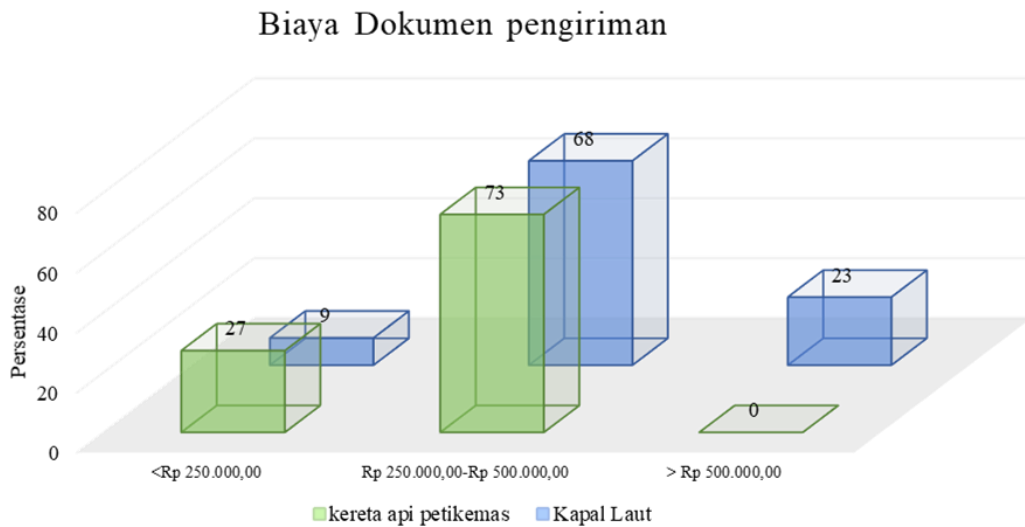
Dari Tabel 4. 10 dan Gambar 4. 10 diketahui persentase tertinggi responden pengguna kereta api dan kapal laut membayar biaya dokumen barang adalah kurang dari Rp 250.000,00 sebesar 82% pengguna kereta api dan 68% pengguna kapal.

K. Total biaya pengiriman

Berikut ini hasil adalah rekapitulasi dari pertanyaan total biaya pengiriman dari 33 responden:

Tabel 4. 11 Total biaya pengiriman

No	Biaya Pengiriman	Jumlah pengguna		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	< Rp 2.500.000,00	3	2	27	9
2	Rp 2.500.000,00-Rp 5.000.000,00	8	15	73	68
3	>Rp 5.000.000,00	0	5	0	23
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4. 11 Grafik persentase total biaya pengiriman

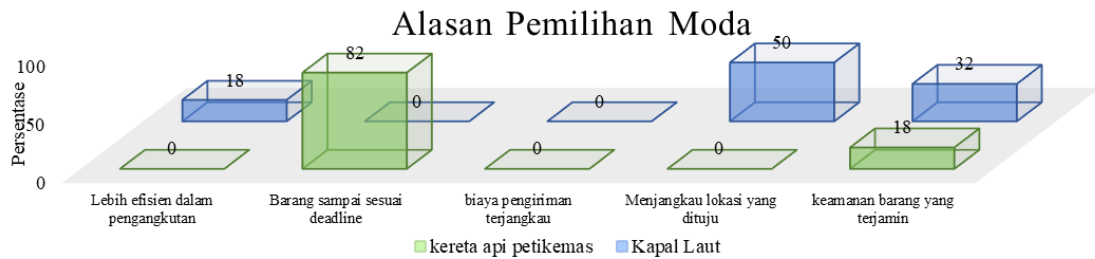
Dari Tabel 4. 11 dan Gambar 4. 11 diketahui persentase tertinggi responden pengguna kereta api dan kapal laut membayar biaya pengiriman barang adalah Rp 2.500.000,00-Rp 5.000.000,00 sebesar 73% pengguna kereta api dan 68% pengguna kereta api.

L. Alasan pemilihan moda

Berikut ini hasil adalah rekapitulasi dari pertanyaan alasan responden memilih suatu moda untuk pengiriman barang petikemas dari 33 responden:

Tabel 4. 12 Alasan pemilihan moda

No	Alasan Pemilihan Moda	Jumlah		Persentase (%)	
		kereta api	kapal	kereta api	kapal
1	Lebih efisien dalam pengangkutan	0	4	0	18
2	Barang sampai sesuai deadline	9	0	82	0
3	biaya pengiriman terjangkau	0	0	0	0
4	Menjangkau lokasi yang dituju	0	11	0	50
5	keamanan barang yang terjamin	2	7	18	32
Jumlah		11	22	100	100



Gambar 4.12 Grafik persentase alasan pemilihan moda

Dari Tabel 4.12 dan Gambar 4.12 diketahui persentase tertinggi alasan responden memilih menggunakan moda pengguna kereta api adalah 82% barang yang dikirim sampai sesuai dengan deadline dan untuk kapal laut adalah 50% menjangkau lokasi yang dituju.

4.4 Analisa Faktor Pemilihan dengan Analisis Regresi Logistik Biner

Pada analisa faktor pemilihan moda ini akan terbagi menjadi 2, yaitu terpilihnya kereta api petikemas dan kapal sebagai moda pengiriman barang.

4.4.1 Pemilihan Kereta Api Petikemas

Pada sub bab ini akan membahas faktor analisa pemilihan moda dari moda kereta api petikemas. Analisa yang digunakan adalah analisa regresi logistik biner, selain itu, analisis regresi logistik biner ini dapat digunakan untuk mengetahui persentase responden memilih suatu moda kereta api petikemas.

4.4.1.1 Pengujian Variabel Bebas

Hasil uji variabel bebas dengan analisa regresi logistik biner akan dibahas pada subbab ini. Berikut ini adalah hasil uji masing-masing variabel bebas dengan regresi logistik biner :

a) Variabel Jenis Barang (X1)

Tabel 4. 13 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel jenis barang (X1)

		Variables in the Equation					95% C.I.for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	JENIS BARANG			4.265	9	.893			
	JENIS BARANG(1)	22.302	28420.640	.000	1	.999	4846417889	.000	.
	JENIS BARANG(2)	20.104	28420.640	.000	1	.999	538490876.6	.000	.
	JENIS BARANG(3)	20.797	28420.640	.000	1	.999	1076981753	.000	.
	JENIS BARANG(4)	22.302	28420.640	.000	1	.999	4846417889	.000	.
	JENIS BARANG(5)	21.896	28420.640	.000	1	.999	3230945260	.000	.
	JENIS BARANG(6)	20.797	28420.640	.000	1	.999	1076981753	.000	.
	JENIS BARANG(7)	.000	32225.997	.000	1	1.000	1.000	.000	.
	JENIS BARANG(8)	20.510	28420.640	.000	1	.999	807736314.9	.000	.
	JENIS BARANG(9)	.000	40192.912	.000	1	1.000	1.000	.000	.
	Constant	-21.203	28420.640	.000	1	.999	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: JENIS BARANG.

Dari Tabel 4. 13 diketahui nilai sig pada variabel bebas jenis barang sebesar 0,893. Dimana nilai sig. (0,893) >0,05 yang artinya variabel jenis barang tidak signifikan dan tidak berpengaruh pada variabel terikat (terpilihnya moda kereta api petikemas).

b) Variabel Kepemilikan Barang (X2)

Tabel 4. 14 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel kepemilikan barang (X2)

		Variables in the Equation					95% C.I.for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	KEPEMILIKAN BARANG (1)	-.244	.611	.160	1	.689	.783	.237	2.593
	Constant	-.375	.392	.915	1	.339	.688		

a. Variable(s) entered on step 1: KEPEMILIKAN BARANG.

Dari Tabel 4. 14 diketahui nilai sig pada variabel bebas kepemilikan barang sebesar 0,689. Dimana nilai sig. (0,689) >0,05 yang artinya variabel kepemilikan barang tidak signifikan dan tidak berpengaruh pada variabel terikat (terpilihnya moda kereta api petikemas).

c) Variabel Jarak Pengiriman (X3)

Tabel 4. 15 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel jarak pengiriman barang (X3)

		Variables in the Equation						95% C.I. for EXP(B)	
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	jarak pengiriman	-.001	.001	3.856	1	.050	.999	.997	1.000
	Constant	1.268	.803	2.493	1	.114	3.554		

a. Variable(s) entered on step 1: jarak pengiriman.

Dari Tabel 4. 15 diketahui nilai sig pada variabel bebas jarak pengiriman barang sebesar 0,05. Dimana nilai sig. (0,05) = 0,05 yang artinya variabel jarak pengiriman barang tidak signifikan dan tidak berpengaruh pada variabel terikat (terpilihnya moda kereta api petikemas).

d) Variabel Total Biaya Pengiriman (X4)

Tabel 4. 16 Hasil uji regresi logistik biner untuk variabel total biaya pengiriman barang (X4)

		Variables in the Equation						95% C.I. for EXP(B)	
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN	-.369	.219	2.846	1	.092	.691	.450	1.062
	Constant	1.192	1.011	1.390	1	.238	3.294		

a. Variable(s) entered on step 1: TOTAL BIAYA PENGIRIMAN .

Dari Tabel 4. 16 diketahui nilai sig pada variabel bebas total biaya pengiriman barang sebesar 0,092. Dimana nilai sig. (0,092) >0,05 yang artinya variabel total biaya pengiriman barang tidak signifikan dan tidak berpengaruh pada variabel terikat (terpilihnya moda kereta api petikemas).

e) Rekapitulasi Hasil Uji Variabel Bebas

Adapun hasil uji pada masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat sebagai berikut :

Tabel 4. 17 Rekapitulasi hasil uji variabel bebas

Variabel Bebas	Sig.	Keterangan
jenis barang X1	0,893	TIDAK SIGNIFIKAN
kepemilikan barang X2	0,689	TIDAK SIGNIFIKAN
jarak pengiriman X3	0,05	TIDAK SIGNIFIKAN
biaya pengiriman X4	0,092	TIDAK SIGNIFIKAN

Dari Tabel 4. 17 diketahui rekapitulasi hasil uji analisa regresi logistik biner antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat belum ada yang memenuhi taraf signifikansi.

f) Hasil Uji Regresi Logistik Biner untuk Semua Variabel Bebas (X1,X2,X3,X4)

Pada pengujian masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat tidak memperoleh nilai signifikansi, semua variabel bebas diuji secara bersamaan terhadap variabel terikat.

Tabel 4. 18 Hasil uji regresi logistik biner dari semua variabel bebas

		Variables in the Equation					95% C.I. for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	jarak pengiriman	-.002	.001	2.074	1	.150	.998	.996	1.001
	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN	-.603	.502	1.446	1	.229	.547	.205	1.462
	JENIS BARANG			2.717	9	.974			
	JENIS BARANG(1)	14.899	22141.341	.000	1	.999	2955885.576	.000	.
	JENIS BARANG(2)	12.701	22141.341	.000	1	1.000	328215.006	.000	.
	JENIS BARANG(3)	13.872	22141.341	.000	1	1.000	1057725.909	.000	.
	JENIS BARANG(4)	13.668	22141.341	.000	1	1.000	862622.293	.000	.
	JENIS BARANG(5)	14.730	22141.341	.000	1	.999	2494996.850	.000	.
	JENIS BARANG(6)	13.120	22141.341	.000	1	1.000	498784.754	.000	.
	JENIS BARANG(7)	-6.941	26162.006	.000	1	1.000	.001	.000	.
	JENIS BARANG(8)	14.339	22141.341	.000	1	.999	1688111.100	.000	.
	JENIS BARANG(9)	-7.025	34952.639	.000	1	1.000	.001	.000	.
	KEPEMILIKAN BARANG (1)	-.857	.966	.786	1	.375	.425	.064	2.821
	Constant	-8.826	22141.342	.000	1	1.000	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: jarak pengiriman, TOTAL BIAYA PENGIRIMAN, JENIS BARANG, KEPEMILIKAN BARANG.

Dari Tabel 4. 18 dari hasil uji semua variabel bebas terhadap variabel terikat tidak ada variabel yang memenuhi taraf signifikan.

g) Hasil Uji Regresi Logistik Biner untuk Variabel Bebas Jarak dan Biaya Pengiriman Barang (X3 dan X4)

Dari beberapa percobaan uji variabel bebas terhadap variabel terikat sebelumnya yang belum mendapatkan nilai yang signifikan. Variabel bebas jarak dan biaya pengiriman diuji secara bersamaan seperti berikut :

Tabel 4. 19 Hasil uji regresi logistik biner dari variabel bebas jarak dan biaya pengiriman barnag (X1 dan X2)

		Variables in the Equation					95% C.I. for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	jarak pengiriman	-.002	.001	4.708	1	.030	.998	.996	1.000
	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN	-.960	.429	5.015	1	.025	.383	.165	.887
	Constant	6.262	2.535	6.101	1	.014	524.243		

a. Variable(s) entered on step 1: jarak pengiriman, TOTAL BIAYA PENGIRIMAN .

Dari Tabel 4. 19 diketahui kedua variabel tersebut memiliki nilai sig. <0,05 yang artinya kedua variabel ini saling berpengaruh terhadap terpilihnya suatu moda kereta api petikemas ini.

4.4.1.2 Hasil Interpretasi

Berikut ini merupakan hasil interpretasi pemilihan moda dengan kereta api petikemas dengan menggunakan *software* SPSS 25 :

Tabel 4. 20 *Case Processing Summary*

Case Processing Summary			
Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	47	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	47	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		47	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Tabel 4. 20 adalah ringkasan jumlah sampel, yaitu sebanyak 47 sampel. 47 sampel ini merupakan jumlah dari keseluruhan barang yang dikirim pada saat responden menjawab pertanyaan.

Tabel 4. 21 Kode Variabel Tetap

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
kapal	0
kereta api	1

Pada Tabel 4. 21 di atas adalah kode variabel tetap. Yaitu kategori Kapal dengan kode 0 dan kereta api dengan kode 1.

Tabel 4. 22 *Iteration History Block 0*

Iteration History^{a,b,c}

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients Constant
Step 0	1	62.558	-.468
	2	62.557	-.477
	3	62.557	-.477

a. Constant is included in the model.

b. Initial -2 Log Likelihood: 62.557

c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than .001.

Pada Tabel 4. 22 di atas atau saat variabel bebas tidak dimasukkan dalam model: $N=47$ mendapatkan Nilai -2 Log Likelihood: 62,557.

Degree of Freedom (DF) = $N-1 = 47-1 = 46$. Chi-Square (X^2) Tabel Pada DF 46 dan Probabilitas 0.05 = 62,829.

Nilai -2 Log Likelihood (62,557) < X^2 tabel (62,829) sehingga menerima H_1 , maka menunjukkan bahwa model sebelum memasukkan variabel bebas adalah FIT dengan data.

Tabel 4. 23 *Variables in The Equation Block 0*

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	-.477	.300	2.526	1	.112	.621

Pada Tabel 4. 23 saat sebelum var bebas di masukkan ke dalam model, maka belum ada variabel bebas di dalam model. Nilai Slope atau Koefisien Beta (B) dari Konstanta adalah sebesar -0,477 dengan Odds Ratio atau Exp(B) sebesar 0,621. Nilai Signifikansi atau p value dari uji Wald sebesar 0,112. Sedangkan Exp(B) adalah nilai eksponen dari B, maka $\text{Exp}(-0,477) = 0,621$.

Tabel 4. 24 *Iteration history Block 1*

Iteration History^{a,b,c,d}

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients		
			Constant	jarak pengiriman	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN
Step 1	1	52.247	1.798	.000	-.384
	2	48.767	3.100	.000	-.613
	3	45.979	4.298	-.001	-.761
	4	44.417	5.577	-.002	-.889
	5	44.222	6.158	-.002	-.950
	6	44.217	6.259	-.002	-.960
	7	44.217	6.262	-.002	-.960
	8	44.217	6.262	-.002	-.960

a. Method: Enter

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 62.557

d. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than .001.

Di atas pada Tabel 4. 24 atau saat variabel bebas dimasukkan dalam model: N=47.

Degree of Freedom (DF) = N–jumlah variabel bebas–1= 47-2-1=44. Chi-Square (X^2) tabel pada DF 44 dan Prob 0,05 = 60,481.

Nilai -2 Log Likelihood (44,217) < X^2 tabel (60,481) sehingga menerima H_0 , maka menunjukkan bahwa model dengan memasukkan variabel bebas adalah FIT dengan data.

Tabel 4. 25 *Omnibus Test of Model Coefficients*

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	18.340	2	.000
	Block	18.340	2	.000
	Model	18.340	2	.000

Berdasarkan Tabel 4. 25 nilai X^2 18,34 > X^2 tabel pada DF 2 yaitu 5,991 atau dengan signifikansi sebesar 0,000 < 0,05 sehingga menolak H_0 , yang menunjukkan

bahwa penambahan variabel bebas DAPAT memberikan pengaruh nyata terhadap model, atau dengan kata lain model dinyatakan FIT.

Tabel 4. 26 *Model Summary*

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	44.217 ^a	.323	.439

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than .001.

Berdasarkan Tabel 4. 26 Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,439 dan Cox & Snell R Square 0,323, yang menunjukkan bahwa kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel tetap adalah sebesar 0,439 atau 43,9% dan terdapat $100\% - 43,9\% = 51,6\%$ faktor lain di luar model yang menjelaskan variabel tetap.

Tabel 4. 27 *Hosmer and Lemeshow test*

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	21.245	6	.002

Berdasarkan Tabel 4. 27 Nilai Chi Square tabel untuk DF 6 pada taraf signifikansi 0,05 adalah sebesar 12,592. Karena nilai Chi Square Hosmer and Lemeshow hitung $21,245 < \text{Chi Square table } 12,592$ atau nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$ sehingga terima H_0 , yang menunjukkan bahwa model dapat tidak diterima.

Dari seluruh pengujian parameter yang dihasilkan terdiri Iteration history 1 (-2 log likelihood), Omnibus test, dan Hosmer and Lameshow Test hanya parameter Hosmer and Lemeshow Test yang tidak menunjukkan bahwa data tidak signifikan. Sehingga, memutuskan untuk menggunakan hasil parameter Iteration History dan Omnibus Test sebagai tahap lanjutan pengujian hipotesis.

Tabel 4. 28 Variabel in the equation Block 1

		Variables in the Equation					95% C.I.for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	jarak pengiriman	-.002	.001	4.708	1	.030	.998	.996	1.000
	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN	-.960	.429	5.015	1	.025	.383	.165	.887
	Constant	6.262	2.535	6.101	1	.014	524.243		

a. Variable(s) entered on step 1: jarak pengiriman, TOTAL BIAYA PENGIRIMAN .

Berdasarkan Tabel 4. 28 variabel bebas jarak dan biaya pengiriman barang memiliki nilai *p-value* uji wald (Sig) < 0,05, artinya variabel mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Y di dalam model. Variabel jarak pengiriman barang mempunyai nilai sig Wald (0,03) < Alpha (0,05) sehingga variabel bebas memberikan pengaruh pada terpilihnya suatu moda pengiriman barang dengan kereta api petikemas. Variabel total biaya pengiriman barang mempunyai nilai sig Wald (0,025) < Alpha (0,05) sehingga variabel bebas memberikan pengaruh pada terpilihnya suatu moda pengiriman barang dengan kereta api petikemas.

Besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai EXP (B) atau disebut juga Odds Ratio (OR). Variabel bebas jarak pengiriman Barang dengan OR 0,998 dan variabel bebas total biaya pengiriman barang dengan OR 0,383 lebih memilih kereta api petikemas dengan memperhatikan jarak dan biaya pengiriman barang dibandingkan variabel lainnya. Nilai B= Logaritma Natural dari 0,998= -0,002 untuk Jarak Pengiriman Barang dan Total biaya Pengiriman Barang dari 0,383= -0,96. Oleh karena nilai B dari kedua variabel bebas adalah negatif, maka jarak dan total biaya pengiriman barang mempunyai hubungan negatif dengan terpilihnya moda kereta api petikemas. Hal ini mungkin terjadi bila, barang petikemas dengan jarak dan total biaya pengiriman barang yang sama dapat diakses dengan moda yang lain, seperti kapal atau truk.

4.4.1.3 Probabilitas perpindahan moda

Dari uraian sebelumnya, diketahui bahwa variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel tetap adalah variabel tujuan barang. Hasil analisa regresi logistik biner dari Tabel 4. 28 adalah sebagai berikut :

konstant (β_0) = 6,262

koefisien variabel jarak pengiriman barang (β_1) = -0,002

koefisien variabel biaya pengiriman barang (β_2) = -0,96
 dari angka tersebut, dapat dibuat persamaan logic biner ganda yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= \ln \frac{p}{1+p} \\ &= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = \frac{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}{\text{pengiriman}} \quad \text{*pers 4.1}$$

Dari perhitungan logistik biner dimasukkan pada rumus perhitungan probabilitas:

$$P = \frac{e^{\text{logit}(p)}}{1 + e^{\text{logit}(p)}}$$

$$P = \frac{e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad \text{*pers 4.2}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tujuan barang pada pengiriman barang petikemas ini mampu mempengaruhi responden dengan menggunakan kereta api petikemas mencapai probabilitas seperti persamaan 4.2.

4.4.1.4 Permisalan Perhitungan Probabilitas perpindahan moda Kapal Laut

Pada subbab ini akan membahas tentang pengaplikasian model pemilihan moda kereta api dengan variabel bebas jarak dan biaya pengiriman barang sesuai pada persamaan 4.1 dan 4.2 .

a) Permisalan 1

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 789 km (Jarak Surabaya-Jakarta) dan biaya yang dihabiskan sebesar 10 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.1 dan 4.2, maka sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= 6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad \text{*pers 4.1} \\ &= 6,262 - 0,002 (789) - 0,96 (10) \end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = -4,916$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 789 km dan total biaya dengan persamaan 4.2 adalah

$$P = \frac{e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad \text{*pers 4.2}$$

$$= \frac{e^{-4,916}}{1+e^{-4,916}}$$

$$P = 0,727 \%$$

b) Permisalan 2

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 789 km (Jarak Surabaya-Jakarta) dan biaya yang dihabiskan sebesar 3 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.1 dan 4.2, maka sebagai berikut:

$$\text{Logit (P)} = 6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad * \text{pers 4.1}$$

$$= 6,262 - 0,002 (789) - 0,96 (3)$$

$$\text{Logit (P)} = 1,804$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 789 km dan total biaya dengan persamaan 4.2 adalah

$$P = \frac{e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad * \text{pers 4.2}$$

$$= \frac{e^{1,804}}{1 + e^{1,804}}$$

$$P = 85,86 \%$$

c) Permisalan 3

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 3380 km (Jarak Surabaya-China) dan biaya yang dihabiskan sebesar 10 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.1 dan 4.2, maka sebagai berikut:

$$\text{Logit (P)} = 6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad * \text{pers 4.1}$$

$$= 6,262 - 0,002 (3380) - 0,96 (10)$$

$$\text{Logit (P)} = -10,098$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 789 km dan total biaya dengan persamaan 4.2 adalah

$$P = \frac{e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad * \text{pers 4.2}$$

$$= \frac{e^{-10,098}}{1 + e^{-10,098}}$$

$$P = 0,0041 \%$$

Dari hasil permisalan 1,2, dan 3 didapatkan nilai probabilitas yang berpengaruh terhadap jarak tempuh dan biaya pengiriman barang. Jika jarak yang ditempuh semakin pendek dan biaya yang dihabiskan semakin sedikit, maka probabilitas terpilihnya moda kereta api petikemas semakin tinggi. Dan jika jarak yang ditempuh semakin jauh dan biaya yang dihabiskan makin besar yang dihabiskan maka probabilitas terpilihnya moda kereta api petikemas semakin kecil.

4.4.2 Pemilihan Kapal Laut

Pada sub bab ini akan membahas faktor analisa pemilihan moda dari moda kapal laut. Analisa yang digunakan adalah analisa regresi logistik biner. Selain itu, analisis regresi logistik biner ini dapat digunakan untuk mengetahui persentase responden memilih suatu moda kapal laut.

Untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi suatu moda dipilih, menggunakan variabel bebas terhadap variabel tetap. Variabel bebas terdiri atas jarak pengiriman barang, total biaya pengiriman barang. Variabel tetap berupa dipilih nya suatu moda kapal laut.

4.4.2.1 Hasil Interpretasi

Berikut ini merupakan hasil interpretasi pemilihan moda dengan kapal petikemas dengan menggunakan *software* SPSS 25 :

Tabel 4. 29 *Case Processing Summary*

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	47	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	47	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		47	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Tabel 4. 29 adalah ringkasan jumlah sampel, yaitu sebanyak 47 sampel. 47 sampel ini merupakan jumlah dari keseluruhan barang yang dikirim pada saat responden menjawab pertanyaan.

Tabel 4. 30 Kode Variabel Tetap

Dependent Variable Encoding	
Original Value	Internal Value
kereta api	0
kapal	1

Pada Tabel 4. 30 di atas adalah kode variabel tetap. Yaitu kategori Kapal dengan kode 1 dan kereta api dengan kode 0.

Tabel 4. 31 *Iteration History Block 0*

Iteration History ^{a,b,c}			
Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients Constant
Step 0	1	62.558	-.468
	2	62.557	-.477
	3	62.557	-.477

- a. Constant is included in the model.
- b. Initial -2 Log Likelihood: 62.557
- c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than .001.

Pada Tabel 4. 31 di atas atau saat variabel bebas tidak dimasukkan dalam model: N=47 mendapatkan Nilai -2 Log Likelihood: 62,557.

Degree of Freedom (DF) = N-1= 47-1= 46. Chi-Square (X²) Tabel Pada DF 46 dan Probabilitas 0.05 = 62,829.

Nilai -2 Log Likelihood (62,557)<X² tabel (62,829) sehingga menerima H1, maka menunjukkan bahwa model sebelum memasukkan variabel bebas adalah FIT dengan data.

Tabel 4. 32 *Variables in The Equation Block 0*

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	.477	.300	2.526	1	.112	1.611

Pada Tabel 4. 32 saat sebelum variabel bebas di masukkan ke dalam model, maka belum ada variabel bebas di dalam model. Nilai Slope atau Koefisien Beta

(B) dari Konstanta adalah sebesar 0,477 dengan Odds Ratio atau $\text{Exp}(B)$ sebesar 1,611. Nilai Signifikansi atau p value dari uji Wald sebesar 0,112. Sedangkan $\text{Exp}(B)$ adalah nilai eksponen dari B, maka $\text{Exp}(0,477) = 1,611$.

Tabel 4. 33 *Iteration history Block 1*

Iteration History^{a,b,c,d}

Iteration		-2 Log likelihood	Constant	Coefficients	
				jarak pengiriman	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN
Step 1	1	52.247	-1.798	.000	.384
	2	48.767	-3.100	.000	.613
	3	45.979	-4.298	.001	.761
	4	44.417	-5.577	.002	.889
	5	44.222	-6.158	.002	.950
	6	44.217	-6.259	.002	.960
	7	44.217	-6.262	.002	.960
	8	44.217	-6.262	.002	.960

a. Method: Enter

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 62.557

d. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than .001.

Di atas pada Tabel 4. 33 atau saat variabel bebas dimasukkan dalam model: $N=47$.

Degree of Freedom (DF) = $N - \text{jumlah variabel bebas} - 1 = 47 - 1 - 1 = 45$. Chi-Square (X^2) tabel pada DF 42 dan Prob 0,05 = 60,481.

Nilai -2 Log Likelihood (44,217) < X^2 tabel (60,481) sehingga menerima H_0 , maka menunjukkan bahwa model dengan memasukkan variabel bebas adalah FIT dengan data.

Tabel 4. 34 *Omnibus Test of Model Coefficients*

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	18.340	2	.000
	Block	18.340	2	.000
	Model	18.340	2	.000

Berdasarkan Tabel 4. 34 Nilai X^2 18,340 > X^2 tabel pada DF 2 yaitu 5,991 atau dengan signifikansi sebesar $0,000 < \text{Alpha } 0,05$ sehingga menolak H_0 , yang menunjukkan bahwa penambahan variabel bebas DAPAT memberikan pengaruh nyata terhadap model, atau dengan kata lain model dinyatakan FIT.

Tabel 4. 35 *Model Summary Block 1*

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	44.217 ^a	.323	.439

a. Estimation terminated at iteration number 8 because parameter estimates changed by less than .001.

Berdasarkan Tabel 4. 35 Nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,439 dan Cox & Snell R Square 0,323, yang menunjukkan bahwa kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel tetap adalah sebesar 0,439 atau 43,9% dan terdapat $100\% - 43,9\% = 56,1\%$ faktor lain di luar model yang menjelaskan variabel tetap.

Tabel 4. 36 *Hosmer and Lemeshow test Block 1*

Hosmer and Lemeshow Test			
Step	Chi-square	df	Sig.
1	28.149	7	.000

Berdasarkan Tabel 4. 36 Nilai Chi Square tabel untuk DF 7 pada taraf signifikansi 0,05 adalah sebesar 14,067. Karena nilai Chi Square Hosmer and Lemeshow hitung $28,149 < \text{Chi Square table } 14,067$ atau nilai signifikansi sebesar $0,000 > 0,05$ sehingga terima H_0 , yang menunjukkan bahwa model dapat tidak diterima.

Dari seluruh pengujian parameter yang dihasilkan terdiri *Iteration history 1* (-2 log likelihood), *Omnibus test*, dan *Hosmer and Lemeshow Test* hanya parameter *Hosmer and Lemeshow Test* yang tidak menunjukkan bahwa data tidak signifikan. Sehingga, memutuskan untuk menggunakan hasil parameter *Iteration History* dan *Omnibus Test* sebagai tahap lanjutan pengujian hipotesis.

Tabel 4. 37 Variabel in the equation Block 1

		Variables in the Equation					95% C.I. for EXP(B)		
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	Lower	Upper
Step 1 ^a	jarak pengiriman	.002	.001	4.708	1	.030	1.002	1.000	1.004
	TOTAL BIAYA PENGIRIMAN	.960	.429	5.015	1	.025	2.612	1.127	6.053
	Constant	-6.262	2.535	6.101	1	.014	.002		

a. Variable(s) entered on step 1: jarak pengiriman, TOTAL BIAYA PENGIRIMAN .

Tabel 4. 37 di atas variabel bebas asal dan tujuan barang memiliki nilai *P-value* uji wald (Sig) < 0,05, artinya variabel mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap Y di dalam model. Variabel jarak pengiriman barang mempunyai nilai sig Wald (0,03) < Alpha (0,05) sehingga variabel bebas memberikan pengaruh pada terpilihnya suatu moda pengiriman barang dengan kapal laut. Variabel total biaya pengiriman barang mempunyai nilai sig Wald (0,025) < Alpha (0,05) sehingga variabel bebas memberikan pengaruh pada terpilihnya suatu moda pengiriman barang dengan kapal laut.

Besarnya pengaruh ditunjukkan dengan nilai EXP (B) atau disebut juga Odds Ratio (OR). Variabel bebas jarak pengiriman barang dengan OR 1,002 dan variabel bebas total biaya pengiriman barang dengan OR 2,612 lebih memilih kapal laut dengan memperhatikan jarak dan total biaya pengiriman.. Nilai B= Logaritma Natural dari 1,002= 0,002 untuk jarak pengiriman dan total biaya pengiriman barang B dari 2,612=0,96. Oleh karena nilai B bernilai positif, maka jarak dan total biaya pengiriman barang mempunyai hubungan positif dengan terpilihnya moda kapal laut. Hal ini mungkin terjadi bila, barang petikemas dengan jarak dan total biaya pengiriman barang yang sama dapat diakses dengan moda yang lain, seperti pesawat, kereta api, atau truk.

4.4.2.2 Probabilitas perpindahan moda Kapal Laut

Dari uraian sebelumnya, diketahui bahwa variabel bebas yang berpengaruh terhadap variabel tetap adalah variabel tujuan barang. Hasil analisa regresi logistik biner dari Tabel 4. 37 adalah sebagai berikut :

konstant (β_0) = -6,262

koefisien variabel jarak pengiriman (β_1) = 0,002

koefisien variabel total biaya pengiriman (β_2) = 0,96

dari angka tersebut, dapat dibuat persamaan logic biner ganda yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= \ln \frac{p}{1+p} \\ &= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \\ \text{Logit (P)} &= -6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya} \\ &\quad \text{pengiriman} \end{aligned} \quad \text{*pers 4.3}$$

Dari perhitungan logistik biner dimasukkan pada rumus perhitungan probabilitas:

$$\begin{aligned} P &= \frac{e^{\text{logit}(p)}}{1+e^{\text{logit}(p)}} \\ P &= \frac{e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1+e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \end{aligned} \quad \text{*pers 4.4}$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tujuan barang pada pengiriman barang petikemas ini mampu mempengaruhi responden dengan menggunakan kapal laut mencapai probabilitas seperti persamaan 4.4.

4.4.2.3 Permisalan Perhitungan Probabilitas perpindahan moda Kapal Laut

Pada subbab ini akan membahas tentang pengaplikasian model pemilihan moda kapal laut dengan variabel bebas jarak dan biaya pengiriman barang sesuai pada persamaan 4.3 dan 4.4 .

a) Permisalan 1

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 789 km (Jarak Surabaya-Jakarta) dan biaya yang dihabiskan sebesar 10 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.3 dan 4.4, maka sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= -6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad \text{*pers 4.3} \\ &= -6,262 + 0,002 (789) + 0,96 (10) \end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = 4,916$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 789 km dan total biaya dengan persamaan 4.4 adalah

$$\begin{aligned} P &= \frac{e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1+e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad \text{*pers 4.4} \\ &= \frac{e^{4,916}}{1+e^{4,916}} \end{aligned}$$

$$P = 99,272 \%$$

b) Permisalan 2

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 789 km (Jarak Surabaya-Jakarta) dan biaya yang dihabiskan sebesar 3 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.1 dan 4.2, maka sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= -6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad * \text{pers 4.3} \\ &= -6,262 + 0,002 (789) + 0,96 (3) \end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = -1,804$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 789 km dan total biaya dengan persamaan 4.2 adalah

$$\begin{aligned} P &= \frac{e^{-6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{-6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad * \text{pers 4.4} \\ &= \frac{e^{-1,804}}{1 + e^{-1,804}} \\ P &= 14,136 \% \end{aligned}$$

c) Permisalan 3

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 3380 km (Jarak Surabaya-China) dan biaya yang dihabiskan sebesar 10 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.3 dan 4.4, maka sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Logit (P)} &= -6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad * \text{pers 4.1} \\ &= 6,262 - 0,002 (3380) - 0,96 (10) \end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = -10,098$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 3380 km dan total biaya dengan persamaan 4.4 adalah

$$\begin{aligned} P &= \frac{e^{-6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1 + e^{-6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad * \text{pers 4.2} \\ &= \frac{e^{-10,098}}{1 + e^{-10,098}} \\ P &= 99,996 \% \end{aligned}$$

d) Permisalan 3

Jika sampel dimisalkan jarak pengiriman= 3380 km (Jarak Surabaya-China) dan biaya yang dihabiskan sebesar 3 juta rupiah, disubstitusikan ke dalam model pers 4.3 dan 4.4, maka sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Logit (P)} &= -6,262+ 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman} \quad * \text{pers 4.3} \\ &= 6,262- 0,002 (3380)- 0,96 (3)\end{aligned}$$

$$\text{Logit (P)} = 3,378$$

Maka besar probabilitas terpilihnya kereta api petikemas dengan jarak 3380 km dan total biaya dengan persamaan 4.4 adalah

$$\begin{aligned}P &= \frac{e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}}{1+e^{-6,262+0,002 \text{ jarak pengiriman}+0,96 \text{ biaya pengiriman}}} \quad * \text{pers 4.4} \\ &= \frac{e^{-10,098}}{1+e^{-10,098}} \\ P &= 96,701 \%\end{aligned}$$

Dari hasil permisalan 1,2,3, dan 4 didapatkan nilai probabilitas yang berpengaruh terhadap jarak tempuh dan biaya pengiriman barang. Total biaya pengiriman memiliki pengaruh besar, dibandingkan variabel jarak pengiriman barnag dalam terpilihnya moda kapal laut.

4.5 Analisa Kepuasan Pelanggan

Pada sub bab ini akan membahas jawaban pada rumusan masalah mengenai kepuasan pelanggan terhadap pelayanan pengiriman barang dengan petikemas pada kereta api dan kapal. Adapun metode yang digunakan adalah *Importance Performance Analysis* (IPA) dan *Costumer Satisfaction Index* (CSI).

Pada angket ini memuat beberapa indikator *tangible* (penampilan fisik), *responsiveness* (tanggap), *reability* (keandalan), *assurance* (jaminan), *emphaty* (empati). Kelima indikator ini memiliki pengkodean guna mempermudah analisa, adapun kode tersebut adalah *tangible* menjadi Tan, *responsiveness* menjadi Res, *reability* menjadi Rea, *assurance* menjadi Ass, dan *emphaty* menjadi Emp.

Berikut ini, merupakan rekapitulasi angket atau kuisisioner kepuasan pelanggan guna mengetahui kinerja dan harapan pelayanan dari pengiriman barang petikemas dengan moda kereta api dan kapal pada Tabel 4. 38 dan Tabel 4. 39 .

Tabel 4. 38 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja

NO RES	SUB INDIKATOR																				Σ
	KTAN1	KTAN2	KTAN3	KTAN4	kRES1	kRES2	kRES3	kRES4	kREA1	kREA2	kREA3	kREA4	kASS1	kASS2	kASS3	kASS4	kASS5	kEMP1	kEMP2	kEMP3	
1	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	5	5	4	3	83
2	3	3	3	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3	5	74
3	4	4	5	3	5	4	5	3	3	4	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	82
4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	3	3	5	3	3	4	5	5	3	80
5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	5	4	4	3	82
6	5	5	3	3	4	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	5	4	5	4	4	83
7	4	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	4	3	3	3	3	5	3	4	5	78
8	5	5	4	2	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	5	3	5	85
9	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	5	4	3	79
10	5	3	4	3	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	3	3	5	4	5	4	84
11	4	3	3	3	4	3	5	4	5	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	4	72
12	5	3	5	2	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	78
13	4	4	3	3	4	3	3	4	5	5	3	3	5	4	4	5	4	3	4	3	76
14	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	4	5	5	3	3	3	4	77
15	4	3	5	2	3	4	3	5	5	4	5	3	4	4	3	3	3	5	5	3	76
16	3	5	5	4	4	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	5	3	4	5	3	79
17	4	3	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	3	3	5	4	4	80
18	5	4	3	3	3	3	3	3	5	4	3	4	5	5	3	4	5	4	5	4	78
19	4	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	5	80
20	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	3	5	4	4	4	5	5	3	3	5	82
21	5	3	3	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	4	3	5	4	3	4	3	76
22	4	5	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	75
23	3	3	3	3	4	3	4	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	3	3	4	71
24	5	3	4	4	5	5	3	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	84
25	3	4	3	3	5	4	5	4	5	3	4	3	5	4	3	5	4	5	4	3	79
26	4	3	3	4	5	4	5	3	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	3	82
27	5	5	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	3	3	87
28	4	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	5	4	4	3	5	3	5	5	84
29	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	3	5	5	4	80
30	4	4	4	5	4	5	5	4	3	5	3	5	3	4	5	4	4	4	4	5	84
31	4	4	5	3	5	4	5	3	3	4	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	82
32	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	3	4	5	4	82
33	4	3	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	3	3	3	4	78
Σ	139	127	133	118	139	127	139	130	140	132	129	123	136	136	132	133	130	131	131	127	
mean	4,21	3,85	4,03	3,58	4,21	3,85	4,21	3,94	4,24	4,00	3,91	3,73	4,12	4,12	4,00	4,03	3,94	3,97	3,97	3,85	

Tabel 4. 39 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan

NO RES	SUB INDIKATOR																				Σ
	hTAN1	hTAN2	hTAN3	hTAN4	hRES1	hRES2	hRES3	hRES4	hREA1	hREA2	hREA3	hREA4	hASS1	hASS2	hASS3	hASS4	hASS5	hEMP1	kEMP2	kEMP3	
1	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	86
2	3	4	4	4	5	3	3	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3	5	77
3	4	4	5	5	4	3	5	4	3	4	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	84
4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	5	5	3	5	3	3	5	5	5	4	83
5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4	5	83
6	5	5	4	4	4	3	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	91
7	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	3	3	3	3	5	3	4	5	80
8	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	94
9	5	5	4	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	5	5	4	3	79
10	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	3	5	5	4	5	4	88
11	4	4	5	5	4	3	4	4	5	3	3	5	4	4	3	5	5	3	3	4	80
12	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	81
13	3	4	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	5	5	4	5	5	4	4	5	84
14	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	83
15	4	3	4	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	4	3	3	4	5	5	3	82
16	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	5	5	87
17	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	81
18	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	3	4	5	5	3	4	4	4	5	4	83
19	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	3	5	86
20	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	3	3	5	85
21	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	3	3	5	5	3	4	3	76
22	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4	4	5	3	4	3	4	4	5	3	4	83
23	3	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	4	4	3	4	4	75
24	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	93
25	3	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	88
26	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	3	5	5	4	5	5	3	83
27	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4	3	90
28	4	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	4	5	4	4	3	4	3	5	5	86
29	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	89
30	3	4	5	5	5	5	5	4	3	5	3	5	3	5	5	4	4	4	4	5	86
31	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	93
32	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	87
33	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	92
Σ	141	136	149	151	153	125	144	140	142	132	128	147	134	143	131	136	147	137	138	144	
mean	4,27	4,12	4,52	4,58	4,64	3,79	4,36	4,24	4,30	4,00	3,88	4,45	4,06	4,33	3,97	4,12	4,45	4,15	4,18	4,36	

4.5.1 Teknik Analisis Data

4.5.1.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui ketepatan alat ukur yang digunakan dalam mengkorelasi skor jawaban disetiap pertanyaan. Dengan taraf signifikansi 5%, dan degree of freedom 31 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4. 40 Hasil Uji Validitas Indikator Kinerja

Sub Indikator	r_{hitung}	sig	$r_{tabel} (\alpha=5\% ; DE=31)$	Kriteria
Tan1	0,45	0,01	0,34	VALID
Tan2	0,38	0,03		VALID
Tan3	0,27	0,13		Tidak Valid
Tan4	0,37	0,03		VALID
Res1	0,12	0,51		Tidak Valid
Res2	0,39	0,03		VALID
Res3	0,15	0,41		Tidak Valid
Res4	-0,01	0,98		Tidak Valid
Rea1	-0,15	0,42		Tidak Valid
Rea2	0,50	0,00		VALID
Rea3	0,22	0,22		Tidak Valid
Rea4	0,34	0,05		VALID
Ass1	0,19	0,29		Tidak Valid
Ass2	0,00	1,00		Tidak Valid
Ass3	0,42	0,02		VALID
Ass4	0,00	0,99		Tidak Valid
Ass5	0,45	0,01		VALID
Emp1	0,42	0,02		VALID
Emp2	0,25	0,15		Tidak Valid
Emp3	0,03	0,86		Tidak Valid

Berdasarkan Tabel 4. 40, dapat diketahui bahwa beberapa sub indikator kinerja yang belum valid, seperti variabel Tan3, Res1, res3, dan lainnya. Sub indikator ini tidak valid dikarenakan $r_{hitung} < r_{tabel}$. Untuk sub indikator yang belum valid perlu dilakukan perbaikan angket. Untuk sub indikator yang valid berjumlah 9 sub indikator, dapat dilanjutkan uji reabilitas.

Tabel 4. 41 Hasil Uji Validitas Indikator Harapan

Sub Indikator	rhitung	sig	rtabel ($\alpha=5\%$; DF=31)	Kriteria
Tan1	0,36	0,39	0,34	VALID
Tan2	0,51	0,00		VALID
Tan3	0,40	0,02		VALID
Tan4	0,33	0,06		Tidak Valid
Res1	0,10	0,59		Tidak Valid
Res2	0,39	0,03		VALID
Res3	0,41	0,02		VALID
Res4	0,38	0,03		VALID
Rea1	0,19	0,28		Tidak Valid
Rea2	0,36	0,04		VALID
Rea3	0,16	0,38		Tidak Valid
Rea4	0,21	0,25		Tidak Valid
Ass1	0,48	0,01		VALID
Ass2	0,36	0,04		VALID
Ass3	0,40	0,02		VALID
Ass4	0,40	0,02		VALID
Ass5	0,21	0,25		Tidak Valid
Emp1	0,41	0,02		VALID
Emp2	0,43	0,01		VALID
Emp3	0,35	0,05	VALID	

Berdasarkan Tabel 4. 41 dapat diketahui bahwa beberapa sub indikator harapan yang belum valid, dikarenakan $r_{hitung} < r_{tabel}$. Untuk sub indikator yang belum valid perlu dilakukan perbaikan angket. Untuk sub indikator yang valid, dapat dilanjutkan uji reabilitas.

4.5.1.2 Uji Reabilitas

Uji reabilitas dilakukan gabungan sub indikator angket untuk dapat dikatakan menjadi valid dengan mengetahui angka Cronbach Alpha. Menurut Sujarweni (2014) uji reliabel dinyatakan valid jika nilai Cronbach Alpha $>0,6$.

Tabel 4. 42 Hasil Uji reabilitas Kinerja

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.600	9

Dari Tabel 4. 42 untuk Kinerja diketahui sub angket yang berjumlah 9 sub indikator dengan nilai Cronbach Alpha adalah $0,6 = 0,6$, yang artinya pertanyaan angket ini adalah reliabel atau konsisten.

Tabel 4. 43 Hasil Uji reabilitas Harapan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.639	14

Dari Tabel 4. 43 untuk harapan diketahui sub angket yang berjumlah 13 sub indikator dengan nilai Cronbach Alpha adalah $0,63 > 0,6$, yang artinya pertanyaan agket ini adalah reliabel atau konsisten.

Dari hasil reabilitas kepuasan dan harapan dengan Cronbach Alpa $0,6 > rtabel$ $0,34$ dan $0,63 > rtabel$ maka dapat disimpulkan bahwa angket reliabel.

4.5.2 Analisa Kepuasan Pelanggan Stasiun Kalimas

Berikut ini adalah adalah rekapitulasi atas angket kepuasan pelanggan guna mengetahui kinerja pada Tabel 4. 44 dan harapan pada Tabel 4. 45 pada Stasiun Kalimas Surabaya.

Tabel 4. 44 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja Stasiun Kalimas Surabaya

NO RES	SUB INDIKATOR																				Σ
	kTAN1	kTAN2	kTAN3	kTAN4	kRES1	kRES2	kRES3	kRES4	kREA1	kREA2	kREA3	kREA4	kASS1	kASS2	kASS3	kASS4	kASS5	kEMP1	kEMP2	kEMP3	
2	3	3	3	3	4	4	3	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3	5	74
3	4	4	5	3	5	4	5	3	3	4	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	82
5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	5	4	4	3	82
8	5	5	4	2	4	4	3	5	5	5	4	5	4	4	5	5	3	5	3	5	85
12	5	3	5	2	4	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	78
13	4	4	3	3	4	3	3	4	5	5	3	3	5	4	4	5	4	3	4	3	76
16	3	5	5	4	4	5	5	4	3	3	3	3	4	4	4	5	3	4	5	3	79
17	4	3	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	5	4	4	3	3	5	4	4	80
18	5	4	3	3	3	3	3	3	5	4	3	4	5	5	3	4	5	4	5	4	78
22	4	5	4	3	4	3	5	5	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	75
30	4	4	4	5	4	5	5	4	3	5	3	5	3	4	5	4	4	4	4	5	84
Σ	46	43	45	37	43	44	44	46	46	46	42	41	44	46	45	42	43	43	43	44	
mean	4,18	3,91	4,09	3,36	3,91	4,00	4,00	4,18	4,18	4,18	3,82	3,73	4,00	4,18	4,09	3,82	3,91	3,91	3,91	4,00	

Tabel 4. 45 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan Stasiun Kalimas Surabaya

NO RES	SUB INDIKATOR																				Σ
	hTAN1	hTAN2	hTAN3	hTAN4	hRES1	hRES2	hRES3	hRES4	hREA1	hREA2	hREA3	hREA4	hASS1	hASS2	hASS3	hASS4	hASS5	hEMP1	hEMP2	hEMP3	
2	3	4	4	4	5	3	3	5	4	4	3	4	4	4	5	3	4	3	3	5	77
3	4	4	5	5	4	3	5	4	3	4	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	84
5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	3	3	4	4	4	5	83
8	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	94
12	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	81
13	3	4	5	5	4	3	3	4	5	5	3	3	5	5	4	5	5	4	4	5	84
16	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	4	4	4	4	5	4	4	5	5	87
17	3	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	4	4	3	4	5	4	5	81
18	5	4	4	4	4	3	4	5	5	4	3	4	5	5	3	4	4	4	5	4	83
22	4	5	5	4	5	3	5	5	4	4	4	5	3	4	3	4	4	5	3	4	83
30	3	4	5	5	5	5	5	4	3	5	3	5	3	5	5	4	4	4	4	5	86
Σ	45	45	50	50	49	42	47	49	46	46	42	48	42	48	45	42	45	46	45	51	
mean	4,09	4,09	4,55	4,55	4,45	3,82	4,27	4,45	4,18	4,18	3,82	4,36	3,82	4,36	4,09	3,82	4,09	4,18	4,09	4,64	

4.5.2.1 Analisa Kinerja Harapan dengan Metode *Important Performance*

Analysis (IPA)

Pengukuran tingkat kepuasan pengiriman barang ini terdapat 20 sub indikator pada angket yang digunakan dalam kajian kualitas suatu layanan. Untuk mengetahui kepuasan dan harapan pengguna pengiriman barang dengan petikemas, digunakan Grafik kartesius dengan beberapa faktor atau atribut berdasarkan tingkat kinerja dan harapan.

Berikut ini perhitungan nilai rata-rata tingkat kinerja dan harapan, yang nantinya kinerja sebagai sumbu X dan harapan menjadi Y:

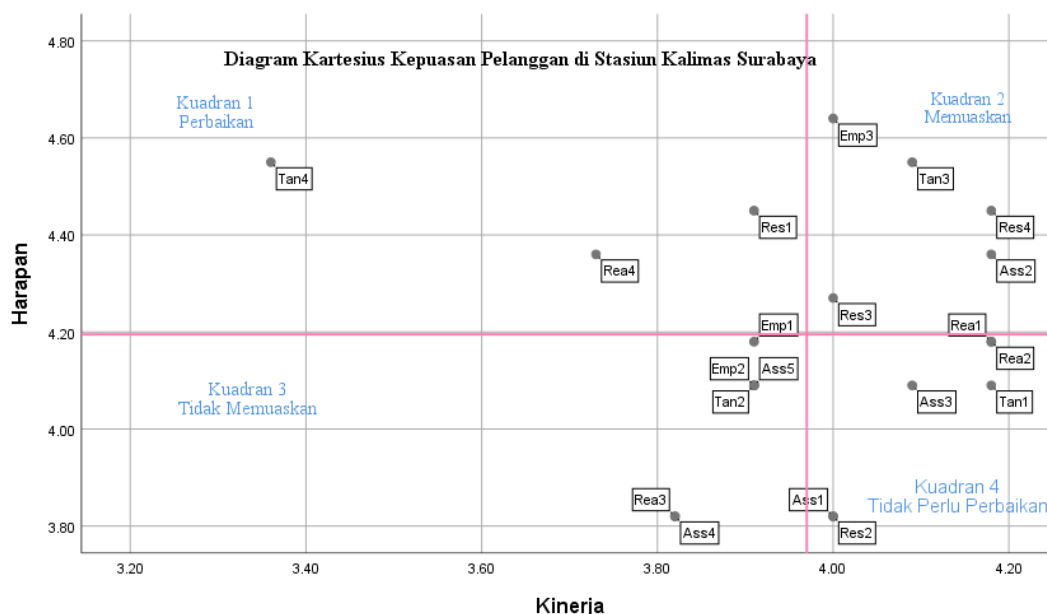
Tabel 4. 46 Perhitungan Nilai Rata-rata Tingkat Kinerja dan Harapan Pengiriman Barang dengan Petikemas

Sub Indikator	Kinerja Σ	Harapan Σ	Mean Kinerja X	Mean Harapan Y
Tan1	46	45	4,18	4,09
Tan2	43	45	3,91	4,09
Tan3	45	50	4,09	4,55
Tan4	37	50	3,36	4,55
Res1	43	49	3,91	4,45
Res2	44	42	4,00	3,82
Res3	44	47	4,00	4,27
Res4	46	49	4,18	4,45
Rea1	46	46	4,18	4,18
Rea2	46	46	4,18	4,18
Rea3	42	42	3,82	3,82
Rea4	41	48	3,73	4,36
Ass1	44	42	4,00	3,82
Ass2	46	48	4,18	4,36
Ass3	45	45	4,09	4,09
Ass4	42	42	3,82	3,82
Ass5	43	45	3,91	4,09
Emp1	43	46	3,91	4,18
Emp2	43	45	3,91	4,09
Emp3	44	51	4,00	4,64
rata-rata			3,97	4,20
Total			79,36	83,91

Pada Tabel 4. 46 kolom Kinerja dan harapan merupakan kumulatif dari jawaban seluruh seluruh responden pada masing-masing sub indikator pertanyaan. Setelah mendapatkan nilai rata-rata dari kinerja dan harapan, selanjutnya nilai tersebut digunakan sebagai garis linear sehingga membagi Grafik kartesius

menjadi 4 kuadran. Nilai rata-rata tingkat kinerja merupakan sumbu X dan nilai rata-rata tingkat harapan merupakan sumbu Y. Nilai rata-rata Sumbu X dan Y ini merupakan koordinat posisi sub indikator pada kuadran.

Berikut ini merupakan posisi masing-masing sub indikator kinerja dan harapan dalam Grafik kartesius:



Gambar 4. 13 Grafik Kartesius Pelayanan Pengiriman Barang di Stasiun Kalimas Surabaya

Sub indikator pada kuadran tersebut memiliki makna yang berbeda. Adapun penjelasan mengenai kuadran-kuadran tersebut sebagai berikut:

a. Kuadran 1 Perbaikan (prioritas utama)

Kuadran 1 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja rendah namun harapan yang diinginkan tinggi. Sub indikator tersebut menjadi prioritas utama dan harus dilakukan sesuai harapan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 1 meliputi:

- 1) (Tan4) akses jalan menuju terminal dan di dalam terminal yang baik;
- 2) (Res1) Kemampuan petugas untuk cepat tanggap dalam menghadapi keluhan atau masalah yang timbul dari pengguna jasa;
- 3) (Rea4) Kepadatan lalu lintas arah keluar dan masuk terminal.

b. Kuadran 2 Memuaskan (mempertahankan prestasi)

Kuadran 2 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja dan harapan yang sesuai dengan keinginan pengguna jasa(baik forwarder maupun pemilik barang tersebut). Sub indikator tersebut harus dipertahankan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 2 meliputi:

- 1) (Tan3) Kelengkapan, kesiapan peralatan/ container handling Stasiun Kalimas (Gantry crane, RTG, forklift,dll);
- 2) (Res3) kemampuan merespon dengan cepat saat kondisi darurat dalam terminal;
- 3) (Res4) menunjukkan sikap siap melayani serta membantu pengguna jasa;
- 4) (Ass2) Ketrampilan para petugas administrasi maupun petugas lapangan
- 5) (Emp3) Pelayanan yang ramah kepada pengguna jasa.

c. Kuadran 3 Tidak memuaskan (prioritas rendah)

Kuadran 3 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja dan harapan yang rendah. Sub indikator ini tidak terlalu diprioritaskan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 3 meliputi:

- 1) (Tan2) Kebersihan (lokasi parkir, lokasi bongkar muat, dll) dan interior (ruang tunggu) di kantor;
- 2) (Rea3) Kecepatan pemrosesan dokumen pengiriman maupun pengambilan petikemas dari pihak petugas terminal;
- 3) (Ass4) ketersediaan asuransi atau jaminan keamanan;
- 4) (Ass5) Adanya tanda bukti retribusi masuk terminal;
- 5) (Emp1) Melayani dan mengutamakan kebutuhan pengguna jasa;
- 6) (Emp2) Pelayanan yang ramah kepada pengguna jasa.

d. Kuadran 4 Tidak perlu perbaikan berlebih

Kuadran 4 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja yang tinggi dan harapan yang tidak tinggi. Sub indikator ini adalah indikator yang berlebihan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 4 meliputi:

- 1) (Tan1) Kebersihan dan kerapian gedung/kantor beserta Karyawannya;
- 2) (Res2) Kemampuann petugas memberikan informasi jelas dan mudah dimengerti tentang prosedur pelayanan kepada pelanggan;

- 3) (Rea1) Pelayanan operator bongkar-muat petikemas yang cepat dan tepat waktu (pelayanan impor dan ekspor);
- 4) (Rea2) Pelayanan yang cepat, tepat, dan ramah serta selalu siap menolong dari pihak petugas terminal;
- 5) (Ass1) Pengetahuan dan kecakapan petugas melaksanakan pekerjaannya;
- 6) (Ass3) Ketepatan waktu berangkat dan kedatangan kereta.

4.5.2.2 Analisa Kinerja Harapan dengan Metode *Costumer Satisfaction Index (CSI)*

Untuk mengetahui hasil perhitungan nilai indeks kepuasan pelayanan di Stasiun Kalimas Surabaya, maka dilakukan pengukuran terhadap indeks kepuasan pelanggan yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan sasaran pengukuran kepuasan. Nilai indeks kepuasan pengguna jasa dapat dilihat pada Tabel 2. 1.

Berikut ini nilai kepuasan pelanggan (CSI) :

Tabel 4. 47 Perhitungan *Costumer Satisfaction Index (CSI)*

Sub Indikator	Kinerja	Harapan	Mean Kinerja	Mean Harapan	Weighted Factor (WF)	Weighted Score (WS)
	Σ	Σ	x	y	%	(wf*X)
Tan1	46	45	4,18	4,09	4,88	0,20
Tan2	43	45	3,91	4,09	4,88	0,19
Tan3	45	50	4,09	4,55	5,42	0,22
Tan4	37	50	3,36	4,55	5,42	0,18
Res1	43	49	3,91	4,45	5,31	0,21
Res2	44	42	4,00	3,82	4,55	0,18
Res3	44	47	4,00	4,27	5,09	0,20
Res4	46	49	4,18	4,45	5,31	0,22
Rea1	46	46	4,18	4,18	4,98	0,21
Rea2	46	46	4,18	4,18	4,98	0,21
Rea3	42	42	3,82	3,82	4,55	0,17
Rea4	41	48	3,73	4,36	5,20	0,19
Ass1	44	42	4,00	3,82	4,55	0,18
Ass2	46	48	4,18	4,36	5,20	0,22
Ass3	45	45	4,09	4,09	4,88	0,20
Ass4	42	42	3,82	3,82	4,55	0,17
Ass5	43	45	3,91	4,09	4,88	0,19
Emp1	43	46	3,91	4,18	4,98	0,19
Emp2	43	45	3,91	4,09	4,88	0,19
Emp3	44	51	4,00	4,64	5,53	0,22
rata-rata			3,97	4,20		3,97
Total			79,36	83,91		

Perhitungan CSI berdasarkan persamaan 2. 4

$$\text{Costumer Satisfaction Index (CSI)} = \frac{3,97}{5} = 0,794$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai rata-rata kinerja dan harapan pengguna jasa pengiriman barang kereta api, didapatkan nilai CSI sebesar 0,794 yang termasuk dalam rentang 0,66-0,80 dan masuk dalam kategori “puas”. Pengguna jasa pengiriman barang dengan petikemas puas terhadap kinerja pelayanan yang diberikan Stasiun kereta api petikemas. Kinerja yang telah ada atau yang sudah baik dipertahankan namun juga membutuhkan beberapa perbaikan pelayanan sehingga kinerja kedepannya menjadi lebih baik, dan dapat meningkatkan *performance* layanan.

4.5.3 Analisa Kepuasan Pelanggan Terminal Petikemas Surabaya

Berikut ini adalah adalah rekapitulasi atas angket kepuasan pelanggana mengetahui kinerja pada Tabel 4. 48 dan harapan pada Tabel 4. 49 pada Terminal Petikemas Surabaya.

Tabel 4. 48 Rekapitulasi Sub Indikator Kinerja Stasiun Kalimas Surabaya

NO	SUB INDIKATOR																				Σ
	kTANI	kTAN2	kTAN3	kTAN4	kRES1	kRES2	kRES3	kRES4	kREA1	kREA2	kREA3	kREA4	kASS1	kASS2	kASS3	kASS4	kASS5	kEMP1	kEMP2	kEMP3	
1	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	5	5	4	3	83
4	5	4	4	5	4	4	4	3	4	4	5	3	3	5	3	3	4	5	5	3	80
6	5	5	3	3	4	3	5	4	5	3	5	3	5	3	5	5	4	5	4	4	83
7	4	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	4	3	3	3	3	5	3	4	5	78
9	5	5	5	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	4	5	4	3	79
10	5	3	4	3	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	3	5	4	4	5	4	84
11	4	3	3	3	4	3	5	4	5	3	3	3	4	4	3	5	3	3	3	4	72
14	3	4	4	4	5	4	3	3	4	3	4	5	4	4	5	5	3	3	3	4	77
15	4	3	5	2	3	4	3	5	5	4	5	3	4	4	3	3	3	5	5	3	76
19	4	5	4	3	5	3	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	3	3	5	80
20	4	4	4	4	5	4	5	3	4	4	3	5	4	4	4	5	5	3	3	5	82
21	5	3	3	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	4	3	5	4	3	4	3	76
23	3	3	3	3	4	3	4	4	5	4	3	3	4	5	3	4	3	3	3	4	71
24	5	3	4	4	5	5	3	5	4	5	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	84
25	3	4	3	3	5	4	5	4	5	3	4	3	5	4	3	5	4	5	4	3	79
26	4	3	3	4	5	4	5	3	4	5	3	4	4	4	5	5	4	5	5	3	82
27	5	5	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	3	3	3	87
28	4	5	5	5	4	4	3	3	3	5	5	4	5	4	4	3	5	3	5	5	84
29	5	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	5	3	5	5	4	80
31	4	4	5	3	5	4	5	3	3	4	5	3	4	4	5	3	5	5	4	4	82
32	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	5	4	5	3	5	3	3	4	5	4	82
33	4	3	5	4	3	5	4	4	5	4	4	3	4	4	4	5	3	3	3	4	78
Σ	93	84	88	81	96	83	95	84	94	86	87	82	92	90	87	91	87	88	88	83	
mean	4.23	3.82	4.00	3.68	4.36	3.77	4.32	3.82	4.27	3.91	3.95	3.73	4.18	4.09	3.95	4.14	3.95	4.00	4.00	3.77	

Tabel 4. 49 Rekapitulasi Sub Indikator Harapan Terminal Petikemas Surabaya

NO RES	SUB INDIKATOR																				Σ
	hTAN1	hTAN2	hTAN3	hTAN4	hRES1	hRES2	hRES3	hRES4	hREA1	hREA2	hREA3	hREA4	hASS1	hASS2	hASS3	hASS4	hASS5	hEMP1	hEMP2	hEMP3	
1	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	3	5	5	4	5	86
4	5	4	4	5	4	3	4	3	4	4	5	5	3	5	3	3	5	5	5	4	83
6	5	5	4	4	4	3	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	91
7	5	3	5	4	5	3	5	4	5	3	5	4	3	3	3	3	5	3	4	5	80
9	5	5	4	5	5	3	5	3	3	3	3	4	3	4	4	3	5	5	4	3	79
10	5	4	5	4	5	4	4	5	4	5	3	4	5	5	3	5	5	4	5	4	88
11	4	4	5	5	4	3	4	4	5	3	3	5	4	4	3	5	5	3	3	4	80
14	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3	4	5	5	4	5	5	4	4	3	4	83
15	4	3	4	5	5	4	3	5	5	4	5	4	4	4	3	3	4	5	5	3	82
19	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	5	3	3	5	86
20	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4	3	5	4	5	4	5	4	3	3	5	85
21	4	3	4	4	5	4	4	3	3	3	4	5	4	3	3	5	5	3	4	3	76
23	3	3	4	4	4	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	4	4	3	4	4	75
24	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	93
25	3	4	5	5	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	3	5	5	5	4	5	88
26	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	3	4	4	3	5	5	4	5	5	3	83
27	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	4	3	90
28	4	5	4	5	5	4	4	5	3	5	5	4	5	4	4	3	4	3	5	5	86
29	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	89
31	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5	5	93
32	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	87
33	4	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	92
Σ	96	91	99	101	104	83	97	91	96	86	86	99	92	95	86	94	102	91	93	93	
mean	4.36	4.14	4.50	4.59	4.73	3.77	4.41	4.14	4.36	3.91	3.91	4.50	4.18	4.32	3.91	4.27	4.64	4.14	4.23	4.23	

4.5.3.1 Analisa Kinerja Harapan dengan Metode *Important Performance*

Analysis (IPA)

Pengukuran tingkat kepuasan pengiriman barang ini terdapat 20 sub indikator pada angket yang digunakan dalam kajian kualitas suatu layanan. Untuk mengetahui kepuasan dan harapan pengguna pengiriman barang dengan petikemas, digunakan Grafik kartesius dengan beberapa faktor atau atribut berdasarkan tingkat kinerja dan harapan.

Berikut ini perhitungan nilai rata-rata tingkat kinerja dan harapan, yang nantinya kinerja sebagai sumbu X dan harapan menjadi Y:

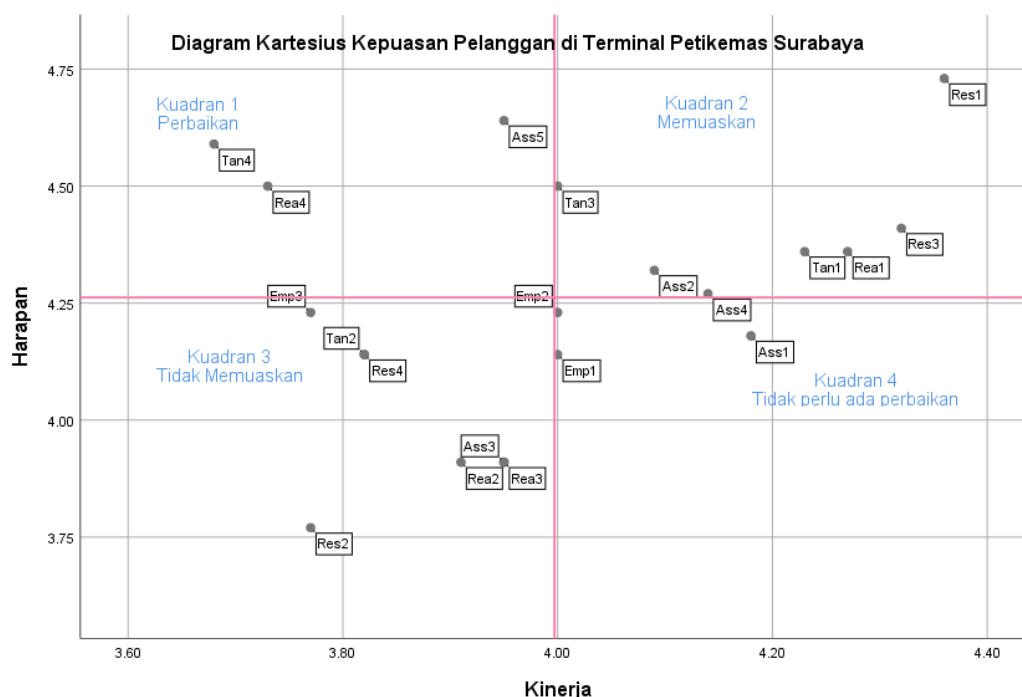
Tabel 4. 50 Perhitungan Nilai Rata-rata Tingkat Kinerja dan Harapan Pengiriman Barang dengan Petikemas di Terminal Petikemas Surabaya

Sub Indikator	Kinerja Σ	Harapan Σ	Mean Kinerja X	Mean Harapan Y
Tan1	93	96	4.23	4.36
Tan2	84	91	3.82	4.14
Tan3	88	99	4.00	4.50
Tan4	81	101	3.68	4.59
Res1	96	104	4.36	4.73
Res2	83	83	3.77	3.77
Res3	95	97	4.32	4.41
Res4	84	91	3.82	4.14
Rea1	94	96	4.27	4.36
Rea2	86	86	3.91	3.91
Rea3	87	86	3.95	3.91
Rea4	82	99	3.73	4.50
Ass1	92	92	4.18	4.18
Ass2	90	95	4.09	4.32
Ass3	87	86	3.95	3.91
Ass4	91	94	4.14	4.27
Ass5	87	102	3.95	4.64
Emp1	88	91	4.00	4.14
Emp2	88	93	4.00	4.23
Emp3	83	93	3.77	4.23
rata-rata			4.00	4.26
Total			79.95	85.23

Pada kolom Kinerja dan harapan merupakan kumulatif dari jawaban seluruh seluruh responden pada masing-masing sub indikator pertanyaan. Setelah mendapatkan nilai rata-rata dari kinerja dan harapan, selanjutnya nilai tersebut digunakan sebagai garis linear sehingga membagi Grafik kartesius menjadi 4

kuadran. Nilai rata-rata tingkat kinerja merupakan sumbu X dan nilai rata-rata tingkat harapan merupakan sumbu Y. Nilai rata-rata Sumbu X dan Y ini merupakan koordinat posisi sub indikator pada kuadran.

Berikut ini merupakan posisi masing-masing sub indikator kinerja dan harapan dalam Grafik kartesius:



Gambar 4. 14 Grafik Kartesius Pelayanan Pengiriman Barang di Terminal Petikemas Surabaya

Sub indikator pada kuadran tersebut memiliki makna yang berbeda. Adapun penjelasan mengenai kuadran-kuadran tersebut sebagai berikut:

a. Kuadran 1 Perbaikan (prioritas utama)

Kuadran 1 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja rendah namun harapan yang diinginkan tinggi. Sub indikator tersebut menjadi prioritas utama dan harus dilakukan sesuai harapan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 1 meliputi:

- 1) (Tan4) akses jalan menuju terminal dan di dalam terminal yang baik;
- 2) (Rea4) Kepadatan lalu lintas arah keluar dan masuk terminal;
- 3) (Ass5) Adanya tanda bukti retribusi masuk terminal.

b. Kuadran 2 Memuaskan (mempertahankan prestasi)

Kuadran 2 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja dan harapan yang sesuai dengan keinginan pengguna jasa(baik forwarder maupun pemilik barang tersebut). Sub indikator tersebut harus dipertahankan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 2 meliputi:

- 1) (Tan1) Kebersihan dan kerapihan gedung/kantor beserta Karyawannya;
- 2) (Tan3) Kelengkapan, kesiapan peralatan/ container handling Stasiun Kalimas (Gantry crane, RTG, forklift,dll);
- 3) (Res1) Kemampuan petugas untuk cepat tanggap dalam menghadapi keluhan atau masalah yang timbul dari pengguna jasa;
- 4) (Res3) kemampuan merespon dengan cepat saat kondisi darurat dalam terminal;
- 5) (Rea1) Pelayanan operator bongkar-muat petikemas yang cepat dan tepat waktu (pelayanan impor dan ekspor);
- 6) (Ass2) Keterampilan para petugas administrasi maupun petugas lapangan
- 7) (Ass4) ketersediaan asuransi atau jaminan keamanan.

c. Kuadran 3 Tidak memuaskan (prioritas rendah)

Kuadran 3 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja dan harapan yang rendah. Sub indikator ini tidak terlalu diprioritaskan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 3 meliputi:

- 1) (Tan2) Kebersihan (lokasi parkir, lokasi bongkar muat, dll) dan interior (ruang tunggu) di kantor;
- 2) (Res2) Kemampuann petugas memberikan informasi jelas dan mudah dimengerti tentang prosedur pelayanan kepada pelanggan;
- 3) (Res4) menunjukkan sikap siap melayani serta membantu pengguna jasa;
- 4) (Rea2) Pelayanan yang cepat, tepat, dan ramah serta selalu siap menolong dari pihak petugas terminal;
- 5) (Rea3) Kecepatan pemrosesan dokumen pengiriman maupun pengambilan petikemas dari pihak petugas terminal;
- 6) (Ass3) Ketepatan waktu berangkat dan kedatangan kereta;
- 7) (Emp3) Pelayanan yang ramah kepada pengguna jasa.

d. Kuadran 4 Tidak perlu perbaikan berlebih

Kuadran 4 menunjukkan sub indikator dinilai responden memiliki kinerja yang tinggi dan harapan yang tidak tinggi. Sub indikator ini adalah indikator yang berlebihan. Sub indikator yang termasuk dalam kuadran 4 meliputi:

- 1) (Ass1) Pengetahuan dan kecakapan petugas melaksanakan pekerjaannya;
- 2) (Emp1) Melayani dan mengutamakan kebutuhan pengguna jasa;
- 3) (Emp2) Pelayanan yang ramah kepada pengguna jasa..

4.5.3.2 Analisa Kinerja Harapan dengan Metode *Costumer Satisfaction Index (CSI)*

Untuk mengetahui hasil perhitungan nilai indeks kepuasan pelayanan pengiriman barang petikemas di Terminal Petikemas Surabaya, maka dilakukan pengukuran terhadap indeks kepuasan pelanggan yang yang dapat digunakan sebagai acuan untuk menentukan sasaran pengukuran kepuasan. Nilai indeks kepuasan pengguna jasa dapat dilihat pada Tabel 2. 1.

Berikut ini nilai kepuasan pelanggan (CSI) :

Tabel 4. 51 Perhitungan *Costumer Satisfaction Index* (CSI) di Terminal Petikemas Surabaya

Sub Indikator	Kinerja Σ	Harapan Σ	Mean Kinerja \bar{X}	Mean Harapan \bar{Y}	Weighted Factor (WF) %	Weighted Score (WS) (wf*X)
Tan1	93	96	4,23	4,36	5,12	0,22
Tan2	84	91	3,82	4,14	4,85	0,19
Tan3	88	99	4,00	4,50	5,28	0,21
Tan4	81	101	3,68	4,59	5,39	0,20
Res1	96	104	4,36	4,73	5,55	0,24
Res2	83	83	3,77	3,77	4,43	0,17
Res3	95	97	4,32	4,41	5,17	0,22
Res4	84	91	3,82	4,14	4,85	0,19
Rea1	94	96	4,27	4,36	5,12	0,22
Rea2	86	86	3,91	3,91	4,59	0,18
Rea3	87	86	3,95	3,91	4,59	0,18
Rea4	82	99	3,73	4,50	5,28	0,20
Ass1	92	92	4,18	4,18	4,91	0,21
Ass2	90	95	4,09	4,32	5,07	0,21
Ass3	87	86	3,95	3,91	4,59	0,18
Ass4	91	94	4,14	4,27	5,01	0,21
Ass5	87	102	3,95	4,64	5,44	0,22
Emp1	88	91	4,00	4,14	4,85	0,19
Emp2	88	93	4,00	4,23	4,96	0,20
Emp3	83	93	3,77	4,23	4,96	0,19
rata-rata			4,00	4,26		4,00
Total			79,95	85,23		

Perhitungan CSI berdasarkan persamaan 2. 4

$$\text{Costumer Satisfaction Index (CSI)} = \frac{4,00}{5}$$

$$\text{CSI} = 0,8$$

Setelah dilakukan perhitungan nilai rata-rata kinerja dan harapan pengguna jasa pengiriman barang kereta api, didapatkan nilai CSI sebesar 0,8 yang termasuk dalam rentang 0,66-0,80 dan masuk dalam kategori “puas”. Pengguna jasa pengiriman barang dengan petikemas puas terhadap kinerja pelayanan yang diberikan Terminal Petikemas Surabaya. Kinerja yang telah ada atau yang sudah baik dipertahankan namun juga membutuhkan beberapa perbaikan pelayanan sehingga kinerja kedepannya menjadi lebih baik, dan dapat meningkatkan *performance* layanan.

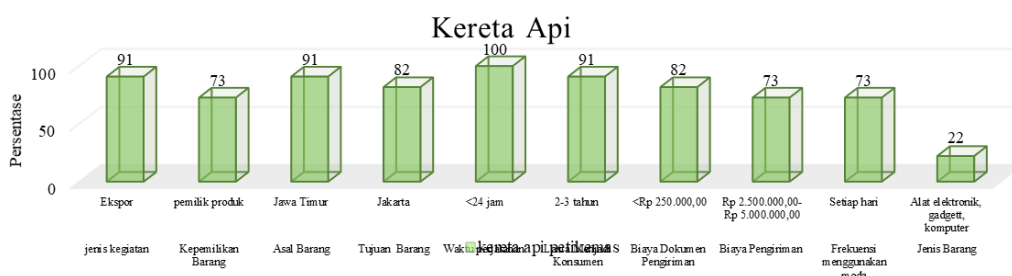
BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

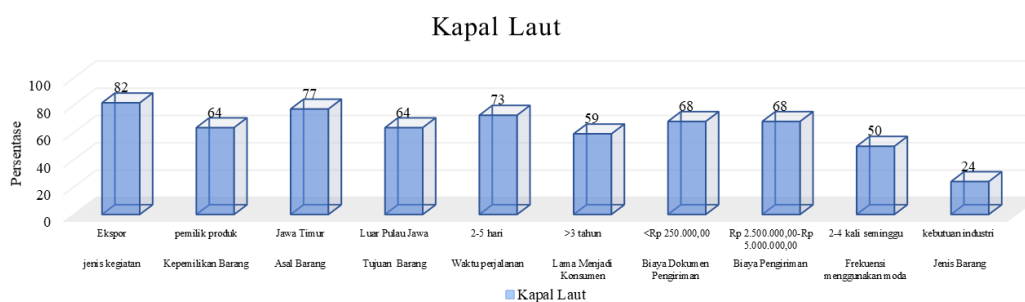
5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, didapatkan kesimpulan yang menjawab perumusan masalah adalah :

- a. Karakteristik sebaran pengiriman barang dengan petikemas



Gambar 5. 1 Rekapitulasi sebaran pengiriman barang dengan moda kereta api petikemas



Gambar 5. 2 Rekapitulasi sebaran pengiriman barang dengan moda kereta api petikemas

Dari Gambar 5. 1 diketahui bahwa karakteristik responden kereta api dengan jenis kegiatan ekspor sebesar 91%, kepemilikan barang yang dikirim adalah pemilik produk sebesar 73%, asal pengiriman barang adalah Jawa Timur sebesar 91%, tujuan barang adalah Jakarta yaitu 82%, waktu perjalanan kurang dari 24 jam sebesar 100%, menjadi pelanggan moda kereta api selama 2-3 tahun sebesar 91%, biaya dokumen barang kurang dari Rp250.000 sebesar 82%, biaya pengiriman sebesar Rp2.500.000 sampai dengan Rp5.000.000 sebesar 73%, frekuensi menggunakan moda pengiriman kereta api setiap hari

sebanyak 73%, jenis barang yang dikirim alat elektronik dan bahan sembako sebanyak 22%.

Gambar 5. 2 Rekapitulasi sebaran pengiriman barang dengan moda kereta api petikemas diketahui bahwa karakteristik responden kapal laut dengan jenis kegiatan ekspor sebesar 82%, kepemilikan barang yang dikirim adalah pemilik produk sebesar 64%, asal pengiriman barang adalah Jawa Timur sebesar 77%, tujuan barang adalah luar pulau jawa yaitu 64%, waktu perjalanan 2 sampai dengan 5 hari sebesar 73%, menjadi pelanggan moda kapal laut selama lebih dari 3 tahun sebesar 59%, biaya dokumen barang kurang dari Rp250.000 sebesar 68%, biaya pengiriman sebesar Rp2.500.000 sampai dengan Rp5.000.000 sebesar 28%, frekuensi menggunakan moda pengiriman kapal laut 2 sampai dengan 4 hari sebanyak 50%, jenis barang yang dikirim adalah kebutuhan industrisebanyak 24%. Gambar 5. 1

- b. Analisa kepuasan pengguna pengiriman barang petikemas dengan IPA pada Stasiun Kalimas dan Terminal Petikemas Surabaya.

Kepuasan pada Stasiun Kalimas Surabaya adalah Kelengkapan, kesiapan peralatan/ container handling Stasiun Kalimas (Gantry crane, RTG, forklift,dll); kemampuan merespon dengan cepat saat kondisi darurat dalam terminal; menunjukkan sikap siap melayani serta membantu pengguna jasa; Ketrampilan para petugas administrasi maupun petugas lapangan; Pelayanan yang ramah kepada pengguna jasa.

Kepuasan pada Terminal Petikemas Surabaya adalah Kebersihan dan kerapian gedung/kantor beserta Karyawannya; Kelengkapan, kesiapan peralatan/ container handling Stasiun Kalimas (Gantry crane, RTG, forklift,dll); Kemampuan petugas untuk cepat tanggap dalam menghadapi keluhan atau masalah yang timbul dari pengguna jasa; kemampuan merespon dengan cepat saat kondisi darurat dalam terminal; Pelayanan operator bongkar-muat petikemas yang cepat dan tepat waktu (pelayanan impor dan ekspor); Ketrampilan para petugas administrasi maupun petugas lapangan; ketersediaan asuransi atau jaminan keamanan.

- c. Analisa kepuasan pengguna pengiriman barang petikemas dengan CSI pada Stasiun Kalimas dan Terminal Petikemas Surabaya adalah 0,794 dan 0,8. Artinya pengguna jasa merasa puas dengan pelayanan di Stasiun dan Terminal Petikemas tersebut.
- d. Factor pemilihan moda pengiriman barang antara kereta api petikemas dan kapal adalah jarak dan total biaya pengiriman. Dengan model dipilihnya moda kereta api adalah Logit $(P)_{\text{kereta api}} = 6,262 - 0,002 \text{ jarak pengiriman} - 0,96 \text{ biaya pengiriman}$ dan model dipilihnya kapal laut adalah Logit $(P)_{\text{kapal laut}} = -6,262 + 0,002 \text{ jarak pengiriman} + 0,96 \text{ biaya pengiriman}$

5.2 Saran

Untuk menyempurnakan penelitian ini, peneliti merekomendasikan untuk mengadakan penelitian selanjutnya, dengan membuat skenario perjalanan dari suatu barang. Sehingga dapat dihasilkan *cycle time* dari pengiriman barang dan dapat diketahui selisih cost dari moda pengiriman barang kapal dan kereta api.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rousan, M. & Qawasmeh, F., 2009. The Impact of SWOT Analysis on achieving a Competitive Advantage: Evidence from Jordanian Banking Industry. *International Bulletin of Business Administration* 6, , Volume 6, pp. 82-92.
- Anas, R., Tamin, O. Z. and Wibowo, S. S. (2015) ‘Applying input-output model to estimate the broader economic benefits of Cipularang Tollroad Investment to Bandung District’, *Procedia Engineering*. Elsevier B.V., 125, pp. 489–497. doi: 10.1016/j.proeng.2015.11.042.
- Bakhtiar, A. (2014) ‘Kajian Efektifitas Operasional Terminal Madyopuro Malang’, *Jurnal Rekayasa Sipil ISSN 1978 - 5658*, 8(1), pp. 71–80.
- Cacchiani, V., Caprara, A. and Toth, P. (2010) ‘Scheduling extra freight trains on railway networks’, *Transportation Research Part B*. Elsevier Ltd, 44(2), pp. 215–231. doi: 10.1016/j.trb.2009.07.007.
- Donoriyanto, D. sukma (2001) ‘ANALISIS KUALITAS PELAYANAN JASA PENGIRIMAN BARANG DENGAN METODE SERVQUAL DAN QFD DI PT. APAS’.
- Efelina, V. *et al.* (2017) ‘Strategi Pemasaran untuk Meningkatkan Penjualan PT.RPM dengan Menggunakan Analisis SWOT’, *Prosiding Seminar Nasional&CFP I IDRI*, pp. 274–279.
- Idris, Z. (2009) ‘KAJIAN “TINGKAT KEPUASAN” PENGGUNA ANGKUTAN UMUM DI DIY Performance Level Analysis Of Public Transport User In Jogjakarta’, *Dinamika Teknik Sipil*, 9(2), pp. 189–196. doi: 10.2169/naika.56.1379.
- Intari, D. E., Suryani, I. and Septya, I. (2017) ‘Evaluasi Kinerja Pelayanan Stasiun Kereta Api Bogor Di Kota Bogor, Jawa Barat’, *Jurnal Fondasi*, 6(1). doi: 10.36055/jft.v6i1.2013.
- Irsadi, R. S. and Widyastuti, H. (2018) ‘Probability Modal Transfer To the Forwarder At Terminal Lamong Bay Surabaya’, *Journal of Civil Engineering*, 32(1), p. 32. doi: 10.12962/j20861206.v32i1.4507.

- Kusumatandianma, D. *et al.* (2014) ‘Model Pemilihan Moda Antara KA dan Truk untuk Pengiriman Barang Koridor Surabaya- Jakarta’, *Jurnal Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil*, 1(1), pp. 149–163. Available at: sipil.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jmts/article/download/21/5.
- Leliana, A. and Widyastuti, H. (2018) ‘ANALISIS KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP KINERJA PELAYANAN DI STASIUN MADIUN’, *Teknologi Penerbangan*, ISSN: 2548-8090 e-ISSN: 2548-8104, 2(2), pp. 43–48.
- Maulana, A. and Indriyati, L. (2008) ‘ANALISIS PENGGUNA KERETA API JABOTABEK EKONOMI TERHADAP TINGKAT PELAYANAN STASIUN KERETA API JAKARTA-KOTA’, *Logistik DIII Transportasi UNJ ISSN: 2085-5141*, 1(2), pp. 16–27.
- Nadi, M. A. B. (2018) ‘Analisa Pemilihan Moda Transportasi Umum Rute Tanjung Karang – Bandara Radin Inten II Dengan Stated Preference dan Uji Crame’s V’, *Borneo Engineering : Jurnal Teknik Sipil ISSN 2581-1134*, 2(2), pp. 137–147. doi: 10.35334/be.v2i2.621.
- Natigor, D. H. *et al.* (2016) ‘Analisis Laporan Keuangan Dan Analisis Industri Bongkar Muat Untuk Menentukan Strategi Usaha Pt . Gita Terminal’, *Jurnal Indonesia Membangun*, 2(1), pp. 62–81.
- Noer, L. R. (2016) ‘ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PELAYANAN MAHASISWA MAGISTER MANAJEMEN TEKNOLOGI ITS SURABAYA DENGAN METODE SERVQUAL DAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS (IPA)’, 2(1), pp. 35–43.
- Nugraha, R., Ambar, H. and Adianto, H. (2014) ‘Usulan Peningkatan Kualitas Pelayanan Jasa pada Bengkel “X” Berdasarkan Hasil Matrix Importance-Performance Analysis (Studi kasus di Bengkel AHASS PD. Sumber Motor Karawang)’, *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, 1(3), pp. 221–231. doi: 2338-5081.
- Priyanto, S. (2018) ‘FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP PEMILIHAN MODA KERETA BANDARA ADI SOEMARMO SOLO Supto Priyanto , Email: spt_hda@yahoo.com Manajemen

- Transportasi Perkeretaapian , Akademi Perkeretaapian Indonesia ABSTRACT Pemerintah melalui Rencana Induk Perkereta', *Jurnal Perkeretaapian Indonesia ISSN 2550-1127*, II(November 2018), pp. 127–132.
- Rifni, M. and Prasetya, O. (2016) 'Kereta Api Logistik', pp. 405–419.
- Souza Junior, P. R. B. de *et al.* (2014) 'No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title', 2014(June), pp. 1–2. doi: 10.1038/132817a0.
- Suwanto, D. A. (2013) 'Survey Tentang Pemahaman Dan Sikap Siswa Terhadap Narkoba Atau Napza Di Kalangan Remaja', *Universitas Pendidikan Indonesia*, pp. 40–58.
- Tinungki, G. M. (2010) 'Aplikasi Model Regresi Logit dan Probit pada Data Kategorik', *Jurnal Matematika, Statistika & Komputasi ISBN:1858-1382*, 6(2), pp. 107–114.
- Widyastuti, H. (2012) 'Valuing motorcycle casualties in developing countries using willingness-to pay method: stated-preference discrete choice modelling approach', *PQDT - UK & Ireland*, (January), p. 1. Available at: <http://ezphost.dur.ac.uk/login?url=https://search.proquest.com/docview/1442477461?accountid=14533%0Ahttp://openurl.ac.uk/ukfed:dur.ac.uk?genre=dissertations+%26+theses&issn=&title=Valuing+motorcycle+casualties+in+developing+countries+using+willingness-to+>.
- Widyastuti, H., Soimun, A. and Putri, A. (2019) 'Satisfaction and Expectation Analysis of Surabaya-Porong Commuter Line Users', 186(Apte 2018), pp. 283–288. doi: 10.2991/apte-18.2019.51.
- Wulan, A. and Hendrawan, B. (2018) 'Analisis Pemilihan Jasa Forwarder Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Di Pt. Xyz', *Journal of Applied Business Administration*, 2(2), pp. 294–306. doi: 10.30871/jaba.v2i2.1126.
- Wulandari, N., P, T. H. and Prianto, F. W. (2018) 'Permintaan Layanan Transportasi Kereta Api Dan Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi (

Studi Kasus Kereta api Rute Jember – Surabaya) (Railways Transport Demand and Its Variables Case Study Train Route’, *Ekilibrium*, I(1), pp. 14–20.

BIOGRAFI PENULIS

Rahayu Pradita

Sulung dari tiga bersaudara, yang lahir dan tumbuh di kec.Tenggarong Kab. Kutai Kartanegara Prov. KalTim. Saat tesis ini selesai dan dikumpul menjadi kado ulang tahun diusia penulis yang genap mencapai seperempat abad. Salama masa sekolah dihabiskan Pada Agustus 2013 Penulis menempuh jenjang Diploma IV pada jurusan Teknik Sipil Rekayasa Jalan dan Jembatan di Politeknik Negeri Samarinda dan menyelesaikannya di Oktober 2017. Pada Agustus 2018 penulis melanjutkan studi di pascasarjana Departemen Teknik Sipil –ITS bidang Manajemen dan Rekayasa Transportasi.



Fokusan utama memilih topik kereta api dikarenakan di Pulau Kalimantan masih belum adanya moda ini. Sehingga penulis melihat tantangan untuk mengambil topik kereta api ini. Krikil akan selalu ada, sayangnya tahun 2020 dengan adanya pandemi COVID19, penulis hampir membatalkan melanjutkan penelitian ini yang sempat terhalang saat permohonan data, dan lainnya. Siapa yang bersungguh-sungguh maka akan mendapatkan jalannya. Dibekali segerombolan supporter yang selalu mendoakan hal baik, penelitan ini akhirnya selesai diwaktu yang sangat limit. Penulis dapat dihubungi melalui email rahayupradita36@gmail.com .