

**Optimalisasi Kinerja Model Distribusi *Voucher* Telkomsel pada
Pola Kerjasama Jasa Pengiriman dan Pengelolaan Produk
Telkomsel antara PT Pos Indonesia dengan PT Telkomsel**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Master

**Helman Arif
0606147384**



T
25771

**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
Jakarta
Januari 2009**

**PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS INDONESIA**

PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Helman Arif

NPM : 0606147384

Tanda Tangan :



Tanggal : 8 Januari 2009

LEMBAR PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Helman Arif
NPM : 0606147384
Program Studi : Manajemen Operasi
Judul Tesis : Optimalisasi Kinerja Model Distribusi *Voucher*
Telkomsel pada Pola Kerjasama Jasa Pengiriman
dan Pengelolaan Produk Telkomsel antara PT Pos
Indonesia dengan PT Telkomsel

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Manajemen Operasi Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Muslim Harahap, MBA, MSIE

Penguji : Dr. Mohammad Hamsal

Penguji : Jeddy Januardi Sardjono, MSc

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 8 Januari 2009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah S.W.T. yang telah melimpahkan rahmat-Nya kepada penulis dalam penyusunan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Master Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Penulis menyadari bahwa masih terdapat berbagai kekurangan pada tesis ini. Oleh karena itu sumbangan saran, kritik, dan masukan sangat diharapkan demi penyempurnaan tesis ini. Pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, petunjuk, serta bantuan, baik moril maupun materiil di dalam penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih ini terutama penulis tujukan kepada :

1. Bapak Rhenald Kasali, Ph.D , selaku Ketua Program Studi MM-FEUI.
2. Bapak Ir. Muslim Harahap, MBA, MSIE sebagai dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tempat, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tesis ini;
3. Bapak Nofrisel yang telah membantu memberikan masukan topik penelitian, meluangkan waktu untuk diskusi, serta membantu menghubungkan saya dengan pihak PT Pos Indonesia sehingga memberikan kemudahan bagi saya selama proses pengumpulan data penelitian;
4. Bpk Bambang Hermanto, Alm. Bpk Abdul Muthalib, Para Dosen Manajemen FEUI dan rekan-rekan asisten Departemen Manajemen FEUI atas bantuan dan dorongannya dalam menapaki jenjang perkuliahan S2 di MM-FEUI;
5. Para dosen serta staf Program Studi MM-FE UI yang telah banyak membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat serta membantu kelancaran proses penulisan tesis ini hingga akhir;
6. Pihak perusahaan PT Pos Indonesia yang telah membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan, khususnya kepada Bapak Sandi, Bapak Sabadi, Bapak Bambang, dan Bapak Handi;

7. Pihak perusahaan Telkomsel yang juga turut membantu dalam usaha pengumpulan data yang saya perlukan untuk penelitian, khususnya kepada Bapak Farid Ibnu Affandi selaku *GM Card Production & Distribution* Telkomsel, Bapak Handoko selaku *Manajer GM Card Production & Distribution* Telkomsel, Mas Asep dan Mas Arief selaku staff divisi *Card Production & Distribution* Telkomsel;
8. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
9. Para sahabatku yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan tesis ini, ada Bazz, Adekbeto, Pak Ige, Pak Qodir, Pak Bono, Pak Jer Q, Dedik, Untung, Sawm, Bejo, Kang Gani, Hadi, Dito, Ima, Abdi, Jo, Jule, Erick, Andreas, Gaga, Made, Tere, Adiguna, Andit, serta nama-nama yang belum disebut namanya tapi tetap lekat di hati;
10. Ibu Saida Alwiyani yang tak henti-hentinya dengan penuh kasih sayang selalu mengingatkanku untuk menyelesaikan tesis ini. Terima kasih atas setiap perjuangan antara Bekasi-Depok-Salemba; dan
11. Seluruh rekan mahasiswa Program Studi MM-FE UI angkatan 2006, Kelas MO, dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang secara langsung telah turut serta membantu penyusunan karya akhir ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan tersebut memperoleh balasan dari Allah S.W.T. Akhir kata penulis berharap semoga karya akhir ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Jakarta, 8 Januari 2009



Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Helman Arif
NPM : 0606147384
Program Studi : Manajemen Operasi
Departemen : Manajemen
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Optimalisasi Kinerja Model Distribusi *Voucher* Telkomsel pada Pola Kerjasama Jasa Pengiriman dan Pengelolaan Produk Telkomsel antara PT Pos Indonesia dengan PT Telkomsel”.

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia /formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di: Jakarta

Pada Tanggal : 8 Januari 2009

Yang menyatakan


(Helman Arif)

ABSTRAK

Nama : Helman Arif
Program Studi : Manajemen Operasi
Judul : Optimalisasi Kinerja Model Distribusi *Voucher* Telkomsel pada Pola Kerjasama Jasa Pengiriman dan Pengelolaan Produk Telkomsel antara PT Pos Indonesia dengan PT Telkomsel

Fokus dari penelitian ini adalah optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan PT Pos Indonesia. Optimalisasi merupakan sebuah upaya yang dilakukan oleh suatu pihak dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi kinerja. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan sebuah alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia. Melalui penelitian ini diharapkan PT Pos Indonesia mendapatkan masukan yang berguna bagi peningkatan kinerja distribusi *voucher* sesuai yang disyaratkan oleh Telkomsel dengan cara yang lebih efisien. Pengumpulan data dalam penelitian dilakukan melalui wawancara secara mendalam dengan beberapa pihak dari PT Pos Indonesia dan Telkomsel. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam menganalisis permasalahan di antaranya adalah *Comparative Performance of Delivery Network Designs*, Opsi model jaringan distribusi, *Center of Gravity Method*, *Data Envelopment Analysis*, serta *Logistical Cost Trade-off*. Berdasarkan hasil analisis penelitian didapatkan model kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* yang menggunakan 8 DC sebagai model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal.

Kata kunci:

Optimalisasi, efisiensi, efektivitas, model distribusi, *voucher*.

ABSTRACT

Name : Helman Arif
Study Program : Operation Management
Title : Optimalization of Telkomsel's *voucher* distribution model performance on partnerships pattern between Telkomsel and PT Pos Indonesia for product and distribution management services.

The focus of this study is to optimize current Telkomsel's *voucher* distribution model used by PT Pos Indonesia. An optimization is an attempt to improve performance effectively and efficient. The purpose of this study is to acquire an alternative Telkomsel's *voucher* distribution model more effective and efficient compared with current *voucher* distribution model used by PT Pos Indonesia. This research expected to gain useful input for PT Pos Indonesia to improve *voucher* distribution performance required by Telkomsel in more efficient way. Data used in research collected by doing deep interview with involved parties from both side, PT Pos Indonesia and Telkomsel. An approach used in this research is to analyze several problems include Comparative Performance of Delivery Network Designs, Design Option for A Distribution Network, Center of Gravity Method, Data Envelopment Analysis, and Logistical Cost Trade-off. Based on research analysis results produce a new model of combination between Manufacturer/ Distributor Storage with Customer Pickup and Retail Storage with Customer Pickup using 8 DC as optimum Telkomsel's *voucher* distribution model.

Key words:

Optimalization, efficient, effective, distribution model, *voucher*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Permasalahan.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Fungsi Distribusi dalam Manajemen Logistik atau Rantai	7
2.1.1 Definisi Logistik dan Manajemen Rantai Pasokan.....	7
2.1.2 Perbedaan Logistik dan Rantai Pasokan	9
2.1.3 Definisi 3PL	13
2.2 Pendekatan Penelitian	14
2.2.1 <i>Comparative Performance of Delivery Network Designs</i>	15
2.2.2 Opsi Model Jaringan Distribusi.	16

2.2.3	<i>Logistical Cost Trade off</i>	20
2.2.4	<i>Center of Gravity Method</i>	23
2.2.5	<i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	24
BAB 3 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN		26
3.1	Gambaran Umum Perjanjian Kerjasama.....	26
3.2	Gambaran Umum PT Pos Indonesia	26
3.2.1	Sejarah Perusahaan.....	26
3.2.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	27
3.2.3	Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan.....	28
3.2.4	Produk Pos	31
3.2.4.1	Kiriman Internasional.....	31
3.2.4.2	Filateli	32
3.2.4.3	<i>Hybrid-Mail</i>	32
3.2.4.4	Ritel.....	33
3.2.4.5	Logistik	33
3.2.4.6	Keuangan.....	34
3.2.4.7	Paket Pos	35
3.2.4.8	Surat Pos	35
3.2.5	Profil Unit Bisnis Logistik	36
3.2.5.1	Visi dan Misi Unit Bisnis Logistik (SBU).....	37
3.2.5.2	Komitmen SBU	38
3.2.5.3	Budaya SBU.....	38
3.2.5.4	Strategi dan Proses Bisnis SBU	38
3.2.5.5	SDM SBU	38
3.2.5.6	Struktur Organisasi dan Manajemen SBU	38
3.2.5.7	Jaringan Layanan SBU.....	39
3.2.5.8	Produk/Layanan SBU	40
3.2.5.9	Kemitraan dan Kisah Sukses SBU.....	40
3.3	Gambaran Umum PT Telkomsel	41
3.3.1	Sejarah PT Telkomsel	41
3.3.2	Visi dan Misi Perusahaan.....	42
3.3.3	Struktur Organisasi dan Manajemen Telkomsel.....	43

3.3.4	Info Telkomsel	45
3.3.4.1	Produk	46
3.3.4.2	Pelanggan	47
3.3.4.3	Aliansi Internasional	47
3.3.4.4	Jaringan	48
3.3.4.5	Grapari.....	48
3.3.5	Profil Divisi Produksi dan Distribusi Kartu.....	50
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		52
4.1	Alur Pemahaman Analisis dan Pembahasan Penelitian.....	52
4.2	Analisis Efektivitas Pilihan Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	53
4.2.1	Alternatif Pilihan Model Distribusi.....	54
4.2.2	Parameter Penilaian Efektivitas Pilihan Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	54
4.2.3	Standar Penilaian bagi Efektivitas Pilihan Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	56
4.2.3.1	Standar Penilaian bagi Faktor Layanan.....	56
4.2.3.2	Standar Penilaian bagi Faktor Biaya	58
4.2.4	Alternatif Pilihan Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel yang Efektif.....	59
4.2.5	Penilaian Efektivitas Pilihan Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel...	60
4.3	Analisis Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	62
4.3.1	Penentuan Parameter Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	62
4.3.2	Standar Penilaian bagi Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	62
4.3.3	Penilaian Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	65
4.4	Analisis Efisiensi Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	66
4.4.1	Penentuan Parameter Penilaian Efisiensi Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	67
4.4.2	Standar Penilaian bagi Efisiensi Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	67
4.4.3	Identifikasi Besarnya Biaya Distribusi <i>Voucher</i> pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel Sekarang.....	68

4.4.3.1	Perhitungan Biaya Transportasi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	70
4.4.3.2	Perhitungan Biaya Distribusi selain Biaya Transportasi.....	73
4.5	Optimalisasi Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	75
4.5.1	Optimalisasi Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.....	76
4.5.2	Optimalisasi Efisiensi Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.	78
4.5.2.1	Optimalisasi Jumlah dan Pilihan Lokasi DC.	79
4.5.2.2	Optimalisasi Pilihan Rute Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.	85
4.5.2.3	Optimalisasi Pilihan Moda Transportasi yang Digunakan.	87
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		104
5.1	Kesimpulan	104
5.2	Saran.....	107
	Lampiran	128



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1:	Langkah-Langkah dalam Pelaksanaan Penelitian.....	3
Gambar 2.1:	Rantai Pasokan dalam Lingkungan Bisnis.....	7
Gambar 2.2:	Cakupan Bisnis Logistik dalam Perusahaan	10
Gambar 2.3:	<i>Manufacturer Storage With Direct Shipping</i>	17
Gambar 2.4:	<i>Manufacturer Storage With Direct Shipping And In-Transit Merge</i>	17
Gambar 2.5:	<i>Distributor Storage with Package Carrier Delivery</i>	18
Gambar 2.6:	<i>Distributor Storage with Last-Mile Delivery</i>	19
Gambar 2.7:	<i>Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup</i>	19
Gambar 2.8:	<i>Retail Storage with Customer Pickup</i>	20
Gambar 2.9:	<i>Logistical Cost Trade-Off</i>	21
Gambar 2.10:	Hubungan antara Waktu Respon yang Diinginkan dengan Jumlah Fasilitas.....	21
Gambar 2.11:	Hubungan antara Jumlah Fasilitas dengan Biaya Persediaan.....	22
Gambar 2.12:	Hubungan antara Jumlah Fasilitas Dengan Biaya Gudang/Fasilitas.....	22
Gambar 2.13:	Hubungan antara Jumlah Fasilitas dengan Biaya Transportasi	23
Gambar 3.1:	Struktur Organisasi PT Pos Indonesia.	28
Gambar 3.2:	Struktur Organisasi SBU Logistik	39
Gambar 3.3:	Proporsi Kepemilikan Saham Telkomsel.....	42
Gambar 3.4:	Struktur Organisasi Telkomsel.....	43
Gambar 3.5:	Struktur Organisasi Divisi Produksi dan Distribusi Kartu (<i>Voucher</i>).....	50
Gambar 4.1:	Gambar Alur Pemahaman Pembahasan Penelitian.....	52
Gambar 4.2:	Peta Sistem Distribusi Pos untuk Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel.	60
Gambar 4.3:	Model Distribusi <i>Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup</i> pada Model Distribusi PT Pos Indonesia untuk <i>Voucher</i> Telkomsel	61
Gambar 4.4:	Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel yang Optimal	103

DAFTAR TABEL

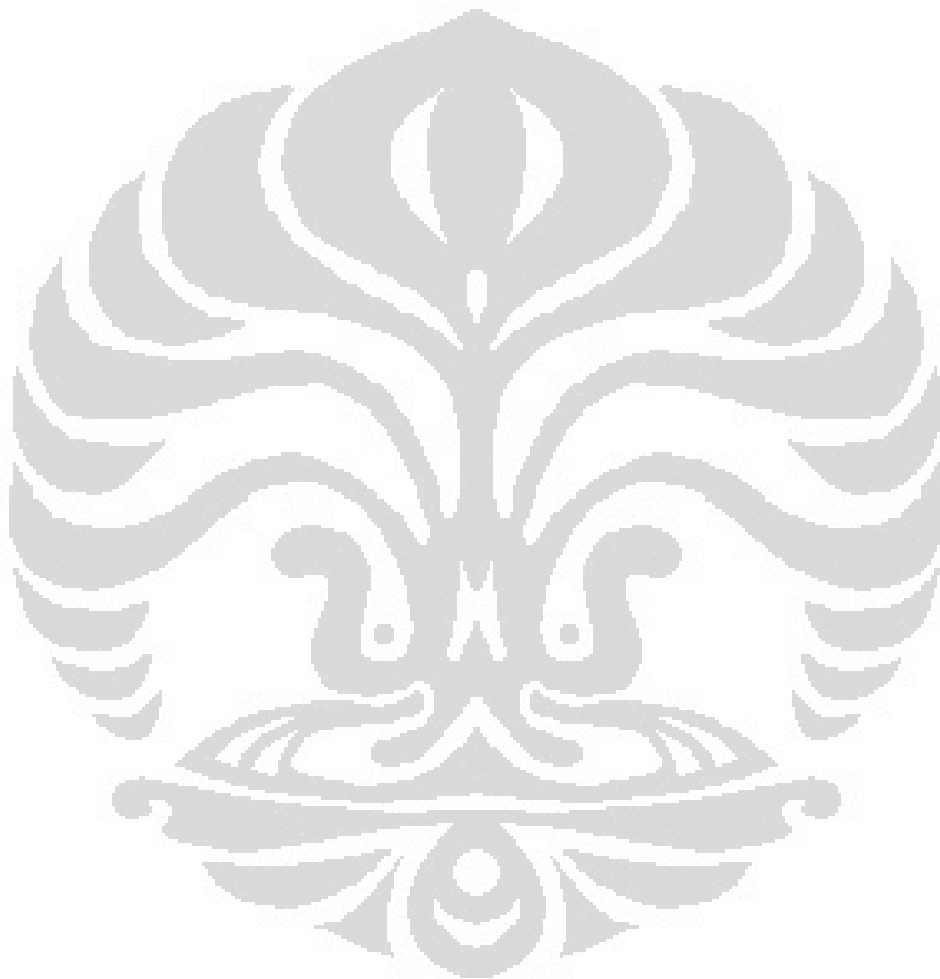
Tabel 2.1:	Tabel Pemilihan Model Sistem Distribusi Berdasarkan Karakteristik Faktor Layanan dan Faktor Biaya Distribusi.	16
Tabel 4.1:	Kriteria Pemilihan Model Distribusi Berdasarkan Faktor Layanan.....	55
Tabel 4.2:	Kriteria Pemilihan Model Distribusi Berdasarkan Faktor Biaya ..	56
Tabel 4.3:	Kriteria Kinerja Faktor Layanan untuk Model Distribusi <i>Voucher</i>	57
Tabel 4.4:	Indikator Penilaian bagi Tingkat Pencapaian Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	63
Tabel 4.5:	Bobot Parameter SLA	63
Tabel 4.6:	Penilaian Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	66
Tabel 4.7:	Biaya Pengelolaan Gudang/Bulan yang Dianggarkan Telkomsel	73
Tabel 4.8:	Uraian Biaya Distribusi Selain Biaya Transportasi	74
Tabel 4.9:	Hasil Identifikasi Komponen yang Menjadi Target bagi Proses Optimalisasi	75
Tabel 4.10:	Urutan Bobot Parameter SLA Mulai dari Nilai Terbesar.	76
Tabel 4.11:	Jumlah DC pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel Sekarang	80
Tabel 4.12:	Jumlah DC Pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel dengan Kategori Tarif yang Sama	81
Tabel 4.13:	Jumlah DC pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel dengan Kategori Wilayah Regional yang Sama.	82
Tabel 4.14:	Jumlah DC pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel dengan Kategori Wilayah Regional Yang Sama (Setelah Dilakukan Penyesuaian)	83
Tabel 4.15:	Lokasi DC pada Model 2 dan Model 3	84
Tabel 4.16:	Rute Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel untuk Model 1	86
Tabel 4.17:	Peringkat Kinerja Moda Transportasi Berdasarkan Biaya dan Waktu Tempuh.....	88
Tabel 4.18:	Waktu Tempuh Moda Transportasi Darat	89
Tabel 4.19:	Waktu Tempuh Moda Transportasi Udara.....	90

Tabel 4.20:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 1	92
Tabel 4.21:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 2	93
Tabel 4.22:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 3	93
Tabel 4.23:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 4	94
Tabel 4.24:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 5	95
Tabel 4.25:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 6	95
Tabel 4.26:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 7	96
Tabel 4.27:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 8	96
Tabel 4.28:	Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 9	97
Tabel 4.29:	Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel dengan Kinerja Biaya Transportasi Paling Efisien	98
Tabel 4.30:	Hasil Estimasi Perhitungan Total Biaya Distribusi Aktual pada Model Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel dengan 8 DC	101
Tabel 4.31:	Perbandingan Hasil Estimasi Perhitungan Total Biaya Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel Aktual antara Model Sekarang Dengan Model Optimal 8 DC	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Biaya Transportasi yang Dianggarkan Telkomsel Selama Juli 2007-Juli 2008/Minggu	L1
Lampiran 2	: Biaya Pengelolaan Gudang (Non Transportasi) Selama Juli 2007-Juli 2008	L2
Lampiran 3	: Dasar Penetapan Besar Biaya Asuransi Ongkos Kirim	L3
Lampiran 4	: Dasar Penentuan Tarif Angkut pada Moda Transportasi Darat	L4
Lampiran 5	: Dasar Penentuan Tarif Angkut pada Moda Transportasi Darat	L5
Lampiran 6	: Total Biaya Transportasi Aktual untuk Model Distribusi Voucher Telkomsel Sekarang	L6
Lampiran 7	: Kriteria Status Kelas Gudang Penyimpanan <i>Voucher</i> Telkomsel	L7
Lampiran 8	: Dasar Tarif untuk Distribusi <i>Voucher</i> Telkomsel	L8
Lampiran 9	: Penentuan DC Berdasarkan Kategori Tarif	L9
Lampiran 10	: Penentuan DC Berdasarkan Jumlah Wilayah Regional	L10
Lampiran 11	: Batas Waktu Tempuh Pengiriman Voucher yang Disyaratkan Dalam SLA Perjanjian	L11
Lampiran 12	: Rute Distribusi Voucher Telkomsel Untuk Model 2	L12
Lampiran 13	: Rute Distribusi Voucher Telkomsel Untuk Model 3	L13
Lampiran 14	: Kombinasi Moda Transportasi Pada Model 1	L14
Lampiran 15	: Kombinasi Moda Transportasi Pada Model 2	L15
Lampiran 16	: Kombinasi Moda Transportasi Pada Model 3	L16
Lampiran 17	: Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 1	L17
Lampiran 18	: Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 2	L18
Lampiran 19	: Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 3	L19
Lampiran 20	: Jarak Tempuh Moda Darat Antar Kota dalam Pulau	L20
Lampiran 21	: Estimasi Total Biaya Transportasi Model 1	L23
Lampiran 22	: Estimasi Total Biaya Transportasi Model 2	L24

Lampiran 23	: Estimasi Total Biaya Transportasi Model 3	L25
Lampiran 24	: Perhitungan Biaya Persediaan Barang, Biaya Informasi, serta Biaya Fasilitas dan Penanganan	L26
Lampiran 25	: Perhitungan Biaya Persediaan Barang, Biaya Informasi, serta Biaya Fasilitas dan Penanganan Model 8 DC	L27



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai BUMN yang saat ini dituntut mandiri, PT Pos Indonesia harus dapat menciptakan pendapatan untuk membiayai seluruh aktivitas bisnis serta menghasilkan laba dalam setiap operasi bisnisnya. Langkah dalam mencapai kinerja keuangan yang positif dapat dilakukan melalui penetrasi serta ekspansi bisnis dengan memaksimalkan sumber daya yang dimiliki perusahaan, seperti mengembangkan SBU logistik dalam perusahaan. Pengalaman di bidang logistik dan di dukung oleh jaringan distribusi yang kuat, menjadikan PT Pos Indonesia sebagai pilihan utama Telkomsel di dalam mengelola dan mendistribusikan *voucher* ke seluruh wilayah Indonesia. Hal tersebut yang membawa kedua belah pihak menjalin kesepakatan kerjasama di dalam pengelolaan dan pengiriman produk (*voucher*) Telkomsel. Kerjasama yang telah berlangsung sejak 2006 ini merupakan bentuk kerjasama yang sangat strategis bagi PT Pos Indonesia dalam meningkatkan pendapatan serta mencapai tingkat keuntungan yang maksimal. Upaya memaksimalkan keuntungan dari kerjasama ini sangat ditentukan oleh cara perusahaan dalam meminimalkan biaya melalui langkah-langkah efisiensi kerja.

Selama proses berlangsungnya kerjasama tersebut telah terjadi berbagai kelalaian yang menyebabkan PT Pos Indonesia harus membayar denda sejumlah nilai tertentu kepada pihak Telkomsel sebagaimana diatur dalam salah satu butir dalam perjanjian. Untuk periode Juli 2007-Juli 2008, PT Pos Indonesia harus membayar denda sebesar Rp. 277.675.486,-. Meskipun jumlah ini mengalami penurunan dibanding periode-periode sebelumnya, tetapi fakta ini tetap menunjukkan adanya permasalahan di dalam proses pengelolaan dan pengiriman atau proses distribusi produk (*voucher*) Telkomsel, terutama terkait dengan masalah efektivitas pemenuhan syarat perjanjian.

Dalam rangka mencapai laba yang maksimal, perusahaan harus dapat mengatasi ketidakefektivan yang terjadi selama berlangsungnya proses kerja distribusi, karena hal tersebut akan membawa konsekuensi biaya (ketidakefisienan) bagi PT Pos Indonesia dan menyebabkan berkurangnya

pencapaian tingkat keuntungan perusahaan. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah model distribusi *voucher* yang optimal, yakni sebuah model jaringan distribusi dengan biaya terminimum dan yang memberikan tingkat laba termaksimum pada saat kondisi *customer service requirements* juga terpenuhi untuk mengatasi ketidakefektivan dan ketidakefisienan tersebut. Melalui penelitian ini diharapkan PT Pos Indonesia mendapatkan model distribusi yang optimal agar dapat mengurangi beban denda serendah-rendahnya atau meniadakan denda akibat kelalaian kerja serta mampu meningkatkan efisiensi dalam kinerja distribusi *voucher* untuk menghasilkan laba yang optimal bagi perusahaan.

1.2 Perumusan Masalah.

Masalah dalam penelitian dipicu oleh adanya kelalaian yang menyebabkan kewajiban pembayaran denda oleh PT Pos Indonesia serta upaya perusahaan dalam memaksimalkan laba dari proses perjanjian pengelolaan dan distribusi *voucher* ini. Berdasarkan hal tersebut serta latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka penulis mengajukan perumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Apakah pilihan model distribusi *voucher* yang digunakan PT Pos Indonesia sudah efektif?
- 2) Apakah kinerja distribusi *voucher* sudah efektif?
- 3) Apakah kinerja distribusi *voucher* sudah efisien?

1.3 Batasan Permasalahan

- 1) Distribusi *voucher* Telkomsel terpisah dengan distribusi produk-produk PT Pos Indonesia yang lain.
- 2) Sesuai dengan regulasi dari pihak Telkomsel bahwa fasilitas gudang *voucher* hanya bisa dilakukan berdekatan atau satu area dengan grapari atau gerai Telkomsel.
- 3) Tidak mengupas secara meyeluruh mengenai aspek-aspek logistik, tetapi hanya aspek distribusinya saja.
- 4) Tidak dianalisis kondisi-kondisi khusus yang terdapat di setiap daerah yang dapat berpengaruh terhadap besarnya biaya atau proses distribusi *voucher*, kecuali infrastruktur transportasi dan kondisi geografis.

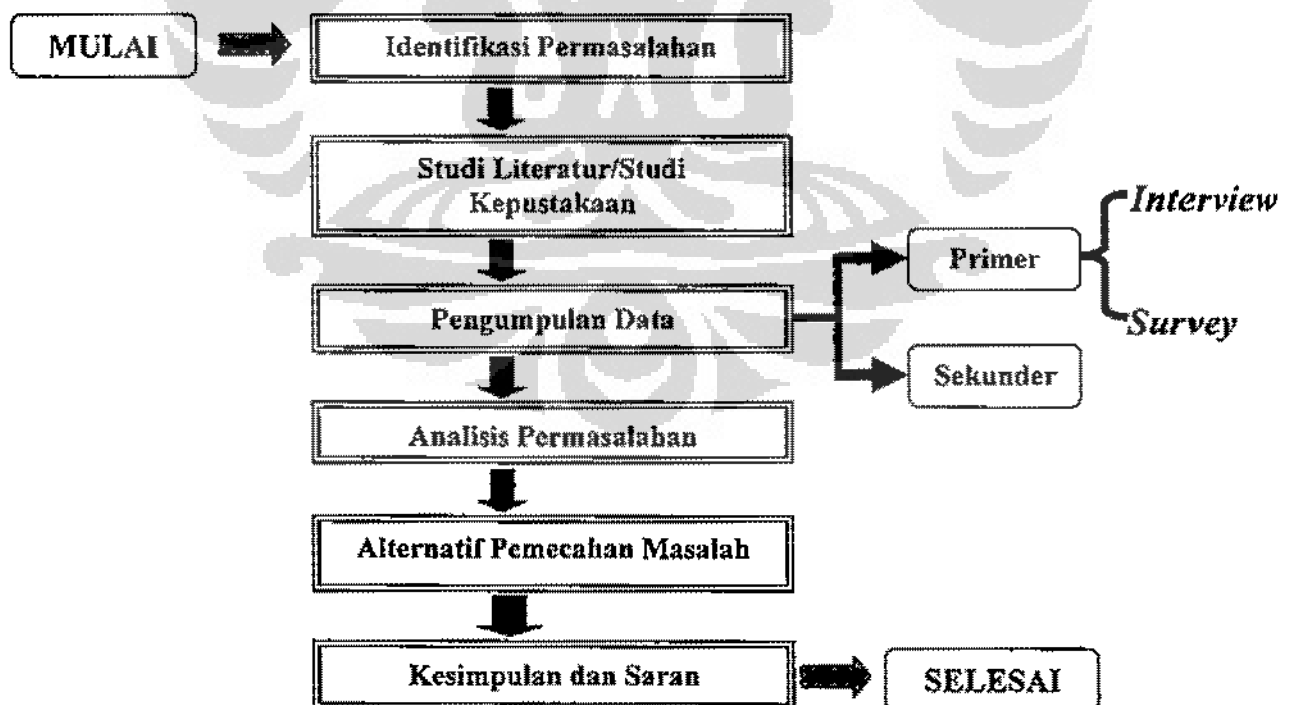
- 5) Pembebanan dan perhitungan tarif untuk setiap jenis moda transportasi dalam kategori yang sama diasumsikan sama.
- 6) Jumlah *voucher* yang dikirim jumlahnya sama untuk setiap perjalanan antara *origin-destination* (O-D) *pair*, atau dengan kata lain tidak ada selisih jumlah (*voucher*) selama pengiriman sampai tempat tujuan.
- 7) Pendekatan penelitian dengan menggunakan analisis DEA hanya ditujukan untuk memberikan standar bagi penilaian efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel dalam model.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model distribusi yang optimal bagi PT Pos Indonesia dalam mendistribusikan *voucher* Telkomsel, yakni sebuah model distribusi dengan biaya minimal tetapi tetap mampu memenuhi *customer service requirements*.

1.5 Metodologi Penelitian

Untuk mencapai tujuan-tujuan tersebut tahap-tahap penelitian yang digunakan dapat dijabarkan pada Gambar 1.1 berikut.



Gambar 1.1: Langkah-Langkah dalam Pelaksanaan Penelitian

Tahapan atau langkah pertama yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah dengan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat dalam proses pelaksanaan kerjasama antara pihak PT Pos Indonesia dengan Telkomsel mengenai jasa yang harus disediakan PT Pos Indonesia untuk mengirim dan mengelola produk Telkomsel ke seluruh Indonesia. Setelah dapat mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam pelaksanaan kerjasama ini, hal yang kemudian penulis lakukan adalah melakukan telaah atau kajian kepustakaan untuk mendapatkan suatu metode atau pendekatan dalam melakukan analisis dan mencari solusi terhadap permasalahan penelitian. Hasil dari studi kepustakaan ini selain menjadi dasar acuan dalam proses analisis penelitian juga dapat digunakan sebagai referensi bagi proses pengumpulan data yang akan menentukan kelancaran dan keberhasilan sebuah penelitian. Pada tahap pengumpulan data, terdapat dua sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Merupakan data pertama atau langsung berasal dari sumber atau pihak yang bersangkutan. Data ini menjadi salah satu sumber yang digunakan dalam melakukan analisis untuk mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data ini dapat dilakukan antara lain dengan wawancara, survei, observasi atau eksperimen. Dalam penelitian ini Wawancara dan survei dilakukan terhadap beberapa pihak saja yang sangat memahami dan cukup mewakili keberadaan masing-masing perusahaan dalam pola kerjasama ini. Wawancara dan survei ke Telkomsel ditujukan untuk mengetahui tingkat kepentingan variabel-variabel dalam SLA yang merupakan syarat efektif dalam pemenuhan perjanjian serta untuk menilai kinerja PT Pos Indonesia.

Pihak Telkomsel yang penulis jadikan sebagai referensi antara lain adalah GM, Manajer kartu dan distribusi, serta beberapa staf yang mempunyai wewenang langsung untuk mewakili Telkomsel dalam pemenuhan kerjasama ini. Jadi selain menetapkan standar kerja untuk 3PL (PT Pos Indonesia), bagian atau pihak ini juga bertanggung jawab dalam menilai kinerja PT Pos Indonesia. Sedangkan wawancara dan survei terhadap pihak PT Pos Indonesia, penulis lakukan untuk mengetahui sistem dan cara beroperasinya PT Pos

Indonesia dalam mendistribusikan produk (*voucher*) Telkomsel serta efisiensi pelaksanaan aktivitas tersebut, dan pihak yang penulis jadikan referensi antara lain adalah para Manajer dan Asisten Manajer, Deputi Operasi Pos Logistik, serta Kepala Kantor Pos yang mempunyai tanggung jawab langsung di bagian distribusi produk (*voucher*) Telkomsel.

2. Data Sekunder

Merupakan data yang berasal dari sumber lain atau ada pihak lain yang telah mengeluarkan data ini sebelumnya. Data ini digunakan sebagai penunjang atau pelengkap bagi data primer untuk keperluan analisis. Data sekunder dalam penelitian ini berupa laporan kerjasama, dokumen prosedur untuk aktivitas kerja dalam pelaksanaan kerjasama, materi internal perusahaan berupa profil perusahaan, divisi atau SBU, serta materi-materi eksternal lain seperti data dan dokumen dari perusahaan lain yang dapat melengkapi keberadaan data primer, dimana sebagian besar penulis dapatkan melalui pencarian di internet.

Pendekatan yang digunakan penulis selama melakukan analisis permasalahan penelitian di antaranya adalah *Comparative Performance of Delivery Network Designs* (Chopra and Meindl, 2007, 109), Opsi model jaringan distribusi (Chopra and Meindl, 2007, 96), *Center of Gravity Method* (Ling, Li., 2007, 224), *Data Envelopment Analysis* (Fare, Grosskopf and Lovell dalam Tim Coelli, 2008, 4-6), serta *Logistical Cost Trade off* (McKinnon dalam tesis Sophie Moreh, 2006; Chopra and Meindl, 2007, 93-96). Dengan pendekatan ini diharapkan dapat dihasilkan sebuah alternatif pemecahan masalah yang mampu memberikan solusi bagi PT Pos Indonesia dalam mengatasi masalah terkait pengelolaan dan pendistribusian *voucher*.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan karya akhir ini disusun menjadi lima bab. Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang karya akhir ini, penulis akan menguraikan dengan lebih rinci setiap babnya ke dalam beberapa sub-bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan gambaran umum tentang penyusunan karya akhir yang meliputi alasan pemilihan judul yang menjadi latar belakang dalam penelitian ini, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan yang berisi uraian singkat bab-bab dalam karya akhir ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang definisi manajemen logistik dan rantai pasokan (*Supply Chain* dan *Logistics Management*) guna merunut keberadaan fungsi distribusi, serta konsep-konsep dan teori-teori yang digunakan penulis gunakan sebagai landasan dalam melakukan analisis.

BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bagian ini berisi tentang uraian yang meliputi gambaran dan latar belakang perjanjian kerjasama distribusi *voucher* antar PT Pos Indonesia dengan PT Telkomsel, gambaran umum perusahaan, yang terdiri dari profil PT Pos Indonesia, SBU Pos Logistik, profil Telkomsel serta divisi kartu dan distribusi Telkomsel seperti sejarah singkat perusahaan, manajemen dan struktur organisasi perusahaan yang berkaitan dengan penelitian ini.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi analisis dan pembahasan mengenai model distribusi *voucher* yang digunakan PT Pos Indonesia saat ini serta kinerja distribusi produk (*voucher*) Telkomsel berdasarkan teori-teori yang penulis uraikan dalam bab dua.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan hasil pembahasan bab-bab sebelumnya khususnya bab ke empat serta saran-saran perbaikan sebagai bahan pertimbangan bagi PT Pos Indonesia dalam menyusun atau mengembangkan model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal.

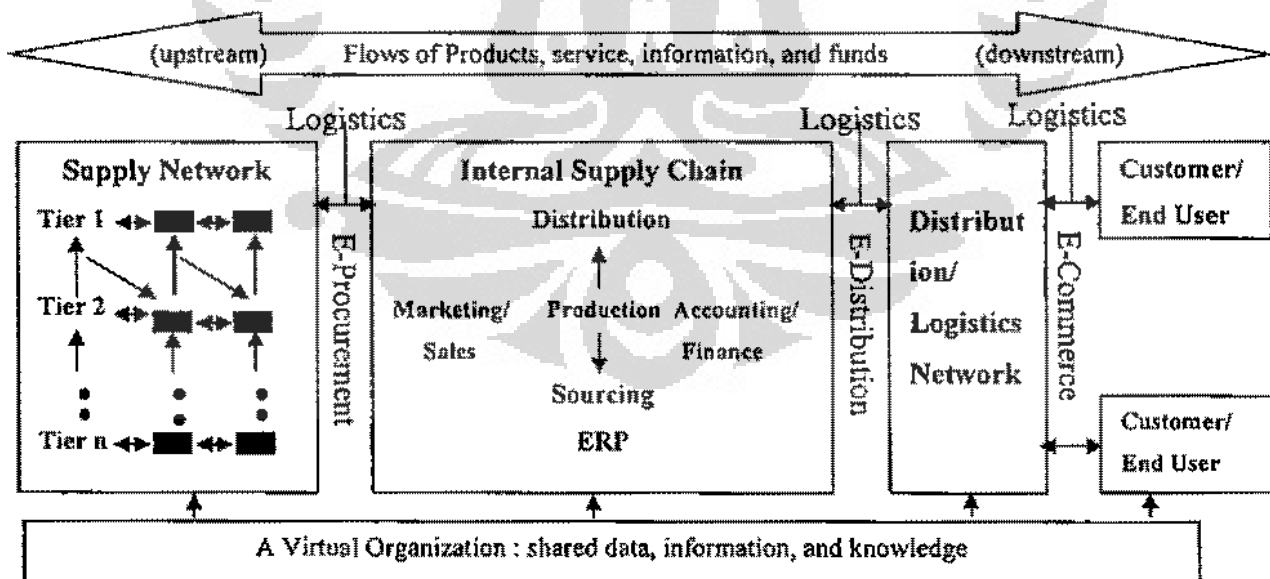
BAB 2 LANDASAN TEORI

2.1 Fungsi Distribusi dalam Manajemen Logistik atau Rantai

2.1.1 Definisi Logistik dan Manajemen Rantai Pasokan.

Beragamnya definisi mengenai manajemen rantai pasokan (*supply chain management*) dan logistik, membuat banyak kalangan dalam membedakannya tergantung pada bahasan atau isu yang mereka angkat. Tesis ini tidak bermaksud membuat perbedaan antara logistik dengan rantai pasokan. Perbedaan dibahas disini sebagai dasar untuk menunjukkan posisi distribusi dan memahami peranannya dalam rantai pasokan. Keterkaitan distribusi dengan logistik atau rantai pasokan akan lebih jelas terlihat apabila pembahasan dimulai dengan mendefinisikan beberapa hal di bawah ini.

Menurut Ling, Li, (2007, 3), Rantai Pasokan menekankan pada seluruh aktivitas dalam memenuhi keinginan dan permintaan konsumen. Aktivitas-aktivitas tersebut terkait dengan aliran dan perubahan barang dari tahap bahan baku hingga ke pengguna akhir, termasuk juga aliran informasi dan dana. Maksud dari definisi ini seperti tertuang dalam bentuk gambar berikut ini.



Gambar 2.1: Rantai Pasokan dalam Lingkungan Bisnis

(Sumber: Ling, Li, 2007, 4)

Berdasarkan definisi tersebut terdapat 4 bagian dalam rantai pasokan, yaitu jaringan pasokan (*supply network*), rantai pasok internal (yakni *manufacturing plants*), sistem distribusi, dan pengguna akhir. Terdapat aliran material, jasa, informasi dan dana/uang yang melalui keempat bagian tersebut baik ke atas maupun ke bawah. Masih menurut Ling Li, manajemen rantai pasokan merupakan kumpulan dari berbagai keputusan yang selaras dan beberapa aktivitas yang digunakan untuk mengintegrasikan para pemasok, produsen, bagian pergudangan, penyedia transportasi, pedagang eceran, dan konsumen secara efisien sehingga produk atau jasa yang tepat dapat didistribusikan dalam jumlah yang tepat, tempat yang tepat, dan waktu yang tepat, dalam rangka meminimalkan seluruh biaya-biaya yang ada dalam sistem serta memenuhi syarat tingkat layanan yang diinginkan konsumen.

Definisi mengenai manajemen rantai pasokan yang dikemukakan di atas tidak berbeda maksudnya dengan definisi manajemen rantai pasokan yang dikemukakan oleh beberapa pihak berikut. Manajemen rantai pasokan adalah suatu pendekatan sistem yang menyeluruh untuk mengelola keseluruhan aliran informasi, bahan-bahan, dan jasa dari para pemasok bahan baku melalui pabrik dan gudang hingga ke konsumen akhir (Hugos, 2003, 3). Sedangkan menurut *Council of Supply Chain Management Professionals* di dalam Sophie Morch (2006, 12) definisi manajemen rantai pasokan menekankan pada perencanaan dan pengelolaan semua aktivitas yang termasuk dalam pengadaan bahan baku dan pengadaan, pertukaran, serta semua aktivitas logistik, termasuk juga koordinasi dan kolaborasi dengan mitra saluran (*channel partners*), yang dapat berupa pemasok, perantara, pihak penyedia jasa ke tiga, dan konsumen. Pada pokoknya manajemen rantai pasokan menggabungkan atau menyatukan pengelolaan penawaran (*supply*) dan permintaan (*demand*) dalam dan antar perusahaan yang meliputi seluruh perusahaan yang berbeda dalam saluran.

Selanjutnya *Council of Supply Chain Management Professionals* di dalam Sophie Morch (2006, 12) mengartikan manajemen logistik sebagai bagian dari manajemen rantai pasokan yang merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan aliran serta menyimpan barang, jasa maupun informasi yang terkait mulai dari titik asal ke titik tujuan konsumsi secara efektif dan efisien

dalam rangka memenuhi keinginan konsumen. Disini manajemen logistik menjadi bagian dari manajemen rantai pasokan, yang fungsinya memudahkan aliran fisik material yakni mulai dari produsen bahan baku ke pabrik, selanjutnya ke distributor, hingga akhirnya ke pengguna akhir.

2.1.2 Perbedaan Logistik dan Rantai Pasokan

Selain dapat dipandang berdasarkan definisi di atas, dasar lain yang bisa digunakan untuk menjelaskan manajemen logistik sebagai bagian dari manajemen rantai pasokan ketika dilihat dari *driver activity* rantai pasokan tersebut, dimana salah satu dari ke dua *driver* utama manajemen rantai pasokan selain aktivitas lintas fungsi (*cross functional activities*) adalah aktivitas-aktivitas logistik (*logistical activities*). Ini menunjukkan ada aktivitas-aktivitas dalam rantai pasokan yang dikhususkan masuk sebagai kategori logistik secara terpisah. Yang termasuk dalam aktivitas-aktivitas logistik tersebut antara lain adalah (Chopra and Meindl, 2007, 60):

- Fasilitas (*Facilities*). Lokasi fisik nyata dalam jaringan rantai pasokan, yakni tempat dimana produk-produk disimpan, dirakit, dan dibuat. Dua tipe utama dari fasilitas adalah tempat produksi dan tempat penyimpanan.
- Persediaan (*Inventory*). Semua bahan baku, barang setengah jadi, dan barang jadi dalam rantai pasokan.
- Transportasi (*Transportation*). Memindahkan persediaan dari satu tempat ke tempat lain dalam rantai pasokan.

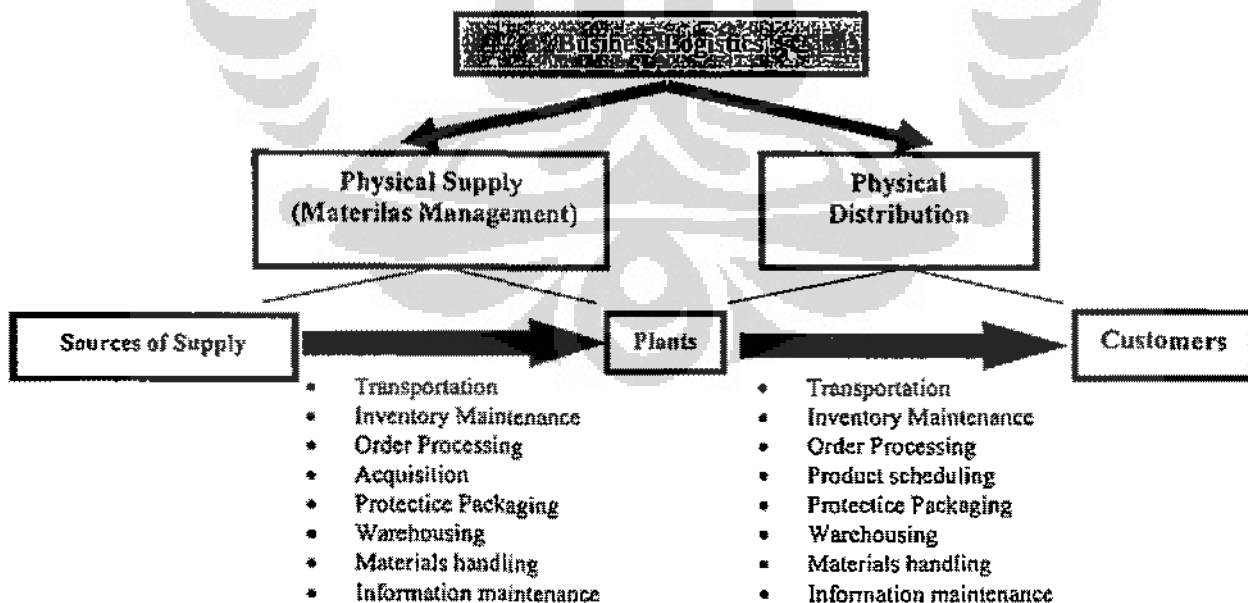
Sedangkan yang termasuk dalam aktivitas lintas fungsi antara lain adalah:

- Informasi (*Information*). Terdiri dari data dan analisis terkait fasilitas, persediaan, transportasi, biaya, harga, dan konsumen yang terdapat dalam rantai pasokan.
- Pencarian sumber daya (*Sourcing*). Memilih siapa yang akan menjalankan aktivitas-aktivitas tertentu dalam rantai pasokan, seperti produksi, penyimpanan, transportasi, atau manajemen informasi.
- Penetapan harga (*Pricing*). Menentukan berapa besar perusahaan seharusnya membebankan harga/biaya untuk barang dan jasa sehingga tersedia dalam rantai pasokan.

Berdasarkan pengelompokan aktivitas ini, menunjukkan atau ikut mempertegas definisi bahwa logistik serta aktivitas-aktivitas yang ada di dalamnya merupakan bagian dari manajemen rantai pasokan, artinya aktivitas-aktivitas logistik merupakan aktivitas rantai pasokan juga, tetapi sebaliknya tidak semua aktivitas dalam rantai pasokan adalah aktivitas yang terdapat dalam logistik. Ballou (1992,7) menyatakan bahwa logistik dalam perusahaan atau bisnis dapat mencakup 2 hal utama yakni:

- Saluran Pasokan Fisik (*Physical Supply Channels*), terkait dengan rentang waktu dan tempat antara sumber-sumber bahan baku perusahaan dengan lokasi pemrosesan.
- Saluran Distribusi Fisik (*Physical Distribution Channels*), terkait dengan rentang waktu dan tempat antara tempat pemrosesan perusahaan dengan konsumen.

Baik pasokan fisik maupun distribusi fisik terdiri dari aktivitas-aktivitas yang hampir serupa seperti transportasi, pengaturan persediaan, memproses pemesanan, pengepakan, pergudangan, penanganan bahan baku, dan pengelolaan informasi, dimana dalam setiap saluran (pasokan atau distribusi fisik) aktivitas-aktivitas ini saling terintegrasi satu sama lainnya.



Gambar 2.2: Cakupan Bisnis Logistik dalam Perusahaan

(Sumber: Ballou, 1992, 7)

Gambar 2.2 di atas menjelaskan bahwa terdapat aktivitas-aktivitas baik di sepanjang saluran pasokan ataupun distribusi fisik yang masing-masing saling terintegrasi dan semuanya tercakup atau masih dalam ruang lingkup aktivitas logistik suatu bisnis. Yang dimaksud terintegrasi adalah apabila terjadi perubahan pada saluran pasokan atau distribusi maka akan berdampak pada perubahan di aktivitas-aktivitas logistik yang lainnya (aktivitas utama dan aktivitas pendukung). Dengan perubahan pada aktivitas-aktivitas (utama atau pendukung) ini maka akan berpengaruh terhadap efektivitas dan efisiensi saluran pasokan dan distribusi fisik. Jadi baik distribusi itu sendiri ataupun aktivitas-aktivitas yang terkait dengannya, semuanya merupakan bagian dari logistik atau disebut juga sebagai aktivitas logistik.

Aktivitas-aktivitas dalam logistik seperti yang telah tersebut di atas dapat dikelompokkan ke dalam aktivitas utama (*key activities*) dan aktivitas pendukung (*supporting activities*). Pengelompokan aktivitas ke dalam aktivitas-aktivitas utama dan pendukung karena ada aktivitas-aktivitas tertentu yang umumnya atau biasanya terdapat di semua saluran logistik (baik saluran pasokan fisik ataupun saluran distribusi fisik), serta ada aktivitas lain yang hanya akan ditempatkan tergantung pada keadaan atau kondisi yang terdapat dalam suatu perusahaan. Yang termasuk dalam aktivitas utama adalah:

1. Pelayanan Konsumen, yakni membuat standar pelayanan bagi konsumen melalui kerjasama dengan bagian pemasaran dalam hal:
 - a. Mengetahui kebutuhan dan keinginan konsumen, untuk memberikan layanan yang tepat bagi konsumen melalui aktivitas logistik.
 - b. Mengetahui tanggapan konsumen terhadap jasa yang dihasilkan perusahaan
 - c. Menentukan tingkat layanan yang sesuai bagi konsumen.
2. Transportasi, yang masuk dalam aktivitas transportasi di antaranya meliputi:
 - a. Pemilihan mode dan jasa transportasi.
 - b. Konsolidasi muatan.
 - c. Penentuan rute.

- d. Penjadwalan kendaraan.
 - e. Memproses klaim.
 - f. Pemeriksaan tarif.
3. Pengelolaan Persediaan, meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
- a. Membuat kebijakan mengenai persediaan bahan baku dan barang jadi.
 - b. Memprediksi penjualan jangka pendek.
 - c. Kombinasi produk (*Product Mix*) di titik-titik penyimpanan.
 - d. Menentukan jumlah, ukuran, dan lokasi titik-titik penyimpanan.
 - e. Menentukan strategi *Just-in time*, *push*, atau *pull* dalam mengelola persediaan.
4. Memproses Pemesanan (*Order Processing*), meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
- a. Menetapkan prosedur pemrosesan penjualan dan persediaan.
 - b. Menentukan metode-metode dalam mengirimkan informasi pemesanan.
 - c. Menetapkan aturan-aturan pemesanan barang

Sedangkan yang termasuk dalam aktivitas-aktivitas pendukung adalah:

1. Pergudangan (*Warehousing*) meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
 - a. Penentuan lokasi barang.
 - b. Disain tata ruang barang dan muatan.
 - c. Konfigurasi gudang.
 - d. Penempatan persediaan.
2. Penanganan/pemeliharaan bahan baku (*Materials Handling*) meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
 - a. Memilih peralatan.
 - b. Kebijakan penggantian peralatan.
 - c. Kebijakan pengambilan pesanan.
 - d. Menyimpan persediaan dan barang-barang retur.
3. Pembelian, meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
 - a. Menyeleksi pemasok.
 - b. Menentukan waktu pembelian.

- c. Menentukan jumlah atau besar pembelian.
- 4. Pengemasan/Pengepakan Barang, aktivitas pengepakan yang dilakukan untuk tujuan:
 - a. Pemeliharaan.
 - b. Penyimpanan.
 - c. Melindungi dari kerusakan dan kehilangan.
- 5. Kerjasama dengan bagian produksi, meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
 - a. Menetapkan seluruh jumlah produksi.
 - b. Menyusun waktu produksi.
- 6. Pengelolaan Informasi (*Information maintenance*), meliputi aktivitas-aktivitas seperti:
 - a. Pengumpulan dan penyimpanan informasi
 - b. Analisis data
 - c. Prosedur-prosedur pengendalian

Serangkaian paparan di atas dimaksudkan untuk mendapatkan pemahaman dan mengetahui posisi distribusi dalam kerangka logistik ataupun manajemen rantai pasokan, sehingga pembahasan mengenai distribusi dapat menjadi lebih fokus dan mendalam. Sebelumnya menurut Chopra and Meindl (2007, 91), distribusi diartikan sebagai langkah-langkah yang dilakukan untuk memindahkan dan menyimpan produk dari tempat-tempat pemasok di dalam rantai pasokan. Sedangkan kalau menurut Ling Li (2007, 6) distribusi adalah tanggung jawab untuk mengelola aliran material dan barang jadi dari pabrikan ke konsumen. Adapun jaringan distribusi (*distribution network*) itu sendiri menurutnya adalah tanggung jawab untuk melakukan pemindahan terhadap material di antara tiap-tiap lokasi atau tempat. Tentunya manajemen distribusi meliputi manajemen pengepakan, penyimpanan, dan penanganan material, pergudangan, dan lokasi pengecer. Bagian penting dari manajemen distribusi adalah manajemen transportasi, yang meliputi pemilihan dan pengelolaan alat angkut eksternal atau alat angkut internal.

2.1.3 Definisi 3PL.

3PL merupakan penyedia jasa logistik yang menyelenggarakan satu atau lebih aktivitas-aktivitas logistik suatu perusahaan tertentu yang berhubungan

dengan aliran produk, informasi, dan dana yang sebenarnya dapat dilakukan oleh perusahaan itu sendiri (Chopra and Meindl, 2007, 93).

2.2 Pendekatan Penelitian

Penelitian mengenai analisis efektivitas dan optimalisasi model sistem distribusi *voucher* oleh PT Pos Indonesia menggunakan beberapa pendekatan, antara lain:

1. *Comparative Performance of Delivery Network Designs* (Chopra and Meindl, 2007, 109), yakni pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan alternatif model distribusi *voucher* yang sesuai dengan keinginan Telkomsel dan PT Pos Indonesia dengan membandingkan kinerja masing-masing alternatif model sistem distribusi berdasarkan faktor layanan (syarat efektif) dan faktor biaya (syarat efisien).
2. Opsi model jaringan distribusi (Chopra and Meindl, 2007, 96). Pendekatan ini bertujuan untuk mengidentifikasi model sistem distribusi yang digunakan PT Pos Indonesia dalam mendistribusikan *voucher* Telkomsel menurut opsi atau alternatif model sistem/jaringan distribusi yang ada, dimana terdapat 6 opsi model sistem distribusi yang dapat dijadikan sebagai *reference distribution model*. Hasil dari identifikasi model ini akan menjadi pertimbangan pada saat proses optimalisasi model sistem distribusi dilakukan.
3. *Logistical Cost Trade off* (McKinnon dalam tesis Sophie Morch, 2006); Chopra and Meindl, 2007, 93-96). Pendekatan ini menjelaskan hubungan biaya antar aktivitas dalam proses logistik atau distribusi dan digunakan sebagai pertimbangan dalam menyusun model distribusi yang optimal
4. *Center of Gravity Method* (Ling, Li, 2007, 224), merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menentukan koordinat lokasi DC atau gudang sebagai langkah dalam meminimalkan biaya transportasi dan optimalisasi biaya model sistem distribusi *voucher*.
5. *Data Envelopment Analysis* (Fare, Grosskopf and Lovell di dalam Tim Coelli, 2008, 4-6) untuk menentukan standar bagi pengukuran tingkat efisiensi kinerja distribusi *voucher*.

2.2.1 *Comparative Performance of Delivery Network Designs.*

Pendekatan ini menggunakan kriteria faktor layanan dan faktor biaya dalam menilai efektivitas pilihan model distribusi. Kriteria-kriteria yang termasuk dalam kategori faktor layanan suatu model distribusi antara lain (Chopra and Meindl, 2007, 93):

1) *Response time*

Lama waktu yang diperlukan oleh konsumen dalam menerima pesanan.

2) *Product Variety*

Sejumlah produk yang berbeda yang ditawarkan dalam suatu jaringan distribusi.

3) *Product Availability*

Kemungkinan untuk memperoleh atau mendapatkan produk dalam persediaan pada saat datangnya pesanan dari konsumen.

4) *Customer Experience*

Kemudahan konsumen untuk dapat melakukan dan menerima pesanan sampai taraf dimana pengalaman ini menjadi pengalaman tersendiri bagi konsumen.

5) *Time to market*

Waktu yang dibutuhkan untuk membawa suatu produk baru hingga ke pasar.

6) *Order Visibility*

Kemampuan konsumen untuk menelusuri pesannya mulai dari tempat pengiriman.

7) *Returnability*

Kemudahan bagi konsumen untuk dapat mengembalikan barang-barang yang tidak memuaskan dan kemampuan dari jaringan untuk mengatasi masalah pengembalian yang seperti itu.

Sedangkan kriteria-kriteria yang termasuk dalam kategori faktor biaya model distribusi adalah:

1) Biaya Persediaan (*Inventories Cost*)

2) Biaya Transportasi (*Transportation Cost*)

3) Biaya Fasilitas dan Penanganan (*Facilities and handling Cost*)

4) Biaya Informasi (*Information Cost*)

Karakteristik kinerja untuk kedua faktor di atas (layanan dan biaya) yang dapat dijadikan dasar pertimbangan dalam pemilihan model distribusi yang efektif dan efisien dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1: Tabel Pemilihan Model Sistem Distribusi Berdasarkan Karakteristik Faktor Layanan Dan Faktor Biaya Distribusi.

	Retail Storage with Customer Pickup	Manufacturer Storage with Direct Shipping	Manufacturer Storage with In-Transit Merge	Distributor Storage with Package Carrier Delivery	Distributor Storage with Last-Mile Delivery	Manufacturer Storage with Pickup
Response Time	1	4	4	3	2	4
Product Variety	4	1	1	2	3	1
Product Availability	4	1	1	2	3	1
Customer Experience	Varies From 1 to 5	4	3	2	1	5
Time to Market	4	1	1	2	3	1
Order Visibility	1	5	4	3	2	6
Returnability	1	5	5	4	3	2
Inventory	4	1	1	2	3	1
Transportation	1	4	3	2	5	1
Facility and Handling	6	1	2	3	4	5
Information	1	4	4	3	2	5

Keterangan: 1 mewakili kinerja yang sangat kuat dan 6 mewakili kinerja yang sangat lemah.

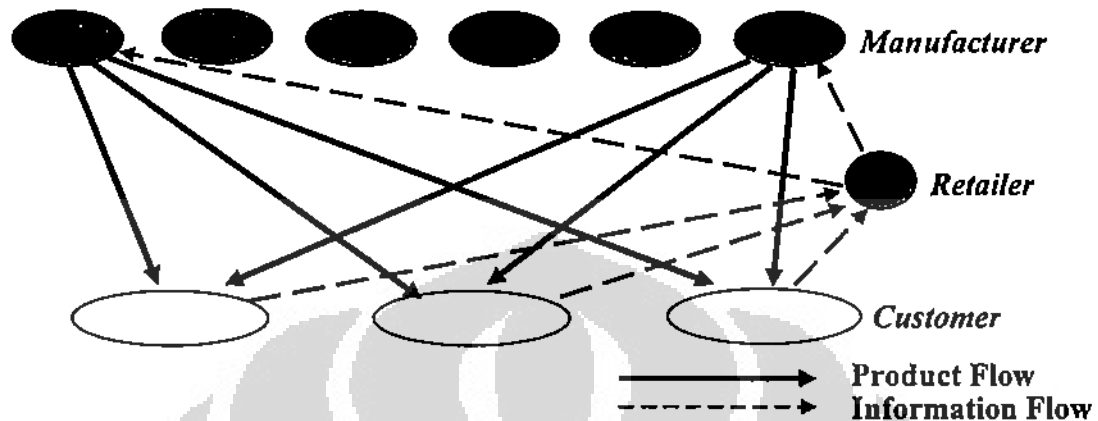
(Sumber : Chopra, S. and Meindl, P, 2007, 109)

2.2.2 Opsi Model Jaringan Distribusi (Chopra and Meindl, 2007, 96).

Model sistem distribusi yang dapat digunakan sebagai alternatif bagi penentuan model distribusi *voucher* yang efektif dan efisien antara lain sebagai berikut:

- *Manufacturer Storage with Direct Shipping*

Barang-barang yang dipesan dikirim langsung oleh pabrik ke konsumen akhir tanpa melalui (gudang) pengecer (*retailer*).

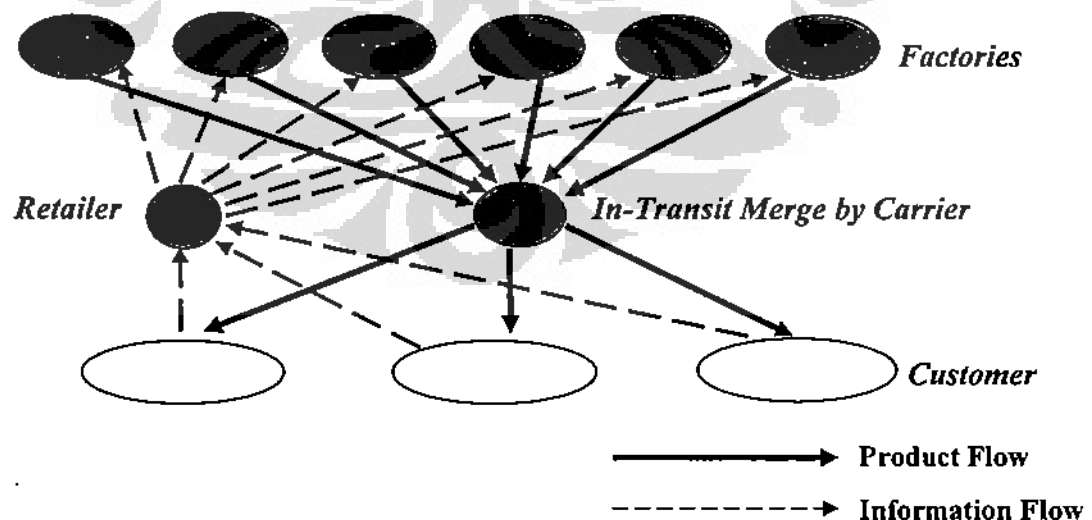


Gambar 2.3: *Manufacturer Storage With Direct Shipping*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 97)

- *Manufacturer Storage with Direct Shipping and In-Transit Merge*

Barang yang dipesan dikirim langsung dari pabrik, hanya saja perlu pengaturan untuk menyatukan beberapa pesanan/barang yang datang dari lokasi pabrik yang berbeda, sehingga konsumen dapat mendapatkan barangnya hanya dengan sekali pengantaran.

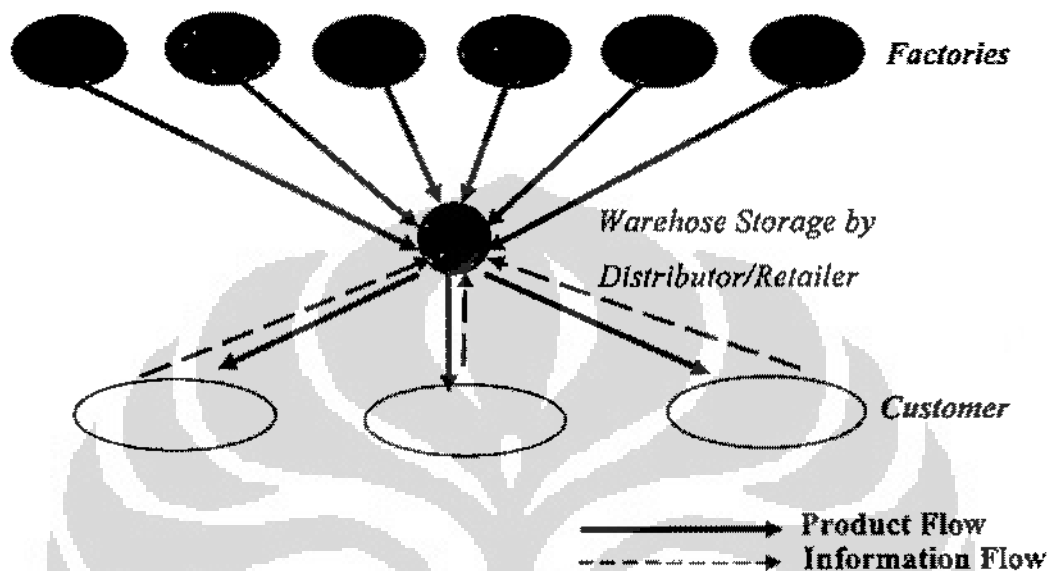


Gambar 2.4: *Manufacturer Storage with Direct Shipping and In-Transit Merge*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 100)

- *Distributor Storage with Package Carrier Delivery*

Barang dari pabrik hanya dikirim ke gudang-gudang *distributor/retailer*, sehingga konsumen hanya dapat memesan dan mendapatkan barang langsung dari gudang *distributor/retailer* saja.

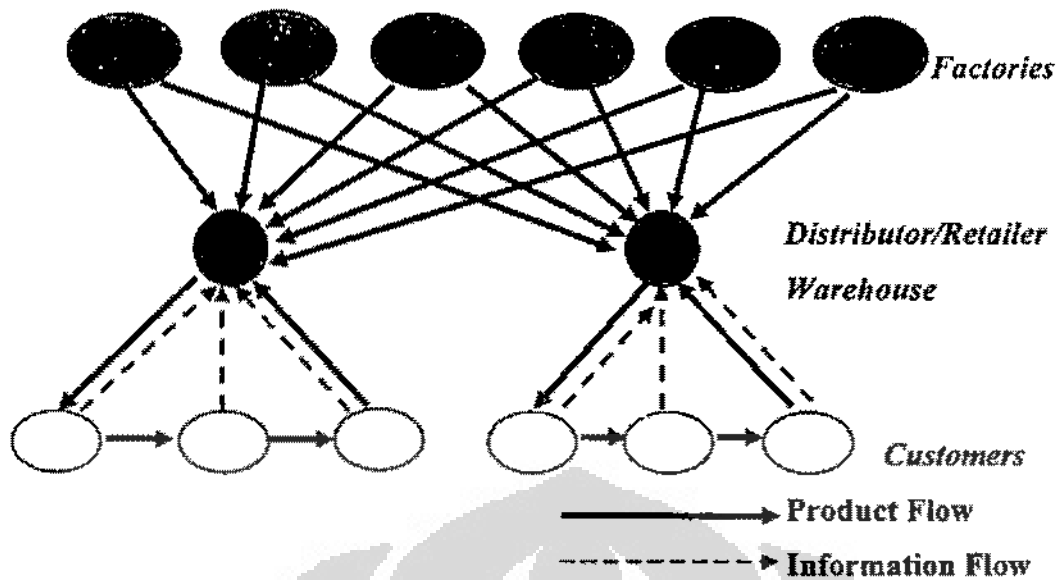


Gambar 2.5: *Distributor Storage with Package Carrier Delivery*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 102)

- *Distributor Storage with Last-Mile Delivery*

Barang dikirim dari pabrik hanya ke tiap-tiap gudang *distributor/retailer*. Selanjutnya *distributor/retailer* mengirimkan produk pesanan konsumen ke tiap-tiap rumah konsumen sebagai pengganti *package carrier*. Model ini lebih memerlukan banyak *distributor/retailer* sehingga lebih dekat dengan konsumen. Hal pokok yang membedakan dengan model *package carrier* adalah kalau pada *package carrier* barang untuk konsumen pengirimannya disatukan dan melewati banyak konsumen, sedangkan pada model *last mile delivery* barang dikirim ke setiap rumah-rumah konsumen untuk setiap pemesanan tanpa memperhitungkan efisiensi pengiriman.

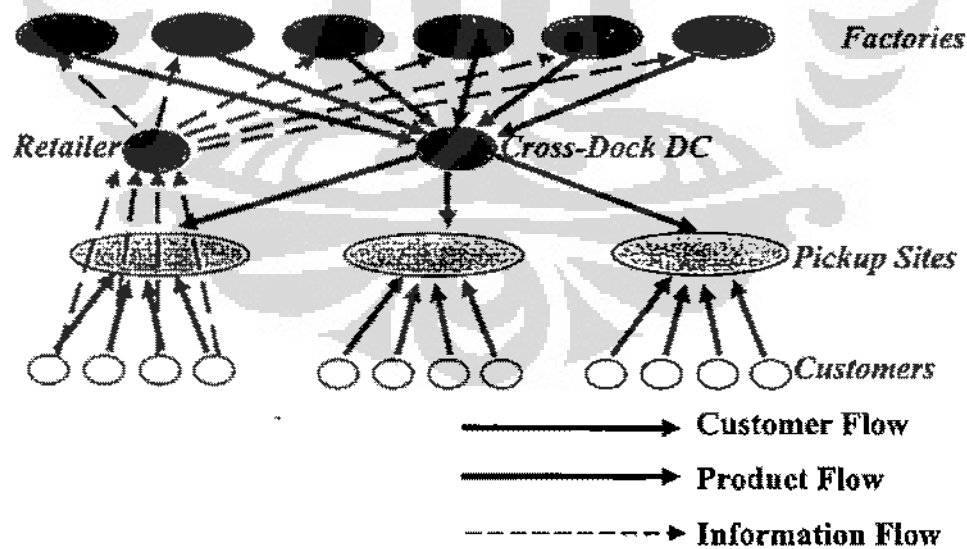


Gambar 2.6: *Distributor Storage with Last-Mile Delivery*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 104)

- *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup*

Dalam model ini barang pesanan konsumen dikirim dari (gudang) pabrik melalui DC (*Distribution Center*) untuk kemudian diteruskan ke tempat-tempat pengambilan barang yang ditunjuk atau ditentukan. Dari tempat ini kemudian konsumen akhir mengambil sendiri pesanan barangnya.

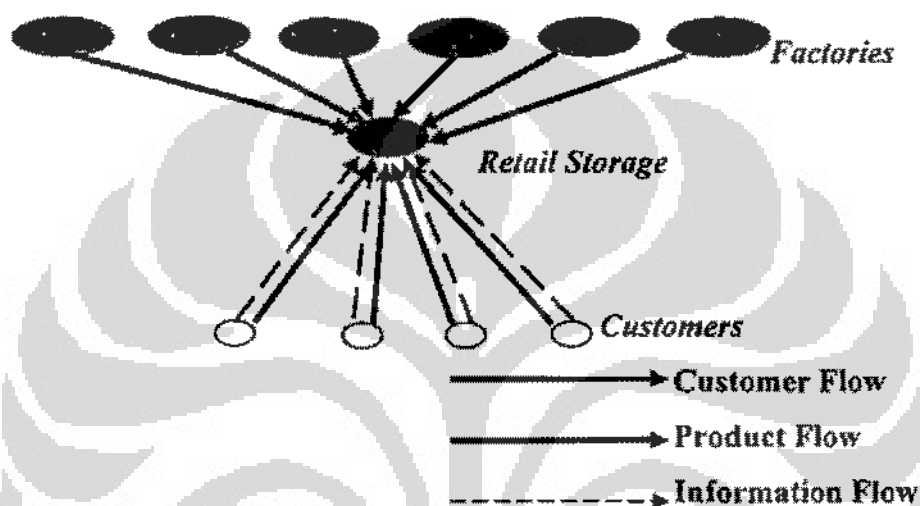


Gambar 2.7: *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 106)

- *Retail Storage with Customer Pickup*

Model ini merupakan model tradisional kebanyakan rantai pasokan, dimana barang yang dikirim dari pabrik disimpan di tempat-tempat retail lokal. Untuk mendapatkan barang, konsumen dapat langsung datang ke tempat/toko retailer tersebut atau memesan terlebih dulu ke toko-toko tersebut melalui telepon atau *online* dan mengambil pesannya kemudian di toko tersebut.



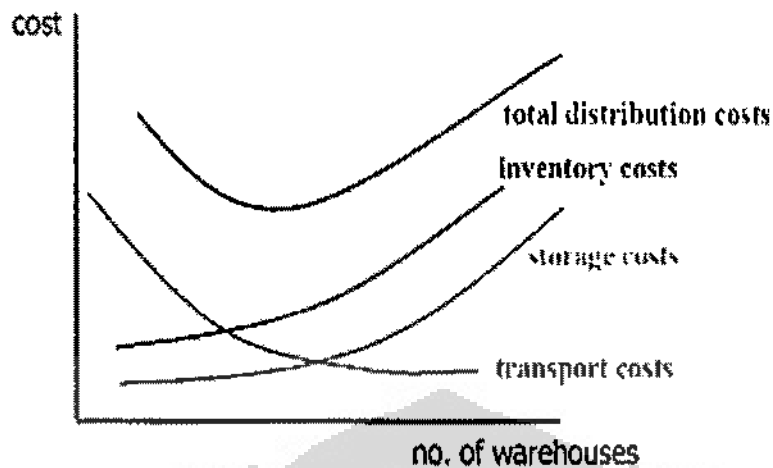
Gambar 2.8: *Retail Storage with Customer Pickup*

(Sumber : Chopra and Meindl, 2007, 108)

Perusahaan dapat menggunakan kombinasi dari beberapa alternatif model sistem distribusi di atas dalam mendistribusikan barangnya atau untuk mendapatkan suatu model distribusi yang optimal.

2.2.3 *Logistical Cost Trade-Off*

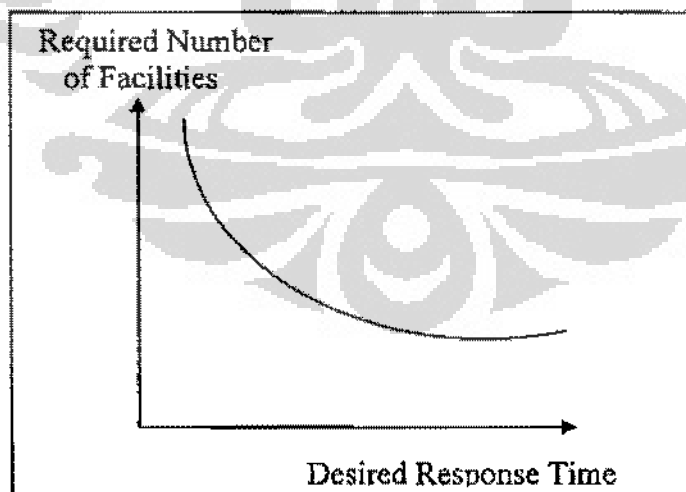
Hubungan atau keterkaitan biaya antar aktivitas dalam fungsi logistik perusahaan merupakan pendekatan yang digunakan penulis dalam merumuskan model sistem distribusi yang optimal, dimana hubungan ini tampak dalam Gambar 2.9 berikut.



Gambar 2.9: *Logistical Cost Trade-Off*

(Sumber: McKinnon di dalam Sophie Morch, 2006, 19)

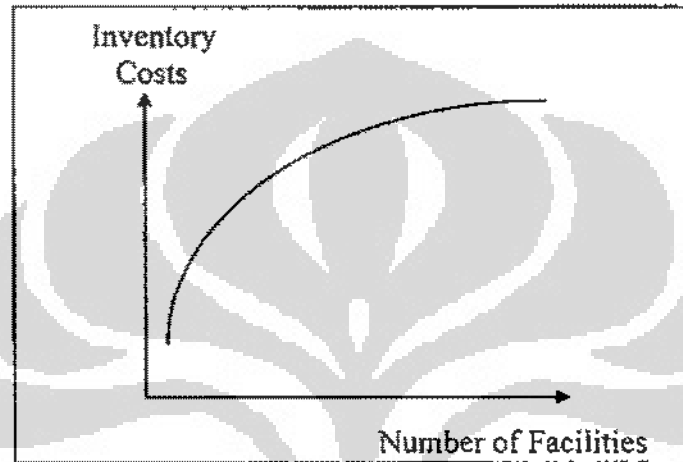
Gambar 2.9 di atas menunjukkan bahwa kenaikan jumlah gudang atau fasilitas pada periode tertentu dapat menyebabkan turunnya biaya transportasi dan total biaya distribusi, sampai pada titik dimana penambahan fasilitas atau gudang justru akan meningkatkan semua biaya distribusi akibat tidak tercapainya skala ekonomis. Berikut ini akan diuraikan secara lebih rinci hubungan dari masing-masing komponen biaya logistik atau distribusi di atas dengan jumlah fasilitas.



Gambar 2.10: Hubungan antara Waktu Respon yang Diinginkan dengan Jumlah Fasilitas.

(Sumber: Chopra and Meindl, 2007, 93)

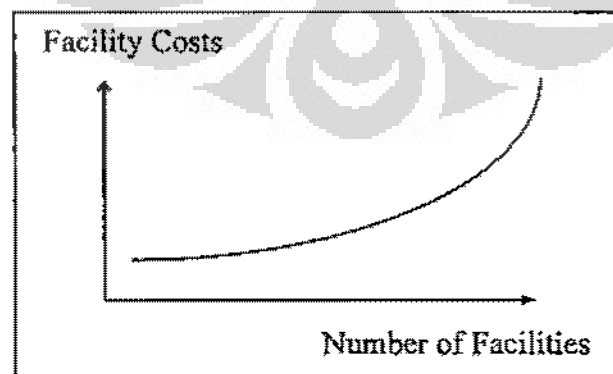
Pelayanan terhadap konsumen (*customer service*) dapat ditingkatkan dengan memperpendek *lead time*, melalui penambahan jumlah fasilitas atau gudang. Semakin banyak jumlah fasilitas yang dimiliki perusahaan akan mempercepat waktu pengiriman barang, tetapi tentu saja dalam jangka panjang hal ini justru akan menambah total biaya logistik/distribusi. Konsekuensi biaya akibat adanya penambahan fasilitas secara terus-menerus akan dijelaskan pada Gambar 2.12.



Gambar 2.11: Hubungan antara Jumlah Fasilitas dengan Biaya Persediaan.

(Sumber: Chopra and Meindl, 2007, 94)

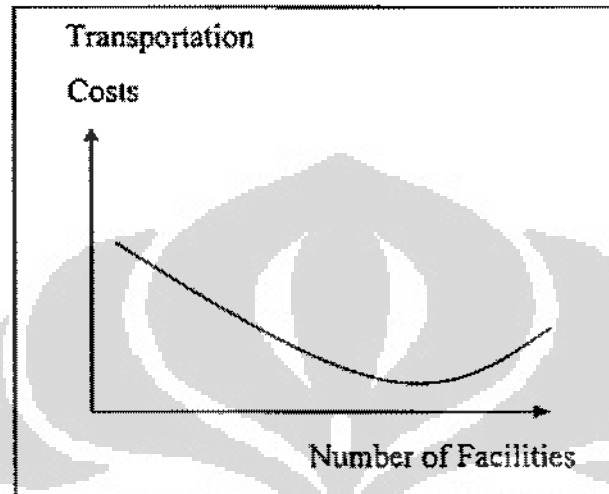
Gambar 2.11 di atas menunjukkan hubungan antara jumlah fasilitas dengan biaya persediaan, dimana hubungannya adalah berbanding lurus (positif). Semakin banyak fasilitas yang digunakan perusahaan dalam mengelola persediaan, maka biaya persediaan tersebut pun akan menjadi meningkat.



Gambar 2.12: Hubungan antara Jumlah Fasilitas dengan Biaya Gudang/Fasilitas

(Sumber: Chopra and Meindl, 2007, 95)

Hubungan positif antara jumlah fasilitas dengan biayanya akan terjadi apabila perusahaan secara berkelanjutan menambah fasilitasnya. Ini karena dampak dari adanya penambahan fasilitas ini adalah makin banyak kapasitas yang tidak termanfaatkan secara maksimal, dan ini merupakan biaya bagi perusahaan.



Gambar 2.13: Hubungan antara Jumlah Fasilitas dengan Biaya Transportasi

(Sumber: Chopra and Meindl, 2007, 95)

Pada skala jumlah fasilitas tertentu, hubungan antara biaya transportasi dengan jumlah fasilitas berbanding terbalik (negatif), tetapi pada satu titik tertentu justru keputusan untuk menambah fasilitas berakibat pada meningkatnya biaya transportasi perusahaan. Hal ini karena muatan barang dalam suatu armada transportasi tidak lagi memenuhi skala ekonomisnya.

2.2.4 *Center of Gravity Method*

Metode *center of gravity* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menentukan lokasi fasilitas (DC atau gudang). Metode ini hanya mempertimbangkan atau melihat dari sisi biaya transportasinya saja dalam proses desain. Tujuan dari pendekatan ini adalah menemukan *centroid location* yang akan mengurangi total biaya transportasi, yang dapat dilakukan dengan menggunakan formula perhitungan (Ling, Li., 2007, 224):

$$X' = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i C_i X_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i C_i}{d_i}}$$

$$y' = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i C_i Y_i}{d_i}}{\sum_{i=1}^n \frac{Q_i C_i}{d_i}}$$

untuk menghitung jarak dari fasilitas ke tiap-tiap lokasi pasar.

$$d_i = \sqrt{(X_i - X')^2 + (Y_i - y')^2} \quad (2.1)$$

Dimana;

X' dan Y' = koordinat DC yang diestimasi

X_i dan Y_i = koordinat untuk masing-masing lokasi pasar

C_i = tarif angkut barang per kg/km dari fasilitas ke tiap-tiap lokasi pasar
 Q_i = Jumlah barang yang dikirim dari fasilitas ke lokasi pasar i

TC = Total biaya transportasi dari DC ke semua lokasi pasar.

2.2.5 Data Envelopment Analysis (DEA).

DEA adalah pendekatan program matematis *non-parametric* untuk membuat perkiraan garis batas. Pendekatan DEA khusus digunakan untuk mengukur efisiensi dan produktivitas kinerja perusahaan secara relatif. Dalam penelitian ini pendekatan DEA yang digunakan adalah berdasarkan *input-oriented measures*, yakni mencari pengurangan proporsi penggunaan *input* secara maksimal dengan tetap mempertahankan jumlah *output* yang diproduksi. Pengukuran efisiensi dengan pendekatan *input-oriented measures* terdiri dari 2 komponen yaitu:

- *Technical efficiency*, mengukur kemampuan perusahaan dalam mendapatkan hasil yang maksimal dengan sejumlah *input* yang telah ditetapkan atau tersedia sebelumnya.

- *Allocative efficiency*, mengukur kemampuan perusahaan dalam menggunakan *input* dengan proporsi yang optimal pada harga yang telah ditentukan.

Pemakaian pendekatan ini dalam penelitian adalah sebagai dasar acuan dalam menentukan standar atau parameter yang digunakan untuk mengukur kinerja distribusi. Tingkat efisiensi kinerja perusahaan dinyatakan dengan indikator nilai antara 0 sampai dengan 1, dimana semakin nilainya mendekati 0 mengindikasikan kinerja perusahaan semakin tidak efisien, sebaliknya apabila nilainya mendekati 1 maka mengindikasikan kinerja perusahaan semakin mendekati tingkat efisiensi total.

Untuk mengetahui efisiensi kinerja perusahaan dapat dilakukan dengan menentukan besarnya nilai *economic efficiency* yang didapatkan dengan mengalikan atau mengkombinasikan nilai dari *technical efficiency* dengan nilai *allocative efficiency*. Semakin besar pengurangan biaya, maka nilai *economic efficiency*-nya akan menjadi semakin kecil. Hal ini dikarenakan dengan berkurangnya biaya berarti mengindikasikan masih adanya ketidakefisienan dalam kinerja perusahaan saat ini. Oleh karena itu, maka dalam pendekatan *input-oriented measures* pengurangan biaya atau pengurangan pemakaian *input* dinyatakan melalui indikator tingkat *economic inefficiency*.

BAB 3 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

3.1 Gambaran Umum Perjanjian Kerjasama.

PT Pos Indonesia dan Telkomsel telah melakukan perjanjian kerjasama tentang penanganan jasa pengiriman produk *Starterpack* dan *voucher* Telkomsel nomor: 037/BC/LOG/VII/2006 tertanggal 7 Agustus 2006 dan perjanjian kerjasama tentang jasa pengelolaan produk telkomsel nomor: 039/BC/LOG/VII/2006 tertanggal 15 Agustus 2006. Perjanjian kerjasama ini kemudian berakhir tanggal 19 Juni 2007 dan diperpanjang melalui penyatuan perjanjian kerjasama antara jasa pengiriman produk produk *Starterpack* dan *voucher* Telkomsel dengan jasa pengelolaan produk Telkomsel dalam sebuah perjanjian dengan nomor: 085/BC/PROC-03/LOG/2007 untuk jangka waktu 3 tahun, yakni sampai dengan tanggal 19 Juni 2010. Setelah berakhirnya jangka waktu perjanjian kerjasama, Telkomsel dapat mengajukan opsi perpanjangan kontrak kerjasama berikutnya. Semua kegiatan pengiriman dan pengelolaan produk Telkomsel yang tercakup dalam kontrak kerjasama ini meliputi pengiriman produk ke tempat tujuan, penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, *stock opname*, serta dokumentasi dan pelaporan produk di tempat-tempat pengelolaan atau tempat tujuan. Tempat tujuan yang dimaksud dalam perjanjian adalah kantor-kantor regional dan kantor-kantor pelayanan (Grapari) Telkomsel atau wilayah lainnya yang ditentukan oleh Telkomsel, sedangkan tempat pengelolaan adalah lokasi yang ditetapkan oleh kedua belah pihak sebagai tempat untuk mengelola semua produk Telkomsel. Produk Telkomsel yang dikelola oleh PT Pos Indonesia berupa kartu Simpati, kartu Halo, kartu As, serta kartu *voucher* isi ulang.

3.2 Gambaran Umum PT Pos Indonesia.

3.2.1 Sejarah Perusahaan

Kantor pos pertama di Indonesia adalah di Batavia didirikan oleh Gubernur Jendral GW Baron pada tanggal 26 Agustus 1746, dan tahun 1906 namanya menjadi *Posts Telegraafend Telefoon Diensts*. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No.240 Tahun 1961 status Jawatan PTT berubah menjadi Perusahaan Negara (PN) Pos dan Telekomunikasi, yang kemudian di tahun 1965 PN Pos dan

Telekomunikasi dibagi dua menjadi : PN Pos dan Giro berdasarkan Peraturan Pemerintah No 29 Tahun 1965 dan PN Telekomunikasi berdasarkan Peraturan Pemerintah No 30 Tahun 1965. Selanjutnya berdasarkan Peraturan Pemerintah No.9 Tahun 1978, status PN Pos dan Giro diubah menjadi Perusahaan Umum (Perum) Pos dan Giro, sampai pada akhirnya di tahun 1995 tepatnya tanggal 20 juni dasar hukumnya ditetapkan berdasarkan Undang-undang Nomor 1 Tahun 1995 tentang Perusahaan Perseroan dan Peraturan Pemerintah RI Nomor 5 Tahun 1995 tentang Pengalihan Bentuk Perusahaan Umum (Perum) Pos dan Giro menjadi Perusahaan (Persero) (Lembaran Negara RI Tahun 1995 Nomor 11). Anggaran Dasar PT Pos Indonesia (Persero) yang tercantum dalam akta Notaris Sutjipto, SH Nomor 117 tanggal 20 Juni 1995 tentang Pendirian Perusahaan Persero PT Pos Indonesia, sebagaimana telah diubah dengan akta Notaris Sutjipto, SH Nomor 89 tanggal 21 September 1998 dan Nomor 111 tanggal 28 Oktober 1998.

3.2.2 Visi dan Misi Perusahaan

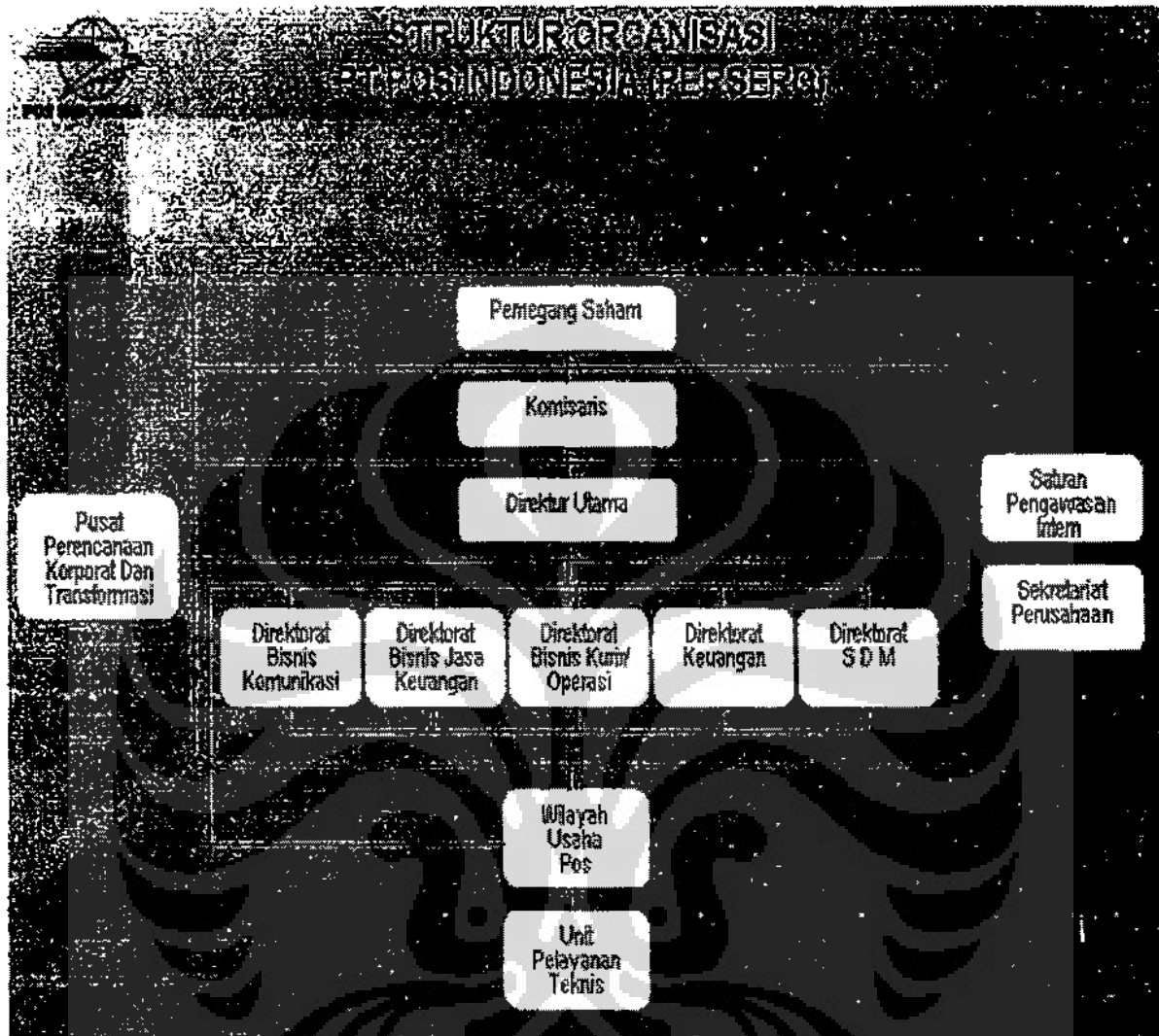
Visi

Menjadi perusahaan jejaring terintegrasi yang memberikan solusi terbaik bagi seluruh *stakeholder*.

Misi

1. Secara terus-menerus berupaya meningkatkan kemampuan perusahaan sebagai infrastruktur jejaring terintegrasi di bidang komunikasi, logistik, layanan jasa keuangan dan ritel.
2. Berupaya untuk mengembangkan secara berkesinambungan produk layanan komunikasi, logistik, layanan jasa keuangan dan ritel yang bernilai tinggi, sehingga menjadi pilihan utama *stakeholder*.
3. Meningkatkan kapasitas perusahaan dalam membangun serta mengembangkan bisnis melalui pendekatan aliansi strategis.
4. Berusaha secara terus menerus mengembangkan kualitas sumber daya manusia yang menjunjung tinggi nilai-nilai serta memiliki kesiapan dalam menghadapi persaingan global.

3.2.3 Struktur Organisasi dan Manajemen Perusahaan



Gambar 3.1: Struktur Organisasi PT Pos Indonesia.

(Sumber: website PT Pos Indonesia, "www.posindonesia.co.id")

Pemegang Saham

Pemegang Saham adalah setiap individu atau lembaga yang tercatat dalam Daftar Pemegang Saham (DPS) Perusahaan. Dalam segala bentuk interaksi dengan pemegang saham:

1. Perusahaan memperlakukan pemegang saham sesuai dengan Anggaran Dasar Perusahaan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2. Perusahaan berusaha memberikan kinerja yang optimal dan menjaga citra yang baik untuk meningkatkan nilai bagi pemegang saham.
3. Perusahaan berupaya menjalankan misi sosial sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku dengan mendapat dukungan penuh dari pemegang saham.

Komisaris

Komisaris berfungsi mengawasi tindakan direksi serta berwenang dalam memberikan nasehat kepada direksi sesuai dengan anggaran dasar dan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Selain itu komisaris harus pula memantau *efektivitas praktek good corporate governance* yang diterapkan perusahaan. Dalam menunjang pelaksanaan tugasnya komisaris dapat mempertimbangkan untuk membentuk komite-komite. Adapun anggota komisaris terdiri dari 5 orang, yang terdiri dari 1 komisaris utama dengan 4 orang anggota.

Komite-komite di bawah Komisaris;

- Komite Audit

Komisaris dalam memastikan efektivitas sistem pengendalian internal dan efektivitas pelaksanaan tugas eksternal auditor dan internal auditor menugaskan Komite Audit untuk melakukan pemantauan berkala dengan memanfaatkan laporan hasil pengujian oleh Satuan Pengawasan Intern. Pengangkatan anggota Komite Audit didasarkan pada sebuah keputusan komisaris PT Pos Indonesia (Persero). Mereka terdiri dari 1 ketua dan 1 sekretaris ketua Komite Audit, dan 1 anggota dan 1 sekretaris anggota Komite Audit.

- Komite Manajemen Resiko

Komite Manajemen Resiko bertugas membantu komisaris dalam hal melakukan penilaian secara berkala dan memberikan rekomendasi tentang resiko usaha dan jenis serta jumlah asuransi yang ditutup oleh perusahaan dalam hubungannya dengan resiko usaha. Anggota Komite Manajemen Resiko diangkat berdasarkan keputusan komisaris PT Pos Indonesia (Persero) Nomor 244/Kep-KU/2005. Mereka terdiri dari ketua Komite Manajemen Resiko, sekretaris Komite Manajemen Resiko, anggota Komite Manajemen Resiko, dan anggota Komite Manajemen Resiko.

Direksi

Direksi dalam melaksanakan tugasnya harus mematuhi Anggaran Dasar perusahaan dan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan mempertanggungjawabkan pelaksanaan tugasnya kepada pemegang saham. Direksi terdiri atas enam direktur, termasuk direktur utama. Susunan dewan direksi secara lengkap terdiri dari direktur utama sebagai pemegang otoritas operasional tertinggi perusahaan dan dibantu oleh;

1. Direktur Keuangan (Direktorat Keuangan)
2. Direktur Bisnis Kurir/Operasi (Direktorat Bisnis Kurir/Operasi)
3. Direktur Bisnis Komunikasi (Direktorat Bisnis Komunikasi)
4. Direktur Bisnis Jasa Keuangan (Direktorat Bisnis Jasa Keuangan)
5. Direktur Sumber Daya Manusia (Direktorat SDM)

Selain dibantu oleh ke 5 direktur di atas, dalam menjalankan tugasnya Direktur Utama dibantu juga oleh:

- Sekretaris Perusahaan

Sekretaris Perusahaan bertanggung jawab kepada direksi yang bertugas sebagai pejabat penghubung (*“liaison officer”*) dan menatausahakan serta menyimpan dokumen Perusahaan, termasuk risalah Rapat Direksi maupun Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Sekretaris perusahaan juga harus memastikan bahwa perusahaan mematuhi peraturan tentang persyaratan keterbukaan yang berlaku.

- Satuan Pengawasan Intern (SPI)

Satuan Pengawasan Intern membantu direksi untuk melakukan pengujian secara periodik atas penerapan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik dan *efektivitas* kegiatan melalui penilaian yang berdiri sendiri.

- Pusat Perencanaan Korporat dan Transportasi

Wilayah Usaha Pos (Wilpos)

Satuan kerja yang langsung bertanggung jawab kepada Direktur Utama. Setiap Wilayah Usaha Pos dipimpin oleh Kepala Wilayah Usaha Pos (Kawilpos). Terdapat 11 Wilpos di seluruh Indonesia, dimana masing-masing Wilpos

membawahi setiap UPT atau kantor-kantor pos dalam wilayah kerja mereka. Wilpos bertugas untuk melakukan pemantauan dan fungsi kontrol terhadap kerja Unit Pelayanan Teknis, dimana fungsi ini lebih bersifat administratif.

Unit Pelayanan Teknis

Masing-masing UPT bertanggung jawab secara langsung kepada setiap Wilayah Usaha Pos setempat. UPT terdiri dari kantor-kantor pos yang melakukan tugas operasional rutin untuk menghasilkan pendapatan bagi perusahaan. Golongan ini mencakup usaha jasa pelayanan pengiriman surat, warkat pos, kartu pos, barang cetakan, surat kabar, bungkusan kecil, paket pos, wesel pos, dan giro, baik dalam negeri maupun luar negeri. Termasuk jasa pelayanan pengiriman yang diselenggarakan swasta, seperti; rumah pos, agen pos, dan agen pos desa, juga usaha pelayanan kirim-mengirim barang yang dilakukan oleh swasta, seperti TIKI dan DHL.

3.2.4 Produk Pos

3.2.4.1 Kiriman Internasional

- **Express Post**
Layanan cepat pengiriman dokumen atau barang dagangan lintas negara.
- **EMS**
EMS merupakan layanan premium PT Pos Indonesia (persero) untuk pengiriman dokumen dan barang dagangan ke luar negeri. Kiriman Express ke 83 negara yang masuk dalam jaringan EMS. Bagi pengirim maupun penerima dapat melakukan pelacakan kiriman secara elektronik. Layanan EMS tersedia di lebih dari 130 Kantor Pos di seluruh Indonesia dan dilayani pada setiap hari kerja.
- **Paket Pos Internasional**
Layanan pengiriman barang ke 184 negara, baik Paket Pos Internasional udara maupun Paket Pos Internasional laut.
- **Wesel Pos Internasional**
Layanan pengiriman uang dari dan ke 14 Negara (Brunei, Hongkong, Iran, Jepang, Korea Selatan, Malaysia, Philipina, Qatar, Singapore, Uni

Emirat Arab, Austria, Brazil, Taiwan, Thailand) dan dapat dilayani oleh seluruh Kantor Pos *online* wesel pos.

3.2.4.2 Filateli

Segecap aneka kehidupan manusia dapat tercamtum pada perangko yang diterbitkan oleh semua negara di dunia, sehingga seorang pengumpul perangko dapat menambah pengetahuan yang luas dari seri-seri tema yang diterbitkan setiap tahunnya. Dari aspek-aspek tema yang demikian melimpah, pengumpul prangko terbagi menjadi pengumpul prangko umum dan pengumpul tematik yaitu pengumpul prangko yang membatasi diri pada pengkhususan objek tertentu. Untuk kegemaran mengumpulkan prangko ini, waktu, tenaga, dan uang tidaklah ada artinya apabila dibandingkan dengan kesenangan, kebahagiaan, serta kepuasan yang dapat dipetik pada saat melihat hasil koleksi prangko yang kita tata.

Tanpa disadari, seorang pengumpul prangko yang menekuni hobinya dengan sungguh-sungguh, akan memperoleh pengetahuan yang luas. Prangko-prangko yang diterbitkan oleh berbagai negara dapat menampilkan gambar-gambar yang berkaitan dengan sejarah, ekonomi, politik, kebudayaan, dunia hewan, dunia tumbuhan dan lain-lain. Jika dilakukan dengan sungguh-sungguh, mengumpulkan prangko dapat membentuk sifat mental yang positif, antara lain: giat dan bersemangat, sabar dan tekun, hati-hati dan teliti, kreatif dan berseni, jujur dan saling pengertian, bersih dan rapih.

3.2.4.3 Hybrid-Mail

Surat Elektronik (Ratron)

Adalah salah satu layanan berupa layanan pengiriman berita dengan spesifikasi *hybrid* karena dapat diakses pengguna jasa baik melalui Internet berbasis *Web* (sedang dalam proses pembangunan) dan *Short Message Service* (SMS) melalui nomor 8161 (saat ini hanya untuk Telkomsel dan Indosat) yang kemudian dapat di terima oleh tujuan dalam bentuk surat maupun kartu.

Ratron memiliki desain baku yang dapat digunakan untuk menyampaikan ucapan hari besar keagamaan dan hari-hari istimewa lainnya seperti; Selamat Lebaran Idul Fitri, Selamat Natal, Selamat Tahun

Baru, Selamat Imlek, Selamat *Valentine*, Galungan dan ucapan Selamat Sukses, Selamat Ulah dan Selamat Berbahagia yang dirancang sesuai selera dan kebutuhan konsumen. Sehingga dengan cara mengetikkan beberapa perintah melalui telepon seluler dan mengirimkan SMS maupun mengakses *Web Ratron*, pengguna jasa sudah dapat mengirimkan surat/kartu ucapan kepada sanak keluarga, handai taulan, sahabat dan rekannya di seluruh Indonesia.

3.2.4.4 Ritel

Pola kerjasama ritel bisa dilakukan melalui beberapa cara yakni dengan pola kemitraan, mitra tunggal, *multi-mitra*, *swa-kelola*.

- *Layanan keagenan*
Menyediakan jasa milik mitra yang dikelola PT Pos Indonesia.
- *Komoditi ritel*
Menjual komoditi (barang dagangan) milik mitra maupun milik PT Pos Indonesia. Jasa keagenan & komoditi ritel yang dikelola oleh unit ritel PT Pos Indonesia antara lain adalah layanan fax, kios telekomunikasi, tiket, fotokopi, cetak digital, *laminating*, penjilidan, *scanning*, *envelopes*, *post-pack*, kotak, tas, *prepaid envelopes*, *postal stationery*, kartu ucapan selamat, souvenir, *stationery*, produk dan aksesoris tulis-menulis, produk dan perlengkapan kantor, aksesoris komputer, *leisure*, hadiah, pojok hobi, kerajinan tangan, buku, majalah, koran, tabloit, kaset, VCD, DVD.

3.2.4.5 Logistik

- *Customized Logistic*.
Layanan pengiriman barang dengan spesifikasi dan harga sesuai dengan permintaan/kesepakatan
- *Layanan Kargo*
Beberapa jenis layanan kargo yang penulis tawarkan:

1. *Point to Point*

- Layanan pengiriman barang dari gudang pengirim langsung ke gudang penerima.
- Harga dapat dinegosiasikan.

2. Kargo Pos (Paket Pos Optima)

- Solusi untuk kiriman konsumen tanpa batasan ukuran dan berat.
- Garansi asuransi ongkos kirim dan nilai barang.
- Pengurusan penyelesaian dokumen.
- Tarif kompetitif

- Layanan Logistik Lainnya

Layanan logistik lainnya ditawarkan antara lain;

- Pergudangan.
- *Customs clearance*.
- Manajemen Persediaan.
- *Marking & Labelling/Praposting*.
- Penelusuran (*tracking*)

3.2.4.6 Keuangan

- *SOPP (System Online Payment Point)*

Merupakan cara tercepat, mudah dan praktis dalam melakukan setoran tabungan, pembayaran tagihan rekening telepon, seluler, asuransi, kredit, penerimaan pajak dan isi ulang pulsa seluler.

- *Wesel Pos Standard*

Sarana pengiriman uang untuk tujuan diseluruh Indonesia dengan tingkat layanan paling cepat 2 hari (H+2). Uang dapat diantar sampai rumah.

- *Wesel Pos Prima*

Sarana pengiriman uang untuk tujuan diseluruh Indonesia dengan service level H+0/ H+ 1. Produk kiriman uang cepat sampai, bisa diantar sampai rumah.

- **Wesel Pos Instan (*Remittance*)**
Merupakan solusi untuk pengiriman uang anda secara cepat dan aman karena penerima dilengkapi dengan PIN dapat diambil di seluruh Kantor Pos dalam jaringan
- **Wesel Pos berlangganan**
Sarana pengiriman uang untuk tujuan di seluruh Indonesia dalam jumlah uang yang tetap dan rutin. Kiriman uang dapat diterima di rumah.

3.2.4.7 Paket Pos

- **Paket Pos Biasa**
Kemasan yang berisi barang dengan ketentuan sebagai berikut;
 - Darat/laut dengan berat maksimum 40 kg.
 - Udara dengan berat maksimum 30 kg.
- **Paket Pos Kilat Khusus-PPKH**
Layanan prioritas dari Unit Bisnis Logistik PT Pos Indonesia yang tersedia di 28 propinsi di Indonesia. Layanan ini menawarkan garansi waktu tempuh dan ganti rugi jika terjadi keterlambatan atau hilang.

3.2.4.8 Surat Pos

- **Surat Pos Biasa (Standar)**
Layanan pengiriman pesan dan barang secara impresif untuk semua lapisan masyarakat
- **Surat Pos Kilat Khusus (SKH)**
Sarana pengiriman dokumen dan barang domestik yang cepat dengan jaringan terluas.
- **Pos Express**
Jasa kurir cepat, merupakan layanan kiriman ritel terdiri dari:
 - *Service Level Guarantee Based* , merupakan layanan bisnis/ perusahaan (*Pre-sorted First Class Mail*) yang memiliki keunggulan:

1. Tepat waktu, akurat dan terlacak.
 2. Layanan dituangkan dalam perjanjian kerja sama/kontrak berdasar *Service Level Agreement* (SLA) yang telah disepakati kedua belah pihak.
 3. Sistem penyatuan barang yang memberikan kemudahan bagi pelanggan maupun bagi Unit Bisnis Pos *Express* dalam pemrosesan kiriman.
 4. Penyediaan pelaporan status secara cepat
- *Mailing Room*
 1. Layanan dituangkan dalam perjanjian kerja sama/kontrak berdasar *Service Level Agreement* (SLA) yang telah disepakati kedua belah pihak.
 2. Layanan *Mailing Room* meliputi:
 - a. Penanganan kiriman antar departemen pada suatu perusahaan yang berlokasi dalam satu gedung
 - b. Penanganan kiriman antar kantor cabang pada suatu perusahaan
 - c. Penanganan kiriman antar perusahaan yang berlokasi dalam satu gedung.
 - *Surat Pos Tercatat*
Sarana pengiriman dokumen dan barang dengan aman dan dalam jangkauan terluas.
 - *Surat Pos Kilat*
Sarana pengiriman pesan dan barang secara impresif dan cepat yang dapat di poskan kapan saja dan dimana saja. Kecepatan kiriman setara dengan layanan prioritas (SKH). Kemudahan akses pelayanan adalah dapat di poskan dimana saja (bis surat, dan sebagainya).

3.2.5 Profil Unit Bisnis Logistik

SBU Total Logistik dibentuk sebagai unit yang berada di bawah Direktorat Bisnis dan Komunikasi pada tahun 2005. Keberadaan SBU dalam tubuh PT Pos Indonesia merupakan bagian dari rencana pelaksanaan program restrukturisasi

yang tertuang dalam program 6R yang dicanangkan oleh perusahaan. Seperti halnya SBU yang lain, arah dibentuknya SBU adalah untuk mempersiapkan SBU menjadi anak perusahaan yang mandiri, dimana selanjutnya PT Pos Indonesia hanya memiliki porsi kepemilikan 51% di masing-masing anak perusahaan. Langkah untuk menjadi SBU didahului oleh sebuah proyek tim manajemen perubahan (*change management team*) yang bertujuan untuk menganalisis prospek dari bisnis yang akan dijalankan sebagai SBU. Dengan dibentuknya SBU maka akan mempersingkat hirarki organisasi lantaran unit ini memiliki otonomi untuk mengelola dan mengembangkan bisnisnya sendiri, yang memperlancar proses kemandirian SBU dalam menjalankan dan mengelola bisnisnya sendiri.

Fokus pada aktivitas bisnis utama untuk menciptakan keunggulan bersaing telah menjadi keharusan. Pemanfaatan sumber daya harus diarahkan kepada aktivitas bisnis utama yang memberikan nilai penggunaan optimal bagi perusahaan. Aktivitas logistik merupakan aktivitas bisnis utama yang sangat penting bagi penciptaan nilai tambah, maka PT Pos Indonesia (Persero) sebagai BUMN yang memiliki kompetensi di bidang logistik membentuk Unit Bisnis Logistik. Unit Bisnis Logistik membantu entitas usaha agar dapat berkonsentrasi pada aktivitas inti dengan menyediakan dukungan pada aktivitas bisnis penunjang khususnya di bidang logistik. Unit Bisnis Logistik bertujuan memberikan solusi menyeluruh atas permasalahan logistik yang meliputi pergudangan, transportasi dan *freight forwarding* dengan berbasis pada konsep manajemen rantai pasokan.

3.2.5.1 Visi dan Misi Unit Bisnis Logistik (SBU)

Visi

Penyedia jasa logistik yang terintegrasi, terluas, dan terbaik di Indonesia.

Misi

- Mengelola bisnis secara total dengan didukung oleh SDM yang profesional, sistem operasi yang efisien, serta pemanfaatan IT yang tepat dan *scaleable*.
- Mengembangkan bisnis dengan mengutamakan jalinan kerjasama yang *win-win solution*, baik dengan unit-unit kerja internal, maupun dengan mitra eksternal.

- Membangun jaringan bisnis secara fokus dengan mempertimbangkan asas-asas sekuensial dan paralel.

3.2.5.2 Komitmen SBU

Unit logistik PT Pos Indonesia memiliki komitmen untuk memberikan solusi terhadap permasalahan fungsi logistik pelanggan, dengan kerangka kerja yang bersinergi dan bekerjasama untuk mencapai tujuan.

3.2.5.3 Budaya SBU

Budaya unit logistik PT Pos Indonesia adalah kepercayaan dan kejujuran, saling menghargai, dan profesional.

3.2.5.4 Strategi dan Proses Bisnis SBU

- Strategi
Strategi terfokus pada penciptaan nilai tambah bagi pelanggan melalui penurunan harga, peningkatan layanan, implementasi yang lebih cepat dan fleksibel.
- Proses Bisnis
Proses bisnis berbasis Teknologi Informasi.

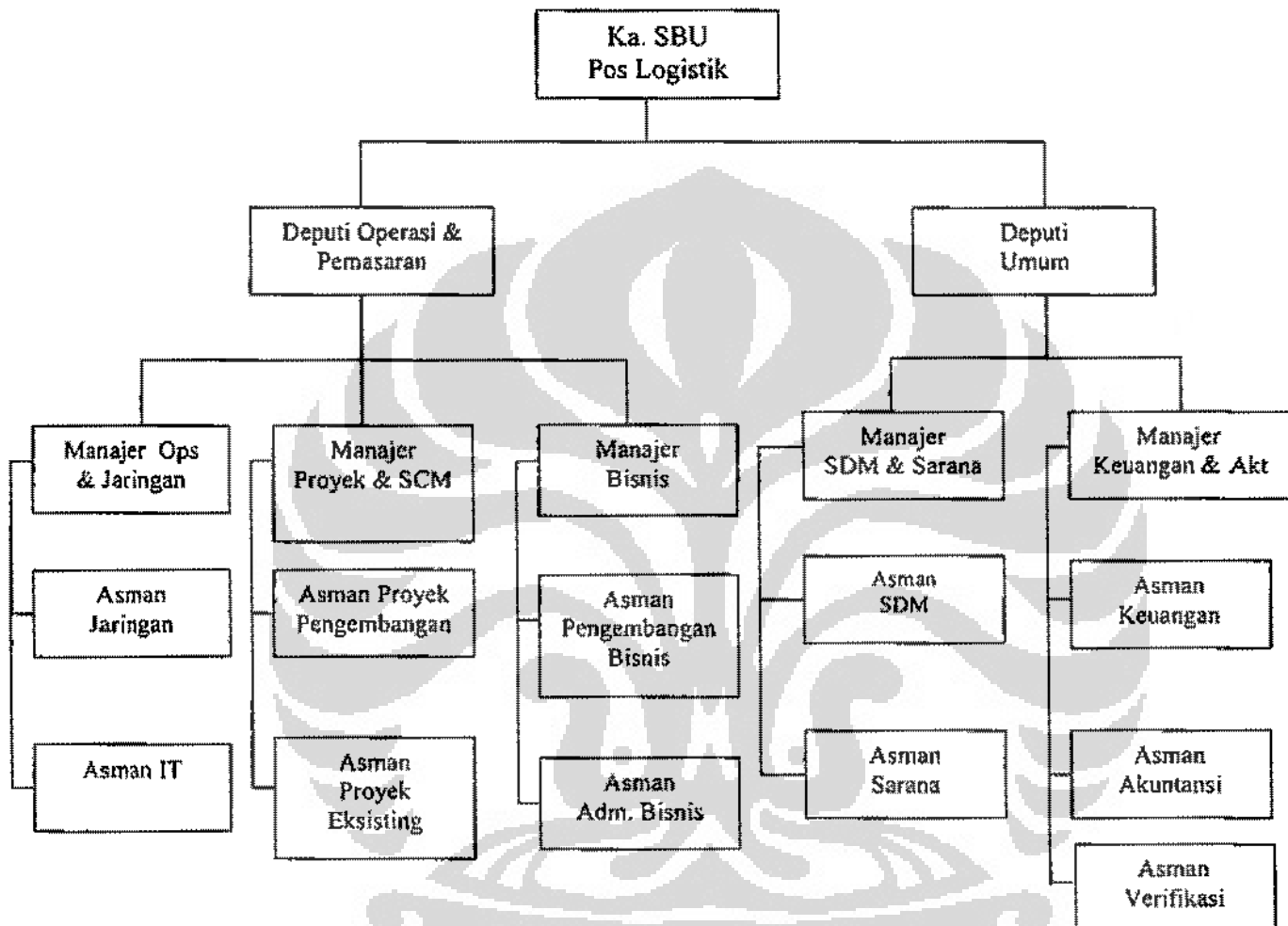
3.2.5.5 SDM SBU

Sumber daya yang dapat digunakan adalah sepenuhnya sumber daya dan kekuatan yang dimiliki oleh PT Pos Indonesia (Persero) dengan keunggulan pada pengelolaan yang fokus dan berdedikasi. Sumber daya manusia yang dimiliki oleh unit bisnis logistik adalah mereka yang sudah terpilih yang telah mendapatkan berbagai pelatihan dan pengalaman bidang manajemen rantai pasokan, logistik terpadu, pengangkutan, dan pergudangan. Pengalaman selama bertahun-tahun mengelola bisnis pos dengan kompetensi pada saluran distribusi juga merupakan kekuatan yang diyakini mampu memberikan nilai tambah.

3.2.5.6 Struktur Organisasi dan Manajemen SBU

Secara struktural perusahaan SBU Logistik berada di bawah Direktorat Bisnis dan Komunikasi PT Pos Indonesia. Manajemen SBU logistik diarahkan

menuju sebuah institusi yang berdedikasi dan fokus pada orientasi utama yakni menyediakan solusi menyeluruh kepada pelanggan. Organisasi akan dikelola sebagai unit bisnis strategis PT Pos Indonesia yang mengedepankan prinsip-prinsip pengelolaan bisnis secara profesional.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi SBU Logistik

(Sumber : Bagian SBU Logistik PT Pos Indonesia)

3.2.5.7 Jaringan Layanan SBU

Jaringan layanan SBU logistik merupakan jaringan layanan yang berbasis kepada pelanggan, yang meliputi seluruh pelosok Indonesia dengan jumlah tidak kurang dari 4.828 unit titik layanan tetap (gedung kantor) dan 39.434 titik simpul distribusi. *Freight forwarding* akan dibangun dengan sistem konsolidasi dengan jumlah *hub* utama sebanyak 4 buah yang terletak di Batam, Jakarta Tanjung Priuk,

Jakarta Soekarno-Hatta, dan Denpasar. Titik konsolidasi terletak di Medan, Batam, Jakarta, Bandung, Semarang, Yogya, Solo, Surabaya, Makassar, dan Denpasar.

3.2.5.8 Produk/Layanan SBU

Memberikan layanan jasa logistik secara paripurna dan *customized* yang senantiasa dapat diintegrasikan kepada klien meliputi;

- Layanan logistik secara menyeluruh.

Sebuah konsep layanan total logistik yang memungkinkan penanganan sebuah produk mulai dari hulu hingga hilir yang berbasis pada konsep manajemen rantai pasokan. Konsep pelayanan ini memadukan tiga bidang bisnis logistik yaitu pergudangan, *freight forwarding*, dan transportasi

- *Freight Forwarding*

Sebuah konsep pelayanan yang diberikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan (*consignee*) mulai dari pengurusan dokumen hingga penanganan pengiriman barang mereka.

- Transportasi.

Suatu bentuk jasa pengangkutan yang dibutuhkan konsumen untuk memindahkan kiriman dari satu tempat pabrikan ke (DC) atau langsung ke pengecer (*point to point*).

- Pergudangan.

Jasa layanan DC yang di dalamnya terdapat aktivitas *cross docking*, persediaan, *product marking & labeling*, *selected manufacturing activities* dengan dukungan sistem IT yang tepat.

3.2.5.9 Kemitraan dan Kisah Sukses SBU

- Kemitraan yang dibangun SBU Logistik

Kemitraan yang menjadi salah satu pilar faktor kunci suksesnya SBU logistik akan diarahkan pada penciptaan nilai tambah bagi konsumen. Kemitraan dengan pihak eksternal akan dibangun dengan beberapa *provider* (3PL lain) yang bisa dipercaya dengan prinsip yang saling

menguntungkan. Sedangkan kemitraan internal akan dibangun dengan prinsip *bundling services*.

- Kisah sukses SBU Logistik

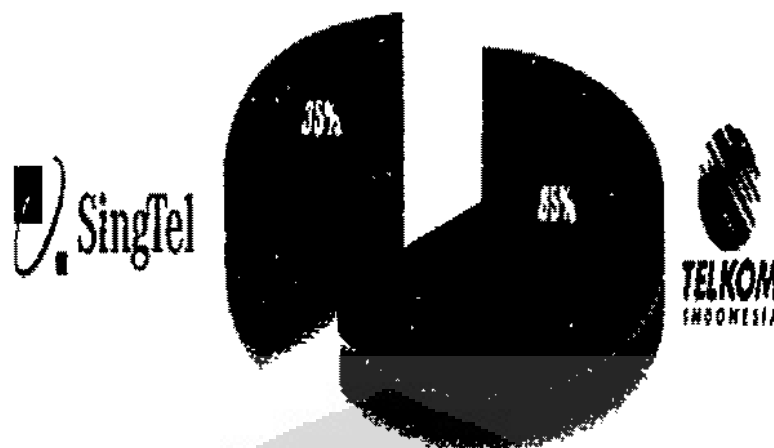
Kerjasama pengelolaan logistik yang pernah dan sedang dijalankan oleh SBU logistik PT Pos Indonesia antara lain adalah;

- Pengelolaan pergudangan PT Unilever Indonesia.
- Distribusi dan pergudangan buku PT Tiga Serangkai.
- Distribusi dan pergudangan produk Telkomsel.
- Distribusi oli Evalube dari PT WGL.
- Distribusi produk PT Hanil Indonesia.
- Penanganan kiriman pemerintah (Pusbuk, Pemilu, Diknas, Depag)

3.3 Gambaran Umum PT Telkomsel

3.3.1 Sejarah PT Telkomsel

Telkomsel merupakan operator selular terbesar di Indonesia yang secara resmi mulai beroperasi sebagai sebuah perusahaan pada 26 Mei 1995. Di tahun 1995 itu, pemilik saham perusahaan adalah PT Telkom (51%) dan PT Indosat (49%). KPN (Royal Dutch Telecom of The Netherlands) menginvestasikan 333 juta dollar untuk mendapatkan kepemilikan sebesar 17.28% saham di Telkomsel, sedangkan perusahaan Setdco Megacell Asia mendapatkan 5% saham Telkomsel. Di saat yang sama PT. Telkom juga membeli tambahan saham baru. Sehingga struktur kepemilikan saham setelah transaksi yang tercatat di tahun 1996 menjadi PT Telkom 42.72%, PT Indosat 35%, KPN 17.28%, dan Setdco 5%. Tahun 2000, KPN mendapatkan saham Setdco sebesar 5% di Telkomsel dengan nilai 128 juta dollar. Telkom membeli kepemilikan saham Telkomsel dari Indosat sebesar 35% dan menjadikan kepemilikan total sahamnya di Telkomsel sebesar 77.72%. Pada tahun 2001, SingTel menambah kepemilikannya menjadi 22.28% saham setelah membeli saham Telkomsel dari KPN. Kemudian pada tahun 2002 SingTel membeli tambahan saham sebesar 12.72% dari Telkom untuk menambah porsi kepemilikannya di Telkomsel hingga mencapai 35%, sehingga Telkom hanya menyisakan kepemilikannya di Telkomsel sebesar 65% hingga saat ini. Berikut ini komposisi kepemilikan saham 65% PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. dan 35% SingTel, Singapura dari tahun 2002 hingga tahun 2008.



Gambar 3.3: Proporsi Kepemilikan Saham Telkomsel
(Sumber : Website Perusahaan, "www.telkomsel.com")

Sebagai pemegang saham mayoritas di Telkomsel, Telkom telah terdaftar di bursa efek Jakarta ("JSX" : TLKM), Bursa efek New York (" NYSE" : TLK), dan bursa efek London ("LSE" : TKID). Telkom sebagian besar/mayoritas sahamnya dimiliki oleh pemerintah Indonesia. Sedangkan SingTel Mobile yang mempunyai kepemilikan 35% saham di Telkomsel merupakan anak perusahaan dari Singapore Telecommunications Limited ("SingTel"), yang kepemilikan sahamnya sebagian besar/mayoritas dimiliki oleh pemerintah Singapura. SingTel merupakan salah satu penyelenggara (operator) jasa telekomunikasi terkemuka di Asia yang telah mencatatkan sahamnya di bursa efek Singapura (" SGX" : ST) dan bursa efek Australia (" ASX" : SGT).

3.3.2 Visi dan Misi Perusahaan

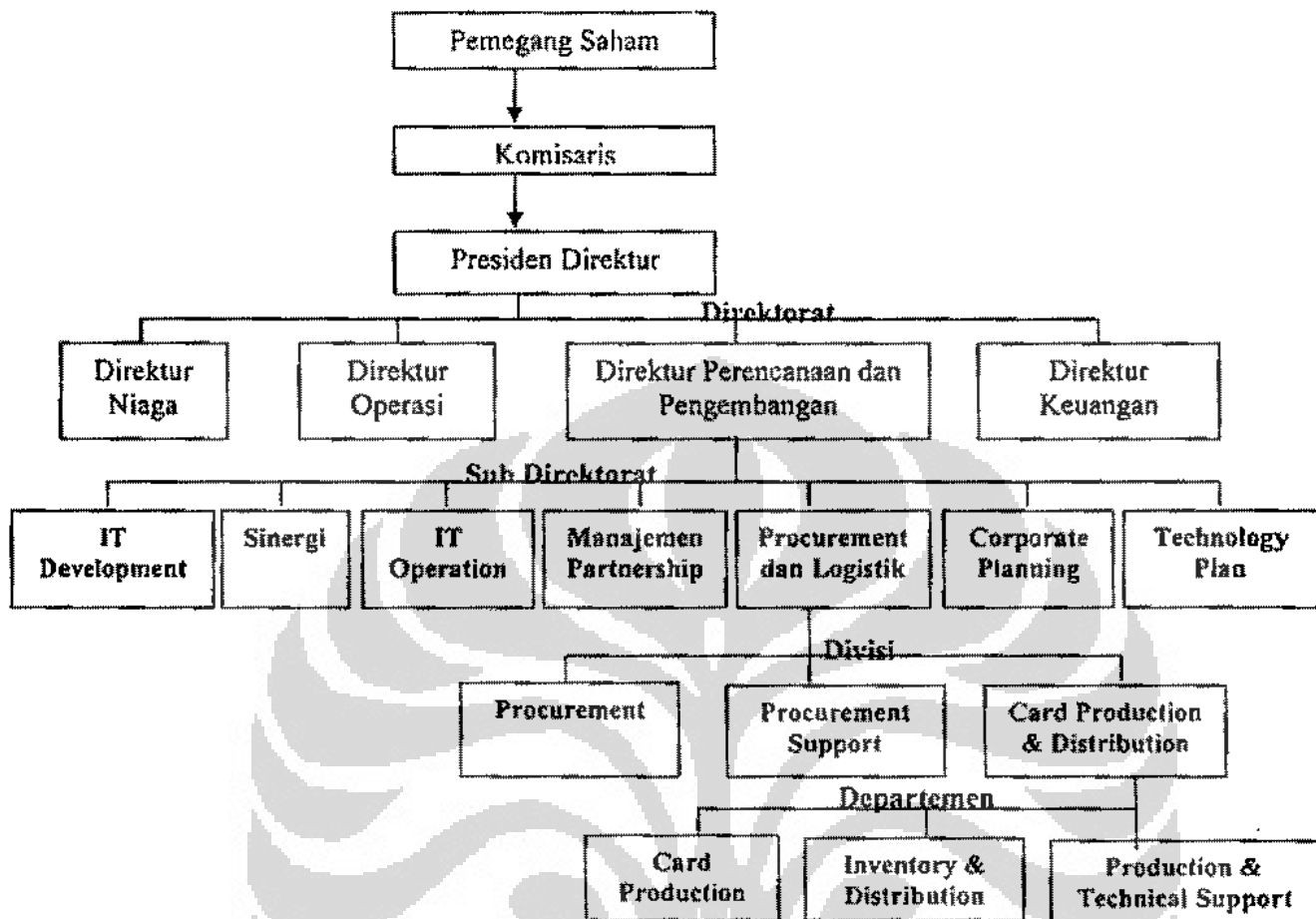
Visi

Sebagai penyedia solusi telekomunikasi nirkabel terkemuka di Indonesia.

Misi

Menjadi pilihan utama sebagai penyedia solusi telekomunikasi nirkabel di Indonesia yang bekerja sama dengan para pemegang saham dan mitra usaha lainnya untuk menghasilkan nilai tambah bagi investor, karyawan dan negara.

3.3.3 Struktur Organisasi dan Manajemen Telkomsel



Gambar 3.4 Struktur Organisasi Telkomsel

(Sumber: Divisi *Card Production & Distribution* Telkomsel)

Pemegang Saham

Pemegang saham Telkomsel terdiri dari Telkom (65%) dan Singtel (35%).

Manajemen Perusahaan

Menurut hukum yang mengatur tentang perusahaan di Indonesia, Telkomsel memiliki sebuah Dewan Komisaris dan sebuah Dewan Direksi. Kedua Dewan tersebut harus terpisah dan tidak diperkenankan ada satu individu yang merangkap anggota kedua Dewan tersebut.

Anggota Dewan Komisaris dipilih oleh para pemegang saham Telkomsel dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS). Saat ini Telkom selaku pemegang saham dengan kepemilikan 65% saham Telkomsel mempunyai hak untuk

mengajukan 2 calon Komisaris. Seorang pemegang saham akan kehilangan haknya untuk mencalonkan kandidat yang duduk dalam Dewan Komisaris apabila jumlah kepemilikan sahamnya di perusahaan menjadi di bawah 10% dari seluruh saham Telkomsel. Berikut ini uraian singkat mengenai Dewan Komisaris dan Dewan Direksi Telkomsel;

Dewan Komisaris

Susunannya terdiri dari: 1 Presiden Komisaris, 4 Anggota Komisaris

Dewan Direksi

Susunannya terdiri dari: 1 Presiden Direktur, dan 4 direktur lainnya yang membantu tugas rutin dari Presiden Direktur terdiri dari Direktur Keuangan, Direktur Perencanaan dan Pengembangan, Direktur Operasi, dan Direktur PERNIAGAAN (*Commerce*).

Sub Direktorat

Dalam hirarki organisasi perusahaan Telkomsel, Sub Direktorat berada di bawah Direktorat yang dikepalai Direktur. Sub Direktorat dipimpin oleh VP (*Vice President*) dan masing-masing bertanggung jawab kepada direktur atau direktorat yang membawahi. Berikut ini Sub Direktorat yang terdapat dalam tubuh organisasi Telkomsel:

- Pengembangan Teknologi Informasi.
Tanggung jawab atau fungsinya lebih kepada pengembangan dan inovasi sistem informasi perusahaan.
- Operasi Teknologi Informasi.
Bertanggung jawab terkait aplikasi dan jalannya sistem informasi dalam perusahaan.
- Sinergi
Dalam fungsinya, Sub Direktorat ini mengadakan hubungan ke pihak pemerintah (*regulatory*) dan perusahaan induk (*parent company*).
- Manajemen Kemitraan (*Partnership Management*).
Bertanggung jawab mengenai pengelolaan *roaming* internasional dan *inter-carrier*.

- *Procurement* dan Logistik
Tempat untuk mengelola pengadaan demi kelancaran arus barang dan jasa, termasuk mengelola rantai pasokan (*supply chain*).
- Perencanaan Perusahaan (*Corporate Plan*)
Merancang strategi perusahaan mulai dari strategi tahunan hingga strategi jangka panjang perusahaan dalam lingkungan persaingan industri Telekomunikasi.
- Perencanaan Teknologi
Merancang teknologi yang mendukung kinerja bisnis perusahaan.

Divisi-Divisi dalam Perusahaan Telkomsel

Tesis ini hanya akan membahas mengenai divisi *Card Production and Distribution* saja. Masing-masing divisi dalam organisasi Telkomsel termasuk juga *Card Production and Distribution* dikepalai oleh seorang GM (General Manager) serta melapor kepada *Vice President* Sub Direktorat di atasnya. Divisi *Card Production and Distribution* ada di bawah Sub Direktorat *Procurement and Logistics*, dimana Sub Direktorat ini juga membawahi divisi *Procurement* dan divisi *Procurement Support*. Selengkapnya mengenai penjelasan divisi *card production and distribution* dan beberapa departemen di bawahnya akan dikemukakan pada pembahasan terkait profil divisi produksi dan distribusi kartu.

3.3.4 Info Telkomsel

Sebagai *service leader* industri selular Indonesia, Telkomsel kini telah memiliki lebih dari 45 juta pelanggan di seluruh Indonesia dan menguasai lebih dari 50% pangsa pasar di Indonesia. Telkomsel didukung oleh teknologi GSM *dual band* (900 & 1800), GPRS, Wi-Fi, EDGE, 3G, dan 3.5G (HSDPA) dan telah meluncurkan layanan 3G sejak bulan September 2006. Saat ini Telkomsel merupakan operator dengan komunitas 3G terbesar yang dipercaya 3,25 juta pelanggan di 70 kota. Dengan jaringan yang tersebar di 95% area populasi di Indonesia dan jaringan kerjasama dengan lebih dari 260 mitra *roaming* di berbagai belahan dunia, kini Telkomsel siap untuk melayani kebutuhan telekomunikasi teknologi *broadband* di manapun konsumen berada.

Dengan cakupan jaringan yang tersebar di 550 kota dan kabupaten di seluruh Indonesia, Telkomsel memiliki jaringan *coverage* terluas di antara operator selular lainnya. Luasnya jaringan tersebut dimungkinkan oleh lebih dari 18.500 *Base Transmitter Station* (BTS). Dengan didukung teknologi terdepan, layanan digital Telkomsel mampu memberi kemudahan dalam berkomunikasi, mendapatkan informasi, melakukan transaksi, menikmati hiburan edukatif dan merasakan kenyamanan serta keamanan. Hal ini selalu menjadi prioritas utama Telkomsel sebagai *service leader* yang terus berkembang menjangkau dan melayani konsumen.

3.3.4.1 Produk

Saat ini Telkomsel memiliki tiga jenis produk kartu SIM yaitu;

- **KartuHALO** (kartuHALO Promo, Tarif kartuHALO, Citibank Telkomsel Card, N@vigator64, HALOhybrid, HALOdata, HALOkeluarga).

Menempati *ranking* pertama kartu *pasca* bayar di Indonesia, baik kualitas maupun kuantitas. KartuHALO mempunyai berbagai kelebihan dibanding kartu *pascabayar* lainnya, didukung jaringan luas, kualitas suara jernih, dan dibarengi program-program layanan interaktif yang menjadikannya pilihan pertama para profesional pengguna selular yang mapan dan dinamis.

- **Kartu simPATI** (simPATI Promo, Tarif Ekstra Hemat ke 16 Negara, simPATI Transfer Pulsa, Tarif Kartu simPATI, simPATIzone, simPATI *International Roaming*, SMS simPATI *Internationall Roaming*).

Kartu prabayar simPATI diluncurkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dengan memberi banyak inovasi dan kemudahan bagi penggunaannya. Kini simPATI menjadi pilihan pertama masyarakat dan telah menyatukan Indonesia dengan penggunaannya di seluruh pelosok daerah. Kartu prabayar simPATI dipilih karena unggul dalam jaringan, fleksibel dan murah dalam penggunaan pulsa juga diiringi berbagai program bonus yang inovatif.

- **Kartu AS** (Kartu As *International Roaming*, Paket *Bundling* Kartu As, Kartu As Promo, Kartu As HYPERBOLA, Tarif kartu As, Transfer Pulsa, reguler).

Inilah kartu Prabayar paling hemat, digemari karena tidak perlu biaya aktivasi, kartunya cuma-cuma pakainya suka-suka. Terunggul dikelasnya, dengan biaya relatif lebih murah mendapatkan kualitas jaringan yang luas di seluruh Indonesia dan kualitas suara yang jernih. Terus dipercaya pasar dengan angka pertumbuhan pelanggan yang fantastis dari tahun ke tahun.

Seluruh produk Telkomsel dilengkapi dengan beragam fitur canggih seperti kotak suara *veronica*, *fax response and interactive data (Farida)*, *call waiting*, *call forwarding*, *multyparty calling*, dan lain sebagainya. Telkomsel terus mengembangkan inovasi pada produk dan layanannya, bahkan beberapa di antaranya hanya dimiliki Telkomsel. Ragam inovasi tersebut semakin mengokohkan Telkomsel sebagai *service leader* sekaligus upaya Telkomsel dalam memandu perkembangan industri seluler. Beberapa inovasi tersebut di antaranya adalah;

- TELKOMSEL Pelindung Dataku (*989#). Layanan ini merupakan solusi bagi pelanggan untuk menghindari hilangnya data penting akibat berganti atau hilang ponsel.
- TELKOMSEL *You've Got mail* (*969#). Lewat layanan ini pelanggan dapat mengakses beragam *email account* terbesar dunia seperti *Hotmail*, *Yahoo!*, *Google Mail*, dan *CBN* bahkan berbagai *email protocol* POP3/IMAP4.
- HALO*hybrid*. HALO*hybrid* menghadirkan solusi bagi pelanggan yang menginginkan adanya kontrol terhadap anggaran komunikasinya, karena penggunaan kartu *pasca* bayarnya dibatasi *limit* yang telah dipilih dan penggunaannya melalui ketersediaan pulsa pra bayar mereka.

3.3.4.2 Pelanggan

Telkomsel saat ini merupakan pemimpin pasar operator selular di Indonesia, dengan penguasaan pasar lebih dari 55%.

3.3.4.3 Aliansi Internasional

Telkomsel merupakan bagian dari *Bridge Mobile Alliance Operator* se-Asia Pasifik. *Bridge Mobile Alliance* adalah *join venture* antara *mobile operator*

terbesar di Asia Pasifik yang anggotanya terdiri dari *mobile operator* yang terpandang di negaranya.

3.3.4.4 Jaringan

- Telkomsel memiliki cakupan jaringan GSM/GPRS/EDGE paling luas di Indonesia dengan menyediakan cakupan jaringan suara sama luasnya dengan cakupan jaringan data.
- Selain itu, jaringan Telkomsel telah melingkupi lebih dari 95% dari total area populasi Indonesia, termasuk kota besar, kabupaten, dan kecamatan.
- Untuk menjangkau wilayah internasional yang lebih luas, saat ini Telkomsel telah menjalin kerjasama dengan mitra internasional untuk GSM *roaming* di berbagai negara.
- Telkomsel juga di dukung oleh SMS *center* dengan total kapasitas lalu lintas mencapai ribuan SMS per detik.
- Saat ini jaringan GPRS Telkomsel sudah sama dengan *voice coverage*-nya. Telkomsel memiliki jaringan GPRS yang andal dengan di dukung *core-network* GPRS yang terdistribusi di Medan, Batam, Jakarta, Surabaya, Banjarmasin, dan Semarang.
- Untuk GPRS *roaming* internasional, Telkomsel memiliki mitra GPRS *roaming* di berbagai negara.

3.3.4.5 Grapari

Graha Pari Sraya atau yang disingkat Grapari berasal dari Bahasa Sansekerta yang diberikan oleh Sri Sultan Hamengkubuwono X untuk nama kantor pelayanan Telkomsel sebagai tanda penghargaan atas diresmikannya kantor pelayanan Telkomsel di Daerah Istimewa Yogyakarta. Sejak itulah seluruh kantor pelayanan Telkomsel ditetapkan dengan nama Grapari Telkomsel.

Selain sebagai kantor pelayanan yang memfokuskan diri untuk melayani pelanggannya, Grapari juga menyediakan penjualan produk sendiri seperti *kartuHALO* dan *simPATI*. Grapari tidak menjual perangkat telepon selular kecuali jika ada kebijaksanaan tertentu untuk menjual dalam bentuk paket produk Telkomsel, hal inipun tidak selalu dilakukan. Sehingga jika ada pelanggan yang

ingin membeli perangkat telepon selular terpisah dari produk *Telkomsel* maka Grapari akan menyarankan untuk mendapatkannya pada dealer resmi, outlet eksklusif, maupun ritel yang telah bekerjasama dengan *Telkomsel*. Grapari menjual dan memasarkan *kartuHALO* maupun *simPATI* untuk mempermudah masyarakat memperoleh produk *Telkomsel* karena ada di antara pelanggan di seluruh Indonesia tersebut hanya tahu bahwa untuk mendapatkan *kartuHALO* dan *simPATI* harus ke kantor *Telkomsel*. Mereka belum mengetahui bahwa *kartuHALO* dan *simPATI* juga dapat diperoleh di dealer resmi, outlet eksklusif maupun ritel. Dengan kata lain Grapari hanya sebagai salah satu alternatif kemudahan untuk memperoleh dan menutupi pangsa pasar yang tidak tertampung oleh saluran distribusi *Telkomsel* lainnya.

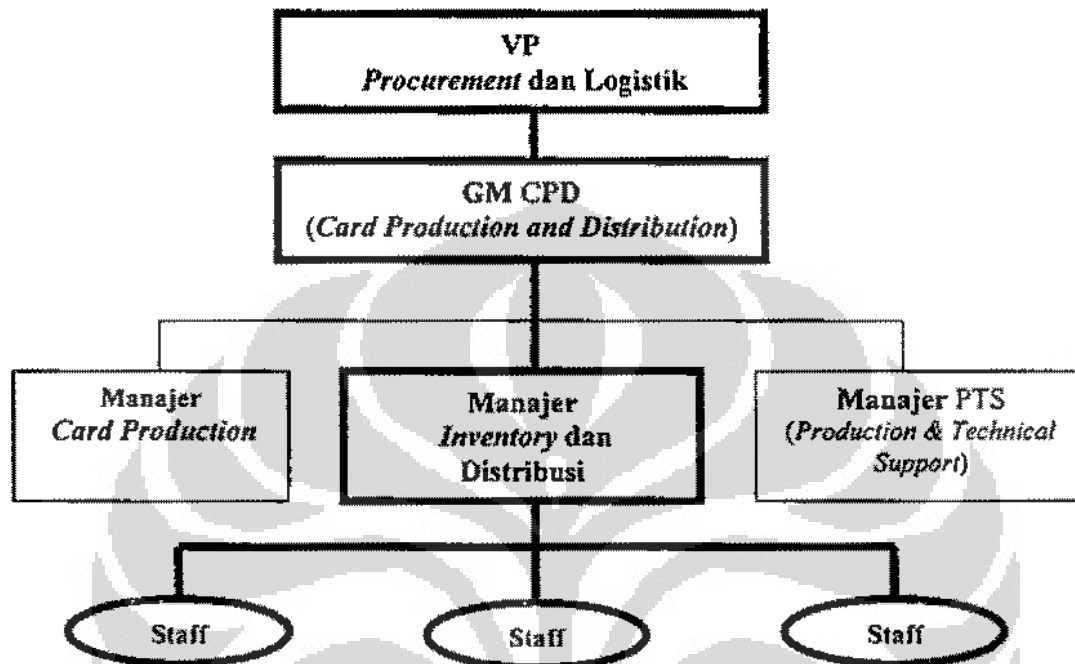
Pelanggan yang datang ke Grapari untuk mendapatkan *kartuHALO* maupun *simPATI* bukan hanya pelanggan perseorangan/individual tetapi juga dealer resmi, outlet eksklusif dan juga ritel. Jenis pemesanan yang dilakukan oleh pihak saluran distribusi tentunya berbeda dalam hal prosedur dan pembayaran. Saat ini terdapat daerah-daerah yang tidak terjangkau oleh pelayanan *Telkomsel* yaitu daerah yang berada di pinggiran kota terutama di luar pulau Jawa. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan Grapari untuk mengisi kekosongan pelayanan tersebut walaupun telah diusahakan berbagai peningkatan jangkauan Grapari (terutama karena permasalahan sumber daya manusia).

Untuk meningkatkan jangkauan penjualan dan/atau pelayanan telah dilakukan peninjauan terhadap alternatif metode lainnya yakni *franchising* atau waralaba untuk memperluas jaringan pelayanan *Telkomsel*. Konsep *franchising* merupakan solusi yang sangat efektif karena jauh lebih efektif untuk daerah-daerah yang selama ini belum terpenuhi. *Franchising* didefinisikan sebagai ketentuan penjualan dan/atau pelayanan pelanggan dengan menggunakan sumber daya - sumber daya pihak ketiga dan merek/cap serta standar *Telkomsel*.

GeraiHalo adalah Grapari dalam skala yang lebih kecil dengan fungsi yang identik dengan Grapari (yaitu penjualan dan/atau pelayanan pelanggan) yang dimiliki oleh dealer *Telkomsel* (*outsourcing*). Dengan diimplementasikan konsep *franchising* ini diharapkan *Telkomsel* dapat memperbaiki jangkauan penjualan

dan/atau pelayanan pelanggan dengan biaya yang efektif untuk daerah-daerah yang selama ini belum terlayani

3.3.5 Profil Divisi Produksi dan Distribusi Kartu.



Gambar 3.5: Struktur Organisasi Divisi Produksi dan Distribusi Kartu (*Voucher*)
(Sumber: Divisi *Card Production & Distribution* Telkomsel)

Divisi produksi dan distribusi kartu dalam struktur organisasi Telkomsel ada di bawah Sub Direktorat *Procurement* dan Logistik dan di bawah Direktorat Perencanaan dan Pengembangan. Divisi produksi dan distribusi kartu membawahi 3 departemen (seperti terlihat dalam Gambar 3.5 di atas), termasuk salah satunya departemen *Inventory* dan distribusi. Departemen *Inventory* dan distribusi dipimpin oleh seorang manajer yang langsung dibantu oleh sejumlah staf dalam departemen. Direncanakan ke depan dalam departemen ini akan dibuat 2 unit yang terpisah, 1 unit *inventory* sendiri yang terpisah dengan 1 unit distribusi, begitu juga dengan struktur atau hirarki dalam departemen. Nantinya manajer tidak langsung membawahi beberapa staf tetapi melalui beberapa *supervisor* terlebih dahulu. Penjelasan mengenai tugas atau tanggung jawab tiap-tiap fungsi di atas secara singkat akan penulis uraikan sebagai berikut;

- Divisi CPD (*Card Production and Distribution*)

Divisi ini bertanggung jawab mengatur dan mengatur *simcard* atau *voucher* agar pasar dan penjualan perusahaan lancar/meningkat.

- Departemen *Card Production*.

Departemen ini mempunyai 4 tugas utama yang terkait langsung dengan produksi kartu, antara lain adalah memproduksi kartu yang berasal dari bahan mentah yang didapatkan dari departemen *inventory* dan distribusi, kemudian memberi kode/penomoran (*barso*), melakukan pengepakan (*packaging*), selanjutnya proses akhir (*finishing*) barang yakni menyerahkan barang jadi berupa *simcard* atau *voucher* kepada departemen *inventory* dan distribusi.

- Departemen *Inventory* dan Distribusi

Departemen ini bertanggung jawab dalam hal menjamin ketersediaan dan penyerahan bahan baku untuk diproduksi menjadi kartu oleh departemen *card production*, menerima kembali barang jadi berupa *simcard* dan *voucher* dari departemen *card production*, sebelum akhirnya mendistribusikan ke pasar/konsumen di seluruh Indonesia. Untuk tugas terakhir inilah yang kemudian mendasari adanya kerjasama dengan pihak pos dalam pendistribusian kartu di seluruh Indonesia, sehingga departemen ini merupakan subyek langsung yang terkait dengan adanya penelitian tesis ini.

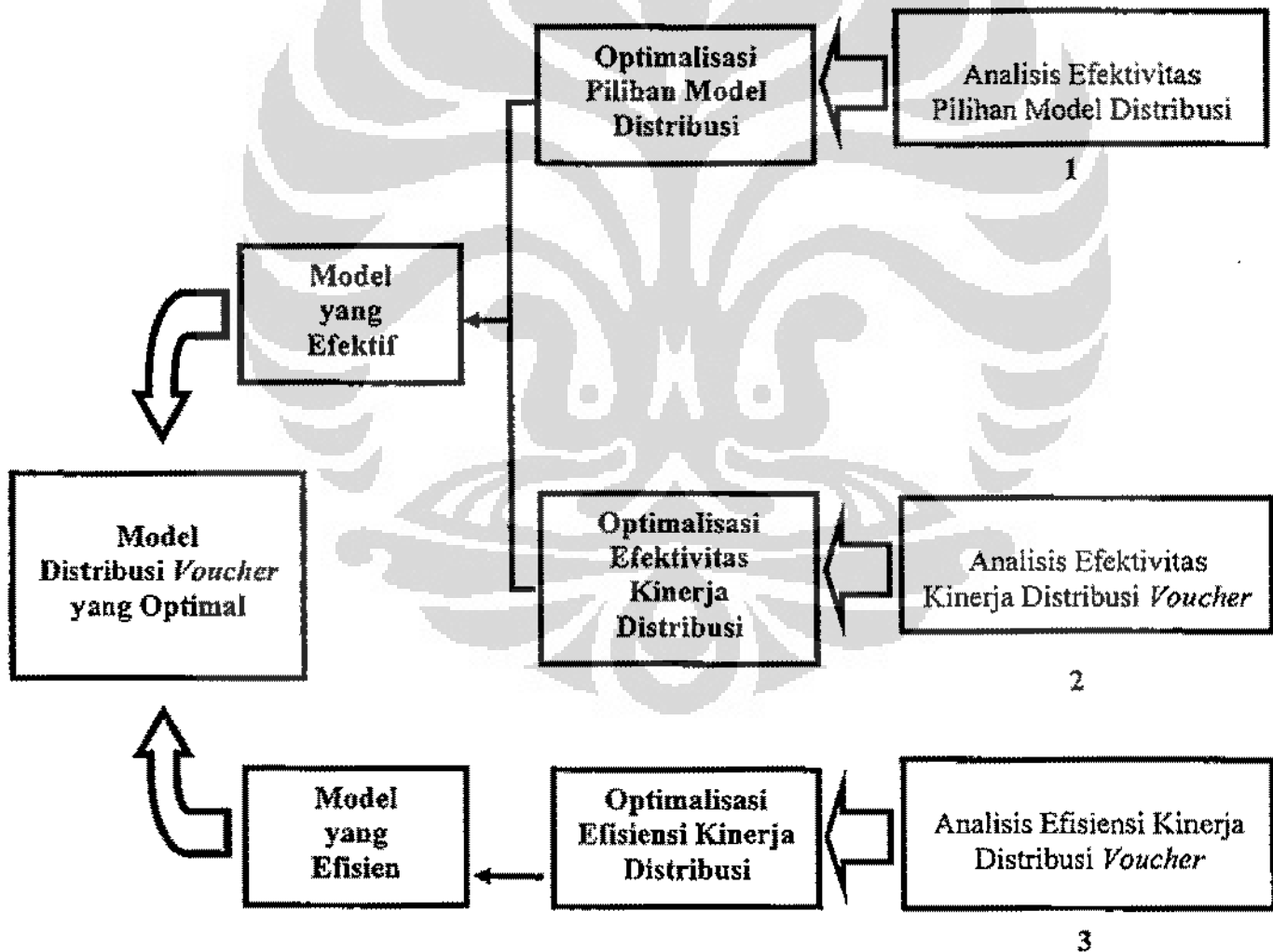
- Departemen PTS (*Production and Technical Support*)

Bertanggung jawab mendukung kelancaran kerja di dua departemen sebelumnya (Departemen *Card Production* serta Departemen *Inventory* dan Distribusi).

BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Alur Pemahaman Analisis dan Pembahasan Penelitian

Model distribusi yang optimal merupakan model distribusi yang efektif dan efisien. Model yang efektif merupakan model yang mampu memenuhi sasaran distribusi secara tepat, sedangkan model yang efisien adalah model yang mampu menekan penggunaan sumber daya yang tersedia selama proses distribusi serendah atau seminimal mungkin. Berikut ini akan ditunjukkan alur pembahasan yang dapat membantu mempermudah pemahaman terhadap uraian yang terdapat pada BAB IV.



Gambar 4.1: Gambar Alur Pemahaman Pembahasan Penelitian

Gambar 4.1 di atas menjelaskan bahwa sebuah model distribusi *voucher* yang optimal harusnya merupakan sebuah model distribusi yang tidak saja mampu memenuhi syarat efektif, tetapi juga sekaligus dapat memenuhi syarat kinerja yang efisien. Untuk mendapatkan model distribusi *voucher* yang efektif, pemilihan model dan melaksanakan kinerja distribusi harus dapat dilakukan oleh PT Pos Indonesia dengan tepat. Sedangkan untuk mendapatkan kinerja model distribusi *voucher* yang efisien, PT Pos Indonesia harus mampu menekan penggunaan sumber daya yang ada dalam proses distribusi *voucher* dengan seminimal mungkin.

Agar diperoleh sebuah model distribusi *voucher* yang efektif dan efisien tersebut, diperlukan adanya upaya optimalisasi oleh PT Pos Indonesia yang terkait dengan pemilihan model distribusi *voucher*, efektivitas, serta efisiensi kinerja dari model distribusi *voucher* yang digunakan saat ini. Dalam melakukan upaya optimalisasi terhadap model distribusi *voucher* yang ada, diperlukan proses identifikasi terlebih dahulu terhadap kinerja dari model distribusi *voucher* Telkomsel yang saat ini digunakan oleh PT Pos Indonesia, karena hasil dari proses identifikasi inilah yang akan digunakan sebagai masukan (*input*) dalam melakukan optimalisasi model distribusi. Oleh karena itu, terdapat beberapa langkah analisis yang harus dilakukan pihak PT Pos Indonesia terlebih dahulu guna mendapatkan hasil identifikasi kinerja dari model distribusi *voucher* tersebut, di antaranya adalah:

1. Melakukan analisis terhadap efektivitas pilihan model sistem distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan PT Pos Indonesia.
2. Melakukan analisis terhadap efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel yang dilakukan PT Pos Indonesia.
3. Melakukan analisis terhadap efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel yang dilakukan PT Pos Indonesia.

4.2 Analisis Efektivitas Pilihan Model Distribusi *Voucher* Telkomsel

Beberapa aktivitas dalam penelitian yang perlu dilakukan untuk menganalisis efektivitas pilihan model distribusi *voucher* antara lain:

1. Menunjukkan alternatif pilihan model distribusi yang dapat digunakan untuk distribusi *voucher* Telkomsel.

2. Menentukan parameter penilaian yang digunakan dalam menilai efektivitas model distribusi *voucher* Telkomsel.
3. Menetapkan standar penilaian bagi efektivitas pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel.
4. Menentukan alternatif pilihan model distribusi *voucher* yang efektif untuk distribusi *voucher* Telkomsel.
5. Menilai efektivitas pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel.

4.2.1 Alternatif Pilihan Model Distribusi.

Beberapa alternatif model distribusi yang tersedia dan dapat digunakan untuk mendistribusikan produk (*voucher*) Telkomsel antara lain adalah:

- 1) *Retail storage with customer pickup*
- 2) *Manufacturer/distributor storage with customer pickup*
- 3) *Manufacturer storage with direct shipping and in-transit merge*
- 4) *Distributor storage with package carrier delivery*
- 5) *Distributor storage with last-mile delivery*
- 6) *Manufacturer storage with direct shipping*

4.2.2 Parameter Penilaian Efektivitas Pilihan Model Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Terdapat 2 parameter utama yang digunakan dalam menentukan sebuah pilihan model distribusi *voucher* yang efektif, yakni:

1. Faktor Layanan (*Service Factors*).

Faktor layanan terdiri dari beberapa komponen, yaitu:

- 1) *Response time*
- 2) *Product Variety*
- 3) *Product Availability*
- 4) *Customer Experience*
- 5) *Time to market*
- 6) *Order Visibility*
- 7) *Returnability*

Kriteria yang digunakan dalam menentukan pilihan model distribusi untuk masing-masing faktor layanan di atas tersaji dalam Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1: Kriteria Pemilihan Model Distribusi Berdasarkan Faktor Layanan

SERVICE FACTORS	Retail Storage with Customer Pickup	Manufacturer Storage with Direct Shipping	Manufacturer Storage with In-Transit Merge	Distributor Storage with Package Carrier Delivery	Distributor or Storage with Last-Mile Delivery	Manufacturer Storage with Pickup
Response Time	1	4	4	3	2	4
Product Variety	4	1	1	2	3	1
Product Availability	4	1	1	2	3	1
Customer Experience	Varies From 1 to 5	4	3	2	1	5
Time to Market	4	1	1	2	3	1
Order Visibility	1	5	4	3	2	6
Returnability	1	5	5	4	3	2

Keterangan: 1=Sangat Baik, 2=Baik, 3=Cukup Baik, 4=Kurang Baik, 5=Tidak Baik, 6=Sangat Tidak Baik.

(Sumber: Chopra, S. and Meindl, P, 2007, 109)

2. Faktor Biaya (*Cost Factors*).

Faktor biaya terdiri dari komponen-komponen biaya dalam aktivitas distribusi, antara lain:

- 1) Persediaan (*Inventory*)
- 2) Transportasi (*Transportation*)
- 3) Fasilitas dan Penanganan (*Facility & Handling*)
- 4) Informasi (*Information*)

Kriteria yang digunakan dalam menentukan pilihan model distribusi untuk masing-masing faktor biaya di atas tersaji dalam Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2: Kriteria Pemilihan Model Distribusi Berdasarkan Faktor Biaya

COST FACTORS	Retail Storage with Customer Pickup	Manufacturer Storage with Direct Shipping	Manufacturer Storage with In-Transit Merge	Distributor or Storage with Package Carrier Delivery	Distributor or Storage with Last-Mile Delivery	Manufacturer Storage with Pickup
Inventory	4	1	1	2	3	1
Transportation	1	4	3	2	5	1
Facility and Handling	6	1	2	3	4	5
Information	1	4	4	3	2	5

Keterangan: 1=Sangat Baik, 2=Baik, 3=Cukup Baik, 4=Kurang Baik, 5=Tidak Baik, 6=Sangat Tidak Baik.

(Sumber: Chopra, S. and Meindl, P, 2007, 109)

4.2.3 Standar Penilaian bagi Efektivitas Pilihan Model Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Standar Penilaian yang digunakan untuk memilih model distribusi *voucher* yang efektif mengacu pada parameter penilaian model distribusi di atas yakni faktor layanan dan faktor biaya. Berikut ini standar yang digunakan sebagai dasar pemilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang efektif.

1) Standar untuk Parameter Faktor Layanan.

Nilai Kinerja untuk Kriteria *Response Time* Model = Maksimal 2

2) Standar untuk Parameter Faktor Biaya.

Nilai Kinerja untuk Biaya Transportasi Model = 1

Langkah untuk menentukan standar penilaian tersebut di atas, baik standar untuk faktor layanan ataupun standar untuk faktor biaya akan dijelaskan lebih lanjut dalam uraian di bawah ini.

4.2.3.1 Standar Penilaian bagi Faktor Layanan.

Standar penilaian bagi parameter faktor layanan didasarkan pada kinerja kriteria faktor layanan yang diharapkan Telkomsel dari sebuah model sistem distribusi *voucher*, seperti yang ditunjukkan dalam tabel berikut.

Tabel 4.3: Kriteria Kinerja Faktor Layanan untuk Model Distribusi *Voucher*.

Service Factors	1	2	3	4	5	6
Response Time		√				
Product Variety			√			
Product Availability	√					
Customer Experience			√			
Time to Market			√			
Order Visibility				√		
Returnability		√				

Keterangan: 1=Sangat Penting, 2=Penting, 3=Cukup Penting, 4=Kurang Penting, 5=Tidak Penting, 6=Sangat Tidak Penting.

(Sumber: Hasil wawancara dengan pihak Telkomsel)

Karena parameter yang digunakan Telkomsel untuk menilai kinerja distribusi *voucher* PT Pos Indonesia mengacu pada parameter dalam SLA (*Service Level Agreement*) perjanjian, maka standar penilaian untuk pemilihan model yang digunakan di atas harus disesuaikan dengan atau hanya yang relevan dengan kebutuhan penilaian kinerja distribusi sebagaimana yang disyaratkan oleh Telkomsel dalam SLA perjanjian. Parameter dalam SLA yang dimaksud di antaranya adalah:

1. *Lead time* Waktu Pengiriman.
2. Batas/target waktu proses kerja.
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun *range number*.
4. Keamanan produk dan data.
5. Tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname*.
6. Pelaporan.

Dari semua parameter SLA di atas, hanya parameter *lead time* waktu pengiriman dan batas/target waktu proses kerja saja yang termasuk dalam faktor layanan untuk kriteria *response time*. Artinya dari beberapa standar penilaian yang ditetapkan oleh Telkomsel untuk suatu model distribusi *voucher* yang efektif di

atas, hanya standar penilaian untuk kriteria *response time* saja yang sesuai atau relevan dengan syarat efektif kinerja distribusi *voucher* yang diinginkan Telkomsel dalam perjanjian kerjasama. Sehingga standar penilaian untuk faktor layanan yang digunakan bagi pemilihan suatu model distribusi *voucher* Telkomsel adalah standar nilai kinerja untuk kriteria *response time* model, dimana standar nilai maksimalnya adalah 2 atau penting (nilai kinerja untuk kriteria *response time* pada Tabel 4.3 di atas).

4.2.3.2 Standar Penilaian bagi Faktor Biaya.

Standar penilaian bagi parameter faktor biaya didasarkan pada besarnya porsi biaya yang telah dikeluarkan oleh Telkomsel dalam aktivitas distribusi *voucher* selama periode Juli 2007 hingga Juli 2008. Besarnya porsi biaya untuk masing-masing aktivitas distribusi (selain biaya depresiasi) selama proses pendistribusian *voucher* Telkomsel adalah sebagai berikut;

- Biaya Transportasi = 80,77% (atau sebesar Rp 34.001.710.096/tahun dari total biaya distribusi *voucher* sebesar Rp. 42.094.910.0926/tahun).
- Biaya Persediaan (*inventory*) = 10,08% atau sebesar Rp. 4.242.600.000/tahun.
- Biaya Fasilitas dan Penanganan (*Handling*) = 6,73% atau sebesar Rp. 2.834.700.000/tahun.
- Biaya Informasi = 0,43% atau sebesar Rp. 180.900.000/tahun.

Perhitungan rinci untuk biaya transportasi yang dianggarkan oleh Telkomsel selama Juli 2007-Juli 2008 dapat dilihat pada Lampiran 1, sedangkan mengenai biaya persediaan, informasi, fasilitas dan penanganan yang dianggarkan oleh pihak Telkomsel dapat dilihat pada Lampiran 2. Besarnya porsi biaya pada masing-masing aktivitas distribusi di atas menunjukkan skala prioritas dari aktivitas tersebut untuk digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam memilih alternatif model sistem distribusi yang efektif. Sehingga berdasarkan struktur biaya distribusinya, maka model distribusi *voucher* yang efektif bagi PT Pos Indonesia adalah model distribusi yang sangat responsif terhadap penggunaan biaya transportasi dalam aktivitas distribusi *voucher*, karena akan sangat mempengaruhi efisiensi model. Oleh karena itu, standar yang digunakan sebagai

dasar untuk menilai model sistem distribusi *voucher* Telkomsel yang efektif dari segi faktor biaya adalah model yang memberikan nilai kinerja terbaik untuk kriteria transportasi dalam faktor biaya, yakni model dengan nilai kinerja transportasinya sebesar 1 atau sangat penting.

4.2.4 Alternatif Pilihan Model Distribusi *Voucher* Telkomsel yang Efektif

Penentuan standar penilaian di atas digunakan untuk mendapatkan alternatif pilihan model distribusi *voucher* yang tepat. Sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, maka alternatif distribusi *voucher* yang sesuai bagi PT Pos Indonesia adalah model yang nilai kinerja untuk kriteria *Response Time*-nya maksimal 2 atau penting. Dari keenam alternatif model distribusi yang ada, model yang memiliki nilai *Response Time* maksimal 2 adalah:

1. *Retail storage with customer pickup.*
2. *Distributor storage with last mile delivery.*

Dilihat dari segi faktor layanan, kedua pilihan model tersebut merupakan pilihan model yang efektif untuk distribusi *voucher* Telkomsel. Sedangkan dari segi faktor biaya, model distribusi yang mampu memberikan efisiensi biaya transportasi terbesar adalah model:

1. *Manufacturer/distributor storage with pickup.*
2. *Retail storage with customer pickup.*

Sehingga alternatif pilihan model distribusi *voucher* yang efektif bagi PT Pos Indonesia untuk mendistribusikan *voucher-voucher* Telkomsel adalah model:

1. *Retail storage with customer pickup.*

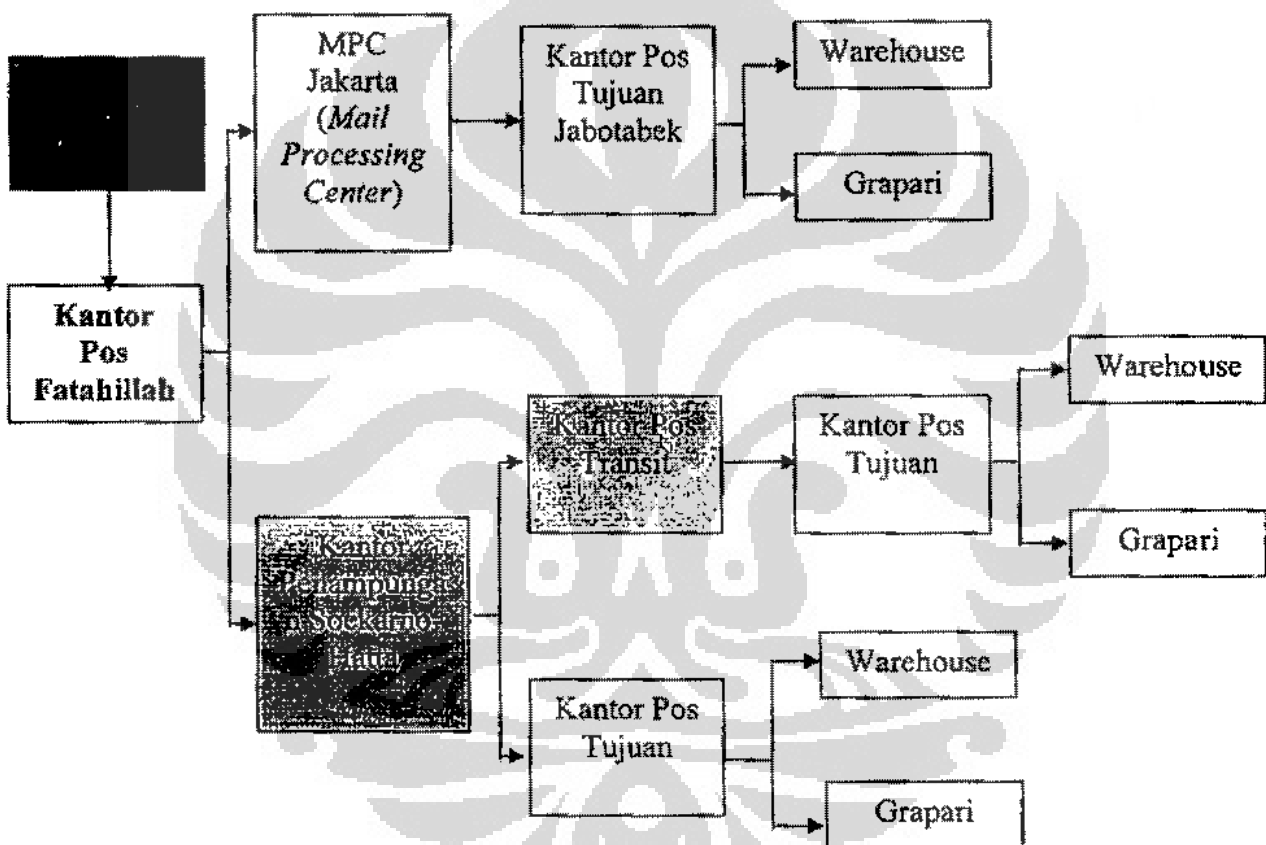
atau model distribusi dengan kombinasi alternatif pilihan model sebagai berikut:

2. Model *Retail Storage with Customer Pickup* dengan *Manufacturer/Distributor Storage with Pickup.*
3. Model *Distributor Storage with Last Mile Delivery* dengan *Manufacturer/Distributor storage with pickup.*
4. Model *Distributor Storage with Last Mile Delivery* dengan *Retail Storage with Customer Pickup.*

Jadi ada 4 pilihan model yang sesuai atau dapat memenuhi syarat efisien dan efektif untuk pendistribusian *voucher* Telkomsel.

4.2.5 Penilaian Efektivitas Pilihan Model Distribusi *Voucher* Telkomsel.

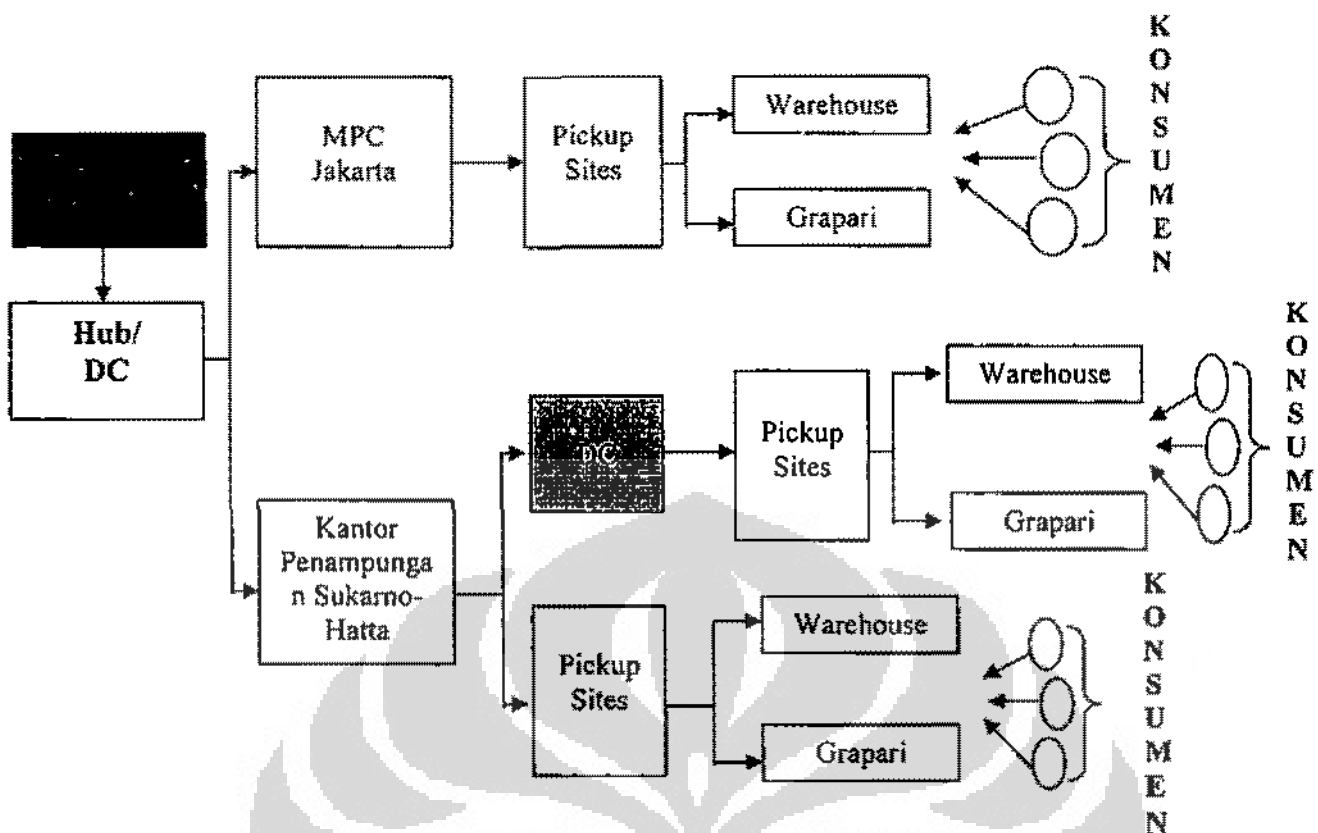
Penilaian terhadap efektivitas pilihan model sistem distribusi *voucher* yang sekarang digunakan PT Pos Indonesia dilakukan dengan membandingkan model tersebut dengan alternatif model sistem distribusi *voucher* di atas (4.2.4), sebelum kemudian dinilai kesesuaiannya. Tentunya untuk dapat dilakukan perbandingan, maka model sistem distribusi *voucher* yang digunakan PT Pos Indonesia harus terlebih dahulu diidentifikasi. Berikut ini hasil identifikasi terhadap model sistem distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan PT Pos Indonesia sekarang.



Gambar 4.2: Peta Sistem Distribusi Pos untuk Distribusi *Voucher* Telkomsel.

(Sumber: SBU Pos Logistik)

Desain model sistem distribusi di atas mencerminkan desain model sistem distribusi *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup*, yang secara sederhana dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.3: Model Distribusi *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* pada Model Distribusi PT Pos Indonesia untuk *Voucher* Telkomsel.
(Sumber: Diolah dari data peta SBU logistik dan Chopra, 106)

Terkait ketentuan dalam kerjasama yang mensyaratkan adanya persediaan *voucher* di masing-masing gudang Kantor Pos yang bertindak sebagai *Pickup Sites* sebesar 3 kali rata-rata distribusi per minggu, menunjukkan bahwa model sistem distribusi *voucher* di atas tidak murni model sistem distribusi *Manufacturer/ Distributor Storage with Customer Pickup* atau bukan model distribusi yang tunggal. Karakteristik penyimpanan persediaan barang dalam lokasi yang menjadi *Pickup Sites* merupakan karakteristik yang dimiliki oleh desain model sistem distribusi *Retail Storage with Customer Pickup*. Dengan demikian model sistem distribusi *voucher* yang digunakan PT Pos Indonesia sekarang merupakan model kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup*.

Berdasarkan hasil identifikasi model yang digunakan Pos dalam mendistribusikan *voucher*, model kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* merupakan salah satu alternatif model yang sesuai untuk distribusi *voucher*

Telkomsel atau merupakan salah satu pilihan model yang efektif. Sehingga dalam mendistribusikan *voucher* Telkomsel, PT Pos Indonesia telah melakukan pilihan model sistem distribusi yang tepat.

4.3 Analisis Efektivitas Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Analisis efektivitas kinerja dimulai dengan menentukan parameter yang akan dijadikan standar bagi pengukuran efektivitas kinerja distribusi *voucher*. Keefektifan kinerja distribusi dinilai dari tercapai atau tidaknya standar kinerja yang telah disyaratkan/ditentukan dalam parameter tersebut. Berikut ini aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam proses analisis efektivitas kinerja distribusi *voucher*:

1. Penentuan Parameter Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.
2. Menetapkan standar penilaian bagi efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel.
3. Menilai efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel.

4.3.1 Penentuan Parameter Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Parameter yang digunakan untuk mengukur kinerja distribusi *voucher* Telkomsel adalah parameter yang tertuang dalam SLA perjanjian, yaitu:

1. *Lead time* Waktu Pengiriman.
2. Batas/target waktu proses kerja.
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun *range number*.
4. Keamanan produk dan data.
5. Tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname*.
6. Pelaporan.

4.3.2 Standar Penilaian bagi Efektivitas Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Standar Penilaian yang digunakan untuk menilai efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel mengacu pada tingkat kepuasan Telkomsel terhadap pencapaian kinerja PT Pos Indonesia untuk parameter-parameter penilaian di atas, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4: Indikator Penilaian bagi Tingkat Pencapaian Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Tingkat Kepuasan Kinerja	Sangat Puas	Puas	Cukup Puas	Kurang Puas	Tidak Puas
Tingkat Pencapaian Kinerja	95-100	85-94	70-85	50-69	0-59

(Sumber: Hasil wawancara dengan pihak Telkomsel)

Tabel di atas menjelaskan bahwa apabila tingkat pencapaian kinerja untuk parameter yang disyaratkan sebesar 95%-100% atau dengan kata lain hanya terjadi penyimpangan sebesar 0-5% dari yang disyaratkan/seharusnya, maka dapat dikatakan kinerjanya sangat efektif atau sangat memuaskan, begitu pula selanjutnya. Jadi semakin tinggi tingkat kepuasan Telkomsel, menunjukkan semakin efektif kinerja model distribusi *voucher* yang dilakukan PT Pos Indonesia.

Untuk mengukur tingkat pencapaian kinerja model distribusi *voucher*, masing-masing parameter dalam SLA harus terlebih dahulu diidentifikasi menurut besar bobot kontribusinya, karena tiap-tiap parameter tersebut mempunyai kontribusi yang berbeda bagi tercapainya suatu model distribusi *voucher* yang efektif. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan pihak Telkomsel, diperoleh besarnya bobot untuk masing-masing parameter dalam SLA perjanjian sebagai berikut.

Tabel 4.5: Bobot Parameter SLA

Parameter	Bobot
1. <i>Lead Time</i> Waktu Pengiriman.	25%
2. Batas/Target waktu proses kerja.	10%
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun <i>range</i> .	25%
4. Keamanan produk dan data	20%
5. Tidak ada selisih pada <i>cycle count/stock opname</i> .	15%
6. Pelaporan.	5%

(Sumber: Hasil wawancara dengan pihak Telkomsel)

Beberapa alasan yang mendasari pihak Telkomsel memberikan bobot nilai untuk tiap-tiap parameter yang besarnya seperti terlihat pada Tabel 4.5 di atas adalah:

- 1) Bobot untuk parameter *lead time* waktu pengiriman, mendapat nilai sebesar 25% karena apabila terjadi keterlambatan selama proses pengiriman *voucher* sampai ke tempat tujuan akan dapat mengakibatkan terganggunya jumlah persediaan barang (*voucher*) di gudang. Tentu saja hal tersebut sangat dikhawatirkan perusahaan karena dapat mempengaruhi atau menghambat lancarnya pasokan *voucher* ke para pelanggan Telkomsel serta dapat mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kinerja layanan yang diberikan Telkomsel. Oleh karena pentingnya citra layanan tersebut bagi perusahaan, maka pada parameter ini pihak Telkomsel memberikan salah satu bobot nilai yang paling besar dibanding parameter-parameter dalam SLA yang lainnya.
- 2) Bobot untuk parameter batas/target waktu proses kerja, mendapat nilai sebesar 10% karena parameter ini bagi pihak Telkomsel sudah tercakup dalam parameter *lead time* waktu pengiriman yang menjadi dasar bagi penilaian kinerja distribusi *voucher* yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia, artinya Telkomsel hanya akan menilai adanya keterlambatan yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia secara keseluruhan, sedangkan mengenai perencanaan ataupun target kerja diserahkan sepenuhnya oleh pihak PT Pos Indonesia sebagai pihak yang bertanggung jawab atas distribusi *voucher* kecuali untuk target waktu kerja sebelum *voucher* dikeluarkan dari gudang produksi oleh pihak Telkomsel.
- 3) Bobot untuk parameter ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, mendapat nilai sebesar 25% karena terkait langsung dengan kemampuan kinerja perusahaan dalam memenuhi pesanan atau permintaan *voucher* dari konsumen dalam jumlah dan saat yang tepat. Adanya selisih akibat ketidaktepatan dalam penerimaan dan pengeluaran barang (*voucher*) baik menuju atau dari gudang *voucher* Telkomsel akan dapat mempengaruhi kelancaran pasokan serta citra perusahaan di mata konsumen. Selain itu, parameter ini juga menjadi dasar bagi perusahaan (Telkomsel) selaku operator telekomunikasi dalam melakukan atau menentukan banyaknya jumlah *voucher*

yg akan diaktivasi. Oleh karena itu oleh pihak Telkomsel parameter ini diberi bobot nilai yang besar yakni 25% atau menjadi salah satu bobot nilai untuk parameter SLA yang paling tinggi.

- 4) Bobot untuk parameter keamanan produk dan data, mendapat nilai 20% karena apabila terjadi kasus hilangnya *voucher* selama proses distribusi, meskipun dalam hal ini Telkomsel dapat tidak mengaktivasi penggunaan *voucher* tersebut, tetap saja perusahaan mengkhawatirkan adanya penyalahgunaan atau pemanfaatan *voucher* tersebut di pasaran oleh pihak-pihak tertentu dalam merusak reputasi baik produk (*voucher*) Telkomsel.
- 5) Bobot untuk parameter tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname*, mendapat nilai 15% karena selisih yang terjadi dalam perhitungan persediaan *voucher* di gudang meskipun dapat berpeluang mengganggu kinerja pasokan barang ke konsumen tetapi hal tersebut masih dapat diantisipasi dengan menggunakan persediaan *voucher* yang terdapat di gudang. Oleh karena itu, Telkomsel memberikan bobot nilai untuk parameter ini masih cukup besar yakni senilai 15%.
- 6) Bobot untuk parameter pelaporan, mendapat nilai sebesar 5% karena tidak memiliki dampak yang besar terhadap kinerja distribusi *voucher* dan citra layanan Telkomsel ke pelanggan. Keterlambatan atau kesalahan dalam pelaporan hanya akan berpengaruh terhadap besarnya klaim yang harus dibayarkan Telkomsel kepada PT Pos Indonesia, yang hal ini dapat dilakukan perbaikan setiap saat ada kesalahan. Oleh karena itu, pihak Telkomsel hanya memberikan bobot nilai untuk parameter ini sebesar 5%.

4.3.3 Penilaian Efektivitas Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh Telkomsel terhadap efektivitas pencapaian kinerja distribusi *voucher* dari PT Pos Indonesia untuk periode Juli 2007- Juli 2008, didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4.6: Penilaian Efektivitas Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Parameter SLA	Bobot Parameter (<i>weighted</i>)	Pencapaian Kinerja (<i>Score</i>)	Total Nilai Tertimbang (<i>Total Weighted Score</i>)
1. <i>Lead Time</i> Waktu Pengiriman	25%	99,5	24,875
2. Batas/Target waktu proses kerja	10%	75	7,5
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun <i>range</i>	25%	94	23,5
4. Keamanan produk dan data	20%	92	18,4
5. Tidak ada selisih pada <i>cycle count/stock opname</i>	15%	75	11,25
6. Pelaporan	5%	100	5
Total			90,525

(Sumber: Diolah dari data hasil wawancara dengan pihak Telkomsel)

Hasil nilai dari pencapaian kinerja pada Tabel 4.6 di atas merupakan penilaian yang dilakukan oleh pihak Telkomsel terhadap kinerja PT Pos Indonesia atas pelaksanaan pekerjaan distribusi *voucher* selama periode Juli 2007-Juli 2008 berdasarkan data-data yang dirahasiakan oleh perusahaan (Telkomsel). Dengan total nilai tertimbang untuk kinerja distribusi sebesar 90,525, maka secara umum Telkomsel belum sangat puas (puas) dengan hasil kinerja yang telah dicapai oleh PT Pos Indonesia. Hal ini dapat juga diartikan bahwa kinerja distribusi *voucher* yang telah dicapai oleh pihak PT Pos Indonesia sudah efektif walaupun belum sangat efektif.

4.4 Analisis Efisiensi Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel

Aktivitas-aktivitas yang terlibat dalam proses analisis efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel antara lain adalah:

1. Penentuan parameter penilaian bagi efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel.
2. Menetapkan standar penilaian bagi efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel.
3. Identifikasi besarnya biaya distribusi *voucher* pada model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang.

4.4.1 Penentuan Parameter Penilaian Efisiensi Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Parameter yang digunakan untuk menganalisis efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel didasarkan pada besarnya penggunaan biaya untuk masing-masing aktivitas yang terlibat dalam proses distribusi *voucher*, antara lain:

1. Biaya Transportasi.
2. Biaya Persediaan.
3. Biaya Fasilitas dan Penanganan.
4. Biaya Informasi.

4.4.2 Standar Penilaian bagi Efisiensi Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Standar yang digunakan untuk menilai efisiensi kinerja distribusi *voucher* mengacu pada pendekatan pengukuran dalam DEA. Tujuannya adalah untuk mengetahui nilai *economic efficiency* dari model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia, yang akan digunakan sebagai dasar bagi penilaian tingkat efisiensi kinerja model. Untuk mendapatkan nilai *economic efficiency*, sebelumnya perlu ditentukan terlebih dahulu nilai indikator *economic inefficiency* kinerja distribusi *voucher* dari model tersebut dengan cara mengidentifikasi besarnya biaya transportasi selama proses distribusi *voucher* Telkomsel. Dengan demikian, standar penilaian yang dapat digunakan sebagai dasar bagi pengukuran kinerja distribusi *voucher* adalah:

- Biaya transportasi dari model distribusi *voucher* Telkomsel.

Standar biaya transportasi yang digunakan sebagai acuan bagi pengukuran atau perbandingan tingkat efisiensi model distribusi *voucher* adalah hasil perhitungan biaya transportasi aktual yang dikeluarkan PT Pos Indonesia untuk periode Juli 2007-Juli 2008 dengan menggunakan model distribusi *voucher* yang sekarang.

- Nilai indikator *economic efficiency* kinerja dari distribusi *voucher* Telkomsel.

Standar ini melihat nilai indikator *economic efficiency* dari model distribusi *voucher* sekarang dengan mengacu pada besarnya nilai indikator *economic inefficiency* dari kinerja model distribusi *voucher* sekarang yang nilainya diasumsikan 0 (karena menjadi dasar perbandingan bagi alternatif model distribusi *voucher* yang akan dilakukan penelitian).

Besarnya nilai *economic inefficiency* dari model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang dipengaruhi oleh adanya penggunaan biaya transportasi aktual dari suatu model tertentu dengan proporsi nilai yang lebih kecil/rendah dibandingkan dengan biaya transportasi aktual dari model distribusi *voucher* Telkomsel sekarang. Semakin besar nilai indikator *economic inefficiency* pada suatu model, maka akan menyebabkan nilai indikator *economic efficiency* kinerja distribusi *voucher* tersebut juga akan semakin mengalami penurunan. Hal itu yang menunjukkan kalau kinerja dari model distribusi *voucher* Telkomsel tersebut menjadi kurang efisien atau tidak efisien lagi.

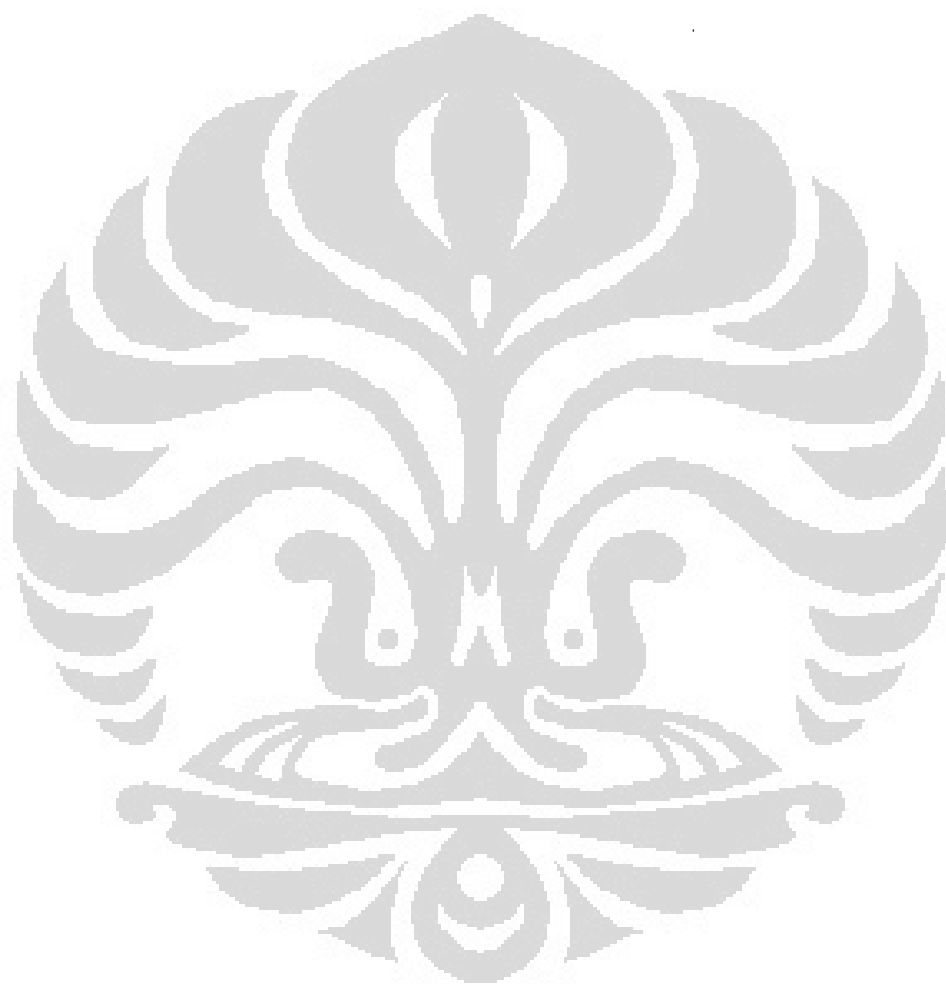
4.4.3 Identifikasi Besarnya Biaya Distribusi *Voucher* pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel Sekarang.

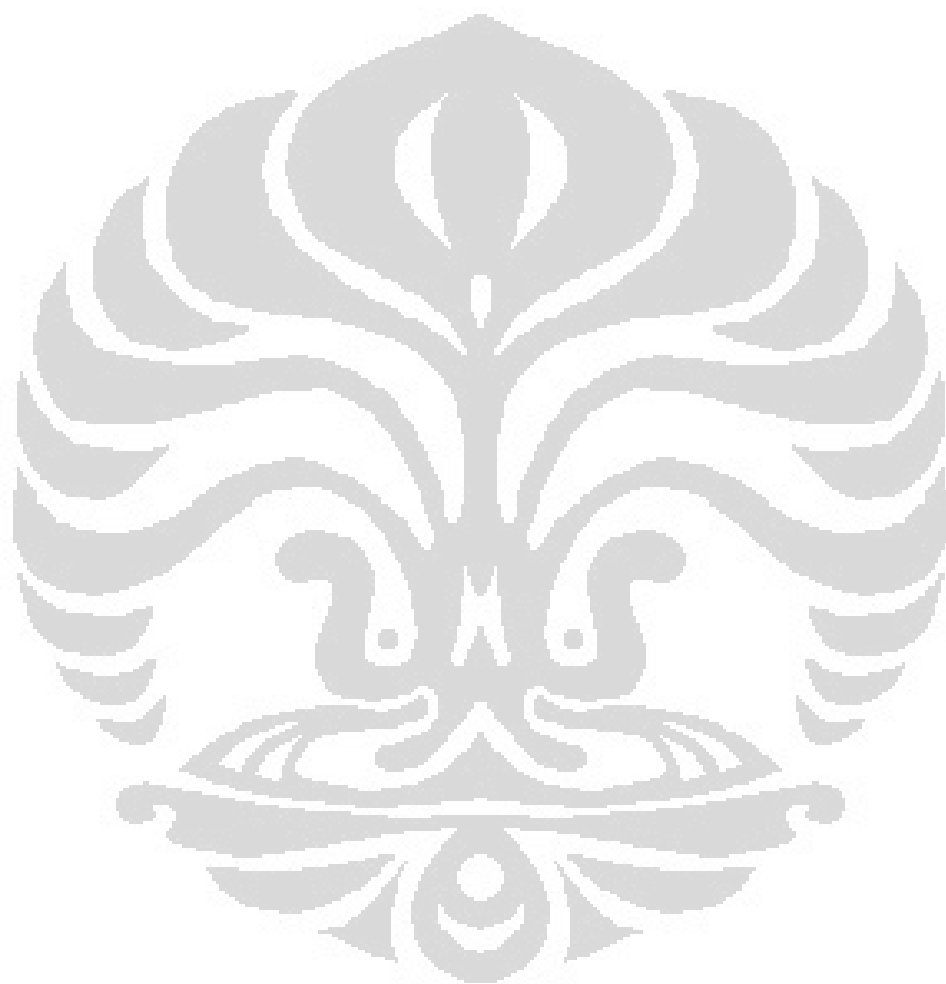
Identifikasi besarnya biaya distribusi *voucher* model ditujukan untuk mengetahui rasio penggunaan biaya distribusi model aktual terhadap jumlah keseluruhan biaya yang dialokasikan untuk distribusi *voucher* pada model sekarang. Untuk menghitung besarnya biaya distribusi model, berikut ini beberapa karakteristik biaya yang terlibat dalam proses distribusi *voucher* Telkomsel yang dapat digunakan sebagai dasar asumsi dalam melakukan perhitungan biaya distribusi;

- Biaya transportasi aktual dengan biaya transportasi yang dianggarkan untuk distribusi *voucher* Telkomsel besarnya berbeda. Asumsi ini digunakan karena pihak Telkomsel tidak mensyaratkan pihak PT Pos Indonesia untuk menggunakan sistem transportasi tertentu dalam mendistribusikan *voucher*, sehingga PT Pos Indonesia lebih mempunyai fleksibilitas dalam mempengaruhi keputusan biaya transportasi. Oleh karena itu, sangat dimungkinkan adanya selisih atau perbedaan antara biaya transportasi aktual yang telah dikeluarkan oleh pihak PT Pos Indonesia dengan biaya yang dianggarkan Telkomsel (dalam bentuk tarif transportasi) untuk suatu lokasi tujuan tertentu.
- Biaya persediaan aktual dengan biaya persediaan yang dianggarkan untuk distribusi *voucher* Telkomsel besarnya sama. Asumsi ini digunakan karena pada biaya persediaan, Telkomsel hanya akan membayar klaim atas biaya

aktual yang dikeluarkan oleh PT Pos Indonesia berdasarkan standar biaya yang telah ditetapkan sebelumnya untuk tiap-tiap kategori kelas gudang tertentu, sehingga dengan mengetahui jumlah dan kategori gudang, maka besarnya anggaran untuk biaya persediaan dapat diketahui di awal. Biaya yang dianggarkan (standar biaya) untuk setiap pengelolaan gudang termasuk di dalamnya adalah persediaan *voucher* disesuaikan dengan kategori kelas gudang yang telah disyaratkan Telkomsel, dimana hal tersebut akan membuat selisih antara biaya aktual dengan yang dianggarkan menjadi sangat kecil atau kurang berarti. Ketatnya standar dan pengawasan yang dilakukan Telkomsel dalam hal pengelolaan gudang tersebut mengurangi fleksibilitas dari PT Pos Indonesia untuk melakukan langkah-langkah efisiensi biaya. Oleh karena itu, dalam pengelolaan persediaan barang (*voucher*) asumsi ini digunakan sebagai dasar bagi perhitungan biaya, yakni biaya aktual yang dikeluarkan PT Pos Indonesia dengan biaya yang dianggarkan Telkomsel jumlahnya dianggap sama.

- Biaya fasilitas dan penanganan aktual dengan biaya fasilitas dan penanganan yang dianggarkan untuk distribusi *voucher* Telkomsel besarnya sama. Selain persediaan barang, fasilitas dan penanganan juga masih termasuk dalam aktivitas pengelolaan gudang *voucher* Telkomsel, sehingga berlaku juga syarat biaya seperti halnya dalam persediaan biaya. Oleh karena itu, asumsi yang digunakan untuk menghitung biaya fasilitas dan penanganan *voucher* pun dasarnya sama dengan aktivitas pengelolaan gudang yang lain, yakni biaya aktual dengan biaya yang dianggarkan jumlahnya dianggap sama.
- Biaya informasi aktual dengan biaya informasi yang dianggarkan untuk distribusi *voucher* Telkomsel besarnya sama. Informasi juga masih merupakan bagian dari aktivitas pengelolaan barang (*voucher*) Telkomsel, sehingga asumsi yang digunakan sebagai dasar perhitungan untuk biaya informasi masih sama dengan dasar perhitungan biaya yang digunakan pada aktivitas pengelolaan gudang yang lain seperti biaya persediaan, fasilitas dan penanganan *voucher* di gudang.





4.4.3.1 Perhitungan Biaya Transportasi *Voucher* Telkomsel.

Besarnya biaya transportasi yang dianggarkan dalam proses distribusi *voucher* didasarkan pada data jumlah *voucher* yang didistribusikan ke tempat-tempat tujuan untuk periode Juli 2007-Juli 2008, serta data tarif per kg untuk tiap-tiap wilayah tujuan yang telah disepakati dalam perjanjian kerjasama antara kedua belah pihak. Hasil perhitungan yang dilakukan selama penelitian, menunjukkan bahwa dalam satu tahun (Juli 2007-Juli 2008) biaya transportasi untuk distribusi *voucher* yang dianggarkan Telkomsel kepada PT. Pos Indonesia adalah sebesar Rp. 34.001.710.096,- atau Rp. 2.833.475.841,-/bulan.

Sedangkan untuk perhitungan biaya transportasi aktual selama satu tahun untuk model distribusi *voucher* sekarang, beberapa asumsi yang perlu diperhatikan untuk digunakan sebagai dasar perhitungan antara lain adalah:

1. Asumsi untuk menghitung berat muatan.

Asumsi-asumsi yang penulis gunakan dalam menghitung berat muatan adalah:

- Berat untuk *voucher* per satuan SSU (Satuan SIMPATI Unit) setara dengan 0,0365 kg.
- Nilai Barang/*voucher* didasarkan pada biaya produksi barang tersebut yakni sebesar Rp. 7000/SSU.
- Aktivitas pengiriman barang dilakukan oleh PT Pos seminggu sekali, sehingga dalam setahun pengiriman akan dilakukan sebanyak 52 kali (1 tahun = 52 minggu).
- Jumlah *voucher* yang didistribusikan selama setahun di kota-kota tujuan diasumsikan jumlahnya sama untuk setiap minggu atau setiap pengiriman.

2. Asumsi untuk menghitung tarif angkut darat.

Tarif yang dijadikan dasar untuk menghitung biaya pengiriman menggunakan moda transportasi darat tergantung pada besarnya kapasitas angkut moda yang digunakan, jumlah rata-rata pengiriman *voucher* ke tiap-tiap lokasi tujuan, serta jarak lokasi tujuan pengiriman dengan DC terdekat. Beberapa asumsi yang digunakan untuk menentukan tarif angkut darat antara lain adalah:

- Ongkos kirim barang ke semua wilayah tujuan di Indonesia dibedakan ke dalam dua kategori utama, yakni untuk antar kota dalam Pulau Jawa dengan antar kota yang melintasi pulau atau dalam pulau di luar Jawa. Perbedaan ini didasarkan pada faktor kondisi medan perjalanan antara di pulau Jawa dengan di luar pulau Jawa yang berbeda, selain juga karena faktor infrastruktur yang mendukung proses kelancaran perjalanan di pulau Jawa yang lebih baik.
- Biaya asuransi yang dibebankan untuk setiap pengiriman adalah sebesar 0,24% dari nilai barang tersebut. Hal ini didasarkan pada salah satu kesepakatan pada butir perjanjian kerjasama antara kedua belah pihak (Lampiran 3).
- Biaya bongkar muat dan penanganan untuk moda darat senilai Rp. 400.000,-/pengiriman.
- Biaya untuk administrasi perjalanan atau dokumen-dokumen lain yang diperlukan selama proses pengiriman diasumsikan nilainya sebesar Rp. 5.000,-/pengantaran.
- Menggunakan *sampling* harga/tarif dasar yang dipakai dalam pengiriman barang ke 15 kota tujuan dengan truk berkapasitas maksimal 4,5 ton dan 7,5 ton, dimana Jakarta sebagai kota asal keberangkatan. Truk berkapasitas 4,5 ton digunakan untuk berat pengiriman mulai dari 0 sampai 4.500 kg/minggu, sedangkan untuk berat di atas 4,5 ton sampai dengan 7,5 ton menggunakan truk berkapasitas 7,5 ton.

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, didapatkan nilai tarif yang dikenakan untuk perjalanan dengan menggunakan moda transportasi darat yakni sebesar Rp. 7.68,-/kg/km (luar jawa) serta Rp. 5.23,-/kg/km (Jawa) untuk pengiriman dengan menggunakan truk berkapasitas 4,5 ton, dan Rp 12.11,-/kg/km (luar jawa) serta Rp. 8.13,-/kg/km untuk pengiriman dengan truk berkapasitas 7,5 ton. Nilai tarif tersebut serta besarnya kapasitas angkut yang terpakai dari kapasitas maksimal moda akan menentukan besarnya biaya transportasi per kg/km yang di tanggung PT Pos Indonesia untuk setiap pengiriman ke lokasi-

lokasi tujuan. Perhitungan untuk masing-masing tarif tersebut dapat dilihat di Lampiran 4.

3. Asumsi untuk menghitung tarif angkut udara

Karena variasi ongkos tarif kargo atau barang pada moda pesawat untuk setiap kg pengiriman ke daerah-daerah tujuan perbedaannya cukup signifikan, maka untuk menentukan besarnya biaya tarif angkut barang, penulis menggunakan dasar perhitungan berdasarkan persentase biaya tarif SLA per kg untuk masing-masing wilayah tujuan. Selain data tarif SLA, penulis juga mengacu pada data tarif dasar kargo umum per kg dengan sistem SMU (Satuan Muatan Unit) yang dipakai oleh Garuda. Penggunaan data tarif SMU maskapai Garuda karena sebagian besar pengiriman *voucher* dilakukan dengan menggunakan maskapai tersebut.

Adapun asumsi-asumsi yang penulis gunakan dalam perhitungan tarif angkut udara per kg ini antara lain adalah:

- Besarnya tarif atau ongkos kirim *voucher/kg* untuk masing-masing tempat tujuan adalah tidak sama.
- Tidak ada kondisi khusus yang digunakan sebagai dasar penetapan tarif, artinya tarif pengiriman kargo atau barang/kg didasarkan pada harga resmi yang berlaku.
- Biaya asuransi yang dibebankan untuk pengiriman udara sama dengan pengiriman darat yakni sebesar 0,24% dari nilai barang tersebut.
- Biaya bongkar muat dan *handling* untuk moda darat senilai Rp. 700.000,-/pengiriman, karena kemungkinan adanya penggunaan *forklift* dalam proses tersebut.
- Biaya untuk administrasi perjalanan atau dokumen-dokumen lain yang diperlukan selama proses pengiriman diasumsikan nilainya sebesar Rp. 5000,-/pengantaran.
- Menggunakan *sampling* harga atau tarif dasar yang dipakai dalam pengiriman barang ke 6 kota tujuan yakni Balikpapan (Rp. 6.000,-), Medan (Rp. 5.500,-), Surabaya (Rp. 3.500,-), Kupang (Rp. 10.500,-), Manado (Rp. 8.600,-), dan Jayapura (Rp. 13.800,-).

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, didapatkan besar tarif yang dikenakan untuk perjalanan dengan menggunakan moda transportasi udara yakni sebesar 38% dari tarif per kg untuk pengiriman *voucher* Telkomsel yang disepakati dalam SLA. Perhitungan untuk mendapatkan nilai 38% tersebut dapat dilihat di Lampiran 5.

Sehingga hasil perhitungan untuk total biaya transportasi aktual yang dikeluarkan oleh pihak PT Pos Indonesia pada model distribusi *voucher* yang sekarang dengan menggunakan asumsi perhitungan tarif di atas adalah sebesar Rp. 1.070.742.906,-/bulan (perhitungan lebih rinci untuk mendapatkan nilai tersebut ada di Lampiran 6). Dengan demikian jumlah biaya transportasi yang dianggarkan/dialokasikan Telkomsel untuk distribusi *voucher* selama setahun adalah sebesar Rp. 34.001.710.096 atau Rp. 2.833.475.841,-/bulan, sedangkan untuk biaya transportasi aktual yang dikeluarkan PT Pos Indonesia adalah sebesar Rp. 1.070.742.906,-/bulan.

4.4.3.2 Perhitungan Biaya Distribusi Selain Biaya Transportasi.

Besarnya biaya distribusi selain biaya transportasi (biaya pengelolaan gudang) yang dianggarkan/dialokasikan Telkomsel untuk aktivitas distribusi *voucher* yang dilakukan PT Pos Indonesia adalah sebagai berikut.

Tabel 4.7: Biaya Pengelolaan Gudang/Bulan yang Dianggarkan Telkomsel

Komponen Biaya	Model Sekarang
Total Biaya Persediaan	353.550.000
Biaya Fasilitas & Penanganan:	
Biaya Fasilitas & Penanganan sebelum Depresiasi	236.225.000
Biaya Depresiasi per bulan	69.583.333
Total Biaya Fasilitas & Penanganan	305.808.333
Total Biaya Informasi	15.075.000
Total Biaya Pengelolaan Gudang/bulan	674.433.333

(Sumber: Diolah dari data SBU Logistik PT Pos Indonesia tentang biaya pengelolaan gudang *voucher* Telkomsel)

Komponen biaya di atas terdiri dari biaya-biaya yang dapat diuraikan secara lebih lengkap pada Tabel 4.8 berikut.

Tabel 4.8: Uraian Biaya Distribusi Selain Biaya Transportasi

<i>Biaya Persediaan</i>	
	<i>Ka. Gudang</i>
	<i>TKK Outsource</i>
	<i>Kebersihan</i>
	<i>Pemeliharaan (Maintenance)</i>
<i>Biaya Fasilitas & Penanganan</i>	
	<i>Biaya Depresiasi</i>
	<i>Sewa Tempat</i>
	<i>Listrik</i>
	<i>ATK</i>
	<i>Air Mineral</i>
<i>Biaya Informasi</i>	
	<i>Telepon dan Faks</i>
	<i>Voucher HP Ka. Gudang</i>

(Sumber : SBU Logistik PT Pos Indonesia)

Besarnya biaya-biaya di atas tergantung pada kelas gudang yang digunakan selama proses distribusi *voucher*. Pada setiap kelas gudang yang digunakan, Telkomsel menganggarkan biaya yang berbeda untuk setiap komponennya. Biaya-biaya tersebut dibagi ke dalam dua bagian utama yakni biaya awal pengelolaan (*initial cost*) dan biaya operasional bulanan. Baik biaya awal maupun operasional bulanan besarnya juga ditentukan dari kelas gudang. Adapun mengenai keputusan mengenai besarnya kelas gudang tersebut, pihak Telkomsel menentukannya berdasarkan pertimbangan jumlah SSU yang dikelola pada masing-masing gudang kantor pos setiap minggu, yang dasar penilaiannya seperti terlampir pada Lampiran 7 penelitian ini.

4.5 Optimalisasi Model Distribusi *Voucher* Telkomsel

Hasil analisis di atas mempunyai peranan yang penting dalam rangka melakukan optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan oleh PT Pos Indonesia saat ini. Hal ini karena untuk melakukan optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel diperlukan proses identifikasi terlebih dahulu terhadap komponen-komponen yang akan menjadi target bagi proses optimalisasi, dimana hal tersebut membutuhkan hasil dari analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini sebelumnya, komponen-komponen yang menjadi target optimalisasi dapat diidentifikasi sebagai berikut.

Tabel 4.9: Hasil Identifikasi Komponen yang Menjadi Target bagi Proses Optimalisasi

No	Komponen	Hasil Analisis	Tujuan	Upaya Optimalisasi
1	Efektivitas Pilihan Model	Model kombinasi antara <i>Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup</i> dengan <i>Retail Storage with Customer Pickup</i> .	Model yang efektif	Tidak Perlu (karena model sudah efektif)
2	Efektivitas Kinerja Distribusi <i>Voucher</i>	90,525 (Puas/Belum Sangat Puas)	95-100 (Sangat Puas)	Perlu
3	Efisiensi Kinerja Distribusi <i>Voucher</i>	Biaya Transportasi aktual untuk model distribusi <i>voucher</i> sekarang = Rp. 1.070.742.906,-/bulan.	<ul style="list-style-type: none"> • Nilai Indikator <i>Economic inefficiency</i> > 0, atau • Biaya Transportasi < Rp 1.070.742.906,-/bulan. 	Perlu

Berdasarkan hasil identifikasi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.9 di atas, komponen yang perlu dilakukan optimalisasi adalah efektivitas kinerja distribusi dan efisiensi kinerja distribusi *voucher*. Sehingga untuk mendapatkan model distribusi *voucher* yang optimal, maka langkah yang perlu ditempuh oleh pihak PT Pos Indonesia adalah dengan mengoptimalkan kedua komponen tersebut, yakni efektivitas kinerja distribusi dan efisiensi kinerja distribusi *voucher*.

4.5.1 Optimalisasi Efektivitas Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Optimalisasi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas kinerja model distribusi *voucher* dengan meningkatkan total nilai tertimbang di atas 90,525. Beberapa langkah untuk meningkatkan nilai tertimbang atau optimalisasi efektivitas kinerja dari model distribusi *voucher* tersebut dapat dilakukan melalui:

1. Identifikasi bobot untuk masing-masing parameter SLA mulai dari nilai yang terbesar. Berdasarkan Tabel 4.5, bobot parameter SLA secara berurutan mulai dari nilai yang terbesar hingga yang terkecil tersaji pada Tabel 4.10 berikut.

Tabel 4.10: Urutan Bobot Parameter SLA Mulai dari Nilai Terbesar.

Parameter SLA	Bobot Parameter (<i>weighted</i>)
1. <i>Lead Time</i> Waktu Pengiriman	25%
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun <i>range</i> .	25%
4. Keamanan produk dan data	20%
5. Tidak ada selisih pada <i>cycle count/stock opname</i>	15%
2. Batas/Target waktu proses kerja	10%
6. Pelaporan	5%
Total	100%

(Sumber: Hasil wawancara dengan pihak Telkomsel)

2. Optimalisasi efektivitas kinerja parameter SLA berdasarkan hasil pencapaian kinerja distribusi *voucher* mulai dari parameter yang memiliki bobot nilai terbesar.

Untuk mendapatkan model distribusi *voucher* dengan kinerja yang lebih efektif, PT Pos Indonesia perlu melakukan optimalisasi kinerja terutama

bagi parameter-parameter dalam SLA yang pencapaian kerjanya masih di bawah nilai 95 dan mempunyai bobot nilai yang besar. Berdasarkan pencapaian kinerja untuk masing-masing parameter tersebut, optimalisasi perlu dilakukan terhadap parameter 3, 4, 5 dan 2.

Optimalisasi efektivitas kinerja distribusi *voucher* dapat dimulai dari kinerja parameter 3, karena untuk parameter dengan tingkat kinerja di bawah 95, parameter tersebut yang memiliki bobot nilai terbesar. Optimalisasi parameter 3 sampai ke tingkat kinerja yang paling efektif akan dapat meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* sebesar 92,025 atau mengalami kenaikan 1,5 dari nilai kinerja distribusi sebelumnya yakni 90,525.

Optimalisasi selanjutnya dapat dilakukan terhadap parameter 4 yakni parameter keamanan produk dan data, dimana optimalisasi kinerja parameter sampai ke tingkat kinerja yang paling efektif akan dapat meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* menjadi 93,625 atau ada penambahan nilai kinerja sebesar 1,6 dari nilai sebelumnya.

Untuk mencapai efektivitas kinerja di atas nilai 95, opsi berikutnya adalah dengan optimalisasi parameter 5 dan atau parameter 2. Optimalisasi parameter 5 dapat meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* menjadi 97,375 atau meningkat sebesar 3,75. Sedangkan optimalisasi yang dilakukan terhadap parameter 2 akan meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* menjadi sebesar 96,125 atau naik sebesar 2,5.

Pilihan strategi yang dapat meningkatkan efektivitas/optimalisasi kinerja parameter akan memerlukan tambahan biaya sehingga menimbulkan konsekuensi yang dapat menurunkan tingkat efisiensi (Chopra and Meindl, 46, 2007). Oleh karena itu, selain mempertimbangkan besaran bobot nilai dari masing-masing parameter SLA, langkah dalam melakukan optimalisasi efektivitas kinerja distribusi *voucher* sebaiknya juga mempertimbangkan besarnya persentase atau konsekuensi biaya yang terjadi.

Besarnya konsekuensi biaya yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam rangka melakukan optimalisasi terhadap parameter SLA untuk meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher*, secara berurutan mulai dari yang terendah dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Batas/target waktu proses kerja (parameter 2).
2. Tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname* (parameter 5).
3. Ketepatan penerimaan dan pengeluaran barang, baik item produk, jumlah maupun *range number* (parameter 3).
4. Pelaporan (parameter 6).
5. Keamanan produk dan data (parameter 4).
6. *Lead time* Waktu Pengiriman (parameter 1).

Pada kasus kerjasama ini, untuk meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel, maka optimalisasi dapat dilakukan dengan mengikuti urutan besarnya konsekuensi biaya seperti yang telah disajikan di atas bagi parameter-parameter SLA yang nilai efektivitas kinerjanya masih di bawah 95. Sehingga dengan hanya mengoptimalkan kinerja pada parameter 2 dan parameter 5 sampai ke tingkat yang maksimal, maka hal tersebut sudah dapat meningkatkan efektivitas kinerja distribusi hingga sebesar 6,25 atau secara keseluruhan kinerja distribusi *voucher* menjadi 96,775. Angka tersebut menunjukkan dapat dicapainya target kinerja distribusi *voucher* yang efektif yakni > 95. Dengan demikian, efektivitas kinerja distribusi *voucher* dapat ditingkatkan oleh PT Pos Indonesia melebihi nilai 95 dengan mengoptimalkan parameter 2 dan parameter 5. Langkah untuk mengoptimalkan parameter 2 dapat dilakukan di antaranya dengan meningkatkan performa kerja dan penjadwalan waktu kerja yang lebih akurat, sedangkan untuk mengoptimalkan parameter 5 dapat dilakukan di antaranya dengan meningkatkan sistem perencanaan dan pengawasan persediaan barang (*voucher*) di gudang.

4.5.2 Optimalisasi Efisiensi Kinerja Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan untuk menjadi dasar pertimbangan bagi PT Pos Indonesia dalam melakukan optimalisasi efisiensi kinerja distribusi *voucher* antara lain adalah:

- Besarnya porsi biaya untuk masing-masing aktivitas yang terlibat dalam proses distribusi *voucher* Telkomsel, seperti yang telah dijelaskan pada uraian 4.2.3.2 sebelumnya.

- Karakteristik biaya yang terlibat dalam proses distribusi *voucher* Telkomsel, yang dapat berpengaruh terhadap fleksibilitas PT Pos Indonesia dalam melakukan upaya-upaya efisiensi biaya. Hal ini seperti yang telah diuraikan dalam penjelasan 4.4.3.

Berdasarkan pertimbangan di atas, biaya-biaya yang terlibat dalam aktivitas distribusi *voucher* Telkomsel yang memberikan kontribusi paling besar terhadap seluruh jumlah pengeluaran distribusi adalah biaya transportasi, yakni sebesar 80,77% dari total biaya distribusi *voucher* (data biaya distribusi *voucher* Telkomsel selama Juli 2007-Juli 2008). Selain memiliki kontribusi yang besar terhadap total biaya distribusi *voucher*, biaya transportasi juga memiliki karakteristik yang dapat memberikan fleksibilitas bagi PT Pos Indonesia untuk melakukan efisiensi biaya. Oleh karena itu, untuk melakukan optimalisasi terhadap efisiensi kinerja dari model distribusi *voucher* yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan efisiensi kinerja dari biaya transportasi *voucher*.

Beberapa langkah yang dapat ditempuh oleh PT Pos Indonesia dalam rangka meningkatkan efisiensi kinerja biaya transportasi *voucher* antara lain adalah:

- Melakukan optimalisasi jumlah dan pilihan lokasi DC.
- Melakukan optimalisasi pilihan rute distribusi *voucher* Telkomsel.
- Melakukan optimalisasi pilihan moda transportasi yang digunakan selama proses distribusi *voucher* Telkomsel.

4.5.2.1 Optimalisasi Jumlah dan Pilihan Lokasi DC.

Langkah awal dalam melakukan efisiensi model distribusi *voucher* yang sekarang digunakan PT Pos Indonesia yakni model kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* adalah dengan mengoptimalkan model melalui penentuan jumlah dan pilihan lokasi DC secara tepat. Dalam menentukan jumlah DC yang efisien dapat digunakan pendekatan hubungan biaya antar aktivitas dalam logistik sebagai dasar pertimbangan penelitian, sedangkan untuk menentukan lokasi DC yang efisien dapat digunakan pendekatan *center of gravity method*. Oleh karena tidak terdapat standar bagi jumlah DC yang paling efisien serta adanya *trade-off*

antara banyaknya jumlah DC dengan biaya transportasi, maka dalam memutuskan banyaknya jumlah DC model distribusi *voucher* akan mengacu pada kisaran jumlah DC pada model distribusi *voucher* yang sekarang. Berikut ini hasil identifikasi terhadap banyaknya jumlah DC yang digunakan oleh PT Pos Indonesia pada model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang.

Tabel 4.11: Jumlah DC pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel Sekarang

Jumlah DC	Nama DC	Lokasi Tujuan yang Tercakup
1	Medan	Medan, Lhoksumawe, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai Asahan. (5)
2	Batam	Batam, Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang. (3)
3	Pekanbaru	Pekanbaru, Dumai. (2)
4	Jakarta	Jakarta, Bekasi, Bogor, Tangerang, Serang. (5)
5	Bandung	Bandung, Sukabumi, Tasikmalaya. (3)
6	Yogyakarta	Yogyakarta, Purwokerto. (2)
7	Semarang	Semarang, Tegal. (2)
8	Surabaya	Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, Probolinggo. (6)
9	Balikpapan	Balikpapan, Bontang, Samarinda, Tarakan. (4)

(Sumber: Bagian SBU Logistik PT Pos Indonesia)

Untuk 24 kota tujuan lainnya, distribusi *voucher* Telkomsel dilakukan oleh PT Pos Indonesia secara langsung tanpa melalui DC terlebih dahulu. Tempat tujuan yang dimaksud antara lain meliputi Banda Aceh, Padang, Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, Palembang, Pangkal Pinang, Cirebon, Solo, Denpasar, Kupang, Mataram, Banjarmasin, Palangkaraya, Pontianak, Ambon, Gorontalo, Manado, Makassar, Palu, Kendari, Sorong, Timika, dan Jayapura. Pertimbangan yang digunakan PT Pos Indonesia dalam mengirimkan *voucher* Telkomsel tersebut secara langsung di antaranya adalah adanya kendala sarana dan prasarana/infrastruktur transportasi pendukung, masalah keamanan, serta target waktu yang ditetapkan dalam SLA perjanjian. Untuk keperluan analisis, model distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan sekarang selanjutnya disebut sebagai Model 1.

Seperti telah diuraikan dalam penjelasan di atas bahwa identifikasi

terhadap banyaknya jumlah DC pada model 1 ditujukan sebagai dasar dalam menentukan jumlah DC dan mengembangkan alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel lainnya yang lebih efisien. Jumlah dan lokasi DC dalam model distribusi *voucher* Telkomsel dapat ditentukan berdasarkan kategori tarif yang sama untuk setiap lokasi tujuan tertentu dalam SLA perjanjian atau berdasarkan kategori penggolongan wilayah regional oleh PT Pos Indonesia. Berikut alternatif model distribusi *voucher* dengan jumlah DC tertentu yang dapat dikembangkan berdasarkan kedua kategori tersebut:

1. Kategori tarif yang sama. (Dasar tarif yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan jumlah DC dapat dilihat pada Lampiran 8).

Tabel 4.12: Jumlah DC pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel dengan Kategori Tarif yang Sama

Jumlah DC	Kategori Tarif yang sama	Lokasi Tujuan yang Tercakup
1	Rp. 19.975	Banda Aceh, Lhoksumawe. (2)
2	Rp. 14.620	Medan, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai Asahan. (4)
3	Rp. 17.100	Pekanbaru, Dumai, Padang (3)
4	Rp. 17.100	Batam, Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang. (3)
5	Rp. 3.000	Bekasi, Bogor, Tangerang. (3)
6	Rp. 6.050	Serang, Sukabumi, Bandung, Cirebon, Tasikmalaya. (5)
7	Rp. 8.970	Semarang, Tegal, Purwokerto, Solo. (4)
8	Rp. 10.350	Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, Probolinggo. (6)
9	Rp. 15.695	Balikpapan, Bontang, Samarinda, Tarakan. (4)

(Sumber: Bagian SBU Logistik PT Pos Indonesia)

Pada kategori tarif Rp. 17.100,-/kg, jumlah DC dibagi menjadi 2 tempat karena lokasi-lokasi tujuan tersebut secara geografis dipisahkan oleh lautan yang tidak memungkinkan untuk dilalui dengan jalur darat. Untuk 22 kota tujuan lainnya, distribusi *voucher* Telkomsel akan dilakukan secara langsung oleh PT Pos Indonesia karena selain pertimbangan infrastruktur transportasi yang tidak memungkinkan pengiriman tersebut dilakukan secara langsung juga karena lokasi-lokasi tersebut menggunakan dasar tarif pengiriman yang

berbeda satu sama lain. 22 kota tujuan tersebut antara lain adalah Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, Palembang, Pangkal Pinang, Jakarta, Yogyakarta, Denpasar, Kupang, Mataram, Banjarmasin, Palangkaraya, Pontianak, Ambon, Gorontalo, Kendari, Makassar, Manado, Palu, Sorong, Jayapura, serta Timika. Meskipun untuk lokasi tujuan Timika dan Jayapura memiliki dasar tarif yang sama yakni Rp. 46.115,-/kg, tetapi karena adanya kendala infrastruktur transportasi (khususnya jalur darat) yang menghubungkan kedua lokasi tersebut, maka tidak dimungkinkan untuk dilakukan pendirian DC. Model ini selanjutnya disebut sebagai Model 2.

2. Kategori wilayah regional. (Pembagian wilayah regional yang digunakan sebagai dasar dalam menentukan jumlah DC merupakan pembagian wilayah yang ditetapkan oleh Pihak PT Pos Indonesia)

Tabel 4.13: Jumlah DC pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel dengan Kategori Wilayah Regional yang Sama.

Jumlah DC	Kategori Wil. Regional	Lokasi Tujuan yang Tercakup
1	Sumbagut	Banda Aceh, Lhoksumawe, Medan, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai Asahan.
2	Sumbagteng	Batam, Dumai, Padang, Pekanbaru, Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang.
3	Sumbagsel	Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, Palembang, Pangkal Pinang.
4	Jabotabek	Bekasi, Bogor, Jakarta, Serang, Sukabumi, Tangerang
5	Jawa Barat	Bandung, Cirebon, Tasikmalaya
6	Jawa tengah	Purwokerto, Semarang, Solo, Tegal, Yogyakarta
7	Jawa Timur	Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, Probolinggo.
8	BaliNusra	Denpasar, Kupang, Mataram
9	Kalimantan	Balikpapan, Banjarmasin, Bontang, Palangkaraya, Pontianak, Samarinda, Tarakan.
10	Sumalirja	Ambon, Gorontalo, Jayapura, Kendari, Makassar, Manado, Palu, Sorong, Timika

(Sumber: Bagian SBU Logistik PT Pos Indonesia)

Adanya kendala infrastruktur transportasi serta kondisi geografis yang dihadapi PT. Pos Indonesia dalam pendistribusian *voucher* Telkomsel

menyebabkan perlunya dilakukan upaya penyesuaian dalam membagi wilayah regional ketika akan menentukan jumlah DC dalam model. Penyesuaian yang dapat dilakukan oleh PT. Pos Indonesia terhadap kategori pembagian wilayah regional pada Tabel 4.13 di atas setelah mempertimbangan kendala-kendala yang ada dapat ditunjukkan pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14: Jumlah DC pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel dengan Kategori Wilayah Regional yang Sama (Setelah Dilakukan Penyesuaian)

Jumlah DC	Kategori Wil. Regional	Lokasi Tujuan yang Tercakup
1	Sumbagut	Banda Aceh, Lhoksumawe, Medan, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai Asahan (6)
2	Sumbagteng 1	Dumai, Padang, Pekanbaru. (3)
3	Sumbagteng 2	Batam, Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang. (3)
4	Sumbagsel	Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, Palembang (4)
5	Jabotabek	Bekasi, Bogor, Jakarta, Serang, Sukabumi, Tangerang (6)
6	Jawa Barat	Bandung, Cirebon, Tasikmalaya (3)
7	Jawa tengah	Purwokerto, Semarang, Solo, Tegal, Yogyakarta (5)
8	Jawa Timur	Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, Probolinggo (6)
9	Kalimantan	Balikpapan, Banjarmasin, Bontang, Palangkaraya, Samarinda, Tarakan (6)
10	Sulawesi	Gorontalo, Manado, Palu (3)

(Sumber: Diolah dari data wilayah tujuan pengiriman *voucher* pada divisi produksi & Distribusi kartu Telkomsel)

Bagi lokasi tujuan yang tidak tercakup dalam DC pada wilayah regional di atas, pengiriman *voucher* Telkomsel oleh PT Pos Indonesia akan dilakukan secara langsung. Terdapat 11 lokasi tujuan untuk pengiriman langsung *voucher* Telkomsel yang dimaksud, yakni Kendari, Makassar, Ambon, Sorong, Timika, Jayapura, Denpasar, Kupang, Mataram, Pontianak, dan Pangkal Pinang. Model ini selanjutnya disebut sebagai Model 3.

Setelah mendapatkan beberapa alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel berdasarkan banyaknya jumlah DC, langkah selanjutnya yang perlu dilakukan oleh pihak PT Pos Indonesia untuk meningkatkan efisiensi biaya transportasi pada model distribusi *voucher* Telkomsel adalah dengan menentukan atau mengembangkan pilihan lokasi DC pada masing-masing alternatif model di atas

(yakni model 2 dan 3) secara optimal dengan menggunakan pendekatan *center of gravity method*. Hasil perhitungan untuk penentuan lokasi DC yang optimal pada model 2 dan model 3 secara lengkap disajikan dalam Lampiran 9 dan Lampiran 10, dimana dengan hasil perhitungan tersebut dapat diketahui lokasi untuk tiap-tiap DC seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.15 berikut ini.

Tabel 4.15: Lokasi DC pada Model 2 dan Model 3

Nomor	Model 2	Model 3
1	Banda Aceh	Medan
2	Pematang Siantar	Pekanbaru
3	Pekanbaru	Batam
4	Batam	Palembang
5	Jakarta	Jakarta
6	Bandung	Bandung
7	Tegal	Semarang
8	Surabaya	Surabaya
9	Samarinda	Banjarmasin
10		Gorontalo

(Sumber: Diolah dari data tarif pengiriman/kg dan wilayah tujuan pengiriman *voucher* Telkomsel pada SLA perjanjian)

Jumlah atau lokasi DC yang optimal dalam model distribusi *voucher* Telkomsel adalah yang keberadaannya mampu memberikan kontribusi paling besar bagi turunya biaya transportasi atau biaya distribusi model secara keseluruhan. Untuk mendapatkan hal tersebut, maka diperlukan usaha untuk membandingkan ketiga alternatif model di atas berdasarkan besarnya jumlah biaya transportasi.

Besarnya biaya transportasi untuk setiap alternatif model distribusi *voucher* di atas sangat terkait dengan pilihan rute dan moda transportasi yang digunakan dalam model-model tersebut selama mendistribusikan *voucher* ke lokasi-lokasi tujuan, dimana dengan semakin optimalnya pilihan rute dan moda transportasi yang digunakan dalam suatu model maka dapat menjadikan biaya transportasi yang dikeluarkan selama proses distribusi juga akan menjadi optimal atau lebih efisien.

Agar mendapatkan hasil perhitungan biaya transportasi model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal untuk setiap alternatif model di atas, maka setiap rute dan moda transportasi yang akan digunakan pada ketiga alternatif tersebut

harus dipilih secara optimal. Oleh karena itu, mengenai penentuan rute dan moda transportasi ini akan dijelaskan lebih lanjut dalam pokok bahasan berikutnya.

4.5.2.2 Optimalisasi Pilihan Rute Distribusi *Voucher* Telkomsel.

Salah satu keputusan penting dalam proses pengiriman *voucher* Telkomsel oleh PT Pos Indonesia adalah mengenai pemilihan rute distribusi yang akan digunakan mulai dari keluarnya barang (*voucher*) dari gudang hub awal di Jakarta Fatahillah sampai ke lokasi tujuan akhir yang telah ditentukan dalam perjanjian kerjasama. Pemilihan rute distribusi yang kurang tepat dapat menimbulkan resiko keterlambatan pengiriman *voucher* Telkomsel untuk sampai ke tempat tujuan, dimana hal ini akan berimplikasi pada besarnya biaya denda yang harus dikeluarkan oleh pihak PT Pos Indonesia kepada Telkomsel. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya resiko tersebut maka perlu dilakukan upaya optimalisasi dalam memilih rute distribusi *voucher* oleh PT Pos Indonesia. Target dari optimalisasi pemilihan rute distribusi *voucher* Telkomsel ini adalah terpenuhinya waktu pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke tempat tujuan dengan tepat waktu seperti yang telah disyaratkan dalam SLA perjanjian kerjasama (Lampiran 11).

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam memutuskan pilihan rute distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal antara lain adalah kondisi geografis dan infrastruktur transportasi pendukung yang terdapat di beberapa tempat yang dapat menjadi alternatif bagi jalur distribusi *voucher*. Hal yang mendasari adanya pertimbangan tersebut dalam upaya memilih rute distribusi *voucher* Telkomsel adalah bahwa selama jalur darat memungkinkan untuk dilalui/digunakan dalam proses pengiriman, maka jalur tersebut akan diprioritaskan penggunaannya karena dari segi biaya akan dapat menjadi lebih efisien dibanding harus menggunakan atau melalui jalur udara.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka alternatif pilihan rute distribusi untuk ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel seperti yang telah dijelaskan sebelumnya adalah sebagai berikut.

- Model 1

Pilihan rute distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia adalah sebagai berikut.

Tabel 4.16: Rute Distribusi *Voucher* Telkomsel untuk Model 1

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute yang Dilalui	
Jakarta	Banda Aceh	Langsung	
Jakarta	Lhoksumawe	DC Medan	Lhoksumawe
Jakarta	Medan	Langsung	
Jakarta	Pematang Siantar	DC Medan	Pematang Siantar
Jakarta	Sibolga	DC Medan	Sibolga
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	DC Medan	Tanjung Balai Asahan
Jakarta	Batam	Langsung	
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Dumai
Jakarta	Padang	Langsung	
Jakarta	Pekanbaru	Langsung	
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Tanjung Balai Karimun
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Tanjung Pinang
Jakarta	Bandar Lampung	Langsung	
Jakarta	Bengkulu	Langsung	
Jakarta	Jambi	Langsung	
Jakarta	Palembang	Langsung	
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung	
Jakarta	Bekasi	Langsung	
Jakarta	Bogor	Langsung	
Jakarta	Jakarta	Langsung	
Jakarta	Tangerang	Langsung	
Jakarta	Serang	Langsung	
Jakarta	Cirebon	Langsung	
Jakarta	Bandung	Langsung	
Jakarta	Sukabumi	DC Bandung	Sukabumi
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Tasikmalaya
Jakarta	Purwokerto	DC Yogyakarta	Purwokerto
Jakarta	Semarang	Langsung	
Jakarta	Solo	Langsung	
Jakarta	Tegal	DC Semarang	Tegal
Jakarta	Yogyakarta	Langsung	
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Jember
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Kediri
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Madiun
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Malang
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Probolinggo
Jakarta	Surabaya	Langsung	
Jakarta	Denpasar	Langsung	
Jakarta	Kupang	Langsung	
Jakarta	Mataram	Langsung	
Jakarta	Balikpapan	Langsung	
Jakarta	Banjarmasin	Langsung	
Jakarta	Bontang	DC Balikpapan	Bontang
Jakarta	Palangkaraya	Langsung	
Jakarta	Pontianak	Langsung	

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute yang Dilalui	
Jakarta	Samarinda	DC Balikpapan	Samarinda
Jakarta	Ambon	Langsung	
Jakarta	Gorontalo	Langsung	
Jakarta	Jayapura	Langsung	
Jakarta	Kendari	Langsung	
Jakarta	Makassar	Langsung	
Jakarta	Manado	Langsung	
Jakarta	Palu	Langsung	
Jakarta	Sorong	Langsung	
Jakarta	Timika	Langsung	
Jakarta	Timika	Langsung	

(Sumber: Hasil wawancara dengan bagian distribusi *voucher* Telkomsel PT Pos Indonesia)

Tidak tersedianya data yang lengkap mengenai rute untuk jalur darat yang dilalui oleh moda transportasi yang digunakan pihak PT Pos Indonesia selama proses distribusi *voucher* dari DC ke titik-titik lokasi tujuan akhir pengiriman, maka untuk keperluan analisis penelitian diasumsikan pengiriman barang dari lokasi DC ke lokasi-lokasi tujuan tertentu dilakukan dengan menggunakan sistem sekali pengantaran yakni satu moda untuk satu tujuan dengan melalui satu rute tertentu. Asumsi ini akan berlaku juga bagi model 2 dan model 3, sehingga biaya transportasi yang menjadi obyek perbandingan untuk tiap-tiap alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel di atas tidak akan terpengaruh hasil perhitungannya.

- Model 2

Untuk rute distribusi *voucher* Telkomsel dalam model 2 ditunjukkan pada Lampiran 12.

- Model 3

Untuk rute distribusi *voucher* Telkomsel dalam model 3 ditunjukkan pada Lampiran 13.

4.5.2.3 Optimalisasi Pilihan Moda Transportasi yang Digunakan.

Selain pilihan rute distribusi, keputusan yang sangat menentukan besar biaya transportasi dalam model distribusi *voucher* Telkomsel adalah keputusan mengenai pemilihan moda transportasi. Faktor penting yang harus dipertimbangkan oleh PT Pos Indonesia ketika akan memilih moda transportasi untuk pengiriman *voucher* Telkomsel adalah faktor waktu dan biaya distribusi *voucher*. Hal ini karena ada konsekuensi biaya dan waktu yang akan membawa

dampak bagi efisiensi dan efektivitas sistem distribusi *voucher* Telkomsel. Agar mendapatkan model distribusi yang paling efisien tentu saja diperlukan kecermatan dalam memilih atau memutuskan kombinasi moda transportasi dalam model agar tercapai efisiensi biaya yang paling optimal.

Beberapa alternatif pilihan moda transportasi yang umum untuk digunakan sebagai sarana pengangkutan selama proses pengiriman atau distribusi suatu produk antara lain adalah pesawat, truk, kereta api, pipa, serta kapal api. Menurut Ballou (1992, 185), urutan kinerja dari masing-masing alternatif moda transportasi tersebut berdasarkan biaya dan kecepatan waktu tempuh perjalanannya seperti terlihat pada Tabel 4.17 di bawah ini.

Tabel 4.17: Peringkat Kinerja Moda Transportasi Berdasarkan Biaya dan Waktu Tempuh

Moda Transportasi	Kinerja Biaya (1=Terbesar)	Kinerja waktu (1=Tercepat)
Rel (Kereta Api)	3	3
Truk	2	2
Air (Kapal)	5	5
Pipa	4	4
Udara (Pesawat)	1	1

(Sumber: Ballou, 1992, 185)

Berdasarkan karakteristik umum moda transportasi bahwa moda yang tercepat akan memiliki konsekuensi biaya yang tinggi pula. Di antara mode-mode transportasi tersebut yang memiliki kemampuan waktu tempuh tercepat serta biaya tertinggi secara berurutan dimulai dari pesawat, truk, kereta api, pipa serta terakhir kapal laut.

Dalam pengiriman *voucher* penggunaan moda kereta api, pipa, dan kapal tidak dilakukan karena terdapat 2 alasan utama yang mendasari, yakni karakteristik produk (tidak mungkin menggunakan pipa) dan syarat waktu SLA (tidak mungkin menggunakan kapal atau kereta api). Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tersebut, maka pilihan moda transportasi yang dapat digunakan sebagai alternatif untuk masing-masing rute yang akan dilalui selama proses pengiriman *voucher* Telkomsel pada setiap alternatif model distribusi *voucher* di

atas adalah moda transportasi udara (menggunakan pesawat) dan moda transportasi darat (menggunakan truk). Beberapa kombinasi moda transportasi yang dapat *diidentifikasi* dan dijadikan dasar bagi PT Pos Indonesia untuk mendapatkan biaya pengiriman termurah pada masing-masing (ketiga) alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel disajikan dalam Lampiran 14, 15, dan 16.

Adapun untuk menentukan kelayakan moda transportasi yang digunakan pada masing-masing alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel di atas dalam memenuhi waktu tempuh yang disyaratkan dalam SLA perjanjian akan digunakan beberapa asumsi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.18 dan Tabel 4.19 sebagai dasar perhitungan waktu tempuh bagi pilihan moda transportasi yang digunakan selama proses distribusi *voucher*. Penggunaan asumsi tersebut didasarkan pada estimasi waktu perjalanan normal (tanpa ada gangguan lingkungan dan pada moda transportasi yang dipakai). Masing-masing moda transportasi menggunakan dasar waktu untuk perjalanan yang paling lama dalam kondisi perjalanan normal.

- Jalur Darat (moda truk)

Dasar yang dipakai untuk menghitung waktu tempuh dengan menggunakan jalur darat (moda transportasi truk) adalah sebagai berikut.

Tabel 4.18: Waktu Tempuh Moda Transportasi Darat

Wilayah Perjalanan	Dasar Waktu Tempuh yang digunakan
Sumatera	35km/jam, tiap 6 jam istirahat 1 jam
Jawa	45km/jam, tiap 6 jam istirahat 1 jam
Kalimantan	40km/jam, tiap 6 jam istirahat 1 jam
Sulawesi	35km/jam, tiap 6 jam istirahat 1 jam

(Sumber : Diolah dari hasil wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat)

Medan perjalanan darat untuk Pulau Sumatera dan Sulawesi karakteristiknya hampir sama, yakni banyak bukit dan jurang serta banyak tikungan dan tanjakan. Hal inilah yang menjadi pertimbangan penulis untuk memberikan estimasi waktu tempuh perjalanan yang lebih lama pada moda transportasi darat di kedua pulau ini dibanding Jawa dan Kalimantan. Bagi yang tidak tersedia infrastruktur jalan raya penghubung antar kota atau antar propinsi dalam pulau atau kurang memungkinkan untuk dilalui, maka harus menggunakan moda pesawat (jalur udara).

- Jalur Udara (Moda Pesawat)

Estimasi yang digunakan sebagai dasar bagi perhitungan waktu tempuh perjalanan melalui jalur udara atau dengan menggunakan moda transportasi Pesawat adalah sebagai berikut.

Tabel 4.19: Waktu Tempuh Moda Transportasi Udara

ESTIMASI WAKTU TEMPUH MENGGUNAKAN MODA PESAWAT DARI JAKARTA			
Dari Jakarta ke :	Estimasi Waktu Normal Perjalanan Pesawat	Waktu Tambahan (docking, handling, transit)	Total Waktu Dibutuhkan
Banda Aceh	4 Jam	0,5 Jam	4,5 Jam
Medan	3,5 Jam	0,5 Jam	4 Jam
Batam	3 Jam	0,5 Jam	3,5 Jam
Padang	1,5 Jam	0,5 Jam	2 Jam
Pekanbaru	2 Jam	0,5 Jam	2,5 Jam
Bengkulu	1,5 Jam	0,5 Jam	2 Jam
Jambi	1 Jam	0,5 Jam	1,5 Jam
Palembang	1,5 Jam	0,5 Jam	2 jam
Pangkal Pinang	1 Jam	0,5 Jam	1,5 Jam
Semarang	1 Jam	0,5 Jam	1,5 Jam
Solo	1 Jam	0,5 Jam	1,5 Jam
Yogyakarta	1 Jam	0,5 Jam	1,5 Jam
Surabaya	1,5 Jam	0,5 Jam	2 Jam
Denpasar	2 Jam	0,5 Jam	2,5 Jam
Kupang	5 Jam	0,5 Jam	5,5 Jam
Mataram	3,5 Jam	0,5 Jam	4 Jam
Balikpapan	4 Jam	0,5 Jam	4,5 Jam
Banjarmasin	4 Jam	0,5 Jam	4,5 Jam
Palangkaraya	4 Jam	0,5 Jam	4,5 Jam
Pontianak	4 Jam	0,5 Jam	4,5 Jam
Ambon	7 Jam	1,5 Jam	8,5 Jam
Gorontalo	6,5 Jam	0,5 Jam	7 Jam
Jayapura	9 Jam	1,5 Jam	10,5 Jam
Makassar	5 Jam	0,5 Jam	5,5 Jam
Manado	6,5 Jam	0,5 Jam	7 Jam
Palu	6 Jam	0,5 Jam	6,5 Jam
Timika	8 Jam	1,5 Jam	9,5 Jam
Tarakan	5 Jam	1,5 Jam	6,5 Jam
Kendari	6 Jam	1,5 Jam	7,5 Jam
Sorong	8 Jam	1,5 Jam	9,5 Jam

(Sumber : Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi voucher PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan udara)

Estimasi waktu perjalanan di atas sudah mempertimbangkan kemungkinan waktu singgah (*transit*) pesawat atau *docking* muatan sementara. Sedangkan waktu perjalanan udara antar kota dalam pulau atau yang tidak dari *hub* Jakarta, estimasi waktunya adalah 2 jam perjalanan. Berdasarkan uji kelayakan terhadap pilihan moda transportasi yang digunakan pada ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel dengan menggunakan dasar asumsi pada Tabel 4.19 di atas, maka diperoleh hasil identifikasi seperti yang terdapat dalam Lampiran 17, 18, dan Lampiran 19.

Setelah dilakukan identifikasi berdasarkan waktu tempuh yang telah disyaratkan dalam SLA perjanjian (untuk menentukan kelayakan pilihan moda yang digunakan dalam model), selanjutnya yang perlu dilakukan adalah menentukan besarnya biaya transportasi dalam setiap alternatif model. Untuk mendapatkan biaya transportasi model, diperlukan data mengenai jarak antar kota yang menjadi tujuan pengiriman *voucher* Telkomsel. Sumber atau dasar pertimbangan yang digunakan dalam perhitungan jarak antar kota pada masing-masing alternatif model di atas antara lain adalah:

- Jarak Kota.

Untuk menghitung jarak antar kota dengan menggunakan jalur darat (moda truk) di wilayah Sumatera dan Jawa digunakan ukuran berdasarkan jarak jalan raya sesungguhnya, yang datanya diperoleh dari peta mudik Jawa 2005 dan 2006, serta Sumatera tahun 2006.

- Untuk menghitung jarak antar kota di luar pulau Jawa dan Sumatera digunakan dasar perhitungan menurut skala peta wilayah Indonesia dan data perhitungan jarak dari situs *distancecalculator* dan *Globefeed*, kecuali untuk jarak kota yang rutenya tidak bisa dilalui dengan moda truk atau tidak ada akses jalan rayanya.

Hasil perhitungan mengenai jarak antar kota yang akan digunakan sebagai ukuran atau parameter dalam menentukan besarnya biaya transportasi model distribusi *voucher* Telkomsel ke seluruh wilayah Indonesia selengkapnya dapat dilihat di Lampiran 20.

Berdasarkan hasil identifikasi terhadap jumlah dan pilihan lokasi DC, rute, serta moda transportasi yang digunakan selama proses distribusi *voucher*

Telkomsel pada ketiga alternatif model di atas serta berdasarkan asumsi-asumsi yang digunakan dalam proses perhitungan, didapatkan hasil perhitungan biaya transportasi untuk masing-masing alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel tersebut yang selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21, 22, dan Lampiran 23. Selanjutnya hasil perhitungan mengenai biaya transportasi pada tiap-tiap alternatif model distribusi *voucher* tersebut akan digunakan sebagai dasar perbandingan untuk mendapatkan suatu model distribusi *voucher* dengan kinerja efisiensi yang paling optimal yakni model distribusi *voucher* dengan biaya transportasi yang paling rendah. Hasil perbandingan mengenai besarnya biaya transportasi untuk ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel di atas menurut tiap-tiap lokasi tujuan pengiriman akan ditunjukkan dalam beberapa Tabel berikut.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Banda Aceh, Lhoksumawe, Medan, Pematang Siantar, Sibolga, dan Tanjung Balai Asahan. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 1. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.20: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 1

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Banda Aceh	Rp 7.388.025	Rp 12.451.961	Rp 4.686.911
2	Lhoksumawe	Rp 1.803.523	Rp 1.409.003	Rp 1.803.523
3	Medan	Rp 27.072.165	Rp 2.009.402	Rp 32.479.570
4	Pematang Siantar	Rp 762.671	Rp 27.629.476	Rp 762.671
5	Sibolga	Rp 2.019.710	Rp 1.266.598	Rp 2.019.710
6	Tanjung Balai Asahan	Rp 1.068.581	Rp 654.576	Rp 1.068.581
Total Biaya Transportasi Lokasi 1		Rp 40.514.695	Rp 45.421.016	Rp 42.820.966

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* yang terdapat pada Tabel 4.20 di atas, total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan adalah model 1.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Batam, Tanjung Balai Karimun, dan Tanjung Pinang. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan

disebut sebagai Lokasi 2. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.21: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 2

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Batam	Rp 10.241.266	Rp 10.241.266	Rp 10.241.266
2	Tanjung Balai Karimun	Rp 222.242	Rp 222.242	Rp 222.242
3	Tanjung Pinang	Rp 247.971	Rp 247.971	Rp 247.971
Total Biaya Transportasi Lokasi 2		Rp 10.711.479	Rp 10.711.479	Rp 10.711.479

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Dari Tabel 4.21 di atas dapat dilihat bahwa tidak satupun alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang memiliki total biaya transportasi paling rendah. Oleh karena itu, PT Pos Indonesia dapat menggunakan salah satu dari ketiga alternatif pilihan model distribusi di atas untuk pengiriman *voucher* sampai ke lokasi tujuan 2, baik dengan model 1, model 2, atau model 3.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Jakarta, Bekasi, Bogor, Tangerang, Serang, Bandung, Sukabumi, Tasikmalaya, Cirebon. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 3. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.22: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 3

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Jakarta	Rp 2.249.409	Rp 2.249.409	Rp 2.249.409
2	Bekasi	Rp 143.187	Rp 143.187	Rp 143.187
3	Bogor	Rp 254.266	Rp 254.266	Rp 254.266
4	Tangerang	Rp 75.504	Rp 75.504	Rp 75.504
5	Serang	Rp 341.577	Rp 1.005.963	Rp 341.577
6	Bandung	Rp 3.486.759	Rp 8.276.627	Rp 4.381.106
7	Sukabumi	Rp 110.971	Rp 110.971	Rp 150.972
8	Tasikmalaya	Rp 507.200	Rp 507.200	Rp 507.200
9	Cirebon	Rp 1.542.532	Rp 807.704	Rp 807.704
Total Biaya Transportasi Lokasi 3		Rp 8.910.925	Rp 13.430.831	Rp 8.910.925

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.22 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 3 adalah model 1.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Semarang, Purwokerto, Solo, Tegal, dan Yogyakarta. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 4. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.23: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 4

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Semarang	Rp 5.597.929	Rp 1.018.845	Rp 10.053.003
2	Purwokerto	Rp 809.608	Rp 286.900	Rp 817.468
3	Solo	Rp 2.761.584	Rp 983.042	Rp 402.539
4	Tegal	Rp 157.877	Rp 5.345.352	Rp 157.877
5	Yogyakarta	Rp 8.138.989	Rp 4.644.862	Rp 751.105
Total Biaya Transportasi Lokasi 4		Rp 17.465.987	Rp 12.279.001	Rp 12.181.992

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.23 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 4 adalah model 3.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, dan Probolinggo. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 5. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.24: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 5

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Surabaya	Rp 19.097.610	Rp 32.647.590	Rp 32.647.590
2	Jember	Rp 528.546	Rp 528.546	Rp 528.546
3	Kediri	Rp 409.265	Rp 409.265	Rp 409.265
4	Madiun	Rp 320.128	Rp 320.128	Rp 320.128
5	Malang	Rp 452.322	Rp 452.322	Rp 452.322
6	Probolinggo	Rp 107.763	Rp 107.763	Rp 107.763
Total Biaya Transportasi Lokasi 5		Rp 20.915.634	Rp 34.465.614	Rp 34.465.614

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.24 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 5 adalah model 1.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Pekanbaru, Dumai, dan Padang. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 6. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.25: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 6

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Pekanbaru	Rp 14.240.622	Rp 25.786.768	Rp 25.786.768
2	Dumai	Rp 1.434.846	Rp 1.434.846	Rp 1.434.846
3	Padang	Rp 11.546.146	Rp 4.080.278	Rp 4.080.278
Total Biaya Transportasi Lokasi 6		Rp 27.221.614	Rp 31.301.892	Rp 31.301.892

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.25 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 6 adalah model 1.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, dan Palembang. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 7. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.26: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 7

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Bandar Lampung	Rp 2.764.318	Rp 2.764.318	Rp 5.354.961
2	Bengkulu	Rp 2.832.208	Rp 2.832.208	Rp 2.108.632
3	Jambi	Rp 6.274.813	Rp 6.274.813	Rp 2.152.762
4	Palembang	Rp 6.680.744	Rp 6.680.744	Rp 25.565.559
Total Biaya Transportasi Lokasi 7		Rp 18.552.083	Rp 18.552.083	Rp 35.181.914

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.26 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 7 adalah model 1 dan model 2.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Samarinda, Balikpapan, Bontang, Tarakan, Banjarmasin, dan Palangkaraya. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 8. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.27: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 8

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Samarinda	Rp 587.697	Rp 10.815.965	Rp 2.171.923
2	Balikpapan	Rp 10.815.965	Rp 668.640	Rp 2.907.131
3	Bontang	Rp 238.998	Rp 166.616	Rp 688.314
4	Tarakan	Rp 1.271.563	Rp 697.531	Rp 1.329.567
5	Banjarmasin	Rp 9.306.868	Rp 9.306.868	Rp 23.495.249
6	Palangkaraya	Rp 3.706.619	Rp 3.706.619	Rp 750.276
Total Biaya Transportasi Lokasi 8		Rp 25.927.710	Rp 25.362.399	Rp 31.342.460

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.27 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 8 adalah model 2.

- Lokasi Tujuan Pengiriman *voucher* Telkomsel untuk daerah Gorontalo, Manado, dan Palu. Selanjutnya lokasi-lokasi ini akan disebut sebagai Lokasi 9. Tabel perbandingan biaya transportasinya adalah sebagai berikut.

Tabel 4.28: Tabel Perbandingan Biaya Transportasi untuk Lokasi 9

No	Lokasi Tujuan	Biaya Transportasi Model/Minggu		
		Model 1	Model 2	Model 3
1	Gorontalo	Rp 718.267	Rp 718.267	Rp 15.678.993
2	Manado	Rp 8.374.637	Rp 8.374.637	Rp 2.062.092
3	Palu	Rp 4.486.078	Rp 4.486.078	Rp 1.389.395
Total Biaya Transportasi Lokasi 9		Rp 13.578.982	Rp 13.578.982	Rp 19.130.480

(Sumber: Diolah dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Berdasarkan ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang terdapat pada Tabel 4.28 di atas, model dengan total biaya transportasi yang paling rendah untuk pengiriman *voucher* Telkomsel sampai ke lokasi tujuan 9 adalah model 1 dan model 2.

- Ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang telah disebutkan di atas memiliki biaya transportasi yang sama besarnya untuk setiap pengiriman *voucher* Telkomsel yang dilakukan secara langsung ke lokasi-lokasi tujuan seperti Pangkal Pinang, Denpasar, Kupang, Mataram, Pontianak, Ambon, Kendari, Makassar, Sorong, Jayapura, Timika. Oleh karena itu, PT Pos Indonesia dalam mengirimkan *voucher* Telkomsel ke lokasi-lokasi tujuan tersebut dapat menggunakan semua alternatif pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang ada, baik model 1, model 2, atau model 3.

Berdasarkan hasil analisis di atas, secara ringkas masing-masing alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel dengan biaya transportasi yang paling rendah selama proses distribusi *voucher* Telkomsel ke lokasi-lokasi tujuan akhir pengiriman dapat *diidentifikasi* dalam Tabel 4.29 berikut ini.

Tabel 4.29: Model Distribusi *Voucher* Telkomsel dengan Kinerja Biaya Transportasi Paling Efisien.

No	Lokasi Tujuan	Pilihan Model	Rute yang dilalui dari Hub/DC Jakarta	Biaya Transportasi Model/Minggu
1	Banda Aceh	Model 1	Langsung	Rp 40.114.675
2	Lhoksumawe		DC Medan	
3	Medan		DC Medan	
4	Pematang Siantar		DC Medan	
5	Sibolga		DC Medan	
6	Tanjung Balai Asahan		DC Medan	
7	Batam	Model 1,	Langsung	Rp 10.711.479
8	Tanjung Balai Karimun	Model 2,	DC Batam	
9	Tanjung Pinang	Model 3.	DC Batam	
10	Jakarta	Model 1	Langsung	Rp 8.711.405
11	Bekasi		Langsung	
12	Bogor		Langsung	
13	Tangerang		Langsung	
14	Serang		Langsung	
15	Bandung		Langsung	
16	Sukabumi		DC Bandung	
17	Tasikmalaya		DC Bandung	
18	Cirebon	Langsung	Rp 8.711.405	
19	Semarang	Model 3	Langsung	Rp 12.181.992
20	Purwokerto		DC Semarang	
21	Solo		DC Semarang	
22	Tegal		DC Semarang	
23	Yogyakarta		DC Semarang	
24	Surabaya	Model 1	Langsung	Rp 20.915.634
25	Jember		DC Surabaya	
26	Kediri		DC Surabaya	
27	Madiun		DC Surabaya	
28	Malang		DC Surabaya	
29	Probolinggo		DC Surabaya	
30	Pekanbaru	Model 1	Langsung	Rp 27.221.614
31	Dumai		DC Pekanbaru	
32	Padang		Langsung	
33	Bandar Lampung		Langsung	

Lanjutan

No	Lokasi Tujuan	Pilihan Model	Rute yang dilalui dari Hub/DC Jakarta	Biaya Transportasi Model/Minggu	
34	Bengkulu	Model 1	Langsung	Rp 18.552.083	
35	Jambi		Langsung		
36	Palembang		Langsung		
37	Samarinda	Model 2	Langsung	Rp 25.362.399	
38	Balikpapan		DC Samarinda		
39	Bontang		DC Samarinda		
40	Tarakan		DC Samarinda		
41	Banjarmasin	Model 2	Langsung	Rp 25.362.399	
42	Palangkaraya		Langsung		
43	Gorontalo		Langsung		
44	Manado	Model 1, Model 2.	Langsung	Rp13.578.982	
45	Palu		Langsung		
46	Pangkal Pinang	Model 1, Model 2, Model 3.	Langsung	Rp 3.838.471	
47	Denpasar		Langsung	Rp 4.271.332	
48	Kupang		Langsung	Rp 6.322.361	
49	Mataram		Langsung	Rp 4.341.372	
50	Pontianak		Model 1,	Langsung	Rp 6.644.118
51	Ambon		Model 2,	Langsung	Rp 3.879.362
52	Kendari		Model 3.	Langsung	Rp 4.029.712
53	Makassar			Langsung	Rp 11.156.737
54	Sorong			Langsung	Rp 5.271.341
55	Jayapura			Langsung	Rp 9.939.298
56	Timika		Langsung	Rp 4.200.844	
Total Biaya Transportasi Model				Rp. 241.245.211	

(Sumber: Telah diolah kembali dari data waktu tempuh perjalanan normal pada maskapai penerbangan Garuda Indonesia, Merpati Nusantara, Sriwijaya Airlines, wawancara dengan bagian distribusi *voucher* PT Pos Indonesia, pegawai Angkasa Pura 2 dan pendapat dari para praktisi perjalanan darat dan udara)

Model pada Tabel 4.29 di atas selanjutnya disebut sebagai model 8 DC (karena memiliki 8 DC yang terdiri dari DC Medan, Batam, Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Pekanbaru, dan Samarinda). Optimalisasi terhadap model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang dalam rangka memperoleh suatu model distribusi *voucher* dengan tingkat kinerja efisiensi yang lebih baik, dapat dilakukan dengan mengkombinasikan alternatif pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang mempunyai biaya transportasi paling efisien. Berdasarkan hasil kombinasi di antara ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.29 di atas, dapat *diidentifikasi* bahwa estimasi untuk besarnya biaya transportasi aktual yang akan dikeluarkan oleh PT Pos Indonesia dalam mendistribusikan *voucher* Telkomsel adalah sebesar Rp.

241.245.211,-/minggu atau setara dengan Rp. 1.045.395.914,-/bulan. Apabila dibandingkan dengan estimasi biaya transportasi aktual yang dikeluarkan oleh PT Pos Indonesia dengan menggunakan model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang yakni sebesar Rp. 1.070.742.906,-/bulan, maka model distribusi *voucher* Telkomsel di atas (model 8 DC) merupakan model distribusi *voucher* yang lebih efisien (>Rp 1.070.742.906,-/bulan).

Nilai indikator *economic inefficiency* dari model pilihan di atas adalah sebesar 0,02 (atau lebih besar dari 0), yang berasal dari perhitungan:

$$\begin{aligned} \text{Economic Inefficiency} &= \frac{(\text{Rp. 1.745.176.240} - \text{Rp. 1.711.004.247})}{\text{Rp. 1.745.176.240}} \\ &= 0,02. \end{aligned} \quad (4.1)$$

Nilai tersebut akan menyebabkan turunnya nilai indikator *economic efficiency* dari model distribusi *voucher* yang sekarang menjadi di bawah nilai 1, dimana perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Economic Efficiency} &= 1 - \text{economic inefficiency} \\ &= (1 - 0,02) \\ &= 0,98 \end{aligned} \quad (4.2)$$

Dengan turunnya nilai indikator *economic efficiency* model distribusi yang sekarang menjadi 0,98 dari nilai sebelumnya yakni sebesar 1, menunjukkan kalau model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang kalah efisien dibanding model distribusi *voucher* Telkomsel dengan 8 DC di atas. Semakin besar nilai indikator *economic inefficiency* dari model pilihan tersebut, maka akan semakin menunjukkan kalau model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia lebih tidak efisien lagi. Dengan terpenuhinya syarat nilai untuk biaya transportasi dan indikator *economic inefficiency* oleh model distribusi *voucher* Telkomsel dengan 8 DC di atas, menunjukkan kalau model tersebut merupakan alternatif pilihan model yang lebih optimal kinerja efisiensinya dibandingkan model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang.

Selain biaya transportasi yang sudah diketahui nilainya, maka yang perlu dilakukan oleh PT Pos Indonesia untuk mengetahui besarnya total biaya distribusi dari model distribusi *voucher* Telkomsel 8 DC adalah menghitung biaya

pengelolaan gudang *voucher* Telkomsel yang antara lain meliputi biaya persediaan barang, biaya informasi, serta biaya fasilitas dan penanganan. Untuk menghitung biaya pengelolaan gudang, tersedia beberapa data yang dapat digunakan sebagai dasar dalam melakukan perhitungan biaya, seperti yang terlampir dalam Lampiran 24 .

Hasil perhitungan mengenai biaya pengelolaan gudang untuk model distribusi *voucher* Telkomsel 8 DC tersebut selengkapnya akan disajikan dalam Lampiran 25, sedangkan untuk hasil estimasi perhitungan total biaya distribusi aktualnya ditunjukkan pada Tabel 4.30 berikut ini.

Tabel 4.30: Hasil Estimasi Perhitungan Total Biaya Distribusi Aktual pada Model Distribusi *Voucher* Telkomsel dengan 8 DC

Komponen Biaya	Biaya Tiap Komponen/Bulan
<i>Total Biaya Transportasi</i>	<i>Rp 1,045,395,914</i>
<i>Total Biaya Persediaan</i>	<i>Rp 348,400,000</i>
<i>Total Biaya Fasilitas dan Penanganan</i>	<i>Rp 302,483,333</i>
<i>Total Biaya Informasi</i>	<i>Rp 14,725,000</i>
Total Biaya Distribusi/Bulan	Rp 1,711,004,247

(Sumber: Telah diolah kembali dari data SBU Logistik PT Pos Indonesia tentang biaya pengelolaan gudang *voucher* Telkomsel dan hasil perhitungan penelitian untuk biaya transportasi pada ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel)

Hasil perhitungan biaya distribusi pada model distribusi *voucher* Telkomsel dengan 8 DC di atas dapat digunakan untuk mengetahui besarnya tingkat efisiensi dari model tersebut, terutama dibandingkan dengan model distribusi *voucher* yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan upaya perbandingan pada masing-masing model tersebut berdasarkan jumlah pengeluaran biaya distribusinya selama proses pendistribusian *voucher* Telkomsel. Hasil perbandingan total biaya distribusi *voucher* pada kedua model tersebut selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.31 di bawah ini.

Tabel 4.31: Perbandingan Hasil Estimasi Perhitungan Total Biaya Distribusi *Voucher* Telkomsel Aktual antara Model Sekarang dengan Model Optimal 8 DC.

Biaya Distribusi per Bulan		
Komponen Biaya	Model Sekarang	Model Optimal 8 DC
<i>Total Biaya Transportasi</i>	<i>Rp 1,070,742,906</i>	<i>Rp 1,045,395,914</i>
<i>Total Biaya Persediaan</i>	<i>Rp 353,550,000</i>	<i>Rp 348,400,000</i>
<i>Total Biaya Fasilitas & Penanganan</i>	<i>Rp 305,808,333</i>	<i>Rp 302,483,333</i>
<i>Total Biaya Informasi</i>	<i>Rp 15,075,000</i>	<i>Rp 14,725,000</i>
Total Biaya Distribusi/bulan	Rp. 1,745,176,240	Rp 1,711,004,247

(Sumber: Telah diolah kembali dari data SBU Logistik PT Pos Indonesia tentang biaya pengelolaan gudang *voucher* Telkomsel dan hasil perhitungan penelitian untuk biaya transportasi pada ketiga alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel)

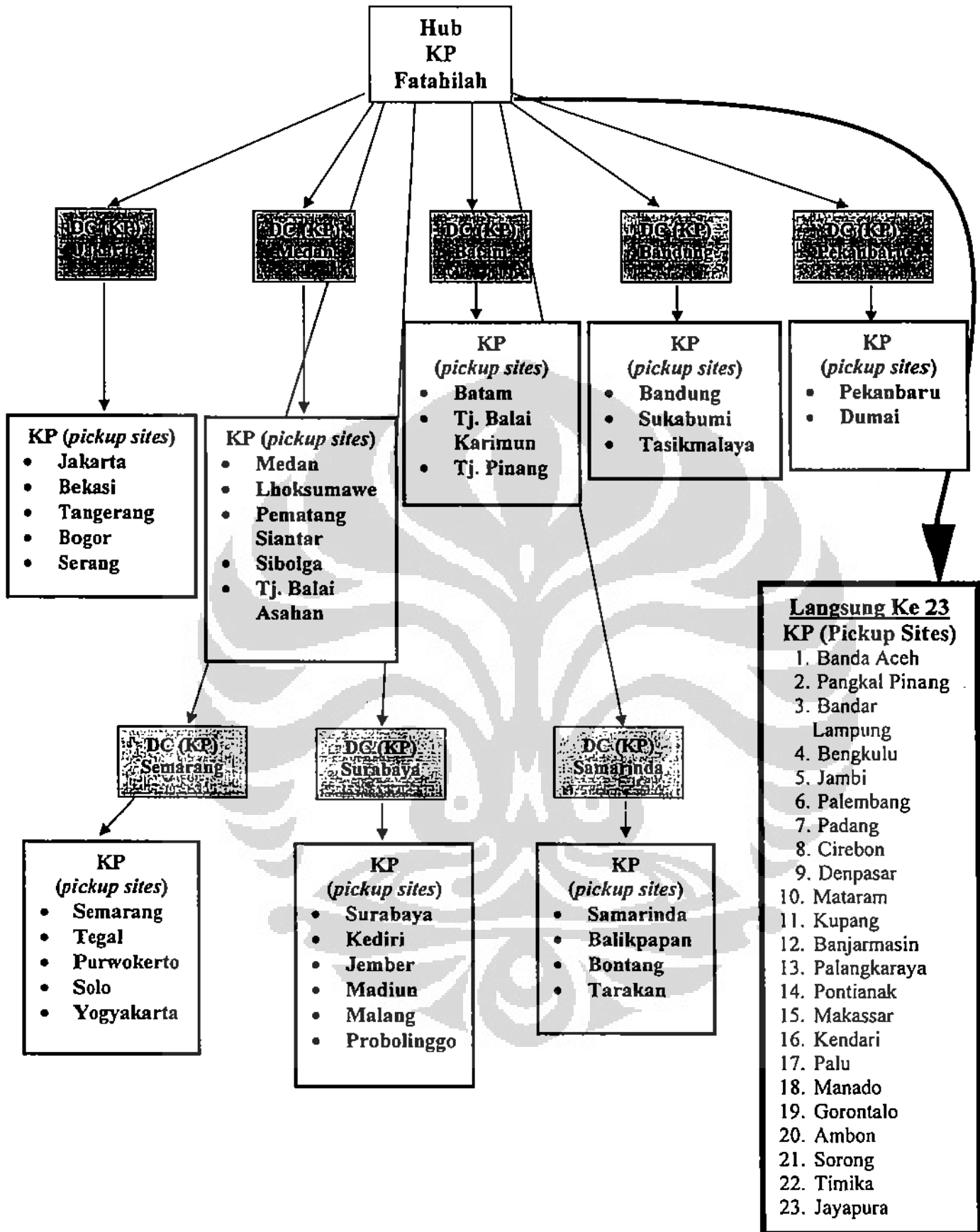
Estimasi total biaya distribusi *voucher* Telkomsel aktual pada pilihan model yang paling optimal (yakni model 8 DC) lebih rendah sebesar 2% dibandingkan model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia, seperti yang terlihat pada perhitungan di bawah ini:

$$(Rp. 1.745.176.240 - Rp. 1.711.004.247)$$

$$\frac{\quad}{Rp. 1.745.176.240} \quad (4.3)$$

Hal tersebut menunjukkan kalau model distribusi *voucher* Telkomsel dengan 8 DC dapat menjadi lebih efisien sebesar 2% dalam mendistribusikan *voucher-voucher* Telkomsel ke seluruh wilayah Indonesia dibandingkan dengan model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal adalah model kombinasi *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* yang memiliki 8 DC yakni Medan, Batam, Jakarta, Bandung, Semarang, Surabaya, Pekanbaru, dan Samarinda. Pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal tersebut dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 4.4: Model Distribusi *Voucher* Telkomsel yang Optimal

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari hasil penelitian di atas adalah sebagai berikut:

1. Model distribusi *voucher* yang optimal merupakan model distribusi *voucher* dengan kinerja distribusi yang efektif dan efisien. Untuk mendapatkan suatu model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal, PT Pos Indonesia perlu melakukan identifikasi terlebih dahulu terhadap komponen-komponen yang akan menjadi target bagi proses dilakukannya optimalisasi melalui analisis efektivitas dan efisiensi model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang.
2. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh standar penilaian yang dapat digunakan sebagai dasar dalam mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi model distribusi *voucher* Telkomsel, yakni:
 - a. Standar Penilaian bagi tingkat efektivitas model distribusi *voucher* Telkomsel, yang terdiri dari:
 - Efektivitas pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan oleh PT Pos Indonesia.
Standar untuk alternatif pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang efektif antara lain adalah:
 - Model *Retail storage with customer pickup*.
 - Model *Retail Storage with Customer Pickup* dengan *Manufacturer/Distributor Storage with Pickup*.
 - Model *Distributor Storage with Last Mile Delivery* dengan *Manufacturer/Distributor storage with pickup*.
 - Model *Distributor Storage with Last Mile Delivery* dengan *Retail Storage with Customer Pickup*.
 - Efektivitas kinerja yang dilakukan oleh PT Pos Indonesia dengan menggunakan model distribusi *voucher* Telkomsel sekarang.
Standar yang digunakan adalah terpenuhinya tingkat kepuasan Telkomsel sampai pada angka 95-100 atau sangat puas terhadap

kinerja PT Pos Indonesia untuk parameter-parameter yang disyaratkan dalam SLA Perjanjian.

- b. Standar penilaian tingkat efisiensi kinerja model distribusi *voucher* Telkomsel.

Standar yang digunakan dalam menilai tingkat efisien kinerja dari suatu model atau untuk mendapatkan alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang lebih efisien mengacu pada besarnya biaya transportasi aktual pada model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang digunakan oleh PT Pos Indonesia yakni sebesar Rp. 1.070.742.906,-/bulan.

3. Setelah dilakukan analisis, didapatkan hasil identifikasi terhadap komponen-komponen yang menjadi target bagi proses optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel yakni sebagai berikut;
- Pilihan model distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan oleh PT Pos Indonesia saat ini sudah tepat, karena model tersebut termasuk dalam salah satu kriteria atau alternatif model distribusi *voucher* Telkomsel yang efektif (standar model yang efektif untuk digunakan dalam proses distribusi *voucher* Telkomsel ke seluruh wilayah Indonesia). Oleh karena itu, model yang sekarang tidak perlu lagi menjadi target bagi proses optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel.
 - Hasil pencapaian kinerja untuk model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang dalam memenuhi kriteria efektivitas yang disyaratkan oleh Telkomsel mendapat nilai sebesar 90,525, artinya PT Pos Indonesia masih harus meningkatkan lagi efektivitas kinerja distribusinya untuk dapat mencapai standar nilai 95-100 atau standar kepuasan Telkomsel yang paling optimal (sangat puas). Oleh karena itu, dari segi efektivitas kinerja model distribusi *voucher* Telkomsel, PT Pos Indonesia masih perlu untuk melakukan proses optimalisasi.
 - Untuk mendapatkan kinerja distribusi model distribusi *voucher* Telkomsel yang lebih efisien, yakni model dengan biaya transportasi yang lebih rendah dari Rp. 1.070.742.906,-/bulan, maka PT Pos Indonesia juga perlu melakukan langkah optimalisasi terhadap model yang sekarang digunakan dalam proses distribusi *voucher* Telkomsel.

4. Berdasarkan hasil identifikasi dan analisis terhadap komponen-komponen yang menjadi target bagi proses optimalisasi model distribusi *voucher* Telkomsel, maka langkah yang dapat dilakukan oleh PT Pos Indonesia dalam meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel adalah dengan meningkatkan kinerja pada parameter batas/target waktu proses kerja (parameter 2) dan parameter tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname* (parameter 5) untuk mencapai standar tingkat kepuasan Telkomsel sebesar 96,775.
5. Langkah untuk meningkatkan atau mencapai efisiensi kinerja distribusi *voucher* Telkomsel ke seluruh Indonesia dengan target biaya transportasi di bawah Rp. 1.070.742.906,-/bulan dapat dilakukan PT Pos Indonesia melalui penentuan jumlah dan lokasi DC dalam model distribusi *voucher* Telkomsel yang digunakan secara tepat. Berdasarkan hasil analisis, jumlah DC sebanyak 8 buah dengan lokasi DC di Jakarta, Medan, Batam, Bandung, Pekanbaru, Semarang, Surabaya, dan Samarinda dapat meningkatkan efisiensi biaya transportasi model sebesar 2% dibandingkan biaya transportasi pada model distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang atau hanya menjadi sebesar Rp 1.045.395.914,-/bulan. Konsekuensi terhadap penurunan biaya transportasi model tersebut adalah biaya distribusi *voucher* Telkomsel secara keseluruhan juga turut mengalami penurunan atau menjadi lebih efisien dibandingkan biaya distribusi *voucher* aktual sebelumnya, yakni dari sebesar Rp. 1.745.176.240,-/bulan menjadi Rp 1.711.004.247,-/bulan.
6. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh dalam penelitian, dapat diketahui bahwa model distribusi *voucher* Telkomsel yang optimal (yakni model yang efektif dan efisien) untuk mendistribusikan *voucher* Telkomsel ke seluruh wilayah Indonesia adalah model kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* yang menggunakan 8 DC.

5.2 Saran

Beberapa saran yang penulis usulkan terkait dengan permasalahan yang dihadapi oleh PT Pos Indonesia selama proses distribusi *voucher* Telkomsel yang dapat digunakan sebagai masukan atau dasar pertimbangan dalam mencari alternatif solusi antara lain adalah:

1. Kelalaian selama proses distribusi *voucher* Telkomsel baik karena keterlambatan ataupun kehilangan dapat diantisipasi dengan beberapa cara, antara lain adalah:

- Meningkatkan anggaran informasi terutama untuk penelusuran (*tracking*) lokasi dan memonitor proses penanganan *voucher*.
- Mengidentifikasi tingkat kepadatan jadwal penerbangan untuk lokasi-lokasi tujuan tertentu pengiriman *voucher* Telkomsel, terutama pada saat-saat frekuensi atau aktivitas penerbangan sedang tinggi.
- Menjalin kontrak kerjasama pengangkutan kargo dengan maskapai penerbangan tertentu hanya pada saat atau kondisi jumlah pengguna atau aktivitas penerbangan mengalami peningkatan.

Implikasi manajerial dari digunakannya beberapa alternatif solusi di atas bagi PT Pos Indonesia adalah:

- Peningkatan anggaran atau biaya informasi dimaksudkan dapat mempermudah pengidentifikasian keberadaan barang/*voucher* sehingga resiko terjadinya kehilangan dan keterlambatan selama proses distribusi *voucher* dapat diminimalkan. Apabila dibandingkan dengan nilai denda yang dikeluarkan oleh PT Pos Indonesia sebesar Rp 227.675.486 untuk satu tahun, porsi biaya informasi dalam model distribusi *voucher* Telkomsel saat ini yakni sebesar Rp. 180.900.000 masih lebih rendah nilainya. Oleh karena itu, langkah untuk meningkatkan biaya informasi justru dapat mendatangkan efisiensi bagi PT Pos Indonesia.
- Identifikasi terhadap tingkat kepadatan jadwal penerbangan dapat membantu PT Pos Indonesia dalam memutuskan saat digunakannya suatu maskapai penerbangan tertentu dengan tarif kargo sesuai standar harga umum yang berlaku. Hal ini dimaksudkan untuk lebih memberikan jaminan atau prioritas pengangkutan bagi kargo PT Pos Indonesia sampai

ke lokasi tujuan secara tepat waktu. Meskipun keputusan ini memiliki konsekuensi terhadap kenaikan biaya penerbangan PT Pos Indonesia akibat tidak dimanfaatkannya diskon tarif yang didapatkan dari pihak PT Garuda Indonesia, tetapi cara ini justru dapat memangkas besarnya total biaya transportasi aktual yang akan dikeluarkan oleh pihak PT Pos Indonesia sebagai dampak dari adanya pengurangan porsi denda keterlambatan dalam pengiriman *voucher* Telkomsel.

- Upaya untuk menjalin kerjasama dengan maskapai penerbangan tertentu pada saat frekuensi penerbangan tinggi dimaksudkan untuk mendapatkan harga atau tarif kargo yang lebih murah pada kondisi tersebut.
- Denda sebesar Rp. 277.675.486 yang harus dibayarkan oleh pihak PT Pos Indonesia kepada pihak Telkomsel selama periode Juli 2007-Juli 2008 akibat terjadinya

Bagi Telkomsel, alternatif solusi di atas apabila dilakukan oleh pihak PT Pos Indonesia mempunyai implikasi manajerial sebagai berikut:

- Berkurangnya tingkat keterlambatan pengiriman dan resiko kehilangan barang/*voucher*.
 - *Customer Service Requirements* dapat dipenuhi secara lebih maksimal.
2. Untuk meningkatkan efektivitas kinerja distribusi *voucher* Telkomsel yang sekarang secara lebih efisien, disarankan kepada PT Pos Indonesia untuk cukup melakukan perbaikan terhadap kinerja dari parameter batas/target waktu proses kerja (parameter 2) dan tidak ada selisih pada *cycle count/stock opname* (parameter 5).

Implikasi manajerial bagi PT Pos Indonesia adalah biaya total distribusi *voucher* dapat ditekan lebih rendah dan tingkat kepuasan Telkomsel terhadap kinerja distribusi *voucher* yang dilakukan PT Pos Indonesia dapat dicapai atau dipenuhi secara maksimal.

3. Kondisi geografis wilayah Indonesia yang terdiri dari banyak pulau dan dipisahkan oleh lautan serta keberadaan infrastruktur atau prasarana transportasi penunjang yang kurang baik mempunyai pengaruh yang besar terhadap pengeluaran biaya transportasi dalam model distribusi *voucher* Telkomsel. Oleh karena itu, disarankan bagi PT Pos Indonesia dalam proses

pengiriman *voucher* Telkomsel menggunakan model distribusi dengan 8 DC yang meliputi DC Jakarta, Medan, Batam, Bandung, Pekanbaru, Semarang, Surabaya, dan Samarinda untuk pengiriman *voucher* Telkomsel ke lokasi tujuan Lhoksumawe, Medan, Pematang Siantar, Sibolga, Tanjung Balai Asahan, Tanjung Balai Karimun, Tanjung Pinang, Sukabumi, Tasikmalaya, Purwokerto, Solo, Tegal, Yogyakarta, Surabaya, Jember, Kediri, Madiun, Malang, Probolinggo, Dumai, Balikpapan, Bontang, dan Tarakan. Sedangkan lokasi tujuan pengiriman *voucher* Telkomsel yang disarankan secara langsung tanpa melalui DC adalah lokasi tujuan Banda Aceh, Pangkal Pinang, Bandar Lampung, Bengkulu, Jambi, Palembang, Padang, Cirebon, Denpasar, Mataram, Kupang, Banjarmasin, Palangkaraya, Pontianak, Makassar, Kendari, Palu, Manado, Gorontalo, Ambon, Sorong, Timika, dan Jayapura agar biaya distribusi secara keseluruhan dapat menjadi lebih efisien.

Implikasi manajerial dari penggunaan model distribusi kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* yang menggunakan 8 DC bagi PT Pos Indonesia adalah proses distribusi *voucher* Telkomsel menjadi lebih optimal atau lebih baik dibandingkan model distribusi *voucher* sekarang, baik dari aspek biaya distribusi maupun aspek layanan yang disyaratkan dalam SLA perjanjian. Sedangkan implikasi manajerial bagi Telkomsel sendiri atas penggunaan model distribusi kombinasi antara *Manufacturer/Distributor Storage with Customer Pickup* dengan *Retail Storage with Customer Pickup* yang menggunakan 8 DC adalah dapat meningkatkan persepsi konsumen atas kualitas layanan produk yang diberikan Telkomsel, sehingga makin memantapkan posisi bersaing perusahaan dalam industri telekomunikasi dibandingkan para pesaingnya.

DAFTAR REFERENSI

- Ballou, Ronald H. *Business Logistics Management*. New Jersey: Prentice Hall, Inc., 1992.
- Boyer, Kenneth D. *Principles of Transportation Economics*. Michigan: Addison Wesley Longman Inc., 1998.
- Chase, Richard B., F. Robert Jacobs, and Nicholas J. Aquilano. *Operation management for Competitive Advantage with Global cases*. New York: McGraw-Hill, 2006.
- Chopra, Sunil, and Peter Meindl. *Supply Chain Management Strategy, Planning & Operations*. New Jersey: Pearson Education, Inc., 2007.
- Dhianto, Eppy. Interview with Angkasa Pura 1 staff. 12 Agust, 2008.
- Faculty of Technology Management Technische Universiteit Eindhoven. *Evaluation model for the design of distribution netwok*. By S. R. Smiths. December, 2001. 15 February 2008.
<<http://www.http://fp.tm.tue.nl/beta/publications.com>>
- "How to design a logistics network in 10 steps". Edward Frazelle. 2006.
<http://www.outsourced-logistics.com/operations_strategy/outlog_story_7990>
- IMST Programme. *New Models in Logistics Network Design and Implications for 3PL companies*. By Michelle Cheong Lee Fong. August 2005. 3 March 2008
<<http://web.mit.edu/sgraves/www/Michelle>>
- Online posting on August, 2nd 2008. <<http://www.distancecalculator.com>>.
- Online posting on August, 2nd 2008. <<http://www.globefeed.com>>.
- Online posting on August, 2nd 2008.
<<http://www.ptindoexpresslogisti.indonetwork.co.id>>.
- Online posting on July, 2008. <<http://www.telkomsel.com>>.
- Online posting on July, 2008. <<http://www.posindonesia.co.id>>.
- Online posting on July-August, 2008. <<http://www.garuda-indonesia.com>>.
- Online posting on July-August, 2008. <<http://www.merpati.co.id>>.
- Online posting on July-August, 2008. <<http://www.sriwijayaaair-online.com.id>>.

- Gayo, Iwan. *Buku Pintar Seri Senior* Jakarta: Pustaka Warga Negara, 2002.
- Heizel, Jay, and Barry Render. *Operations Management*. New Jersey: Pearson International, 2006.
- Hugos, Michael. *Essentials of Supply Chain Management*. New Jersey: John Willey & Sons Inc., 2003.
- Kumar, Manoj, Prem Vrat, and Ravi Shankar. "A multi-objective 3PL allocation problem for fish distribution." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 36, 702 (2006). 25 February 2008. <[http://www. www.emeraldinsight.com](http://www.emeraldinsight.com)>
- Ling, Li. *Supply Chain Management: Concepts, techniques and practices, enhancing value through collaboration*. Singapore: World Scientific Publishing Co.Pte. Ltd. 2007.
- Linkopings Universitet Hogskolan. *Distribution models for Chicago Pneumatic Division (CPD)*. By Sophie Morch. January 2006. 25 February 2008 <<http://www.ep.liu.se>>
- Management Science. Linthicum. *Efficient production Distribution System Design*. By Samir Elhedhli and Jean-Louis Goffin. Jul 2005. 15 February 2008. <<http://www.portal.acm.org/citation>>
- Peta Jalur Mudik pulau Jawa dan Sumatera untuk tahun 2005-2006.
- Schroeder, Roger G. *Operations Management, contemporary concepts and cases*. New York: McGraw-Hill Companies Inc., 2007.
- Slack, Nigel, and Michael Lewis. *Operation Strategy*. New York: Prentice Hall, 2002.
- Suryadi, Dede. "Telkomsel-PT Pos Indonesia bangun kerjasama bersinergi." *SWA*, 16 Juni 2006. <<http://www.swa.co.id>>
- Van Donselaar, Karel, and Graham Sharman. "An innovative survey in Transportation and Distribution Sector." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 8, 617, 434 (1998). 3 March 2008. <<http://www.emeraldinsight.com>>
- Van Donselaar, Karel, Keeskokke, and Martijn Allessie. "Performance Measurement in the Transportation and Distribution Sector." *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 6, 434 (1998). 3 March 2008. <<http://www.emeraldinsight.com>>



Lampiran 1

Biaya Transportasi yang Dianggarkan Telkomsel Selama Juli 2007-Juli 2008/Minggu

Lokasi Tujuan	Jml SSU/Thn	Jml SSU/mgg	SSU dalam kg/mgg	Tarif/kg	Biaya per kg/mgg
Banda Aceh	1,386,655	26,666	973	19,975	19,442,170
Lhoksumawe	950,448	18,278	667	19,975	13,326,149
Medan	2,823,854	54,305	1,982	14,620	28,978,716
Pematang Siantar	1,071,797	20,611	752	14,620	10,998,904
Sibolga	1,058,364	20,353	743	14,620	10,861,053
Tanjung Balai Asahan	1,037,823	19,958	728	14,620	10,650,259
Batam	1,083,028	20,827	760	17,100	12,999,460
Dumai	1,337,524	25,722	939	17,100	16,054,146
Padang	2,531,441	48,682	1,777	17,100	30,384,594
Pekanbaru	1,784,669	34,321	1,253	17,100	21,421,176
Tanjung Balai Karimun	572,590	11,011	402	17,100	6,872,732
Tanjung Pinang	589,734	11,341	414	17,100	7,078,509
Bandar Lampung	2,684,750	51,630	1,884	10,000	18,844,880
Bengkulu	791,814	15,227	556	13,410	7,453,178
Jambi	1,452,154	27,926	1,019	16,200	16,512,667
Palembang	1,743,597	33,531	1,224	14,365	17,580,907
Pangkal Pinang	851,527	16,376	598	16,900	10,101,239
Bekasi	1,444,606	27,781	1,014	3,000	3,042,007
Bogor	1,385,248	26,639	972	3,000	2,917,013
Jakarta	6,746,606	129,742	4,736	1,250	5,919,498
Serang	1,022,483	19,663	718	6,050	4,342,112
Sukabumi	351,494	6,760	247	6,050	1,492,667
Tangerang	822,695	15,821	577	3,000	1,732,406
Bandung	3,317,818	63,804	2,329	6,050	14,089,561
Cirebon	1,654,281	31,813	1,161	6,050	7,025,127
Tasikmalaya	1,409,815	27,112	990	6,050	5,986,969
Purwokerto	1,070,573	20,588	751	8,970	6,740,595
Semarang	2,025,798	38,958	1,422	8,970	12,754,931
Solo	1,154,231	22,197	810	8,970	7,267,327
Tegal	313,911	6,037	220	8,970	1,976,462
Yogyakarta	1,440,857	27,709	1,011	12,150	12,288,155
Jember	888,743	17,091	624	10,350	6,456,632
Kediri	1,004,363	19,315	705	10,350	7,296,601
Madiun	541,635	10,416	380	10,350	3,934,926
Malang	1,270,236	24,428	892	10,350	9,228,142
Probolinggo	444,767	8,553	312	10,350	3,231,189
Surabaya	2,768,017	53,231	1,943	10,350	20,109,377
Denpasar	1,103,172	21,215	774	14,516	11,240,347
Kupang	928,989	17,865	652	25,515	16,637,791
Mataram	805,754	15,495	566	20,200	11,424,662
Balikpapan	1,078,559	20,742	757	15,695	11,882,142
Banjarmasin	2,160,518	41,548	1,517	16,150	24,491,757
Bontang	253,341	4,872	178	15,695	2,790,977
Palangkaraya	710,091	13,656	498	19,570	9,754,261
Pontianak	1,628,069	31,309	1,143	15,300	17,484,522
Samarinda	947,992	18,231	665	15,695	10,443,727
Tarakan	303,741	5,841	213	15,695	3,346,218
Ambon	485,451	9,336	341	29,960	10,208,848
Gorontalo	112,908	2,171	79	23,850	1,890,178
Jayapura	808,054	15,540	567	46,115	26,156,048
Kendari	612,271	11,774	430	24,675	10,604,504
Makassar	2,805,346	53,949	1,969	14,910	29,359,834
Manado	1,692,579	32,550	1,188	18,550	22,038,518
Palu	659,171	12,676	463	25,515	11,805,467
Sorong	448,034	8,616	314	44,110	13,871,951
Timika	341,524	6,568	240	46,115	11,054,853
Total Biaya Transportasi yang dianggarkan Telkomsel/minggu					653,879,040
Total Biaya Transportasi yang dianggarkan Telkomsel/tahun					34,001,710,096

Lampiran 2
Biaya Pengelolaan Gudang (Non Transportasi) Selama Juli 2007-Juli2008

KP	Kelas Gudang	Initial Cost	Biaya Depresiasi	Biaya Inventory	Biaya fasilitas dan Handling	Biaya informasi
Pematang Siantar	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Medan	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Banda Aceh	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Lhoksumawe	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tanjung Balai Asahan	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Sibolga	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Padang	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pekanbaru	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Dumai	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Batam	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Tanjung Pinang	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tanjung Balai Karimun	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Palembang	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Jambi	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Bandar Lampung	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pangkal Pinang	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Bengkulu	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Jakarta	Khusus	100,000,000	2,777,778	10,750,000	16,200,000	300,000
Bogor	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Bekasi	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Tangerang	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Serang	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Bandung	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Tasikmalaya	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Cirebon	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Sukabumi	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Yogyakarta	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Solo	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Purwokerto	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Semarang	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Tegal	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Malang	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Jember	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Kediri	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Surabaya	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Madiun	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Probolinggo	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Denpasar	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Mataram	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Kupang	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Balikpapan	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Banjarmasin	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Samarinda	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pontianak	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Palangkaraya	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Bontang	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tarakan	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Manado	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Makassar	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Palu	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Kendari	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Gorontalo	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Sorong	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Jayapura	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Timika	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Ambon	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Total biaya non transportasi/minggu				353,550,000	236,225,000	15,975,000
Total biaya non transportasi/lahun				4,242,600,000	2,834,700,000	180,900,000

STANDARD OPERASIONAL PROSEDUR
PENGIRIMAN BARANG
MELALUI
PT. POS INDONESIA

Tujuan :

Standard Operasional Prosedur (SOP) ini memuat ketentuan-ketentuan umum yang diberlakukan dalam penanganan kiriman barang (dokumen dan non-dokumen) Telkomsel dengan tujuan mempermudah dan memperjelas pelaksanaan pengiriman.

Jenis Kiriman:

1. Kiriman produk telkomsel seperti Perdana Simpati, Kartu AS, KartuHALO Voucher dan kartu Ganti
2. Kiriman dokumen pendukung distribusi produk

Tujuan Kirim:

Pengiriman dilakukan dari Gudang Telkomsel Pusat ke seluruh daerah yang ditunjuk PT Telkomsel atau sebaliknya (retur produk).

Kategori Kiriman:

1. Kategori Regular

Adalah kiriman dokumen dan non dokumen yang merupakan kiriman kategori biasa dengan persyaratan sebagai berikut:

- a. Menggunakan nomor resi
- b. Menggunakan Daftar Pengantar Kiriman (DPK)
- c. Standar waktu tempuh
 - Kategori A : Hari H + 1 hari kalender
 - Kategori B : Hari H + 2 hari kalender
 - Kategori C : Hari H + 3 hari kalender
 - Kategori D : Hari H + 4 hari kalender
 - Kategori Khusus : Hari H

Hari H adalah Hari pada saat pengambilan produk di Gudang Simatupang

2. Berasuransi ongkos kirim dan atau nilai barang. Asuransi Nilai-Barang ditetapkan oleh Telkomsel, dan preminya sebesar 0.18% menjadi tanggungan Telkomsel. Sedangkan Asuransi Ongkos Kirim ditetapkan secara (meliputi semua kiriman), dengan premi sebesar 0.24% yang ditanggung oleh PT. Pos Indonesia.

Ketentuan-Ketentuan

Penjemputan dan Penyerahan

1. Penjemputan dilakukan oleh Bagian Pengembangan Usaha Kantor Pos Jakarta Taman Fatahillah 11100, ke :
 - a. Gudang Telkomsel Graha Kinarya Selaras Jl. TB Simatupang No 4 Cilandak, Jakarta, Kantor Regional atau Grapari Telkomsel
 - b. Lokasi yang ditunjuk oleh PT Telkomsel

Dasar Penentuan Tarif Angkut pada Moda Transportasi Darat

Dasar Penentuan Tarif Angkut Pada Moda Transportasi Darat										
(didasarkan tarif angkut dari PT Indo Express Logistics dengan colt Diesel fuso engkel tronton build up)										
Dari Jakarta	Kapasitas 4.5 ton	Jumlah SSU	SSU/minggu	Nilai Barang SSU	biaya asen & bongkar muat	Total biaya	Jarak	tarif per Km	ml Kg	Kg/Km
SUMATERA DAN LUAR JAWA										
Lampung	3300000.00	2684750.00	51629.81	361408653.85	1272380.77	4,572,381	190.72	23974.31	1884.49	12.72
Palembang	4160000.00	1743597.00	33530.71	234714980.77	968315.95	5,128,316	560.72	9145.95	1223.87	7.47
Bengkulu	6175000.00	791814.00	15227.19	106590346.15	660816.83	6,835,817	889.72	7683.11	555.79	13.82
Dumai	8430000.00	1337524.00	25721.62	180051307.69	837123.14	9,287,123	1535.72	6047.41	938.84	6.44
Padang	7800000.00	2531441.00	48681.56	340770903.85	1222850.17	9,022,850	1443.72	6249.72	1776.88	3.52
Jambi	8190000.00	1452154.00	27926.04	195482269.23	874157.45	9,064,157	835.72	10845.93	1019.30	10.64
Pekanbaru	8450000.00	1784669.00	34320.56	240243903.85	981585.37	9,431,585	1336.72	7055.77	1252.70	5.63
Sibolga	10460000.00	1058364.00	20353.15	142472076.92	746932.98	11,146,933	1696.72	6569.70	742.89	8.84
Medan	10205000.00	2823854.00	54304.88	380134192.31	1317322.06	11,522,322	2022.72	5696.45	1982.13	2.87
Lhoksumawe	11375000.00	950448.00	18277.85	127944923.08	712067.82	12,087,068	2374.72	5089.89	667.14	7.63
Banda Aceh	11700000.00	1386655.00	26666.44	186665096.15	852996.23	12,582,996	2649.72	4737.48	973.33	4.87
JAWA										
Yogyakarta	2405000.00	1440857.00	27708.79	193961519.23	870507.65	3,275,508	598.00	5477.44	1011.37	5.42
Semarang	2405000.00	2025798.00	38957.65	272703576.92	1059488.58	3,464,489	456.00	7597.56	1421.95	5.34
Solo	2405000.00	1154231.00	22196.75	155377250.00	777905.40	3,182,905	551.00	5776.60	810.18	7.13
Surabaya	3575000.00	2768017.00	53231.10	372617673.08	1299282.42	4,874,282	827.00	5893.93	1942.94	3.03
						3,699,296	608.00		1296.61	5.23
SUMATERA DAN LUAR JAWA										
Lampung	5850000.00	2684750.00	51629.81	361408653.85	1272380.77	7,122,381	190.72	37344.70	1884.49	19.82
Palembang	8450000.00	1743597.00	33530.71	234714980.77	968315.95	9,418,316	560.72	16796.83	1223.87	13.72
Bengkulu	12350000.00	791814.00	15227.19	106590346.15	660816.83	13,010,817	889.72	14623.50	555.79	26.31
Dumai	12675000.00	1337524.00	25721.62	180051307.69	837123.14	13,512,123	1535.72	8798.56	938.84	9.37
Padang	12350000.00	2531441.00	48681.56	340770903.85	1222850.17	13,572,850	1443.72	9401.30	1776.88	5.29
Jambi	12610000.00	1452154.00	27926.04	195482269.23	874157.45	13,484,157	835.72	16134.78	1019.30	15.83
Pekanbaru	12805000.00	1784669.00	34320.56	240243903.85	981585.37	13,786,585	1336.72	10313.74	1252.70	8.23
Sibolga	14300000.00	1058364.00	20353.15	142472076.92	746932.98	15,046,933	1696.72	8868.25	742.89	11.94
Medan	13000000.00	2823854.00	54304.88	380134192.31	1317322.06	14,317,322	2022.72	7078.25	1982.13	3.57
Lhoksumawe	17550000.00	950448.00	18277.85	127944923.08	712067.82	18,262,068	2374.72	7690.20	667.14	11.53
Banda Aceh	18850000.00	1386655.00	26666.44	186665096.15	852996.23	19,702,996	2649.72	7435.88	973.33	7.64
JAWA										
Yogyakarta	3575000.00	1440857.00	27708.79	193961519.23	870507.65	4,445,508	598.00	7433.96	1011.37	7.36
Semarang	6575000.00	2025798.00	38957.65	272703576.92	1059488.58	7,634,489	456.00	16742.30	1421.95	11.77
Solo	3575000.00	1154231.00	22196.75	155377250.00	777905.40	4,352,905	551.00	7900.01	810.18	9.75
Surabaya	4550000.00	2768017.00	53231.10	372617673.08	1299282.42	5,849,282	827.00	7072.89	1942.94	3.64
						4,108,225				8.13

Lampiran 5
 Dasar Penentuan Tarif Angkut pada Moda Transportasi Darat

Dasar Perhitungan Yang digunakan untuk menentukan biaya kirim voucher melalui udara adalah Tarif Dasar SMU Garuda Cargo								
Dari Jakarta ke:	Tarif dasar SMU/Kg (Rp)	Berat dalam SSU/mgg	Berat dalam Kg/mgg	Nilai Barang/mgg	Biaya asrn & handling	Tarif/Kg	Tarif SLA/Kg	% dari tarif SLA
Balikpapan	6000	20741.52	568260.80	145190634.62	1053457.52	6001.85	15695.00	0.38
Medan	5500	54304.88	1487805.06	380134192.31	1617322.06	5501.09	14620.00	0.38
Surabaya	3500	53231.10	1458386.20	372617673.08	1599282.42	3501.10	10350.00	0.34
Kupang	10500	17865.17	489456.80	125056211.54	1005134.91	10502.05	25515.00	0.41
Jayapura	13800	15539.50	425739.73	108776500.00	966063.60	13802.27	46115.00	0.30
Manado	8600	32549.60	891769.76	227847173.08	1251833.22	8601.40	18550.00	0.46
Tarif SMU Udara sebesar 38% dari tiap-tiap tarif SLA per wilayah tujuan								0.38

51

Total Biaya Transportasi Aktual untuk Model Distribusi Voucher Telkomsel Sekarang

DC	Kota Tujuan	Jumlah SSU	ssu/week	Berat/Kg(Q)	Biaya transportasi udara			Biaya Transportasi Darat			Total Biaya Transportasi
					Tarif SLA (1)	38%*(1)=(2)	(2)*(Q)	Jarak (3))	Dasar tarif*(3)=(4)	(4)*(Q)	
DC Medan	Medan	6,942,286	133,506	4,873	14,620	5,556	27,072,165				27,072,165
	Lhoksumawe	950,448	18,278	667				352	2,703	1,803,523	1,803,523
	Pematang Siantar	1,071,797	20,611	752				132	1,014	762,671	762,671
	Siboga	1,058,364	20,353	743				354	2,719	2,019,710	2,019,710
	Tanjung Balai Asahan	1,037,823	19,958	728				191	1,467	1,068,581	1,068,581
DC Batam	Batam	2,245,352	43,180	1,576	17,100	6,498	10,241,266				10,241,266
	Tanjung Balai Karimun	572,590	11,011	402				72	553	222,242	222,242
	Tanjung Pinang	589,734	11,341	414				78	599	247,971	247,971
DC Pekanbaru	Pekanbaru	3,122,193	60,042	2,192	17,100	6,498	14,240,622				14,240,622
	Dumai	1,337,524	25,722	939				199	1,528	1,434,846	1,434,846
Khusus	Jakarta	6,746,606	129,742	4,736				0	475	2,249,409	2,249,409
	Bekasi	1,444,606	27,781	1,014				27	141	143,187	143,187
	Bogor	1,385,248	26,639	972				50	262	254,266	254,266
	Tangerang	822,695	15,821	577				25	131	75,504	75,504
	Serang	1,022,483	19,663	718				91	476	341,577	341,577
	DC Bandung	Bandung	5,079,127	97,676	3,565				187	978	3,486,759
Sukabumi		351,494	6,760	247				86	450	110,971	110,971
Tasikmalaya		1,409,815	27,112	990				98	513	507,200	507,200
DC Yogyakarta	Yogyakarta	2,511,438	48,297	1,763	12,150	4,617	8,138,989				8,138,989
	Purwokerto	1,070,573	20,588	751				206	1,077	809,608	809,608
DC Semarang	Semarang	2,339,709	44,994	1,642	8,970	3,409	5,597,929				5,597,929
	Tegal	313,911	6,037	220				137	717	157,877	157,877
DC Surabaya	Surabaya	6,917,761	133,034	4,856	10,350	3,933	19,097,610				19,097,610
	Jember	888,743	17,091	624				162	847	528,546	528,546
	Kediri	1,004,363	19,315	705				111	581	409,265	409,265
	Medan	541,635	10,416	380				161	842	320,128	320,128
	Malang	1,270,236	24,428	892				97	507	452,322	452,322
	Probolinggo	444,767	8,553	312				66	345	107,763	107,763
DC Balikpapan	Balikpapan	2,583,633	49,685	1,814	15,695	5,964	10,815,965				10,815,965
	Bontang	253,341	4,872	178				175	1,344	238,998	238,998
	Samarinda	947,992	18,231	665				115	663	587,697	587,697
	Tarakan	303,741	5,841	213	15,695	5,964	1,271,563				1,271,563
Langsung	Ambon	485,451	9,336	341	29,960	11,385	3,879,362				3,879,362
Langsung	Gorontalo	112,908	2,171	79	23,850	9,063	718,267				718,267
Langsung	Jayapura	808,054	15,540	567	46,115	17,524	9,939,298				9,939,298
Langsung	Kendari	612,271	11,774	430	24,675	9,377	4,029,712				4,029,712
Langsung	Makassar	2,805,346	53,949	1,969	14,910	5,666	11,156,737				11,156,737
Langsung	Manado	1,692,579	32,550	1,188	18,550	7,049	8,374,637				8,374,637
Langsung	Palu	659,171	12,676	463	25,515	9,696	4,486,078				4,486,078
Langsung	Sorong	448,034	8,616	314	44,110	16,762	5,271,341				5,271,341
Langsung	Timika	341,524	6,568	240	46,115	17,524	4,200,844				4,200,844
Langsung	Banda Aceh	1,386,656	26,666	973	19,975	7,591	7,388,025				7,388,025
Langsung	Padang	2,531,441	48,682	1,777	17,100	6,498	11,546,146				11,546,146
Langsung	Bandar Lampung	2,684,250	51,630	1,884				191	1,467	2,764,318	2,764,318
Langsung	Bengkulu	791,814	15,227	556	13,410	5,096	2,832,208				2,832,208
Langsung	Jambi	1,452,154	27,926	1,019	16,200	6,156	6,274,813				6,274,813
Langsung	Palembang	1,743,397	33,531	1,224	14,365	5,459	6,680,744				6,680,744
Langsung	Pangkal Pinang	851,527	16,376	598	16,900	6,422	3,838,471				3,838,471
Langsung	Cirebon	1,654,281	31,813	1,161				254	1,328	1,542,532	1,542,532
Langsung	Solo	1,154,231	22,197	810	8,970	3,409	2,761,584				2,761,584
Langsung	Depasar	1,103,172	21,215	774	14,516	5,516	4,271,332				4,271,332
Langsung	Kupang	928,989	17,865	652	25,515	9,696	6,322,361				6,322,361
Langsung	Mataram	805,734	15,495	566	20,200	7,676	4,341,372				4,341,372
Langsung	Benjarmasin	2,160,518	41,548	1,517	16,150	6,137	9,306,868				9,306,868
Langsung	Pangkalanya	710,091	13,656	498	19,570	7,437	3,706,619				3,706,619
Langsung	Pontianak	1,628,069	31,309	1,143	15,300	5,814	6,644,118				6,644,118
Total Biaya Transportasi Aktual/mgg										247,094,517	
Total Biaya Transportasi Aktual/1hn										12,848,914,875	
Total Biaya Transportasi Aktual/bin										1,070,742,906	

Kriteria Status Kelas Gudang Penyimpanan *Voucher* Telkomsel

Konversi SSU adalah sebagai berikut :

1 unit kartu SIMPATI	=	1 SSU
1 unit kartu AS	=	0.25 SSU
1 unit kartu HALO	=	2.0 SSU
1 unit voucner	=	0.08 SSU

* Konversi ini dapat berubah tergantung kepada perubahan design produk. Setiap perubahan konversi akan disosialisasikan kepada PIC Telkomsel dan PT.POS.

Contoh :

Di lokasi gudang POS Lampung jumlah kartu yang dikelola (3 x rata-rata distribusi per minggu) adalah :

Item Produk	Jumlah 3x dist/mg (unit)	SSU	SSU
Kartu SIMPATI	32.000	32.000 x 1 SSU	32.000
Kartu AS	26.000	26.000 x 0.25 SSU	6.500
Kartu HALO	900	900 x 2.0 SSU	1.800
Voucher	123.000	123.000 x 0.08 SSU	9.840
TOTAL			50.140

Dengan perhitungan diatas maka total produk yang dikelola gudang POS Lampung untuk 3 x rata-rata distribusi per minggu adalah 50.140 SSU.

Berikut ini rentang jumlah produk yang dikelola (dalam SSU) untuk masing-masing kelas, dihitung dari jumlah rak yang dibutuhkan dimana 1 level rak dapat menampung 2.000 SSU, sehingga 1 rak (terdapat 6 level) dapat menampung 6 level x 2.000 SSU = 12.000 SSU :

KRITERIA	STATUS TEMPAT PENGELOLAAN			
	Khusus	Kelas I	Kelas II	Kelas III
Jumlah produk yang dikelola (SSU)	Diatas 372.000	192.001 - 372.000	72.001 - 192.000	Dibawah 72.001

Sehingga dengan contoh kasus POS Lampung diatas dapat ditentukan status kelas 'III'.

Dasar Tarif untuk Distribusi Voucher Telkomsel

**DAFTAR TARIF PENGIRIMAN BARANG PT TELKOMSEL
DENGAN LAYANAN PERLAKUAN KHUSUS**

NO	WILAYAH TUJUAN	TARIF PER KG	KETERANGAN
1	NANGROE ACEH DARUSSALAM	19,975	
2	SUMATERA UTARA	14,620	
3	SUMATERA BARAT	17,100	
4	RIAU / BATAM	17,100	
5	KEPULAUAN RIAU selain BATAM	17,100	
6	JAMBI	16,200	
7	SUMATERA SELATAN	14,365	
8	BANGKA BELITUNG	16,900	
9	BENGKULU	13,410	
10	BANDAR LAMPUNG	10,000	
11	JAKARTA KOTA	1,250	Point to Point
12	BOGOR	3,000	
13	DEPOK	3,000	
14	TANGERANG	3,000	
15	BEKASI	3,000	
18	JAWA BARAT	6,050	
19	BANTEN	6,050	
20	JAWA TENGAH	8,970	
21	YOGYAKARTA	12,150	
22	JAWA TIMUR	10,350	
23	KALIMANTAN BARAT	15,300	
24	KALIMANTAN TENGAH	19,570	
25	KALIMANTAN TIMUR	15,695	
26	KALIMANTAN SELATAN	16,150	
27	BALI	14,516	
28	NUSA TENGGARA BARAT	20,200	
29	NUSA TENGGARA TIMUR	25,515	
30	SULAWESI SELATAN	14,910	
31	SULAWESI TENGAH	25,515	
32	SULAWESI UTARA	18,550	
33	GORONTALO	23,850	
34	SULAWESI TENGGARA	24,675	
35	MALUKU	29,960	
36	MALUKU UTARA	29,960	
37	PAPUA BARAT	44,110	
38	PAPUA	46,115	

Keterangan :

1. Tarif sudah termasuk Harga Tanggungan Ongkos Kirim, keterlambatan ganti rugi 1 kali ongkos kirim.
2. Tarif sudah termasuk Harga Tanggungan Ongkos kirim, kehilangan ganti rugi 10 kali ongkos kirim
3. Tarif belum termasuk Harga Tanggungan Nilai Barang (HTNB)
4. Tarif tersebut juga berlaku untuk retur Produk (pengiriman dari kantor-kantor regional dan kantor-kantor pelayanan Telkomsel atau wilayah lainnya yang ditentukan Telkomsel ke Gudang telkomsel Tb Simatupang- Jakarta.



$$d_i = \sqrt{(x_i - x')^2 + (y_i - y')^2} = \text{ROUND}(\text{SQRT}((x - \text{SHS47})^2 + (y - \text{SJS47})^2), 2)$$

Jml DC	Titik DC	Based on Tariff	KG per week (Q)	Koordinat X	Y	d (jarak)	c (biaya)	Qcx/d	Qcy/d	Qc/d	
1	Sigli	Banda Aceh	973.3251442	0.8	16.2	16.22	19975	958923.29	19418197	1198654	
		Banda Aceh	Lhoksumawe	667.1413846	2.8	15.8	16.05	19975	2324811.1	13118577	830290
				1640.466529	1.6184	16.036			3283734.4	32536773	2028944
2	Dekat Pematang Siantar	Medan	1982.128288	4.5	14.2	14.9	14620	8751961.1	27617299	1944880	
		Pematang Siantar	Pematang Siantar	752.3190481	4.9	13.3	14.17	14620	3803432	10323601	776211
			Sibolga	742.8901154	4.6	12.1	12.94	14620	3860961.8	10156008	839340
			Tanjung Balai Asahan	728.4719135	5.7	13.35	14.52	14620	4180886.9	9792077.3	733489
			4205.809365	4.7968	13.482			20597242	57888986	4293919	
3	Dekat Payah Kumbuh	Dumai	938.8389615	7.4	12	14.1	17100	8425580.3	13683103	1138592	
		Pekanbaru	Padang	1776.876856	6.4	9.2	11.21	17100	17347137	24936509	2710490
			Pekanbaru	1252.700356	7.5	10.7	13.07	17100	12292182	17536847	1638958
				3968.416173	6.936	10.729			38064899	56136459	5488040
4	Batam	Batam	760.2023462	10.9	11.2	15.63	17100	9065522.4	9315032.2	831699	
			Tanjung Balai Karimun	401.9141346	9.6	11.3	14.83	17100	4448969.9	5236808.4	463434
			Tanjung Pinang	413.9475038	10.8	11.1	15.49	17100	4935306.6	5072398.4	456973
				1578.064385	10.53	11.2			18449799	19624239	1752107
5	Depok	Bekasi	1014.002288	4	4.8	6.25	3000	1946884.4	2336261.3	486721	
		Jakarta	Bogor	972.3375385	3.6	3.9	5.31	3000	1977635.7	2142438.6	549343
			Tangerang	577.4686458	3.2	4.9	5.85	3000	947640.79	1451075	296138
				2563.898433	3.6572	4.4511			4872160.9	5929774.9	1332202
6	Bandung	Serang	717.7044135	2.5	4.9	5.5	6050	1973687.1	3868426.8	789475	
			Sukabumi	246.72175	3.7	3.4	5.02	6050	1100172.6	1010969.4	297344
			Bandung	2328.855019	5.1	3.6	6.24	6050	11515506	8128592.7	2257942
			Cirebon	1161.77801	6.8	5.85	7.81	6050	6116627.8	3463090.8	899504
			Tasikmalaya	989.5816827	6.1	2.75	6.69	6050	5458970.4	2461011.2	894913
		5444.038875	5.0913	3.6839			26164964	18932091	5139178		
7	Pekalongan	Purwokerto	751.4998942	9	2.6	9.37	8970	6474424.5	1870389.3	719380	
		Tegal	Semarang	1421.854365	10.3	3.4	10.85	8970	12108367	3996936.8	1125570
			Solo	810.181375	11	2.35	11.25	8970	7105830.8	1518063.8	645985
			Tegal	220.341375	7.8	3.1	8.39	8970	1837473.7	730278.02	235574
		3203.93701	9.9139	2.923			27526096	8115668	2776508		
8	Dekat Pasuruan	Jember	623.8292212	15.7	1.4	15.76	10350	6432051.4	573558.72	409685	
		Surabaya	Kodiri	704.9855673	13.4	1.9	13.53	10350	7226492.9	1024652	539291
			Medion	380.1861058	12.4	2.3	12.61	10350	3869396.1	717710.57	312048
			Malang	891.6079615	14.4	1.5	14.48	10350	9177158.2	955953.98	637303
			Probolinggo	312.1922212	15.6	1.9	15.72	10350	3206523.9	390538.17	205546
			Surabaya	1042.93501	14.7	2.9	14.98	10350	19733501	3893003.6	1342415
		4855.736087	14.405	2.1923			49645134	7555417	3446287		
9	Samarinda	Balikpapan	757.0654519	9.7	6	11.41	15695	10101383	6248278.1	1041380	
			Bontang	177.8258942	10.3	7.7	12.86	15695	2235386.3	1671114	217028
			Samarinda	665.4174615	10	6.8	12.09	15695	8638318.5	5874056.6	863832
			Tarakan	213.2028173	10.5	11	15.21	15695	2310012.6	2420013.2	220001
		1813.511625	9.9414	6.9222			23285100	16213462	2342241		
			x' = 0	y' = 0							

Lampiran 10
Penentuan DC Berdasarkan Jumlah Wilayah Regional

Jml DC	Wilayah Regional	Titik DC	Lokasi DC	KG per week (Q)	Koordinat X	Y	d (jarak)	c (biaya)	Qcx/d	Qcy/d	Qcd
	Sumbagui		Sigli	1640.46653	1.61845	16.0363	16.12	19975	3289934	32598198	2032774
			Dekat Pematang Siantar	4205.80937	4.79684	13.4816	14.31	14620	20611638	57929447	4296921
1		MEDAN	Kotacane	5846.27589	3.7761	14.3021			23901572	90527645	6329695
2	Sumbateng	PEKANBARU	Dekat Payab Kumbuh	3968.41617	6.93597	10.2289					
3	Sumbateng	BATAN	Batam	1576.06438	10.5301	11.2004					
4	Sumbagsel	PALEMBANG	Maracnim	4683.45188	10.563	6.33438					
	JABOTABEK		Depok	2563.80843	3.65722	4.45111	5.76	3000	4883552	5943639	1335317
			Jakarta	4735.59844	3.8	4.8	6.12	1250	3675505	4642744	967238
5		JAKARTA	Jakarta	7299.40688	3.7172	4.59767			8559058	10586383	2302555
6	Jawa Barat	BANDUNG	Bandung	5444.03888	5.09127	3.68387					
	Jawa Tengah		Pekalongan	3203.93701	9.91393	2.92298	10.34	8970	27555070	8124210	2779431
			Yogyakarta	1011.37078	10.2	2	10.39	12150	12063444	2365381	1182691
7		SEMARANG	Magelang	4215.30779	9.99932	2.64747			39618514	10489592	3962121
8	Jawa Timur	SURABAYA	Dekat Pasuruan	4855.73609	14.4054	2.19234					
	Kalimantan		Samarinda	1813.51163	9.94138	6.9222	12.11	15695	23365988	16269784	2350377
			Banjarmasin	1516.51744	7.1	3.6	7.96	16150	21845662	11076674	3076854
			Palangkaraya	498.42926	6.1	4.5	7.58	19570	7849735	5790788	1286842
9		BANJARMASIN	Amuntai	3828.45833	7.90301	4.93549			53061385	33137246	6714073
	Sumalirja		Manado	1188.06026	11.8	16.6	20.37	18550	12766544	17959715	1081911
			Gorontalo	79.2527308	8.5	14.7	16.98	23850	946202	1636373	111318
			Palu	462.687337	2.2	12	12.2	25515	2128855	11611935	967661
10		GORONTALO	Tilamuta	1730.00033	7.33106	14.4422			15841601	31208023	2160890
			x= 0		y= 0						

KOTA TUJUAN	SYARAT WAKTU PENGIRIMAN
Banda Aceh	2 hari
Lhoksumawe	3 hari
Medan	1 hari
Pematang Siantar	3 hari
Sibolga	3 hari
Tanjung Balai Asahan	3 hari
Batam	1 hari
Dumai	3 hari
Padang	2 hari
Pekanbaru	2 hari
Tanjung Balai Karimon	3 hari
Tanjung Pinang	3 hari
Bandar Lampung	2 hari
Bengkulu	2 hari
Jambi	2 hari
Palembang	1 hari
Pangkal Pinang	3 hari
Bekasi	1 hari
Bogor	1 hari
Jakarta	8 Jam
Tangerang	1 hari
Serang	1 hari
Cirebon	1 hari
Bandung	1 hari
Sukabumi	1 hari
Tasikmalaya	1 hari
Purwokerto	2 hari
Semarang	2 hari
Solo	2 hari
Tegal	2 hari
Yogyakarta	2 hari
Jember	2 hari
Kediri	2 hari
Madiun	2 hari
Malang	2 hari
Probolinggo	2 hari
Surabaya	2 hari
Denpasar	1 hari
Kupang	4 hari
Mataram	3 hari
Balikpapan	1 hari
Banjarmasin	2 hari
Bontang	4 hari
Palangkaraya	2 hari
Pontianak	2 hari
Samarinda	2 hari
Tarakan	4 hari
Ambon	4 hari
Gorontalo	3 hari
Jayapura	4 hari
Kendari	2 hari
Makassar	2 hari
Manado	3 hari
Palu	3 hari
Sorong	4 hari
Timika	4 hari

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute yang dilalui		
Jakarta	Banda Aceh	Langsung		
Jakarta	Lhoksumawe	DC Banda Aceh	Lhoksumawe	
Jakarta	Medan	Medan	DC Pematang Siantar	Medan
Jakarta	Pematang Siantar	Medan	Pematang Siantar	
Jakarta	Sibolga	Medan	DC Pematang Siantar	Sibolga
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	Medan	DC Pematang Siantar	Tanjung Balai Asahan
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Dumai	
Jakarta	Padang	DC Pekanbaru	Padang	
Jakarta	Pekanbaru	Langsung		
Jakarta	Batam	Langsung		
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Tanjung Balai Karimun	
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Tanjung Pinang	
Jakarta	Bekasi	DC Jakarta	Bekasi	
Jakarta	Bogor	DC Jakarta	Bogor	
Jakarta	Tangerang	DC Jakarta	Tangerang	
Jakarta	Jakarta	Langsung		
Jakarta	Serang	DC Bandung	Serang	
Jakarta	Sukabumi	DC Bandung	Sukabumi	
Jakarta	Bandung	Langsung		
Jakarta	Cirebon	DC Bandung	Cirebon	
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Tasikmalaya	
Jakarta	Purwokerto	DC Tegal	Purwokerto	
Jakarta	Semarang	DC Tegal	Semarang	
Jakarta	Solo	DC Tegal	Solo	
Jakarta	Tegal	Langsung		
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Jember	
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Kediri	
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Madiun	
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Malang	
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Probolinggo	
Jakarta	Surabaya	Langsung		
Jakarta	Balikpapan	DC Samarinda	Balikpapan	
Jakarta	Bontang	DC Samarinda	Bontang	
Jakarta	Samarinda	Langsung		
Jakarta	Tarakan	DC Samarinda	Tarakan	
Jakarta	Bandar Lampung	Langsung		
Jakarta	Bengkulu	Langsung		
Jakarta	Jambi	Langsung		
Jakarta	Palembang	Langsung		
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung		
Jakarta	Yogyakarta	Langsung		
Jakarta	Denpasar	Langsung		
Jakarta	Kupang	Langsung		
Jakarta	Mataram	Langsung		
Jakarta	Banjarmasin	Langsung		
Jakarta	Palangkaraya	Langsung		
Jakarta	Pontianak	Langsung		
Jakarta	Ambon	Langsung		
Jakarta	Gorontalo	Langsung		
Jakarta	Kendari	Langsung		
Jakarta	Makassar	Langsung		
Jakarta	Manado	Langsung		
Jakarta	Palu	Langsung		
Jakarta	Sorong	Langsung		
Jakarta	Jayapura	Langsung		
Jakarta	Timika	Langsung		

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute yang dilalui	
Jakarta	Banda Aceh	DC Medan	Banda Aceh
Jakarta	Lhoksumawe	DC Medan	Lhoksumawe
Jakarta	Medan	Langsung	
Jakarta	Pematang Siantar	DC Medan	Pematang Siantar
Jakarta	Sibolga	DC Medan	Sibolga
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	DC Medan	Tanjung Balai Asahan
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Dumai
Jakarta	Padang	DC Pekanbaru	Padang
Jakarta	Pekanbaru	Langsung	
Jakarta	Batam	Langsung	
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Tanjung Balai Karimun
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Tanjung Pinang
Jakarta	Bandar Lampung	DC Palembang	Bandar Lampung
Jakarta	Bengkulu	DC Palembang	Bengkulu
Jakarta	Jambi	DC Palembang	Jambi
Jakarta	Palembang	Langsung	
Jakarta	Bekasi	DC Jakarta	Bekasi
Jakarta	Bogor	DC Jakarta	Bogor
Jakarta	Tangerang	DC Jakarta	Tangerang
Jakarta	Jakarta	Langsung	
Jakarta	Serang	DC Jakarta	Serang
Jakarta	Sukabumi	DC Jakarta	Sukabumi
Jakarta	Bandung	Langsung	
Jakarta	Cirebon	DC Bandung	Cirebon
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Tasikmalaya
Jakarta	Purwokerto	DC Semarang	Purwokerto
Jakarta	Semarang	Langsung	
Jakarta	Solo	DC Semarang	Solo
Jakarta	Tegal	DC Semarang	Tegal
Jakarta	Yogyakarta	DC Semarang	Yogyakarta
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Jember
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Kediri
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Madiun
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Malang
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Probolinggo
Jakarta	Surabaya	Langsung	
Jakarta	Balikpapan	DC Banjarmasin	Balikpapan
Jakarta	Bontang	DC Banjarmasin	Bontang
Jakarta	Samarinda	DC Banjarmasin	Samarinda
Jakarta	Tarakan	DC Banjarmasin	Tarakan
Jakarta	Banjarmasin	Langsung	
Jakarta	Palangkaraya	DC Banjarmasin	Palangkaraya
Jakarta	Manado	DC Gorontalo	Manado
Jakarta	Palu	DC Gorontalo	Palu
Jakarta	Gorontalo	Langsung	
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung	
Jakarta	Denpasar	Langsung	
Jakarta	Kupang	Langsung	
Jakarta	Mataram	Langsung	
Jakarta	Pontianak	Langsung	
Jakarta	Ambon	Langsung	
Jakarta	Kendari	Langsung	
Jakarta	Makassar	Langsung	
Jakarta	Sorong	Langsung	
Jakarta	Jayapura	Langsung	
Jakarta	Timika	Langsung	

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Moda Transportasi yang digunakan pada tiap-tiap rute			
Jakarta	Banda Aceh	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Lhoksumawe	DC Medan	Pesawat	Lhoksumawe	Truk
Jakarta	Medan	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pematang Siantar	DC Medan	Pesawat	Pematang Siantar	Truk
Jakarta	Sibolga	DC Medan	Pesawat	Sibolga	Truk
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	DC Medan	Pesawat	Tanjung Balai Asahan	Truk
Jakarta	Batam	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Pesawat	Dumai	Truk
Jakarta	Padang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pekanbaru	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Pesawat	Tanjung Balai Karimun	Truk
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Pesawat	Tanjung Pinang	Truk
Jakarta	Bandar Lampung	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Bengkulu	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Jambi	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Palembang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Bekasi	Langsung	Truk		
Jakarta	Bogor	Langsung	Truk		
Jakarta	Jakarta	Langsung	Truk		
Jakarta	Tangerang	Langsung	Truk		
Jakarta	Serang	Langsung	Truk		
Jakarta	Cirebon	Langsung	Truk		
Jakarta	Bandung	Langsung	Truk		
Jakarta	Sukabumi	DC Bandung	Truk	Sukabumi	Truk
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Truk	Tasikmalaya	Truk
Jakarta	Purwokerto	DC Yogyakarta	Pesawat	Purwokerto	Truk
Jakarta	Semarang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Solo	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Tegal	DC Semarang	Pesawat	Tegal	Truk
Jakarta	Yogyakarta	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Pesawat	Jember	Truk
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Pesawat	Kediri	Truk
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Pesawat	Madiun	Truk
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Pesawat	Malang	Truk
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Pesawat	Probolinggo	Truk
Jakarta	Surabaya	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Denpasar	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Kupang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Mataram	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Balikpapan	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Banjarmasin	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Bontang	DC Balikpapan	Pesawat	Bontang	Truk
Jakarta	Palangkaraya	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pontianak	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Samarinda	DC Balikpapan	Pesawat	Samarinda	Truk
Jakarta	Tarakan	DC Balikpapan	Pesawat	Tarakan	Pesawat
Jakarta	Ambon	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Gorontalo	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Jayapura	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Kendari	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Makassar	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Manado	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Palu	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Sorong	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Timika	Langsung	Pesawat		

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute dan mode transportasi yang digunakan					
Jakarta	Banda Aceh	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Lhoksumawe	DC Banda Aceh	Pesawat	Lhoksumawe	Truk		
Jakarta	Medan	Medan	Pesawat	DC Pematang Siantar	Truk	Medan	Truk
Jakarta	Pematang Siantar	Medan	Pesawat	Pematang Siantar	Truk		
Jakarta	Sibolga	Medan	Pesawat	DC Pematang Siantar	Truk	Sibolga	Truk
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	Medan	Pesawat	DC Pematang Siantar	Truk	Tanjung Balai Asahan	Truk
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Pesawat	Dumai	Truk		
Jakarta	Padang	DC Pekanbaru	Pesawat	Padang	Truk		
Jakarta	Pekanbaru	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Batam	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Pesawat	Tanjung Balai Karimun	Truk		
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Pesawat	Tanjung Pinang	Truk		
Jakarta	Bekasi	Langsung	Truk				
Jakarta	Bogor	Langsung	Truk				
Jakarta	Tangerang	Langsung	Truk				
Jakarta	Jakarta	Langsung	Truk				
Jakarta	Serang	DC Bandung	Truk	Serang	Truk		
Jakarta	Sukabumi	DC Bandung	Truk	Sukabumi	Truk		
Jakarta	Bandung	Langsung	Truk				
Jakarta	Cirebon	DC Bandung	Truk	Cirebon	Truk		
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Truk	Tasikmalaya	Truk		
Jakarta	Purwokerto	DC Tegal	Truk	Purwokerto	Truk		
Jakarta	Semarang	DC Tegal	Truk	Semarang	Truk		
Jakarta	Solo	DC Tegal	Truk	Solo	Truk		
Jakarta	Tegal	Langsung	Truk				
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Truk	Jember	Truk		
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Truk	Kediri	Truk		
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Truk	Madiun	Truk		
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Truk	Malang	Truk		
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Truk	Probolinggo	Truk		
Jakarta	Surabaya	Langsung	Truk				
Jakarta	Balikpapan	DC Samarinda	Pesawat	Balikpapan	Truk		
Jakarta	Bontang	DC Samarinda	Pesawat	Bontang	Truk		
Jakarta	Samarinda	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Tarakan	DC Samarinda	Pesawat	Tarakan	Pesawat		
Jakarta	Bandar Lampung	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Bengkulu	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Jambi	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Palembang	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Yogyakarta	Langsung	Truk				
Jakarta	Denpasar	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Kupang	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Mataram	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Banjarmasin	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Palangkaraya	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Pontianak	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Ambon	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Gorontalo	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Kendari	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Makassar	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Manado	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Palu	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Sorong	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Jayapura	Langsung	Pesawat				
Jakarta	Timika	Langsung	Pesawat				

Tempat Asal (Hub)	Tempat (KP) Tujuan	Rute dan mode transportasi yang digunakan			
		DC	Mode	Tempat	Mode
Jakarta	Banda Aceh	DC Medan	Pesawat	Banda Aceh	Truk
Jakarta	Lhoksumawe	DC Medan	Pesawat	Lhoksumawe	Truk
Jakarta	Medan	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pematang Siantar	DC Medan	Pesawat	Pematang Siantar	Truk
Jakarta	Sibolga	DC Medan	Pesawat	Sibolga	Truk
Jakarta	Tanjung Balai Asahan	DC Medan	Pesawat	Tanjung Balai Asahan	Truk
Jakarta	Dumai	DC Pekanbaru	Pesawat	Dumai	Truk
Jakarta	Padang	DC Pekanbaru	Pesawat	Padang	Truk
Jakarta	Pekanbaru	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Batam	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Tanjung Balai Karimun	DC Batam	Pesawat	Tanjung Balai Karimun	Truk
Jakarta	Tanjung Pinang	DC Batam	Pesawat	Tanjung Pinang	Truk
Jakarta	Bandar Lampung	DC Palembang	Pesawat	Bandar Lampung	Truk
Jakarta	Bengkulu	DC Palembang	Pesawat	Bengkulu	Truk
Jakarta	Jambi	DC Palembang	Pesawat	Jambi	Truk
Jakarta	Palembang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Bekasi	Langsung	Truk		
Jakarta	Bogor	Langsung	Truk		
Jakarta	Tangerang	Langsung	Truk		
Jakarta	Jakarta	Langsung	Truk		
Jakarta	Serang	Langsung	Truk		
Jakarta	Suksbomi	Langsung	Truk		
Jakarta	Bandung	Langsung	Truk		
Jakarta	Cirebon	DC Bandung	Truk	Cirebon	Truk
Jakarta	Tasikmalaya	DC Bandung	Truk	Tasikmalaya	Truk
Jakarta	Purwokerto	DC Semarang	Truk	Purwokerto	Truk
Jakarta	Semarang	Langsung	Truk		
Jakarta	Solo	DC Semarang	Truk	Solo	Truk
Jakarta	Tegal	DC Semarang	Truk	Tegal	Truk
Jakarta	Yogyakarta	DC Semarang	Truk	Yogyakarta	Truk
Jakarta	Jember	DC Surabaya	Truk	Jember	Truk
Jakarta	Kediri	DC Surabaya	Truk	Kediri	Truk
Jakarta	Madiun	DC Surabaya	Truk	Madiun	Truk
Jakarta	Malang	DC Surabaya	Truk	Malang	Truk
Jakarta	Probolinggo	DC Surabaya	Truk	Probolinggo	Truk
Jakarta	Surabaya	Langsung	Truk		
Jakarta	Balikpapan	DC Banjarmasin	Pesawat	Balikpapan	Truk
Jakarta	Bontang	DC Banjarmasin	Pesawat	Bontang	Truk
Jakarta	Samarinda	DC Banjarmasin	Pesawat	Samarinda	Truk
Jakarta	Tarakan	DC Banjarmasin	Pesawat	Tarakan	Pesawat
Jakarta	Banjarmasin	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Palaungkaraya	DC Banjarmasin	Pesawat	Palaungkaraya	Truk
Jakarta	Manado	DC Gorontalo	Pesawat	Manado	Truk
Jakarta	Palu	DC Gorontalo	Pesawat	Palu	Truk
Jakarta	Gorontalo	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pangkal Pinang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Denpasar	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Kupang	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Mataram	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Pontianak	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Ambon	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Kendari	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Makassar	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Sorong	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Jayapura	Langsung	Pesawat		
Jakarta	Timika	Langsung	Pesawat		

Lampiran 17
Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 1

Via DC		Dari Hub Jabaya		Jarak Tempuh		Waktu tempuh (Jam)		Waktu tempuh Kp (Jurnal (Jam))		Total waktu tempuh (Jam)		Sprint SLA (1 Hari- 24 Jam)		Keterangan
				Darat		Perjalanan	Jilbabat							
Langsung	Banda Aceh	0	4:30	0	4:30	10:06	1:00	4:30	3 hari	Terpenuhi				
DC Medan	Lhokseumawe	332	4:00	0	4:00	10:06	1:00	15:06	3 hari	Terpenuhi				
DC Medan	Medan	0	4:00	0	4:00	7:77	0	4:00	1 hari	Terpenuhi				
DC Medan	Pematang Siantar	132	4:00	0	4:00	10:11	1:00	15:11	3 hari	Terpenuhi				
DC Medan	Sibolga	354	4:00	0	4:00	9:46	0	9:46	3 hari	Terpenuhi				
DC Medan	Tanjung Baitu Aekhan	191	4:00	0	4:00	3:50	0	3:50	1 hari	Terpenuhi				
DC Batam	Batara	0	3:50	0	3:50	8:19	0	8:19	3 hari	Terpenuhi				
DC Pekanbaru	Dumai	199	2:00	0	2:00	2:50	0	2:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Padang	0	2:50	0	2:50	5:56	0	5:56	3 hari	Terpenuhi				
DC Pekanbaru	Pekanbaru	0	2:50	0	2:50	5:73	0	5:46	2 hari	Terpenuhi				
DC Batam	Tanjung Baitu Karimun	72	3:50	0	3:50	2:23	0	2:00	1 hari	Terpenuhi				
DC Batam	Tanjung Pinang	78	3:50	0	3:50	5:46	0	5:46	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Bandar Lampung	191	2:00	0	2:00	1:11	0	1:11	1 hari	Terpenuhi				
Langsung	Bengkulu	0	2:00	0	2:00	0:56	0	0:56	1 hari	Terpenuhi				
Langsung	Lambi	0	1:50	0	1:50	0:36	0	0:36	1 hari	Terpenuhi				
Langsung	Palembang	0	2:00	0	2:00	2:02	0	2:02	1 hari	Terpenuhi				
Langsung	Pangkal Pinang	0	1:50	0	1:50	4:16	0	4:16	1 hari	Terpenuhi				
DC Jakarta	Bekasi	27	0:08	0	0:08	7:07	1:00	8:07	2 hari	Terpenuhi				
DC Jakarta	Bogor	50	0:00	0	0:00	7:33	1:00	8:33	2 hari	Terpenuhi				
DC Jakarta	Jakarta	0	0:00	0	0:00	6:08	0	6:08	2 hari	Terpenuhi				
DC Jakarta	Tangerang	23	0:00	0	0:00	1:30	0	1:30	2 hari	Terpenuhi				
DC Jakarta	Serang	91	0:00	0	0:00	1:50	0	1:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Cirebon	354	0:00	0	0:00	4:54	0	4:54	2 hari	Terpenuhi				
DC Bandung	Banda	187	4:16	0	4:16	1:50	0	6:06	2 hari	Terpenuhi				
DC Bandung	Sukabumi	46	4:16	0	4:16	1:00	0	5:16	2 hari	Terpenuhi				
DC Bandung	Tulungagung	98	4:16	0	4:16	1:00	0	5:16	2 hari	Terpenuhi				
DC Yogyakarta	Purwokerto	206	1:50	0	1:50	6:08	0	6:08	2 hari	Terpenuhi				
DC Semarang	Semarang	0	1:50	0	1:50	1:30	0	1:30	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Solo	0	1:50	0	1:50	4:54	0	4:54	2 hari	Terpenuhi				
DC Semarang	Tegal	137	1:50	0	1:50	1:50	0	1:50	2 hari	Terpenuhi				
DC Yogyakarta	Yogyakarta	0	1:50	0	1:50	1:50	0	1:50	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Jember	162	2:00	0	2:00	5:60	0	5:60	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Kediri	111	2:00	0	2:00	4:47	0	4:47	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Madiun	161	2:00	0	2:00	5:58	0	5:58	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Malang	97	2:00	0	2:00	4:16	0	4:16	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Probolinggo	66	2:00	0	2:00	3:47	0	3:47	2 hari	Terpenuhi				
DC Surabaya	Surabaya	0	2:30	0	2:30	2:50	0	2:50	1 hari	Terpenuhi				
Langsung	Dempok	0	2:30	0	2:30	3:50	0	3:50	4 hari	Terpenuhi				
Langsung	Kupang	0	3:50	0	3:50	4:00	0	4:00	3 hari	Terpenuhi				
Langsung	Makassar	0	4:00	0	4:00	4:50	0	4:50	1 hari	Terpenuhi				
DC Balikpapan	Balikpapan	0	4:30	0	4:30	8:88	0	8:88	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Banjar	0	4:30	0	4:30	4:50	0	4:50	4 hari	Terpenuhi				
DC Balikpapan	Bontang	175	4:30	0	4:30	4:50	0	4:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Pangkalantaya	0	4:30	0	4:30	4:50	0	4:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Pondokrejo	0	4:30	0	4:30	7:18	0	7:18	2 hari	Terpenuhi				
DC Balikpapan	Samarinda	115	4:30	0	4:30	8:50	0	8:50	4 hari	Terpenuhi				
DC Balikpapan	Tanjung	0	6:50	0	6:50	7:00	0	7:00	3 hari	Terpenuhi				
Langsung	Amboi	0	8:50	0	8:50	10:50	0	10:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Gosoklo	0	7:00	0	7:00	7:50	0	7:50	2 hari	Terpenuhi				
Langsung	Terape	0	10:50	0	10:50	5:50	0	5:50	3 hari	Terpenuhi				
Langsung	Kendari	0	7:50	0	7:50	7:00	0	7:00	3 hari	Terpenuhi				
Langsung	Makassar	0	5:50	0	5:50	6:50	0	6:50	3 hari	Terpenuhi				
Langsung	Makassar	0	7:00	0	7:00	9:50	0	9:50	4 hari	Terpenuhi				
Langsung	Pala	0	6:50	0	6:50	9:50	0	9:50	4 hari	Terpenuhi				
Langsung	Sarang	0	9:50	0	9:50	4:50	0	4:50	4 hari	Terpenuhi				

Lampiran 18
Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 2

Uji Total waktu tempuh Sistem transportasi model 10 DC (Aruan Tarif)									
Via DC	Dari Hub Jakarta	Jarak Tempuh darat	Waktu tempuh (Jam)		Waktu tempuh ke KP Tolos		Total waktu tempuh (Jam)	Swat SLA (1 Hari = 24 Jam)	Keterangan
			dari Hub ke DC	Perjalanan	Isirabat				
Banda Aceh	Banda Aceh	0	4 50	0 00		4 50	2 hari	Terpenuhi	
Banda Aceh	1 boksmanaw	275	4 50	7 86	1 00	13 26	3 hari	Terpenuhi	
Pematang Siantar	Medan	132	7 27	1 27		11 54	3 hari	Terpenuhi	
Pematang Siantar	Pematang Siantar	0	7 27			7 27	3 hari	Terpenuhi	
Pematang Siantar	Sibolga	223	7 27	6 34	1 00	15 11	3 hari	Terpenuhi	
Pematang Siantar	Tanjung Balai Asahan	117	7 27	3 34		11 11	3 hari	Terpenuhi	
Pekanbaru	Dumai	199	2 30	5 29		8 19	3 hari	Terpenuhi	
Pekanbaru	Padang	299	5 50	3 54	1 00	12 04	2 hari	Terpenuhi	
Pekanbaru	Pekanbaru	0	2 30	0 00		2 30	2 hari	Terpenuhi	
Batam	Batam	0	3 38	0 00		3 38	1 hari	Terpenuhi	
Batam	Tanjung Balai Karimun	72	3 58	2 06		5 56	3 hari	Terpenuhi	
Batam	Tanjung Pinang	78	1 50	2 23		5 23	3 hari	Terpenuhi	
Jakarta	Bekas	37	0 00	0 60		0 60	1 hari	Terpenuhi	
Jakarta	Bogor	50	0 00	1 11		1 11	1 hari	Terpenuhi	
Jakarta	Tangerang	25	0 00	0 56		0 56	1 hari	Terpenuhi	
Jakarta	Jakarta	0	0 00	0 00		0 00	8 jam	Terpenuhi	
Bandung	Jakarta	268		10 12	1 00	11 12	1 hari	Terpenuhi	
Bandung	Sukabumi	86		6 07	1 00	7 07	1 hari	Terpenuhi	
Bandung	Bandung	187	4 10			4 10	1 hari	Terpenuhi	
Bandung	Cirebon	135		7 12	1 00	8 12	1 hari	Terpenuhi	
Bandung	Tasikmalaya	98		2 18	1 00	3 18	1 hari	Terpenuhi	
Tegal	Purwokerto	73		8 71	1 00	9 71	2 hari	Terpenuhi	
Tegal	Semarang	137		10 13	1 00	11 13	2 hari	Terpenuhi	
Tegal	Solo	232		12 24	2 00	14 24	2 hari	Terpenuhi	
Tegal	Tegal	319	7 00		1 00	8 00	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Jember	162		21 28	3 00	24 28	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Kediri	113		19 85	3 00	23 85	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Madiun	161		21 26	3 00	24 26	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Malang	97		20 54	3 00	23 54	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Probolinggo	66		19 85	3 00	22 85	2 hari	Terpenuhi	
Surabaya	Surabaya	837	18 18		3 00	21 18	2 hari	Terpenuhi	
Semarang	Balikpapan	115	7 28	3 88		10 28	1 hari	Terpenuhi	
Semarang	Bogoras	132	7 28	1 03		10 43	3 hari	Terpenuhi	
Semarang	Semarang	0	7 28			7 28	2 hari	Terpenuhi	
Semarang	Tasik	436	7 28	10 63	1 00	19 03	4 hari	Terpenuhi	
Palembang	Bandar Lampung	191		5 46		5 46	2 hari	Terpenuhi	
Palembang	Bengkulu	0		1 50		1 50	2 hari	Terpenuhi	
Palembang	Jambi	0		1 09		1 09	2 hari	Terpenuhi	
Palembang	Palembang	0		1 40		1 40	1 hari	Terpenuhi	
Lampung	Pangkal Pinang	0		1 40		1 40	3 hari	Terpenuhi	
Lampung	Yogyakarta	598		17 29	2 00	19 29	3 hari	Terpenuhi	
Lampung	Dempas	0		2 40		2 40	1 hari	Terpenuhi	
Lampung	Kupang	0		5 50		5 50	4 hari	Terpenuhi	
Lampung	Mataram	0		4 00		4 00	3 hari	Terpenuhi	
Lampung	Banjarmasin	0		4 50		4 50	2 hari	Terpenuhi	
Lampung	Pangkalanya	0		4 50		4 50	2 hari	Terpenuhi	
Lampung	Pondohuk	0		4 50		4 50	2 hari	Terpenuhi	
Lampung	Ambon	0		6 30		6 30	4 hari	Terpenuhi	
Lampung	Gorontalo	0		7 00		7 00	1 hari	Terpenuhi	
Lampung	Kendari	0		7 30		7 30	2 hari	Terpenuhi	
Lampung	Makassar	0		5 30		5 30	2 hari	Terpenuhi	
Lampung	Merauke	0		7 00		7 00	3 hari	Terpenuhi	
Lampung	Pala	0		6 50		6 50	3 hari	Terpenuhi	
Lampung	Sorong	0		9 30		9 30	4 hari	Terpenuhi	
Lampung	Jayapura	0		10 30		10 30	4 hari	Terpenuhi	
Lampung	Yenika	0		9 30		9 30	4 hari	Terpenuhi	

Lampiran 19
Total Waktu Tempuh Perjalanan Pada Model 3

Vlg DC	Dari Hub Jakarta	Jarak Tempuh darat	Waktu tempuh (Jam)		Waktu tempuh ke KP Tj (Jasa)		Total waktu tempuh (Jam)	Skenario SLA		Keterangan
			dari Hub ke DC	Perjalanan (Jam)	Jalan	Intertask		(1 Hari- 24 Jam)		
Medan	Banda Aceh	627		17.91	2.00	19.91	2 hari	Terpenuhi		
Medan	Lhokmeuk	352		10.06	1.00	11.06	3 hari	Terpenuhi		
Medan	Medan		4			4.00	1 hari	Terpenuhi		
Medan	Perawang Sibaur	132		3.77		3.77	3 hari	Terpenuhi		
Medan	Sibolga	354		10.11	1.00	11.11	3 hari	Terpenuhi		
Medan	Tanjung Balai Azzah	199		5.46		5.46	3 hari	Terpenuhi		
Pekanbaru	Dumai	199		5.69		5.69	3 hari	Terpenuhi		
Pekanbaru	Padang	209		8.54	1.00	9.54	2 hari	Terpenuhi		
Pekanbaru	Pekanbaru		2.5			2.50	2 hari	Terpenuhi		
Batam	Batam		3.5			3.50	1 hari	Terpenuhi		
Batam	Tanjung Balai Karimun	72		3.06		3.06	3 hari	Terpenuhi		
Batam	Tanjung Pinang	78		2.23		2.23	3 hari	Terpenuhi		
Palembang	Bandar Lampung	370		10.57	1.00	11.57	2 hari	Terpenuhi		
Palembang	Bengkulu	404		14.11	2.00	16.11	2 hari	Terpenuhi		
Palembang	Jambi	275		7.86	1.00	8.86	2 hari	Terpenuhi		
Palembang	Palembang		2			2.00	1 hari	Terpenuhi		
Jakarta	Bekasi	32		0.60		0.60	1 hari	Terpenuhi		
Jakarta	Depok	50		1.11		1.11	1 hari	Terpenuhi		
Jakarta	Tangerang	25		0.56		0.56	1 hari	Terpenuhi		
Jakarta	Jakarta		0.00			0.00	6 jam	Terpenuhi		
Jakarta	Serang	91		2.02		2.02	1 hari	Terpenuhi		
Jakarta	Sukabumi	117		2.60		2.60	1 hari	Terpenuhi		
Bandung	Bandung	187		4.16		4.16	1 hari	Terpenuhi		
Bandung	Cirebon	193		7.11	1.00	8.11	1 hari	Terpenuhi		
Bandung	Tasikmalaya	98		6.33	1.00	7.33	1 hari	Terpenuhi		
Samudra	Purwokerto	208		14.75	2.00	16.75	2 hari	Terpenuhi		
Samudra	Samarak	455		10.13	1.00	11.13	2 hari	Terpenuhi		
Samudra	Solo	95		12.24	2.00	14.24	2 hari	Terpenuhi		
Samudra	Tegal	137		13.17	2.00	15.17	2 hari	Terpenuhi		
Semarang	Yogyakarta	147		13.29	2.00	15.29	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Jember	163		21.98	3.00	24.98	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Kediri	111		20.85	3.00	23.85	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Madiun	161		21.96	3.00	24.96	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Malang	97		20.54	3.00	23.54	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Probolinggo	66		19.85	3.00	22.85	2 hari	Terpenuhi		
Sulabaya	Sulabaya		827	18.38	3.00	21.38	3 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Bukitpaya	500		12.50	2.00	14.50	1 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Bontar	504		12.60	2.00	14.60	4 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Sinjaya	425		10.63	1.00	11.63	2 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Takau	813		20.30	3.00	23.30	4 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Banjarmasin		186	4.90		4.90	2 hari	Terpenuhi		
Banjarmasin	Pulangkayu	226		6.46	1.00	7.46	3 hari	Terpenuhi		
Cotonada	Kinabo	191		11.17	1.00	12.17	3 hari	Terpenuhi		
Cotonada	Gomantala		7			7.00	3 hari	Terpenuhi		
Langrang	Pangkal Pinang		1.3			1.30	1 hari	Terpenuhi		
Langrang	Depasar		3.5			2.50	1 hari	Terpenuhi		
Langrang	Kupang		5.5			5.50	4 hari	Terpenuhi		
Langrang	Makram		4			4.00	3 hari	Terpenuhi		
Langrang	Pontarak		4.3			4.50	2 hari	Terpenuhi		
Langrang	Ambon		8.5			8.50	4 hari	Terpenuhi		
Langrang	Kendari		7.5			7.50	2 hari	Terpenuhi		
Langrang	Makassar		5.3			5.50	2 hari	Terpenuhi		
Langrang	Sorong		9.4			9.50	4 hari	Terpenuhi		
Langrang	Jayapura		10.5			10.50	4 hari	Terpenuhi		
Langrang	Timika		9.3			9.50	4 hari	Terpenuhi		

Lampiran 20
Jarak Tempuh Moda Darat Antar Kota dalam Pulau

JABAK TEMPULI DENGAN MODA DARAT																	
AREA/STATERA	No. Nomor	Media n	Bd. Aceh	Lhoksumaw	Tj. Batai, Asba	Sibid n	Pada n	Pekab n	Dung a	Medi m	Tj. Pionan	Tj. Batai Krui	Palenbang	Jamb i	Lampung R.	Pngk l Pngang	Beangk u
Pemarang Sumar		132	750	484	117	222	653	609	512				1390	1115	1815		1169
Medan		132	627	352	191	354	700	653	506				1462	1487	1832		1344
Banda Aceh		739	627	275	618	981	717	1310	1213				2089	1814	2459		1971
Lhoksumawe		484	352	275	543	706	1712	1045	915				1814	1539	2184		1696
Tj. Batai Asban		117	191	818	443	439	701	520	471				1271	996	1641		1268
Sibolga		222	354	981	706	339	531	801	491				1136	861	1506		1038
Padang		658	790	1417	1142	484	290	408	498				1048	541	1253		554
Pekabaru		609	683	1310	1035	300	209	109	199				776	501	1146		715
Dumai		512	586	1213	938	491	498	199					975	700	1345		914
Datu												78					
Yanjung Pangsar												72					
Tj. Batai Karimun																	
Palenbang		1390	1462	2089	1814	1236	1048	776	974					275	370		494
Jambi		1115	1187	1814	1539	861	541	401	700						645		493
Bandar Lampung		1814	1832	2459	2184	1506	1253	1146	1345								699
Pangkal Pngang																	
Beengkul		1169	1344	1971	1696	1038	554	715	914					494	493		699

JAWA	Jkt	Bogor	Depok	Tangerang	Serang	Banjar	Tuban	Cirebon	Sukabumi	Yogyakarta	Solo	Purwokerto	Magelang	Surabaya	Kediri	Jember	Kertosari	Sby	Malang	Probolinggo
Jakarta	50	22	23	91	107	283	254	117	508	541	392	456	319	792	989	720	821	656	796	
Bogor	50	77	75	131	137	235	270	59	517	566	350	505	335	846	1005	735	838	681	904	
Depok	27	77	52	218	160	258	227	134	571	574	385	429	292	771	962	683	800	639	759	
Tangerang	25	75	52	116	212	310	279	132	623	576	417	481	344	1014	1014	823	852	691	811	
Serang	91	131	118	116	268	366	345	188	648	642	481	547	410	1080	1080	811	918	757	984	
Banjar	187	137	160	212	268	98	133	86	483	492	237	445	310	889	1080	811	918	757	834	
Tasikmalaya	285	235	258	310	266	98	231	184	345	394	139	347	217	674	832	832	670	509	735	
Cirebon	254	270	272	279	345	231	219	219	344	297	138	202	65	735	735	466	573	412	639	
Sukabumi	117	47	134	132	188	86	184	219	329	578	323	531	401	858	1016	747	834	693	920	
Yogyakarta	598	517	571	673	648	443	344	529	49	49	206	142	239	329	487	218	325	164	391	
Solo	531	566	574	576	642	492	297	578	49	255	95	95	232	280	438	169	276	115	342	
Purwokerto	392	380	365	417	481	237	138	323	206	255	208	208	73	535	693	424	531	370	597	
Semarang	456	406	429	481	547	445	202	531	142	95	208	137	375	531	531	264	371	210	437	
Tegal	319	335	392	344	410	213	65	401	279	232	73	137	479	678	401	598	347	594	594	
Magelang	798	846	771	823	889	772	577	858	329	280	535	375	479	259	259	208	97	165	163	
Jember	989	1080	982	1014	1080	930	735	1016	487	478	433	333	670	359	359	273	162	323	96	
Kediri	720	735	692	745	811	772	469	743	218	189	474	264	401	208	231	208	111	75	177	
Surabaya	827	838	800	852	918	786	571	844	325	276	331	371	508	97	162	142	161	161	65	
Madura	666	681	639	691	737	607	417	693	164	115	370	216	347	165	323	75	161	161	227	
Probolinggo	786	904	759	811	984	834	619	970	391	342	597	437	574	163	96	177	66	227	227	

(Lanjutan)

BALI-NT	Denpasar	Mataram	Kupang
Denpasar		99	934
Mataram	99		838
Kupang	934	838	

KALIMANTAN	Balikpapan	Banjarmasin	Samarinda	Pontianak	Palangkaraya	Bontang	Tarakan
Balikpapan		500	115	846	349	175	518
Banjarmasin	500		425	690	196	504	812
Samarinda	115	425		415	122	426	
Pontianak	846	690	871		909	484	353
Palangkaraya	349	196	415	556		484	744
Bontang	175	504	122	909	484		353
Tarakan	518	812	426	995	744	353	

SULAWESI	Manado	Makassar	Palu	Kendari	Gorontalo
Manado		953	616	660	226
Makassar	953		896	365	749
Palu	616	896		448	391
Kendari	660	365	448		502
Gorontalo	226	749	391	502	

Irian-Maluku	Sorong	Jayapura	Timika	Ambon
Sorong		1067	730	463
Jayapura	1067		526	1394
Timika	730	526		952
Ambon	463	1394	952	

Lampiran 21
Estimasi Total Biaya Transportasi Model 1

DC	Kota Tujuan	Jumlah SS/lnha	stauweek	Berat(Rg (Q))	Biaya transportasi dalam			Biaya Transportasi Dalam			Total Biaya Transportasi
					Tarif SLA (1)	38%*(1-m2)	(2)*(Q)	Jarak (Z)	Dasar tarif*(3)=(4)	(4)*(Q)	
DC Medan	Medan	6.943.346	133.566	4.833	14.439	5.556	27.072.165	133	1.701	1.803.323	31.072.165
	Lubuksumpat	4.910.443	10.278	561				132	1.014	1.062.671	16.072.165
	Pematang Siantar	1.071.749	20.611	79				134	2.019.710	2.019.710	2.019.710
	Sibolga	1.083.504	20.231	74				131	1.407	1.008.281	1.008.281
	Tanjung Balai Asahan	1.073.212	18.938	78							1.073.212
DC Batam	Batam	2.445.451	43.110	1.376	17.490	6.448	30.241.316	72	937	222.242	30.241.316
	Tanjung Balai Karimun	3.973.590	11.011	402				72	599	247.971	3.973.590
DC Palembang	Tanjung Pagar	380.731	32.241	414							380.731
	Pasarbaru	3.121.193	60.041	2.102	12.100	6.491	12.800.632	196	1.518	1.434.146	14.300.632
Kebayoran	Duren	1.117.524	25.722	928							1.117.524
	Jakarta	8.204.606	139.142	4.076				6	475	2.249.409	2.249.409
DC Bandung	Bekasi	1.444.606	27.781	1.014							1.444.606
	Tangerang	1.383.246	26.639	922							1.383.246
DC Yogyakarta	Sragen	622.605	14.821	527							622.605
	Bandung	1.032.481	19.063	718							1.032.481
DC Yogyakarta	Solo	4.815.122	92.626	2.565							4.815.122
	Tulungrejo	351.404	6.760	242							351.404
DC Semarang	Yogyakarta	1.409.815	32.132	904							1.409.815
	Purwokerto	2.411.410	48.237	1.451	12.150	4.017	4.138.969	200	1.072	809.608	4.948.577
DC Surabaya	Semarang	1.070.970	20.585	743							1.070.970
	Total	3.113.911	6.017	210	8.976	3.408	5.907.929	137	717	157.972	5.907.929
DC Surabaya	Surabaya	6.917.761	133.034	4.196	10.310	2.923	19.027.010	162	849	518.246	19.545.256
	Kediri	1.004.362	10.213	362							1.004.362
DC Balikpapan	Malang	441.635	10.416	310							441.635
	Podologija	449.797	24.428	805							449.797
DC Balikpapan	Balikpapan	2.583.632	48.685	1.414							2.583.632
	Samarinda	252.241	4.022	128							252.241
Lampung	Samarinda	947.992	18.231	665							947.992
	Arbon	465.451	9.316	311							465.451
Lampung	Geronda	1.12.909	2.121	79							1.12.909
	Jakarta	808.034	15.540	567	14.028	5.964	1.271.660	115	812	218.998	1.490.658
Lampung	Kendari	412.221	11.274	370	46.114	12.524	9.232	175	1.344	218.998	9.450.956
	Kabupaten	2.102.246	32.919	1.089	24.624	9.217	4.029.212	162	849	518.246	4.547.458
Lampung	Kabupaten	1.092.510	22.350	748	14.910	4.660	11.156.237	137	717	157.972	11.314.209
	Pala	638.121	12.638	481	18.330	5.849	4.214.637	97	315	107.263	4.321.900
Lampung	Sawang	448.024	8.616	314	23.515	6.846	4.186.028	66	315	107.263	4.293.291
	Tanah	242.512	6.568	240	44.410	16.564	5.273.240	175	1.344	218.998	5.492.238
Lampung	Banda Aceh	1.286.635	24.664	921	46.915	12.914	4.200.844	115	812	218.998	4.419.842
	Padang	1.511.141	48.682	1.467	19.024	2.491	7.381.915	200	1.072	809.608	8.191.523
Lampung	Banda Lampung	2.084.230	31.610	1.284	12.100	6.498	11.546.166	191	1.467	2.249.409	13.795.575
	Jambi	792.814	15.217	518	13.418	5.026	2.133.208				2.133.208
Lampung	Padang	1.454.154	27.916	1.019	16.280	6.156	6.274.811				6.274.811
	Padang	1.241.597	17.131	1.224	14.130	5.389	6.080.744				6.080.744
Lampung	Padang Praya	824.121	16.376	502	16.900	6.422	3.691.291				3.691.291
	Sade	1.034.281	21.813	1.161							1.034.281
Lampung	Donggala	1.114.231	22.197	810	8.920	3.409	2.761.584				2.761.584
	Kumpang	918.919	17.415	778	14.218	5.516	4.101.232				4.101.232
Lampung	Mukomolang	805.214	15.495	566	20.200	7.616	4.241.272				4.241.272
	Bandarabasi	2.106.318	41.548	1.317	16.300	6.137	9.206.668				9.206.668
Lampung	Kuala Selat	210.001	13.686	408	18.250	2.407	2.706.619				2.706.619
	Pasarbaru	1.629.009	31.909	1.140	15.100	5.814	6.444.118				6.444.118

per MEG	247.094,517
per ltn	12.848.914,875
per bin	1.070.742,906

Lampiran 22
Estimasi Total Biaya Transportasi Model 2

DK	Kota Tujuan	Jumlah SSI/thn	SSU/week	Berat/Kg(Q)	Biaya transportasi udara			Biaya Transportasi Darat			Total Biaya Transportasi
					Tarif SI.A (1)	38%*(1)=(2)	(2)*(Q)	Jarak (3)	dasar tarif*(3)=(4)	(4)*(Q)	
Danda Aceh	Banda Aceh	2.317,103	44.944	1.640	19.975	7.591	13.451.961	275	2.112	1.409.003	12.451.961
Pematang Siantar	Lubukmaue	910.448	18.278	667				132	1.014	4.283.681	27.629.476
	Pematang Siantar	5.991.888	115.238	4.206	14.610	5.856	23.265.795	122	1.014	2.009.402	2.009.402
	Sibolga	2.623.634	54.205	1.982				222	1.705	1.766.998	1.766.998
	Sibolga	20.233	743	483				117	499	654.576	654.576
Pekanbaru	Tanjung Balai Asahan	1.032.223	10.938	228							
	Pekanbaru	5.653.634	108.724	3.988	17.100	6.498	25.786.768	199	1.438	1.434.846	25.786.768
	Dumai	1.337.524	25.722	939				299	2.296	4.080.278	4.080.278
	Padang	2.571.441	48.632	1.777							
Batam	Batam	2.245.252	43.180	1.576	17.100	6.498	10.241.266	72	553	222.242	10.241.266
	Tanjung Balai Karimun	372.590	11.011	402				78	599	247.971	247.971
	Tanjung Balai Karimun	589.724	11.341	414				0	475	3.249.409	3.249.409
Khatulistiwa	Jakarta	6.746.606	128.242	4.226				27	141	163.187	163.187
	Bekasi	1.444.006	27.781	1.014				50	262	354.266	354.266
	Bogor	1.353.248	28.639	792				25	131	75.504	75.504
	Tangerang	822.695	15.821	377				187	1.520	8.276.627	8.276.627
Bandung	Bandung	7.295.491	149.152	5.444				268	1.402	1.005.962	1.005.962
	Serang	1.022.483	19.667	718				86	450	807.704	807.704
	Sukabumi	331.494	6.760	247				132	695	607.204	607.204
	Cirebon	1.654.281	31.812	1.161				98	513	507.200	507.200
	Tatikmalaya	1.409.815	27.112	990				319	1.668	5.345.252	5.345.252
Tegal	Tegal	4.964.513	87.779	3.204				73	382	286.200	286.200
	Purwokerto	1.070.572	20.588	741				222	1.212	983.642	983.642
	Semarang	2.025.798	38.938	1.422				137	717	1.018.645	1.018.645
	Solo	1.154.221	22.197	810				87	450	110.971	110.971
	Sembaya	6.917.761	133.034	4.856				222	1.212	983.642	983.642
	Jember	888.243	17.091	624				162	847	528.546	528.546
	Kediri	1.004.263	19.215	705				111	581	409.265	409.265
	Kudus	541.635	10.416	380				161	842	320.128	320.128
	Klaten	1.270.226	24.428	892				97	507	452.232	452.232
	Pekalongan	444.207	8.533	312				46	245	107.763	107.763
Sumarinda	Sumarinda	2.583.633	49.685	1.814	15.695	5.964	10.815.965	115	883	669.640	10.815.965
	Balipapan	1.074.539	20.742	797				122	937	166.616	166.616
	Bonang	253.241	4.872	178				426	3.272	697.231	697.231
	Tekatan	303.241	5.841	213							
Langung	Palenang	1.743.897	33.531	1.224	14.265	5.439	6.680.744				6.680.744
	Bender Lampung	2.084.250	51.610	1.854				191	1.467	2.764.218	2.764.218
	Bengkulu	791.814	15.227	536	13.419	5.096	2.832.208				2.832.208
	Jambi	1.452.154	27.926	1.019	16.200	6.156	6.276.813				6.276.813
	Pangkal Pinang	851.327	16.376	598	16.900	6.422	3.138.471				3.138.471
	Tongkatara	1.440.527	27.709	1.011	12.150	4.516	4.271.232				4.271.232
	Depasar	1.103.172	21.215	774	14.316	5.616	6.232.361				6.232.361
	Kualaung	928.989	17.865	632	25.515	9.696	4.271.232				4.271.232
	Kutayan	803.254	15.485	566	20.200	7.676	4.241.272				4.241.272
	Banjulanya	2.160.318	41.348	1.517	16.150	6.137	3.706.619				3.706.619
	Banjulanya	710.901	13.658	498	19.270	7.437	3.706.619				3.706.619
	Pondotak	1.628.060	31.209	1.142	15.100	5.814	6.644.118				6.644.118
	Ambon	485.651	9.236	341	29.860	11.285	3.879.262				3.879.262
	Gorontalo	112.908	2.171	79	21.630	9.003	718.207				718.207
	Kendal	612.271	11.774	430	24.675	9.277	4.029.712				4.029.712
	Makassar	2.805.246	53.949	1.969	14.910	5.666	11.156.237				11.156.237
	Makassar	1.692.579	32.550	1.188	18.550	7.049	8.374.637				8.374.637
	Pau	639.171	12.616	483	23.513	9.696	4.486.078				4.486.078
	Seoay	448.014	8.610	314	44.110	16.702	5.271.241				5.271.241
	Layubura	108.034	13.540	567	46.115	17.574	9.829.288				9.829.288
	Trinil	24.324	6.268	240	46.115	17.574	4.200.844				4.200.844

per mkg	268,998,084
per thn	13,987,900,368
per bln	1,165,658,364

Lampiran 23
Estimasi Total Biaya Transportasi Model 3

DK	Kota Tujuan	Jumlah SM/lin	Kapasitas	Berkas(Kg)	Biaya Transportasi Darat				Jarak (km)	Biaya Transportasi Darat		Total Biaya Transportasi
					Lamp. A (Rp)	360° (Rp)	121° (Rp)	(Rp)		desur (Rp)	(Rp)	
Medan	Banda Aceh	832841	26466	536	1438	549	33,79,570	621	416	446,911	39,679,570	
	Bandung	90,148	14,314	67				32	270	1,603,532	1,603,532	
	Bengkulu	1,071,927	20,811	72				142	1914	762,677	1,603,532	
	Bogor	1,019,164	20,843	72				142	2,019,210	2,019,210		
	Bukittinggi	1,047,523	18,034	78				191	1,884,581	1,884,581		
	Padang	2,063,024	104,214	393	1,300	6,496	25,862,744	393	1,334,836	25,788,799		
	Pekanbaru	1,137,523	25,772	99				396	1,341,836	1,341,836		
	Pontianak	2,431,431	44,682	156	1,300	6,497	10,241,860	396	4,080,178	10,241,860		
	Samarinda	2,345,133	44,682	156				72	593	212,223	2,345,133	
	Sulawesi	2,529,980	44,682	156				78	599	247,971	2,529,980	
Padang	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
Pekanbaru	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
Pekanbaru	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	
	Bengkulu	489,212	11,811	41				78	599	247,971	489,212	

Per mrg 289,942,671
Per dm 15,077,018,878
Per bin 1,256,418,240

Lampiran 24

Perhitungan Biaya Persediaan Barang, Biaya Informasi, serta Biaya Fasilitas dan Penanganan

Rincian Biaya untuk Komponen Non Transportasi				
Uraian Biaya	Kelas Khusus	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3
<i>Biaya Inventory</i>				
<i>Ka. Gudang</i>	3250000	3250000	3250000	3250000
<i>TKK Outsource</i>	7000000	4000000	3000000	2000000
<i>Kebersihan</i>	300000	150000	125000	100000
<i>Maintenance</i>	200000	150000	125000	100000
<i>Biaya Fasilitas & Handling</i>				
<i>Biaya Depresiasi</i>	2777777.778	1388888.89	1250000	1111111.111
<i>Sewa Tempat</i>	15000000	5925000	3450000	2250000
<i>Listrik</i>	500000	350000	275000	250000
<i>ATK</i>	450000	250000	175000	150000
<i>Air Mineral</i>	250000	225000	200000	175000
<i>Biaya Informasi</i>				
<i>Telepon dan Faks</i>	200000	200000	175000	150000
<i>Voucher HP Ka. Gudang</i>	100000	100000	100000	100000

Perhitungan Biaya Persediaan Barang, Biaya Informasi, serta Biaya Fasilitas dan Penanganan Model 8 DC

KP	Kapasitas gudang/minggu(SSU)	Kelas Gudang	Initial Cost	Biaya Depresiasi	Biaya Pengelolaan	Biaya Fasilitas dan Penanganan	Biaya Informasi
Banda Aceh	79,989	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Boksumawe	54,834	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Cedana	400,517	khusus	100,000,000	2,777,778	10,750,000	16,200,000	300,000
Pematang Siantar	61,834	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Sibolga	61,059	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tanjung Balai Asahan	58,874	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Batam	129,540	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Tanjung Balai Karimun	33,034	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tanjung Pinang	34,023	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Jakarta	389,227	khusus	100,000,000	2,777,778	10,750,000	16,200,000	300,000
Bekasi	83,343	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Bogor	79,818	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Cangerang	47,463	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Cerang	58,989	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Dandang	293,027	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Sukabumi	20,279	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tasikmalaya	81,335	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Cirebon	85,439	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Semarang	346,464	1	50,000,000	1,388,889	7,550,000	6,750,000	300,000
Parwaktoro	61,764	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Solo	66,590	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Tegal	18,110	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Yogyakarta	83,126	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Surabaya	389,102	khusus	100,000,000	2,777,778	10,750,000	16,200,000	300,000
Sember	51,274	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Cediri	57,944	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Madani	31,248	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Matang	73,283	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Probolinggo	25,660	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pekalongan	180,127	2	50,000,000	1,388,889	6,500,000	4,100,000	275,000
Punai	77,165	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Padang	148,045	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pandar Lampung	154,889	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pengkulu	45,682	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pambi	83,778	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Palembang	100,592	2	50,000,000	1,388,889	6,500,000	4,100,000	275,000
Pacarunda	149,056	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Palidjapan	62,225	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pontang	14,616	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pangkal	17,524	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pangarasin	124,643	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pangkalraya	40,967	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pontalalo	6,514	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Panado	97,649	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Palu	38,029	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pangkal Pinang	49,127	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Pangasar	63,645	3	50,000,000	1,388,889	5,450,000	2,825,000	250,000
Pupang	53,586	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Palaram	48,485	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pontanak	93,927	2	45,000,000	1,250,000	6,500,000	4,100,000	275,000
Ponoh	28,007	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pendari	35,323	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Pakassar	161,847	2	50,000,000	1,388,889	7,550,000	4,100,000	275,000
Porong	25,848	3	40,000,000	1,111,111	5,450,000	2,825,000	250,000
Papuri	46,619	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	2,825,000	250,000
Pimika	18,703	3	45,000,000	1,250,000	6,500,000	2,825,000	250,000
			2,410,000,000	72,083,333	348,400,000	230,400,000	14,725,000
Total biaya non transportasi pada tiap aktivitas/thn				865,000,000	4,180,800,000	2,764,800,000	176,700,000
				Total biaya non transportasi/thn			7,987,300,000