Bab 4
Pengumpulan dan Pengolahan Data

4.1. Pengumpulan Data

Pada bagian ini terdapat pengumpulan data perusahaan untuk menjelaskan latar belakang dari perusahaan yang diteliti dan pengumpulan data untuk pengolahan permasalahan yang ada di perusahaan tersebut.

4.1.1. Pengumpulan Data Perusahaan

4.1.1.1. PT. Primarindo Infrastructure, Tbk.

PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri sepatu, khususnya sepatu olahraga dan memproduksi dalam berbagai fungsi ukuran. Perusahaan ini berdiri pada tanggal 1 Juni 1988.

Perseroan berkantor di Jakarta, dengan pabrik berlokasi di Bandung, Jawa Barat dengan alamat sebagai berikut:

- Kantor Pusat

  Gedung Dana Pensiun – Bank Mandiri Lt. 3A
  Jl. Tanjung Karang No. 3-4A, Jakarta 10230
  Telepon : +6221 3148331, 3913640
  Faksimili : +6221 3148317
  Email : corsec@primarindo.com
  Website : www.primarindo.co.id; www.tomkins.id

- Pabrik

  Jl. Raya Ranca Bolang No. 98
  Gedebage – Bandung
  Jawa Barat
  Telepon : +6222 7560555
  Faksimili : +6222 7562406

4.1.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Visi

"*To Become Leader in Indonesia Shoes Industry*"

Misi

- Mempunyai proses produksi yang paling efisien.
- Menghasilkan produk berkualitas tinggi untuk memenuhi kepuasan pelanggan.
- Menjadi mitra usaha terpercaya dalam menghadapi tantangan saat ini dan di masa depan.
- Mempunyai sepatu merek sendiri yang menjadi nomor satu di pasar dalam negeri.

4.1.1.3. Sejarah Perusahaan

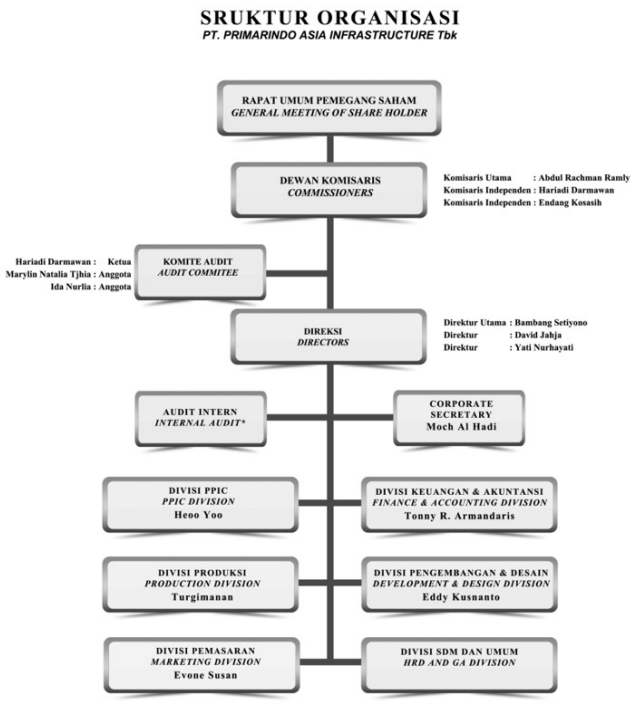
PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk didirikan pada tanggal 1 Juni 1988 dengan nama PT. Bintang Kharisma dengan status Penanaman Modal Dalam Negeri (PMDN) dan bergerak dalam bidang industri sepatu. Pada tahun 1994 telah mencatatkan dan menjual sahamnya di Bursa Efek Jakarta dan menjadi PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk. Sebelum direncanakan diversifikasi dapat terealisasi, kondisi ekonomi di Indonesia mulai memburuk sehingga perusahaan memutuskan untuk menunda rencana tersebut.

Pada tahun 2001, perseroan memproduksi hanya satu *branded buyer* yaitu merek Reebok. Untuk mengantisipasi resiko pemutusan kerja oleh Reebok, perseroan memutuskan untuk menjadikan tahun 2001 sebagai tahun konsolidasi dan mulai mempersiapkan usaha pengembangan pasar domestik. Pada bulan April 2002, perseroan menerima pemberitahuan dari Reebok International Limited sebagai single buyer dari perseroan bahwa pesanan sepatu yang diberikan kepada perseroan hanya sampai dengan bulan Juli 2002, sehingga sejak bulan Juli 2002 perseroan tidak lagi memproduksi sepatu merek Reebok.

PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk bergerak dalam bidang industri sepatu, khususnya sepatu olahraga dan memproduksi dalam berbagai fungsi ukuran. Selama ini produksi PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk didasarkan atas pesanan dari pelanggan yang berasal dari luar negeri. Dengan demikian hampir seluruh sepatu olahraga hasil produksi perseroan adalah untuk diekspor dan harus memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan oleh pembeli dengan desain yang dibuat perusahaan atau pelanggan yang merupakan pemegang merek atau pemegang lisensi dari merek terkemuka. PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk telah dipercaya memproduksi merek terkenal seperti; OsKhos B'Gosh, Cheasepeaks, Body Glove, US Atheletic, PUMA dan Avia. Tahun 1996 dari dua buyer besar, yaitu Reebok dan Fila. Pada tahun 2000 dalam pengembangan pasar domestik telah memproduksi merek TOMKINS.

4.1.1.4. Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang berperan penting dalam pengelolaan perusahaan PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Struktur organisasi

(Sumber: www.primarindo.co.id)

4.1.2. Pengumpulan Data Untuk Pengolahan

4.1.2.1. Aliran Proses Produksi

Aliran proses produksi menggambarkan alur porses produksi sepatu saroo mulai dari bahan baku hingga menjadi produk sepatu siap kirim. Aliran proses produksi ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Aliran proses produksi

Dari	Ke	Nama Komponen
Receiving	Laminating	Tongue Logo MTRL (bahan baku)
		Inner Collar Laminating (bahan baku)
		Side Guard In/Out (bahan baku)
		Stich Balik Backer (bahan baku)
		Vamp Reinf (bahan baku)
		Back Counter Reinf (bahan baku)
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)
		Wing Linning (bahan baku)
		Tongue Linning (bahan baku)
		Zipper Cover Linning (bahan baku)
		Collar Linning In (bahan baku)
		Collar Linning Out (bahan baku)
		Vamp Linning (bahan baku)
		Vamp EXT (bahan baku)
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)
	Cutting1	Vamp (bahan baku)
		Quarter Front (bahan baku)
		Quarter Back (bahan baku)
		Tongue Top (bahan baku)
		Tongue Bottom (bahan baku)
		Back Counter In/Out (bahan baku)
		Zipper Cover (bahan baku)
		Toe Box (bahan baku)
		Collar Foam (bahan baku)
		Internal Heel Counter (bahan baku)
		Insole (bahan baku)
		Insole Board (bahan baku)
	Cutting3	Filler 1.5mm (bahan baku)
		Filler 2.0mm (bahan baku)
		Midsole Wedge (bahan baku)
	Embos	Size Label
	Printing	Collar Deco
		Tongue Logo
		Insole Logo
	Sewing	Lem
		Shoe Lace
		Metal Eyelet
		Buckle On Wing
		Thread
		Thread Zigzag
	Mixing	Outsole (bahan kimia)
	Stockfit	Lem

Tabel 4.1. Aliran proses produksi (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen
Receiving	Assembling	Lem
		Tissue Paper
		Wraping Paper
		Inner Box
		Hang Tag
		String Pin
		Silica Gel
		Sticker Barcode
		UPC Label
	QC Final	Carton Box
		Lakban
Laminating	Cutting1	Tongue Logo MTRL (bahan baku)
		Inner Collar Laminating (bahan baku)
		Side Guard In/Out (bahan baku)
		Stich Balik Backer (bahan baku)
		Vamp Reinf (bahan baku)
		Back Counter Reinf (bahan baku)
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)
		Wing Linning (bahan baku)
		Tongue Linning (bahan baku)
		Zipper Cover Linning (bahan baku)
		Collar Linning In (bahan baku)
		Collar Linning Out (bahan baku)
		Vamp Linning (bahan baku)
		Vamp EXT (bahan baku)
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)
Cutting1	Embos	Tongue Linning
	Printing	Tongue Logo MTRL
		Inner Collar Laminating
		Insole
	Sewing	Vamp
		Quarter Front
		Quarter Back
		Tongue Top
		Tongue Bottom
		Back Counter In/Out
		Zipper Cover
		Toe Box
		Collar Foam
		Internal Heel Counter
		Side Guard In/Out
		Stich Balik Backer
		Vamp Reinf
		Back Counter Reinf
		Eyestay Reinf In/Out
		Wing Linning
		Tongue Linning
		Zipper Cover Linning
		Collar Linning In
		Collar Linning Out

Tabel 4.1. Aliran proses produksi (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen
Cutting1	Sewing	Vamp Linning
		Vamp EXT
		Quarter Linning In/Out
	Assembling	Insole Board
Cutting3	Buffing	Filler 1.5mm
		Filler 2.0mm
		Midsole Wedge
Embos	Sewing	Tongue Linning
Printing	Sewing	Tongue Logo MTRL
		Inner Collar Laminating
	Assembling	Insole
Buffing	Stockfit	Filler 1.5mm
		Filler 2.0mm
		Midsole Wedge
Mixing	Penggiling	Outsole
Penggiling	Colling	Outsole
Colling	Giling Pres	Outsole
Giling Pres	Cutting 2	Outsole
Cutting 2	Cetak	Outsole
Cetak	Solder	Outsole
Solder	Triming	Outsole
Triming	Stockfit	Bottom
Sewing	QC Sewing	Upper
Stockfit	QC Stockfit	Bottom
QC Sewing	Assembling	Upper
QC Stockfit	Assembling	Bottom
Assembling	QC Final	Sepatu
QC Final	Shipping	Sepatu (Jadi)

4.1.2.2. Deskripsi Pekerjaan Produk Sepatu Saroo

Setiap produk yang diproduksi memiliki deskripsi operasi tiap prosesnya, berikut ini adalah deskripsi proses operasi produk sepatu saroo ditunjukkan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Deskripsi pekerjaan produk sepatu saroo

Operasi	Deskripsi	Mesin
Vamp		
1	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Quarter Front		
2	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Quarter Back		
3	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Tongue Top		
4	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Tongue Bottom		
5	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Back Counter In/Out		
6	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1

Tabel 4.2. Deskripsi pekerjaan produk sepatu saroo (lanjutan)

Operasi	Deskripsi	Mesin
Tongue Logo MTRL		
7	Dilaminating	Laminating
8	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
9	Disablon untuk mewarnai logo	Printing
Inner Collar Laminating		
10	Dilaminating	Laminating
11	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
12	Disablon untuk mewarnai motif	Printing
Zipper Cover		
13	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Side Guard In/Out		
14	Dilaminating	Laminating
15	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Stich Balik Backer		
16	Dilaminating	Laminating
17	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Vamp Reinf		
18	Dilaminating	Laminating
19	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Back Counter Reinf		
20	Dilaminating	Laminating
21	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Eyestay Reinf In/Out		
22	Dilaminating	Laminating
23	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Wing Linning		
24	Dilaminating	Laminating
25	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Tongue Linning		
26	Dilaminating	Laminating
27	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
28	Ditekan untuk menempelkan	Embos
Zipper Cover Linning		
29	Dilaminating	Laminating
30	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Collar Linning In		
31	Dilaminating	Laminating
32	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Collar Linning Out		
33	Dilaminating	Laminating
34	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Vamp Linning		
35	Dilaminating	Laminating
36	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Vamp EXT		
37	Dilaminating	Laminating
38	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Quarter Linning In/Out		
39	Dilaminating	Laminating
40	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1

Tabel 4.2. Deskripsi pekerjaan produk sepatu saroo (lanjutan)

Operasi	Deskripsi	Mesin
Toe Box		
41	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Collar Foam		
42	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Internal Heel Counter		
43	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Insole		
44	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
45	Disablon untuk mewarnai logo	Printing
Insole Board		
46	Dipotong sesuai ukuran	Cutting1
Filler 1.5mm		
47	Dipotong sesuai ukuran	Cutting3
48	Ditipiskan	Buffing
Filler 2.0mm		
49	Dipotong sesuai ukuran	Cutting3
50	Ditipiskan	Buffing
Midsole Wedge		
51	Dipotong sesuai ukuran	Cutting3
52	Ditipiskan	Buffing
Outsole		
53	Diaduk	Mixing
54	Digiling	Penggiling
55	Didinginkan	Colling
56	Digiling dan ditekan	Giling Pres
57	Dipotong sesuai ukuran	Cutting2
58	Dicetak dengan ditekan	Cetak
59	Disolder sisa cetak	Solder
60	Dipotong sisa cetak	Triming
Sewing		
61	Tempel dan Jahit semua komponen Upper	Sewing
62	Diperiksa hasil Upper	QC Sewing
Stockfit		
63	Tempel semua komponen Bottom	Stockfit
64	Diperiksa hasil Bottom	QC Stockfit
Assembling		
65	Menyatukan Upper dan Bottom	Assembling
66	Diperiksa dan di packing	QC Final

4.1.2.3. Data Ukuran Mesin

Data ukuran dimensi mesin dan jumlah mesin didapatkan dari pengukuran langsung oleh peneliti, data tersebut akan digunakan untuk pengolahan data dalam pembuatan *layout* usulan. Data ukuran dimensi mesin dan jumlah mesin ditunjukkan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Data ukuran mesin

Departemen	Mesin	Ukuran (m)		Jumlah Mesin	Luas Mesin Keseluruhan m2
		P	L		
Cutting	Cutting 1	1.5	1.2	25	45
Printing	Printing	24.3	1.2	6	174.96
	Embos	2	1.5	5	15
Sewing	Sewing	26.7	2	9	480.6
	QC Sewing	1.8	0.9	4	6.48
Rubber	Mixing	3.6	3.6	1	12.96
	Penggiling	5.2	4	1	20.8
	Colling	2.4	1	1	2.4
	Giling Pres	6	1.6	1	9.6
	Cutting 2	1.5	1.2	4	7.2
	Cetak	7.6	1.6	4	48.64
	Solder	0.8	0.6	3	1.44
	Triming	0.8	0.4	3	0.96
Stockfit	Cutting 3	1.5	1.2	4	7.2
	Buffing	0.8	0.4	4	1.28
	Stockfit	18.8	1.6	1	30.08
	QC Stockfit	1.8	0.9	1	1.62
Laminating	Laminating	1.58	6.38	1	10.08
Assembling	Assembling	86.4	2.5	2	432
	QC Final	4	1	1	4
Receiving	Rak Besar	3.6	1.2	18	77.76
	Rak Sedang	3	1.2	40	144
	Rak Kecil	2.4	1.2	2	5.76
	Pallet	1.2	1.2	144	207.36
Shipping	Pallet	5	1.1	200	1100

4.1.2.4. Hubungan Antar Departemen

Berikut ini merupakan data hubungan antar departemen yang terjadi pada pembuatau sepatu model saroo dan jarak antar departemennya. Ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hubungan dan jarak antar departemen

Dari	Kode	Ke	Kode	Jarak
Receiving	A	Laminating	B	374.3
		Cutting 1	C	74
		Cutting 3	D	212.15
		Embos	E	107.2
		Printing	F	107.2
		Sewing	P	194.5
		Mixing	H	146.45
		Stockfit	Q	212.15
		Assembling	T	155.3
		QC Final	U	266.3
Laminating	B	Cutting1	C	324.3
Cutting 1	C	Embos	E	22
		Printing	F	22
		Sewing	P	122.3
		Assembling	T	128.3
Cutting 3	D	Buffing	G	24
Embos	E	Sewing	P	100.2
Printing	F	Sewing	P	110
		Assembling	T	114.2
Buffing	G	Stockfit	Q	6
Mixing	H	Penggiling	I	1.2
Penggiling	I	Colling	J	2
Colling	J	Giling Pres	K	5.23
Giling Pres	K	Cutting 2	L	6
Cutting 2	L	Cetak	M	12
Cetak	M	Solder	N	17
Solder	N	Triming	O	1
Triming	O	Stockfit	Q	54
Sewing	P	QC Sewing	R	2
Stockfit	Q	QC Stockfit	S	2
QC Sewing	R	Assembling	T	47
QC Stockfit	S	Assembling	T	203
Assembling	T	QC Final	U	5
QC Final	U	Shipping	V	193.13

4.1.2.5. Data Biaya dan Alat Angkut

Berikut ini merupakan data biaya yang didapatkan dari hasil wawancara dengan pihak perusahaan ditunjukkan pada tabel 4.5. dan data kecepatan alat angkut yang didapatkan dari hasil pengamatan dengan menghitung waktu pekerja berjalan sepanjang 5 meter ditunjukkan pada tabel 4.6.

Tabel 4.5. Jenis biaya

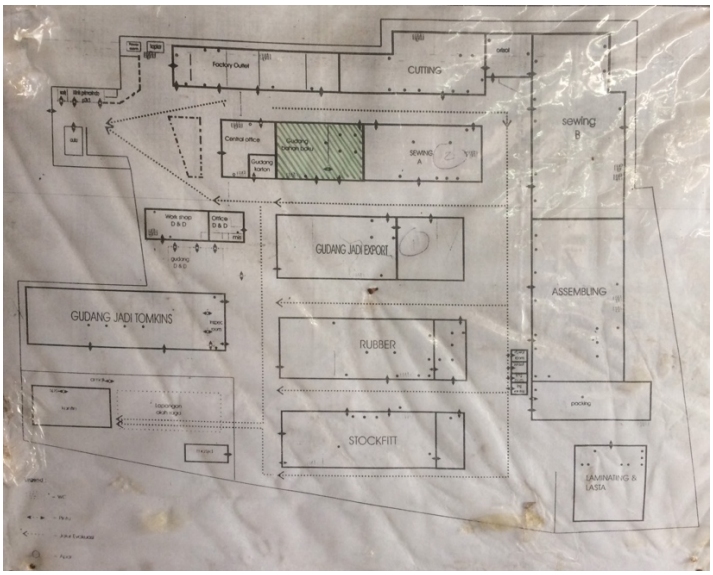
No	Jenis Biaya	Biaya	Usia Pakai
1	Gaji Karyawan	Rp2,686,000	-
2	Harga Troli	Rp2,280,000	10
3	Harga Conveyor	Rp25,000,000	5
4	Harga Mobil	Rp60,000,000	10
5	Biaya Premium	Rp400,000	-

Tabel 4.6. Data kecepatan alat angkut

Alat Angkut	Jarak (m)	Waktu (detik)	Kecepatan 1 meter/detik
Manusia	5	12	2.4
Troli	5	15	3.0
Conveyor	5	33	6.6
Mobil	5	7.5	1.5

4.1.2.6. *Layout* Produksi Awal PT.Primarindo Asia Infrastructure, Tbk.

Layout produksi awal PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk didapatkan dari pihak perusahaan. Gambar 4.2. memperlihatkan bagaimana *layout* saat ini.



Gambar 4.2. *Layout* produksi awal PT. Primarindo Asia Infrastructure, Tbk.

4.2. Pengolahan Data

4.2.1. Ukuran Mesin Beserta Toleransi dan *Allowance*

Alat Berikut ini merupakan data ukuran mesin beserta toleransi dan *allowance* yang akan digunakan untuk acuan luas kebutuhan tiap mesin atau tiap departemen ditunjukkan pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Data ukuran toleransi dan *allowance* mesin

Departemen	Mesin	Ukuran (m)		Jumlah Mesin	Luas Mesin m2	Toleransi	Luas Toleransi	Allowance	Luas Allowance	Total Luas Mesin m2
		P	L							
Cutting	Cutting 1	1.5	1.2	25	45	100%	45	100%	45	135
Printing	Printing	24.3	1.2	6	174.96	100%	174.96	100%	174.96	524.88
	Embos	2	1.5	5	15	100%	15	100%	15	45
Sewing	Sewing	26.7	2	9	480.6	100%	480.6	100%	480.6	1441.8
	QC Sewing	1.8	0.9	4	6.48	100%	6.48	100%	6.48	19.44
Rubber	Mixing	3.6	3.6	1	12.96	100%	12.96	100%	12.96	38.88
	Penggiling	5.2	4	1	20.8	100%	20.8	100%	20.8	62.4
	Colling	2.4	1	1	2.4	100%	2.4	100%	2.4	7.2
	Giling Pres	6	1.6	1	9.6	100%	9.6	100%	9.6	28.8
	Cutting 2	1.5	1.2	4	7.2	100%	7.2	100%	7.2	21.6
	Cetak	7.6	1.6	4	48.64	100%	48.64	100%	48.64	145.92
	Solder	0.8	0.6	3	1.44	100%	1.44	100%	1.44	4.32
	Triming	0.8	0.4	3	0.96	100%	0.96	100%	0.96	2.88
Stockfit	Cutting 3	1.5	1.2	4	7.2	100%	7.2	100%	7.2	21.6
	Buffing	0.8	0.4	4	1.28	100%	1.28	100%	1.28	3.84
	Stockfit	18.8	1.6	1	30.08	100%	30.08	100%	30.08	90.24
	QC Stockfit	1.8	0.9	1	1.62	100%	1.62	100%	1.62	4.86
Laminating	Laminating	1.58	6.38	1	10.08	100%	10.0804	100%	10.0804	30.24
Assembling	Assembling	86.4	2.5	2	432	100%	432	100%	432	1296
	QC Final	4	1	1	4	100%	4	100%	4	12
Receiving	Rak Besar	3.6	1.2	18	77.76	100%	77.76	100%	77.76	233
	Rak Sedang	3	1.2	40	144	100%	144	100%	144	432
	Rak Kecil	2.4	1.2	2	5.76	100%	5.76	100%	5.76	17
	Pallet	1.2	1.2	144	207.36	100%	207.36	100%	207.36	622
Shipping	Pallet	5	1.1	200	1100	50%	550	50%	550	2200
Total				**485**						**7441.5**

4.2.2. Perhitungan Ongkos Alat Angkut Per Meter

Data dari tabel 4.5. yang menampilkan data jenis biaya dan tabel 4.6. yang menampilkan kecepatan gerak alat angkut. Berdasarkan data tersebut maka dapat dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai ongkos per meter gerak yang kemudian dapat digunakan untuk menghitung ongkos *material handling*. Ongkos setiap alat angkut dapat dilihat pada tabel 4.8. Berikut ini adalah perhitungannya:

a) Manusia

Biaya Operator/detik $= \frac{Gaji\ Operator}{Jam\ Kerja\ Sebulan\ (detik)}$

$= \frac{2686000}{20\ hari \times 8\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik}$

$= \frac{2686000}{576000}$

= Rp 4.66/detik

Biaya Operator/meter = Biaya Operator/detik × kecepatan detik per meter

= Rp 4.66 × 2.4 detik per meter

= Rp 11.19/meter

b) Manusia dengan Troli

Biaya Troli/detik $= \frac{Harga\ Troli}{10\ tahun \times 12\ bulan \times 20\ hari \times 8\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik}$

$= \frac{2280000}{6912000}$

= Rp 0.03/detik

Biaya Troli/meter = (Biaya Troli/detik + Biaya Operator/detik) × kecepatan detik per meter

= (Rp 0.03 + Rp 4.66) × 3 detik per meter

= Rp 14.09/meter

c) Conveyor

$$\text{Biaya Conveyor/detik} = \frac{Harga\ Conveyor}{5\ Tahun \times 12\ bulan \times 20\ hari \times 8\ jam \times\ 60\ menit \times 60\ detik}$$

$$= \frac{25000000}{24560000}$$

= Rp 0.72/detik

Biaya Conveyor/meter = Biaya Conveyor/detik × kecepatan detik per meter

= Rp 0.72 × 6.6 detik per meter

= Rp 4.77/meter

d) Manusia dengan Mobil

$$\text{Biaya Mobil/detik} = \frac{Harga\ Troli}{10\ tahun \times 12\ bulan \times 20\ hari \times 8\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik}$$

$$= \frac{60000000}{6912000}$$

= Rp 0.87/detik

$$\text{BBM per detik} = \frac{Biaya\ BBM\ perbulan}{20\ hari \times 8\ jam \times 60\ menit \times 60\ detik}$$

$$= \frac{400000}{576000}$$

= Rp 0.69/detik

Biaya Mobil/meter = (Biaya Mobil/detik + BBM per detik) × kecepatan detik per meter

= (Rp 0.87 + Rp 0.69) × 1.5 detik per meter

= Rp 9.34/meter

Tabel 4.8. Ongkos alat angkut

Alat Angkut	**Ongkos/meter**
Manusia	Rp 11.19
Troli	RP 14.09
Conveyor	RP 4.77
Mobil	Rp 9.34

4.2.3. Ongkos *Material Handling*

Untuk mengetahui ongkos *material* handling dilakukan dengan mengkalikan ongkos alat angkut dengan jarak yang harus ditempuh. Hasil dari perhitungan ongkos *material handling* pada *layout* awal dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9. Ongkos *material handling* awal

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Receiving	Laminating	Tongue Logo MTRL (bahan baku)	Troli	14.09	374.3	15820.02
		Inner Collar Laminating (bahan baku)				
		Side Guard In/Out (bahan baku)				
		Stich Balik Backer (bahan baku)				
		Vamp Reinf (bahan baku)				
		Back Counter Reinf (bahan baku)				
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)	Troli	14.09	374.3	
		Wing Linning (bahan baku)				
		Tongue Linning (bahan baku)				
		Zipper Cover Linning (bahan baku)				
		Collar Linning In (bahan baku)				
		Collar Linning Out (bahan baku)	Troli	14.09	374.3	
		Vamp Linning (bahan baku)				
		Vamp EXT (bahan baku)				
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)				
	Cutting1	Vamp (bahan baku)	Troli	14.09	74	2085.10
		Quarter Front (bahan baku)				
		Quarter Back (bahan baku)				
		Tongue Top (bahan baku)				
		Tongue Bottom (bahan baku)				
		Back Counter In/Out (bahan baku)				
		Zipper Cover (bahan baku)	Troli	14.09	74	
		Toe Box (bahan baku)				
		Collar Foam (bahan baku)				
		Internal Heel Counter (bahan baku)				

Tabel 4.9. Ongkos *material handling* awal (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Receiving	Cutting1	Insole (bahan baku)	Troli	14.09	74	2085.10
		Insole Board (bahan baku)				
	Cutting3	Filler 1.5mm (bahan baku)	Troli	14.09	212.15	2988.88
		Filler 2.0mm (bahan baku)				
		Midsole Wedge (bahan baku)				
	Embos	Size Label	Troli	14.09	107.2	1510.29
	Printing	Collar Deco	Troli	14.09	107.2	1510.29
		Tongue Logo				
		Insole Logo				
	Sewing	Lem	Troli	14.09	194.5	2740.22
		Shoe Lace				
		Metal Eyelet				
		Buckle On Wing				
		Thread				
		Thread Zigzag				
	Mixing	Outsole (bahan kimia)	Troli	14.09	146.45	2063.27
	Stockfit	Lem	Troli	14.09	212.15	2988.88
	Assembling	Lem	Troli	14.09	155.3	2187.95
		Tissue Paper				
		Wraping Paper				
		Inner Box				
		Hang Tag				
		String Pin				
		Silica Gel				
		Sticker Barcode				
		UPC Label				
	QC Final	Carton Box	Troli	14.09	266.3	3751.78
		Lakban				

Tabel 4.9. Ongkos *material handling* awal (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Laminating	Cutting1	Tongue Logo MTRL (bahan baku)	Troli	14.09	324.3	4568.91
		Inner Collar Laminating (bahan baku)				
		Side Guard In/Out (bahan baku)				
		Stich Balik Backer (bahan baku)				
		Vamp Reinf (bahan baku)				
		Back Counter Reinf (bahan baku)				
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)				
		Wing Linning (bahan baku)				
		Tongue Linning (bahan baku)				
		Zipper Cover Linning (bahan baku)				
		Collar Linning In (bahan baku)				
		Collar Linning Out (bahan baku)				
		Vamp Linning (bahan baku)				
		Vamp EXT (bahan baku)				
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)				
Cutting1	Embos	Tongue Linning	Troli	14.09	22	309.95
	Printing	Tongue Logo MTRL	Troli	14.09	22	309.95
		Inner Collar Laminating				
		Insole				
	Sewing	Vamp	Troli	14.09	122.3	1723.03
		Quarter Front				
		Quarter Back				
		Tongue Top				
		Tongue Bottom				
		Back Counter In/Out				
		Zipper Cover				
		Toe Box				
		Collar Foam				
		Internal Heel Counter				
		Side Guard In/Out				

Tabel 4.9. Ongkos *material handling* awal (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Cutting1	Sewing	Stich Balik Backer	Troli	14.09	122.3	1723.03
		Vamp Reinf				
		Back Counter Reinf				
		Eyestay Reinf In/Out				
		Wing Linning				
		Tongue Linning				
		Zipper Cover Linning				
		Collar Linning In				
		Collar Linning Out				
		Vamp Linning				
		Vamp EXT				
		Quarter Linning In/Out				
	Assembling	Insole Board	Troli	14.09	128.3	1807.56
Cutting3	Buffing	Filler 1.5mm	Manusia	11.19	24	268.60
		Filler 2.0mm				
		Midsole Wedge				
Embos	Sewing	Tongue Linning	Troli	14.09	100.2	1411.67
Printing	Sewing	Tongue Logo MTRL	Troli	14.09	110	1549.74
		Inner Collar Laminating				
	Assembling	Insole	Troli	14.09	114.2	1608.91
Buffing	Stockfit	Filler 1.5mm	Manusia	11.19	6	67.15
		Filler 2.0mm				
		Midsole Wedge				
Mixing	Penggiling	Outsole	Manusia	11.19	1.2	13.43
Penggiling	Colling	Outsole	Manusia	11.19	2	22.38
Colling	Giling Pres	Outsole	Manusia	11.19	5.23	58.53
Giling Pres	Cutting 2	Outsole	Manusia	11.19	6	67.15
Cutting 2	Cetak	Outsole	Troli	14.09	12	169.06
Cetak	Solder	Outsole	Troli	14.09	17	239.51
Solder	Triming	Outsole	Manusia	11.19	1	11.19

Tabel 4.9. Ongkos *material handling* awal (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Triming	Stockfit	Bottom	Troli	14.09	54	760.78
Sewing	QC Sewing	Upper	Manusia	11.19	2	22.38
Stockfit	QC Stockfit	Bottom	Manusia	11.19	2	22.38
QC Sewing	Assembling	Upper	Conveyor	4.77	47	224.39
QC Stockfit	Assembling	Bottom	Troli	14.09	203	2859.97
Assembling	QC Final	Sepatu	Conveyor	4.77	5	23.87
QC Final	Shipping	Sepatu (Jadi)	Mobil	9.34	193.13	1803.55
Total Biaya						**57570.76**

4.2.4. *From To Chart* (FTC)

Data input yang dibutuhkan untuk membuat tabel *from to chart* yaitu besaran ongkos dari suatu departemen ke departemen lainnya, rekap dari OMH awal. Tabel ini menggambarkan berapa total ongkos *material handling* dari suatu bagian aktivitas departemen menuju departemen lainnya.

4.2.5. *Inflow* dan *Outflow*

Perhitungan untuk mencari koefisien ongkos yang masuk dan keluar dari suatu departemen ke beberapa departemen lain. Hasil dari perhitungan *inflow* dan *outflow* dapat dilihat pada tabel 4.11. dan tabel 4.12. Berikut adalah contoh perhitungannya:

a) *Receiving* menuju Laminating

Inflow $= \frac{15820.02}{8688.79} = 1$

Outflow $= \frac{15820.02}{4568.91} = 3.46$

b) *Receiving* menuju Cutting1

Inflow $= \frac{2085.10}{6654.02} = 0.31$

Outflow $= \frac{2085.10}{4150.48} = 0.50$

c) Laminating menuju Cutting1

Inflow $= \frac{4568.91}{6654.02} = 0.69$

Outflow $= \frac{4568.91}{4150.48} = 1.10$

d) Cutting1 menuju Sewing

Inflow $= \frac{1723.03}{7424.66} = 0.23$

Outflow $= \frac{1723.03}{22.38} = 76.98$

e) Buffing menuju Stockfit

Inflow $= \frac{67.15}{3816.82} = 0.02$

Outflow $= \frac{67.15}{22.38} = 3$

f) Triming menuju Stockfit

Inflow $= \frac{760.78}{3816.82} = 0.20$

Outflow $= \frac{760.78}{22.38} = 33.99$

g) QC Final menuju *Shipping*

Inflow $= \frac{1803.55}{1803.55} = 1$

Outflow $= \frac{1803.55}{1803.55} = 1$

Tabel 4.10. *From to chart*

From to Chart																						
dari/ke	Receiving	Cutting 1	Printing	Embos	Sewing	QC Sewing	Mixing	Penggiling	Colling	Giling Pres	Cutting 2	Cetak	Solder	Triming	Cutting 3	Buffing	Stockfit	QC Stockfit	Laminating	Assembling	QC Final	Shipping	Total
Receiving		2085.10	1510.29	1510.29	2740.22		2063.27								2988.88		2988.88		15820.02	2187.95	3751.78		37646.70
Cutting 1			309.95	309.95	1723.03															1807.56			4150.48
Printing					1549.74															1608.91			3158.65
Embos					1411.67																		1411.67
Sewing						22.38																	22.38
QC Sewing																				224.39			224.39
Mixing								13.43															13.43
Penggiling									22.38														22.38
Colling										58.53													58.53
Giling Pres											67.15												67.15
Cutting 2												169.06											169.06
Cetak													239.51										239.51
Solder														11.19									11.19
Triming																	760.78						760.78
Cutting 3																268.60							268.60
Buffing																	67.15						67.15
Stockfit																		22.38					22.38
QC Stockfit																				2859.97			2859.97
Laminating		4568.91																					4568.91
Assembling																					23.87		23.87
QC Final																						1803.55	1803.55
Shipping																							0.00
Total	0	6654.02	1820.24	1820.24	7424.66	22.38	2063.27	13.43	22.38	58.53	67.15	169.06	239.51	11.19	2988.88	268.60	3816.82	22.38	15820.02	8688.79	3775.65	1803.55	

Tabel 4.11. *Inflow*

Inflow																						
dari/ke	Receiving	Cutting 1	Printing	Embos	Sewing	QC Sewing	Mixing	Penggiling	Colling	Giling Pres	Cutting 2	Cetak	Solder	Triming	Cutting 3	Buffing	Stockfit	QC Stockfit	Laminating	Assembling	QC Final	Shipping
Receiving		0.31	0.83	0.83	0.37		1								1		0.78		1	0.25	0.99	
Cutting 1			0.17	0.17	0.23															0.21		
Printing					0.21															0.19		
Embos					0.19																	
Sewing						1																
QC Sewing																				0.03		
Mixing								1														
Penggiling									1													
Colling										1												
Giling Pres											1											
Cutting 2												1										
Cetak													1									
Solder														1								
Triming																	0.20					
Cutting 3																1						
Buffing																	0.02					
Stockfit																		1				
QC Stockfit																				0.33		
Laminating		0.69																				
Assembling																					0.006	
QC Final																						1
Shipping																						

Tabel 4.12. *Outflow*

Outflow																					
dari/ke	Receiving	Cutting 1	Printing	Embos	Sewing	QC Sewing	Mixing	Penggiling	Colling	Giling Pres	Cutting 2	Cetak	Solder	Triming	Cutting 3	Buffing	Stockfit	QC Stockfit	Laminating	Assembling	QC Final	Shipping
Receiving		0.50	0.48	1.07	122.42		153.63								11.13		133.53		3.46	91.66	2.08	
Cutting 1			0.10	0.22	76.98															75.72		
Printing					69.24															67.40		
Embos					63.07																	
Sewing						0.10																
QC Sewing																				9.40		
Mixing								0.60														
Penggiling									0.38													
Colling										0.87												
Giling Pres											0.40											
Cutting 2												0.71										
Cetak													21									
Solder														0.01								
Triming																	33.99					
Cutting 3																4						
Buffing																	3					
Stockfit																		0.01				
QC Stockfit																				119.81		
Laminating		1.10																				
Assembling																					0.01	
QC Final																						1
Shipping																						

4.2.6. Tabel Skala Prioritas (TSP)

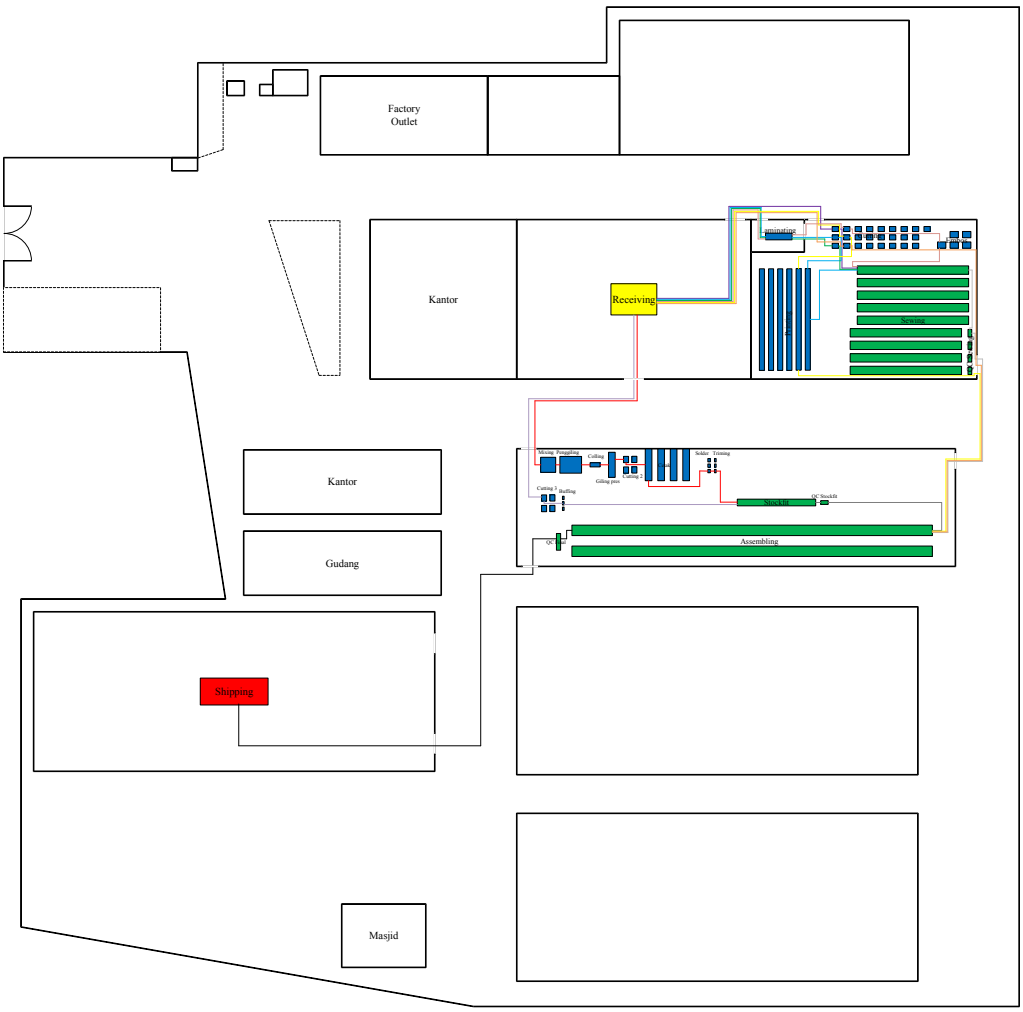
Prioritas kedekatan antara departemen dengan departemen lainnya berdasarkan hasil *outflow* terbesar kemudian diurutkan pada TSP. Urutan prioritas antar departemen produksi digambarkan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13. Skala prioritas

Skala Prioritas										
dari/ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Receiving	Mixing	Stockfit	Sewing	Assembling	Cutting 3	Laminating	QC Final	Embos	Cutting 1	Printting
Cutting 1	Sewing	Assembling	Embos	Printing						
Printing	Sewing	Assembling								
Embos	Sewing									
Sewing	QC Sewing									
QC Sewing	Assembling									
Mixing	Penggiling									
Penggiling	Colling									
Colling	Giling Pres									
Giling Pres	Cutting 2									
Cutting 2	Cetak									
Cetak	Solder									
Solder	Triming									
Triming	Stockfit									
Cutting 3	Buffing									
Buffing	Stockfit									
Stockfit	QC Stockfit									
QC Stockfit	Assembling									
Laminating	Cutting 1									
Assembling	QC Final									
QC Final	Shipping									
Shipping										

4.2.7. *Layout* Produksi Usulan

Pembuatan *layout* produksi usulan dibuat berdasarkan skala prioritas kedekatan dari hubungan antar departemen. *Layout* porduksi usulan ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. *Layout* produksi usulan

4.2.8. Ongkos *Material Handling* Usulan

Perhitungan ongkos *material handling* usulan bertujuan untuk mengetahui ongkos *material handling* pada *layout* usulan. Perhitungan dilakukan berdasarkan pembuatan *layout* usulan dan didapatkan masing-masing total ongkos hasil revisi. Jarak *material* handling usulan dan hasil dari perhitungan ongkos *material handling* usulan dapat dilihat pada tabel 4.14. dan 4.15.

Tabel 4.14. Jarak *material handling* usulan

Dari	Ke	Nama Komponen	Jarak (m)
Receiving	Laminating	Tongue Logo MTRL (bahan baku)	55
		Inner Collar Laminating (bahan baku)	
		Side Guard In/Out (bahan baku)	
		Stich Balik Backer (bahan baku)	
		Vamp Reinf (bahan baku)	
		Back Counter Reinf (bahan baku)	
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)	55
		Wing Linning (bahan baku)	
		Tongue Linning (bahan baku)	
		Zipper Cover Linning (bahan baku)	
		Collar Linning In (bahan baku)	
		Collar Linning Out (bahan baku)	55
		Vamp Linning (bahan baku)	
		Vamp EXT (bahan baku)	
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)	
	Cutting1	Vamp (bahan baku)	69.45
		Quarter Front (bahan baku)	
		Quarter Back (bahan baku)	
		Tongue Top (bahan baku)	
		Tongue Bottom (bahan baku)	
		Back Counter In/Out (bahan baku)	
		Zipper Cover (bahan baku)	69.45
		Toe Box (bahan baku)	
		Collar Foam (bahan baku)	
		Internal Heel Counter (bahan baku)	
		Insole (bahan baku)	
		Insole Board (bahan baku)	
	Cutting3	Filler 1.5mm (bahan baku)	71.8
		Filler 2.0mm (bahan baku)	
		Midsole Wedge (bahan baku)	
	Embos	Size Label	97.35
	Printing	Collar Deco	73.85
		Tongue Logo	
		Insole Logo	
	Sewing	Lem	82.85
		Shoe Lace	
		Metal Eyelet	
		Buckle On Wing	
		Thread	
		Thread Zigzag	
	Mixing	Outsole (bahan kimia)	61.2
	Stockfit	Lem	118.2
	Assembling	Lem	155.52
		Tissue Paper	
		Wraping Paper	
		Inner Box	
		Hang Tag	
		String Pin	
		Silica Gel	
		Sticker Barcode	
		UPC Label	
	QC Final	Carton Box	83.09
		Lakban	

Tabel 4.14. Jarak *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Jarak (m)
Laminating	Cutting1	Tongue Logo MTRL (bahan baku)	9.6
		Inner Collar Laminating (bahan baku)	
		Side Guard In/Out (bahan baku)	
		Stich Balik Backer (bahan baku)	
		Vamp Reinf (bahan baku)	
		Back Counter Reinf (bahan baku)	
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)	
		Wing Linning (bahan baku)	
		Tongue Linning (bahan baku)	
		Zipper Cover Linning (bahan baku)	
		Collar Linning In (bahan baku)	
		Collar Linning Out (bahan baku)	
		Vamp Linning (bahan baku)	
		Vamp EXT (bahan baku)	
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)	
Cutting1	Embos	Tongue Linning	20.80
	Printing	Tongue Logo MTRL	15.9
		Inner Collar Laminating	
		Insole	
	Sewing	Vamp	12.85
		Quarter Front	
		Quarter Back	
		Tongue Top	
		Tongue Bottom	
		Back Counter In/Out	
		Zipper Cover	
		Toe Box	
		Collar Foam	
		Internal Heel Counter	
		Side Guard In/Out	
		Stich Balik Backer	
		Vamp Reinf	
		Back Counter Reinf	
		Eyestay Reinf In/Out	
		Wing Linning	
		Tongue Linning	
		Zipper Cover Linning	
		Collar Linning In	
		Collar Linning Out	
		Vamp Linning	
		Vamp EXT	
		Quarter Linning In/Out	
	Assembling	Insole Board	109.56
Cutting3	Buffing	Filler 1.5mm	4.9
		Filler 2.0mm	
		Midsole Wedge	
Embos	Sewing	Tongue Linning	25.1
Printing	Sewing	Tongue Logo MTRL	22.95
		Inner Collar Laminating	
	Assembling	Insole	91.1
Buffing	Stockfit	Filler 1.5mm	41.5
		Filler 2.0mm	
		Midsole Wedge	

Tabel 4.14. Jarak *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Jarak (m)
Mixing	Penggiling	Outsole	1
Penggiling	Colling	Outsole	2
Colling	Giling Pres	Outsole	2
Giling Pres	Cutting 2	Outsole	2
Cutting 2	Cetak	Outsole	5.1
Cetak	Solder	Outsole	19.25
Solder	Triming	Outsole	1
Triming	Stockfit	Bottom	12.4
Sewing	QC Sewing	Upper	15.5
Stockfit	QC Stockfit	Bottom	1.2
QC Sewing	Assembling	Upper	62.3
QC Stockfit	Assembling	Bottom	36.12
Assembling	QC Final	Sepatu	4.65
QC Final	Shipping	Sepatu (Jadi)	135.58

Tabel 4.15. Ongkos *material handling* usulan

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Receiving	Laminating	Tongue Logo MTRL (bahan baku)	Troli	14.09	55	2324.61
		Inner Collar Laminating (bahan baku)				
		Side Guard In/Out (bahan baku)				
		Stich Balik Backer (bahan baku)				
		Vamp Reinf (bahan baku)				
		Back Counter Reinf (bahan baku)				
		Eyestay Reinf In/Out (bahan baku)	Troli	14.09	55	
		Wing Linning (bahan baku)				
		Tongue Linning (bahan baku)				
		Zipper Cover Linning (bahan baku)				
		Collar Linning In (bahan baku)				
		Collar Linning Out (bahan baku)	Troli	14.09	55	
		Vamp Linning (bahan baku)				
		Vamp EXT (bahan baku)				
		Quarter Linning In/Out (bahan baku)				
	Cutting1	Vamp (bahan baku)	Troli	14.09	69.45	1956.90
		Quarter Front (bahan baku)				
		Quarter Back (bahan baku)				
		Tongue Top (bahan baku)				
		Tongue Bottom (bahan baku)				
		Back Counter In/Out (bahan baku)				
		Zipper Cover (bahan baku)	Troli	14.09	69.45	
		Toe Box (bahan baku)				
		Collar Foam (bahan baku)				
		Internal Heel Counter (bahan baku)				
		Insole (bahan baku)				
		Insole Board (bahan baku)				
	Cutting3	Filler 1.5mm (bahan baku)	Troli	14.09	71.8	1011.56

Tabel 4.15. Ongkos *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Receiving	Cutting3	Filler 2.0mm (bahan baku)	Troli	14.09	71.8	1011.56
		Midsole Wedge (bahan baku)				
	Embos	Size Label	Troli	14.09	97.35	1371.52
	Printing	Collar Deco	Troli	14.09	73.85	1040.44
		Tongue Logo				
		Insole Logo				
	Sewing	Lem	Troli	14.09	82.85	1167.24
		Shoe Lace				
		Metal Eyelet				
		Buckle On Wing				
		Thread				
		Thread Zigzag				
	Mixing	Outsole (bahan kimia)	Troli	14.09	61.2	862.22
	Stockfit	Lem	Troli	14.09	118.2	1665.27
	Assembling	Lem	Troli	14.09	155.52	2191.05
		Tissue Paper				
		Wraping Paper				
		Inner Box				
		Hang Tag				
		String Pin				
		Silica Gel				
		Sticker Barcode				
		UPC Label				
	QC Final	Carton Box	Troli	14.09	83.09	1170.62
		Lakban				
Laminating	Cutting1	Tongue Logo MTRL	Troli	14.09	9.6	135.25
		Inner Collar Laminating				
		Side Guard In/Out				
		Stich Balik Backer				
		Vamp Reinf				

Tabel 4.15. Ongkos *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Laminating	Cutting1	Back Counter Reinf	Troli	14.09	9.6	135.25
		Eyestay Reinf In/Out				
		Wing Linning				
		Tongue Linning				
		Zipper Cover Linning				
		Collar Linning In				
		Collar Linning Out				
		Vamp Linning				
		Vamp EXT				
		Quarter Linning In/Out				
Cutting1	Embos	Tongue Linning	Troli	14.09	20.80	293.04
	Printing	Tongue Logo MTRL	Troli	14.09	15.9	224.01
		Inner Collar Laminating				
		Insole				
	Sewing	Vamp	Troli	14.09	12.85	181.04
		Quarter Front				
		Quarter Back				
		Tongue Top				
		Tongue Bottom				
		Back Counter In/Out				
		Zipper Cover				
		Toe Box				
		Collar Foam				
		Internal Heel Counter				
		Side Guard In/Out				
		Stich Balik Backer				
		Vamp Reinf				
		Back Counter Reinf				
		Eyestay Reinf In/Out				
		Wing Linning				

Tabel 4.15. Ongkos *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Cutting1	Sewing	Tongue Linning	Troli	14.09	12.85	181.04
		Zipper Cover Linning				
		Collar Linning In				
		Collar Linning Out				
		Vamp Linning				
		Vamp EXT				
		Quarter Linning In/Out				
	Assembling	Insole Board	Troli	14.09	109.56	1543.54
Cutting3	Buffing	Filler 1.5mm	Manusia	11.19	4.9	54.84
		Filler 2.0mm				
		Midsole Wedge				
Embos	Sewing	Tongue Linning	Troli	14.09	25.1	353.62
Printing	Sewing	Tongue Logo MTRL	Troli	14.09	22.95	323.33
		Inner Collar Laminating				
	Assembling	Insole	Troli	14.09	91.1	1283.47
Buffing	Stockfit	Filler 1.5mm	Manusia	11.19	41.5	464.45
		Filler 2.0mm				
		Midsole Wedge				
Mixing	Penggiling	Outsole	Manusia	11.19	1	11.19
Penggiling	Colling	Outsole	Manusia	11.19	2	22.38
Colling	Giling Pres	Outsole	Manusia	11.19	2	22.38
Giling Pres	Cutting 2	Outsole	Manusia	11.19	2	22.38
Cutting 2	Cetak	Outsole	Troli	14.09	5.1	71.85
Cetak	Solder	Outsole	Troli	14.09	19.25	271.20
Solder	Triming	Outsole	Manusia	11.19	1	11.19
Triming	Stockfit	Bottom	Troli	14.09	12.4	174.70
Sewing	QC Sewing	Upper	Manusia	11.19	15.5	173.47
Stockfit	QC Stockfit	Bottom	Manusia	11.19	1.2	13.43
QC Sewing	Assembling	Upper	Conveyor	4.77	62.3	297.44
QC Stockfit	Assembling	Bottom	Troli	14.09	36.12	508.88

Tabel 4.15. Ongkos *material handling* usulan (lanjutan)

Dari	Ke	Nama Komponen	Alat Angkut	OMH/meter (Rp)	Jarak (m)	Total Ongkos (Rp)
Assembling	QC Final	Sepatu	Conveyor	4.77	4.65	22.20
QC Final	Gudang Jadi	Sepatu (Jadi)	Mobil	9.34	135.58	1266.12
Total Biaya						**22506.83**

Ongkos *material handling* pada *layout* awal didapatkan nilai ongkos sebesar Rp 57.570,76 untuk sekali pengerjaan, sedangkan pada *layout* usulan setelah dilakukan perubahan berdasarkan perhitungan didapatkan nilai ongkos sebesar Rp 22.506,83 untuk sekali pengerjaan. Maka dapat terlihat bahwa terjadi penurunan ongkos *material handling* sebesar 61%.