

## Perancangan Tata Letak dengan Menggunakan Metode Load Distance dan Material Handling Cost untuk Meminimumkan Jarak Beban dan Biaya Penanganan Bahan pada Pd “Riki” Family Cimahi.

<sup>1</sup>Deaba Tri Octora, <sup>2</sup>Dr. Tasya Aspiranti, SE., M.Si, <sup>3</sup>Hj. Poppie Sofiah, SE., MP

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,  
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116.

e-mail : <sup>1</sup>deabaactora@gmail.com, <sup>2</sup>ad\_tasya@yahoo.com, <sup>3</sup>poppie@unisba.ac.id

**Abstract.** Facility planning is a global competitive strategy today. Material transfer systems contribute substantially to the total cost of a product, and the layout design has a strong influence in determining the cost and efficiency levels of the applied material transfer system. It is necessary to design a good production facility layout to minimize costs and improve the efficiency level of the material handling system. In the layout that is applied to the company chips "RIKI" in Cimahi, found some obstacles, including the location of the process of stripping cassava skin far apart from cassava washing room, this causes the process of moving cassava into the cassava washing room will take a long time. Layout design method used is load distance and material handling cost. Through this method it will get the distance load and material handling costs. By using the load distance and material handling cost methods obtained  $E = \frac{36-24}{36} \times 100\% = 0.333 = 3\%$ ,  $E$  load distance  $= \frac{(17.280-11.260)}{17.280} \times 100\% = 0.34 = 34\%$ ,  $E$  production / labor cost / once production process  $= \frac{((36 \times \text{Rp}.263,89) - (24 \times \text{Rp}.263,89))}{(36 \times \text{Rp}.263,89)} \times 100\% = \text{Rp}. 23212,644$

**Keywords:** load distance, material handling cost

**Abstrak.** Perencanaan fasilitas merupakan strategi dalam menghadapi global yang kompetitif saat ini. Sistem pemindahan bahan menyumbang cukup besar terhadap total biaya sebuah produk, dan desain tata letak memiliki pengaruh yang kuat dalam menentukan biaya serta tingkat efisiensi dari sistem pemindahan bahan yang diaplikasikan. Maka diperlukan sebuah perancangan tata letak fasilitas produksi yang baik untuk meminimasi biaya dan meningkatkan tingkat efisiensi dari sistem pemindahan bahan (*material handling*). Pada tata letak yang sedang di terapkan pada perusahaan keripik “RIKI” di Cimahi, ditemukan beberapa kendala, diantaranya letak ruang proses pengupasan kulit singkong yang berjauhan dengan ruang pencucian singkong, hal ini menyebabkan proses pemindahan singkong menuju ke ruang pencucian singkong akan memerlukan waktu yang lama. Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat mengetahui tata letak fasilitas produksi perusahaan yang sedang diterapkan, mengetahui kendala yang dihadapi perusahaan berkaitan dengan *load distance* dan *material handling* pada tata letak yang sedang diterapkan, mengetahui tingkat efisiensi biaya *material handling* pada tata letak fasilitas produksi usulan dibandingkan dengan tata letak yang sedang diterapkan. Metode perancangan tata letak yang digunakan adalah *load distance* dan *material handling cost*. Melalui metode ini maka akan didapatkan jarak beban dan biaya penanganan bahan. Dengan menggunakan metode *load distance* dan *material handling cost* yang di dapatkan  $E$  waktu  $= \frac{36-24}{36} \times 100\% = 0.333 = 3\%$ ,  $E$  jarak beban  $= \frac{17.280-11.260}{17.280} \times 100\% = 0,34 = 34\%$ ,  $E$  biaya produksi/buruh/sekali proses produksi  $= \frac{(36 \times \text{Rp}.263,89) - (24 \times \text{Rp}.263,89)}{(36 \times \text{Rp}.263,89)} \times 100\% = \text{Rp}. 23212,644$

**Kata kunci:** load distance, material handling cost

### A. Pendahuluan

PD. RIKI FAMILY beralokasi di Jl. Pojok Tengah No 26 Rt 06/06 Kota Cimahi menjual makanan ringan seperti keripik yang di sebut “keripik pedas” dan baso goreng yang disebut “basreng” yang dimiliki oleh Ibu Ai dan Bapak Yayat dan didirikan pada tahun 2006. Keripik riki ini merupakan usaha yang berbentuk “Home industry”.

Permasalahan di perusahaan PD RIKI FAMILY cimahi ini berkaitan dengan penyusunan tata letak. Dimana perusahaan yang bergerak dalam bidang pembuatan makanan yaitu pembuatan keripik singkong hendaknya memperhatikan susunan tata letak dari alat yang digunakan tetapi saat ini masih belum tersusun secara optimal. Hal ini terlihat dengan adanya letak ruang proses pengupasan kulit singkong yang berjauhan dengan ruang pencucian singkong, hal ini menyebabkan proses pemindahan singkong

menuju ke ruang pencucian singkong akan memerlukan waktu yang lama, serta adanya posisi tempat pemotongan singkong yang berjauhan dengan tempat penggorengan akan memerlukan waktu pemindahan singkong dan juga menciptakan alur proses produksi yang kurang teratur, jarak tata letak yang berjauhan dan biaya penanganan bahan yg tidak optimal akan mengakibatkan kurangnya keefektifan waktu yang digunakan untuk melaksanakan proses produksi.

Berdasarkan uraian di atas, ditemukan adanya kendala pada tata letak yang sedang diterapkan. Oleh karena itu, diadakan penelitian mengenai perencanaan tata letak pabrik PD. RIKI FAMILY dengan judul “Perancangan tata letak dengan menggunakan model *load distance* dan *material handling cost* untuk meminimumkan jarak beban dan biaya penanganan bahan pada PD. RIKI FAMILY”

### **Identifikasi Masalah :**

Berdasarkan pada latar belakang penelitian di atas, maka permasalahannya dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Bagaimana tata letak fasilitas produksi perusahaan keripik pedas “RIKI” Cimahi saat ini?
2. Bagaimana Perancangan tata letak dengan menggunakan metode *load distance* dan *material handling cost* untuk meminimumkan jarak beban dan biaya penanganan bahan pada PD. RIKI FAMILY ?

### **B. Landasan Teori**

#### **Tata Letak Pabrik**

Tata letak menurut Wignjosoebroto (2009) tata letak pabrik dapat didefinisikan sebagai tata cara pengaturan fasilitas-fasilitas pabrik dengan memanfaatkan luas area secara optimal guna menunjang kelancaran proses produksi

#### **Material Handling**

Menurut Wignjosoebroto (2003:212), pemindahan bahan atau material adalah suatu aktivitas yang sangat penting dalam kegiatan produksi.

#### **Load Distance Model**

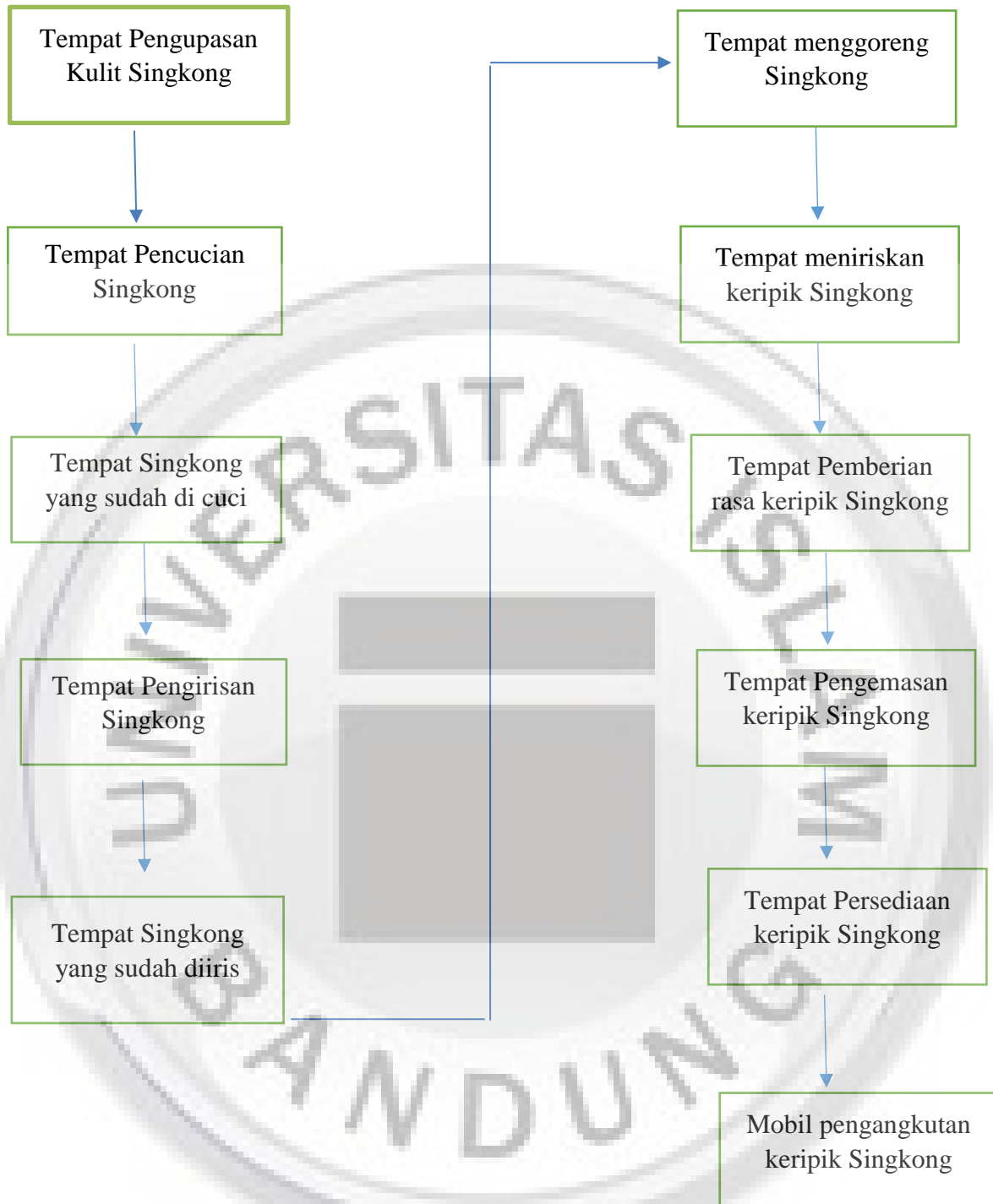
Load Distance model yaitu pendekatan yang digunakan untuk menghitung dan mengetahui jumlah beban yang dipindahkan selama proses produksi serta jumlah jarak yang ditempuh oleh beban tersebut selama proses produksi,

### **C. Pembahasan dan Kesimpulan**

#### **Penyusunan Tata Letak pada Perusahaan Keripik Singkong “ PD RIKI FAMILY”**

Dalam memindahkan bahan baku atau barang jadi selama proses produksi menggunakan kereta dorong namun ada juga di salah satu proses produksi yang memindahkan bahan baku atau barang jadi dengan manual yaitu diangkut oleh tenaga kerja manusia. Untuk lebih jelasnya berikut akan digambarkan arus diagram perpindahan bahan baku agar dapat diperhatikan alur proses produksinya.

Pada halaman berikut adalah gambar mengenai alur perpindahan bahan baku :



**Gambar 1.** Proses Produksi Perusahaan Keripik Singkong PD “RIKI” Family.

### Perancangan Tata Letak dengan Menggunakan Model Load Distance dan Material Handling Cost Pada PD. RIKI FAMILY

Setelah diadakan penelitian dapat dilihat berbagai masalah yang dihadapi dalam memproduksi, maka bagi Perusahaan Keripik Singkong “PD RIKI FAMILY” dicoba untuk disusun suatu tata letak alternatif yang diharapkan hasilnya akan lebih baik dari tata letak yang sudah ada sekarang. Dalam penyusunan tata letak yang digunakan metode *load distance* yaitu pendekatan yang digunakan untuk menghitung dan

mengetahui jumlah beban, dan *material handling cost* untuk meminimumkan biaya penanganan bahan selama proses produksi.

Dalam menghitung jarak beban, dan biaya material terdapat data yang harus diketahui yaitu :

1. Jarak antar proses produksi ( dalam satuan meter )
2. Jumlah beban yang dipindahkan dari proses produksi yang satu ke proses produksi yang lainnya ( dalam satuan kilogram)
3. Waktu yang di tempuh antar bagian
4. Biaya tenaga kerja/hari

Untuk menghitung dengan menggunakan metode load distance model digunakan rumus :

$$E = \sum X_{ij} \cdot A_{ij}$$

Keterangan :

E = Tata letak yang efektif

X<sub>ij</sub> = Jarak yang di tempuh beban tersebut

A<sub>ij</sub> = Jumlah beban yang dipindahkan

Halaman berikutnya adalah tabel hasil perhitungan jarak beban untuk produksi keripik singkong di perusahaan keripik singkong “PD RIKI FAMILY”

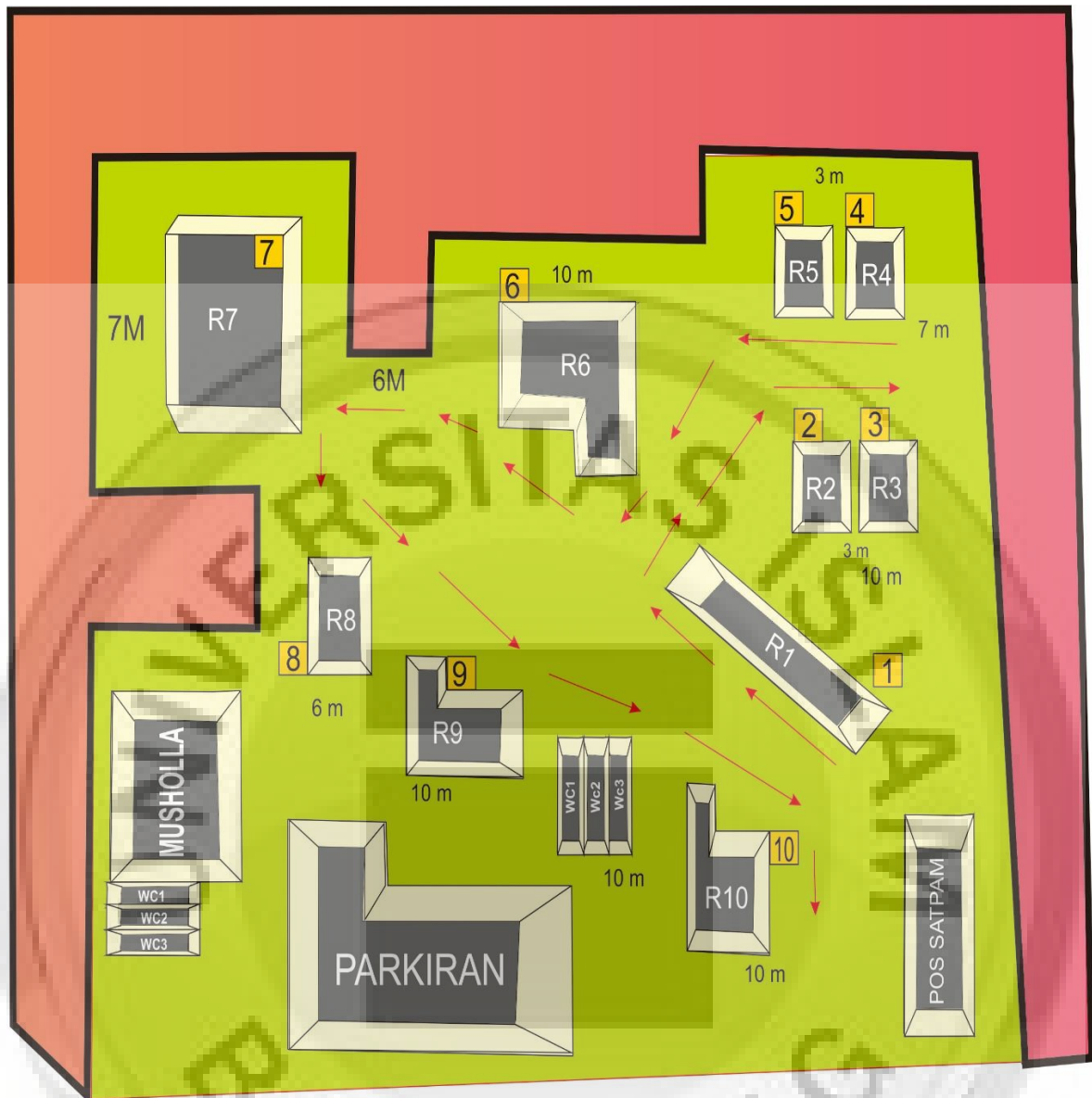
**Tabel 1. Jarak Beban pada Tata Letak Saat ini untuk Produksi Keripik Singkong**

Pusat Kerja	Jarak (m)	Beban (kg)	Frekuensi gerak antar bagian	Jumlah jarak beban	∑ waktu
1 – 2	10	40	3x	1200	5 menit
2 – 3	3	35	8x	840	2 menit
3 – 4	7	35	8x	1960	3 menit
4 – 5	3	35	8x	840	2 menit
5 – 6	10	25	10x	2500	5 menit
6 – 7	6	20	15x	1800	3 menit
7 – 8	7	40	10x	2800	3 menit
8 – 9	6	10	9x	540	3 menit
9 – 10	10	20	8x	1600	5 menit
10 – 11	10	40	8x	3200	5 menit
<b>Jumlah</b>				<b>17.280</b>	<b>36 menit</b>

17.280 m/kg dilakukan sekali untuk dikali proses produksi.

Upah/hari/6 jam efektif/Buruh= Rp. 95.000

Upah per menit/Buruh =  $\frac{Rp.95.000}{6 (60)} = Rp 263,89 /menit.$



**Gambar 2.** Tata letak perusahaan keripik singkong “PD RIKI FAMILY” saat ini

Keterangan :

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Tempat pengupasan kulit singkong   | 7. Tempat penirisan keripik singkong      |
| 2. Tempat pencucian singkong          | 8. Tempat pemberian rasa keripik singkong |
| 3. Tempat singkong yang sudah dicuci  | 9. Tempat pengemasan singkong             |
| 4. Tempat pengirisan singkong         | 10. Tempat penyimpanan singkong           |
| 5. Tempat singkong yang sudah di iris | 11. Tempat pengangkutan singkong          |
| 6. Tempat penggorengan singkong       |   |

Berikut akan dihitung jumlah jarak beban yang ada pada tata letak alternatif yang diusulkan. Perhitungannya sebagai berikut :

**Tabel 2.** Jarak Beban Pada Tata Letak Alternatif

Pusat Kerja	Jarak (m)	Beban (kg)	Frekuensi gerak antar bagian	Jumlah jarak beban	Σ waktu
1 – 2	5	40	3x	600	3 menit
2 – 3	3	35	8x	840	1 menit
3 – 4	4	35	8x	1120	2 menit
4 – 5	3	35	8x	840	1 menit
5 – 6	5	25	10x	1250	3 menit
6 – 7	3	20	15x	900	1 menit
7 – 8	4	40	10x	1600	2 menit
8 – 9	3	10	9x	270	1 menit
9 – 10	8	20	8x	1280	5 menit
10 – 11	8	40	8x	2560	5 menit
<b>Jumlah</b>				<b>11.260</b>	<b>24 menit</b>

Efisiensi yang dapat dilakukan :

1. Waktu Pengerjaan :  
36 menit/Proses produksi menjadi 24 menit/Proses produksi.  
Upah/menit/buruh = Rp.263,89
2. Jarak Beban :  
17.280 m/kg menjadi 11.260 m/kg

Efisiensi yang terjadi :

1. Efisiensi waktu produksi/buruh/sekali proses produksi (36 menit – 24 menit ) = 12 menit.
2. Efisiensi biaya produksi/buruh/sekali proses produksi adalah Rp. 263,89 x 12 menit = Rp. 3166,68.

$$E \text{ waktu} = \frac{36-24}{36} \times 100\% = 0,333 = 3\%$$

$$E \text{ jarak beban} = \frac{17.280-11.260}{17.280} \times 100\% = 0,34 = 34\%$$

$$E \text{ biaya produksi/buruh/sekali proses produksi} = \frac{(36 \times \text{Rp.}263,89) - (24 \times \text{Rp.}263,89)}{(36 \times \text{Rp.}263,89)} \times 100\% = \text{Rp. } 23212,644$$



**Gambar 3.** Tata letak perusahaan keripik singkong “PD RIKI FAMILY” alternatif

Keterangan :

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1. Tempat pengupasan kulit singkong   | 7. Tempat penirisan keripik singkong      |
| 2. Tempat pencucian singkong          | 8. Tempat pemberian rasa keripik singkong |
| 3. Tempat singkong yang sudah dicuci  | 9. Tempat pengemasan singkong             |
| 4. Tempat pengirisan singkong         | 10. Tempat penyimpanan singkong           |
| 5. Tempat singkong yang sudah di iris | 11. Tempat pengangkutan singkong          |
| 6. Tempat penggorengan singkong       |   |

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai tata letak dengan menggunakan metode *load distance* dan *material handling cost* di perusahaan keripik “PD RIKI FAMILY” ini, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu :

1. Penilaian yang dilakukan menggambarkan secara umum keadaan tata letak yang ada pada perusahaan keripik “PD RIKI FAMILY” saat ini kurang teratur, hal ini

ditunjukkan dengan hasil dari jumlah jarak beban yang saat ini sebesar 17.280 m. Kg.

2. Dengan menggunakan *metode load distance* maka keadaan tata letak perusahaan berubah ditunjukkan dengan hasil jumlah jarak beban menjadi 11.260 m. Kg. Dengan efisiensi waktu selama 24 menit/6jam kerja sehari. Dan *material handling cost* yang di dapatkan Efisiensi/ 36 menit – 24 menit = 12 menit/ proses produksi

3. E waktu =  $\frac{36-24}{36} \times 100\% = 0.333 = 3\%$

$$E \text{ jarak beban} = \frac{17.280-11.260}{17.280} \times 100\% = 0,34 = 34\%$$

$$E \text{ biaya produksi/buruh/sekali proses produksi} = \frac{(36 \times Rp.263,89) - (24 \times Rp.263,89)}{(36 \times Rp.263,89)} \times 100\% = Rp. 23212,644$$

### Daftar Pustaka

- Apple, J. M 2000. *Plant Layout and Material Handling*, 1st Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Assauri, Sofjan. 1993. *Manajemen Produksi*. Jakarta : Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Chase Richard B., N. J. 2001. *Operations Management for Competitive Advantage*, 9th Edition. New york: McGraw-Hill Companies, Inc
- Jay Heizer, B. R 2005. *Operation Management*. 7th ed., New Jersey: Prentice Hall.
- Sumayang, Lalu. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta : Selemba Empat