

PERENCANAAN *LINE BALANCING*
DI PT. MARUNI DAYASAKTI

TESIS

SHANKAR
0606161962



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN
JAKARTA
MARET 2009

PERENCANAAN *LINE BALANCING*
DI PT. MARUNI DAYASAKTI

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister
Manajemen


SHANKAR
0606161962



UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
KEKHUSUSAN MANAJEMEN OPERASI
JAKARTA
MARET 2009

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Shankar
NPM : 0606161962
Tanda Tangan : 
Tanggal : 8 April 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Karya Akhir ini diajukan oleh :
Nama : **Shankar**
NPM : 0606161962
Program Studi : **MAGISTER MANAJEMEN**
Judul Karya Akhir : Perencanaan Line Balancing Di PT. Maruni
Daya Sakti.

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

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : **Dr. Mohammad Hamsal**

()

Penguji : Bagio N. Karno, MBA

()

Penguji : Dr. Albert Widjaja

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 08 April 2009

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan perlindungannya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Thesis yang berjudul **”Perencanaan *Line Balancing* Di PT. Maruni DayaSakti“** sebagai bagian dari syarat-syarat yang diperlukan guna mencapai gelar Magister Manajemen (MM) dari Universitas Indonesia.

Dalam proses penyusunan karya akhir ini penulis berusaha untuk mencari, mengolah, menganalisa serta membuat kesimpulan dan saran secara maksimal sesuai dengan hasil penelitian. Tetapi diluar itu semua, penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan karya akhir ini terdapat beberapa rintangan yang harus dilalui, namun atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis akhirnya dapat menyelesaikannya dengan baik dan maksimal.

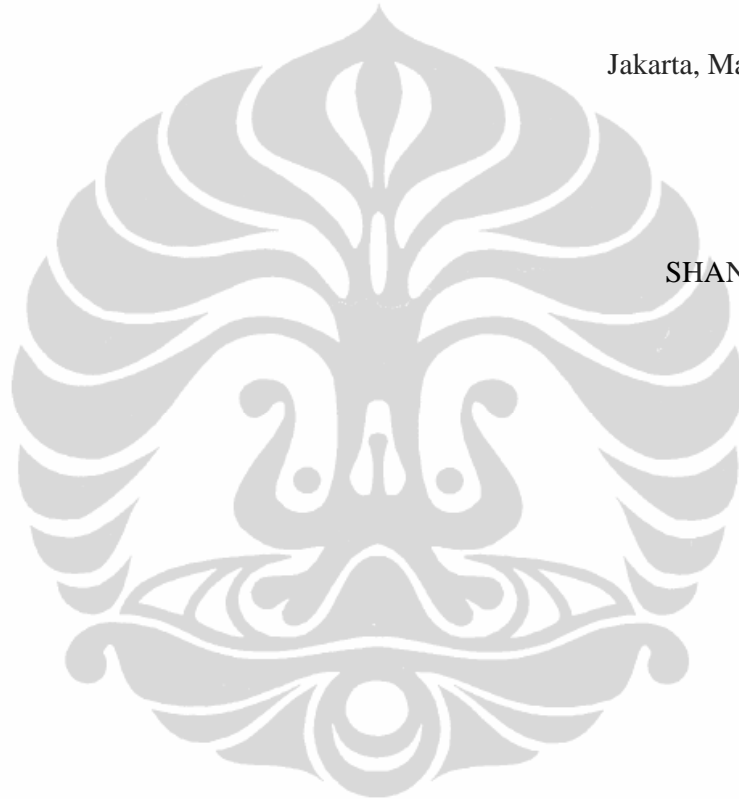
Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mohammad Hamsal, Meng, MBA, sebagai pembimbing karya akhir. Terima kasih karena telah menjadi dosen yang baik dengan kesabaran dan bantuan yang diberikan selama masa bimbingan.
2. Bapak Muslim Harahap dan para dosen yang telah mengajarkan dan berbagi ilmu semasa perkuliahan di Magister Manajemen Universitas Indonesia.
3. Para staf di Magister Manajemen Universitas Indonesia, mulai dari perpustakaan, *front office*, admisi, keuangan, kantin, laboratorium komputasi, akademik, dan pengamanan yang telah menemani dan memberikan bantuan selama masa perkuliahan penulis.
4. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan bagi penulis untuk terus melakukan yang terbaik bagi kemuliaan nama Tuhan. Juga untuk Kawida, terima kasih atas semangatnya , tanpamu cita-citaku akan sulit terwujud.
5. Rekan-rekan H-064, yang telah mengajarkan pada penulis lebih dari sekedar pelajaran akademik
6. Rekan-rekan MO-064, terima kasih atas dukungan dan keceriaan yang ada di kelas operasi.
7. Rekan-rekan kerja di PT. Maruni DayaSakti.

Tanpa mengurangi rasa hormat, tidak lupa penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan dan pihak lain yang tidak dapat dicantumkan satu per satu dalam tulisan ini. Semoga segala kebaikan, dukungan, dan bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini bisa menjadi berkat bagi sesama. Kiranya karya akhir mengenai *line balancing* ini bisa memberikan sebuah ketertarikan yang lebih bagi pembaca dalam memanfaatkan dan menyempurnakannya. Tuhan memberkati.

Jakarta, Maret 2009

SHANKAR



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

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

Nama : Shankar
NPM : 0606161962
Program Studi : Magister Manajemen
Departemen :
Fakultas : Ekonomi
Jenis karya : Tesis

demikian 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:

“Perencanaan *Line Balancing* Di PT. Maruni DayaSakti”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan 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 April 2009

Yang menyatakan



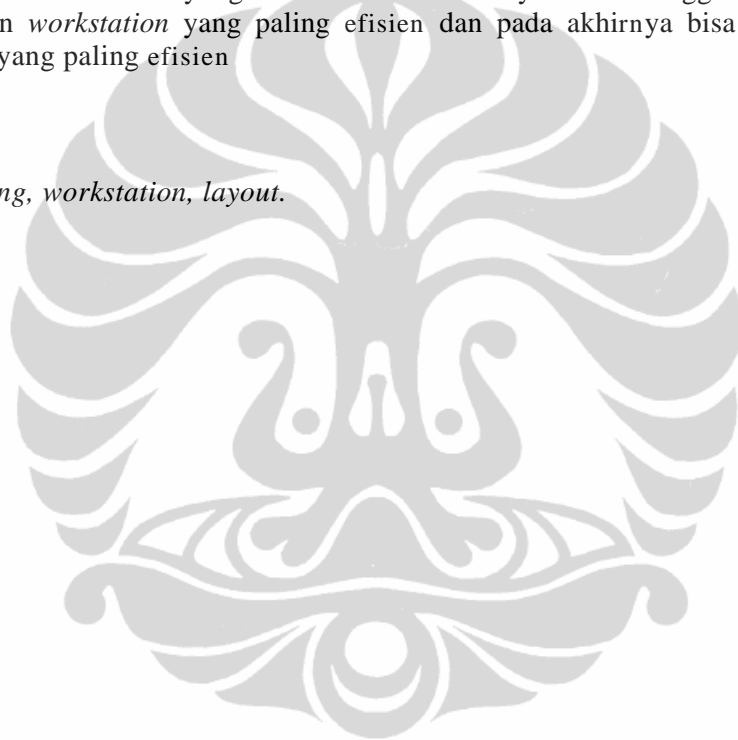
(Shankar)

ABSTRAK

Nama : SHANKAR Program
Studi : Magister : Manajemen
Judul : Perencanaan *Line Balancing* di PT. Maruni DayaSakti

Tesis ini membahas mengenai bagaimana penggunaan perhitungan *line balancing* untuk menyusun suatu *layout* dengan melakukan pengaturan *workstation* pada masing-masing proses. Pada tesis ini dicoba dilakukan pendekatan untuk 2 jenis ketebalan kaca yang memegang porsi *sales* paling besar, yaitu 5 mm dan 12 mm. *Output* yang dihasilkan lewat tesis ini adalah keseimbangan proses kerja diantara semua *workstation* yang ada di PT. Maruni DayaSakti sehingga didapatkan penggabungan *workstation* yang paling efisien dan pada akhirnya bisa diperoleh suatu *layout* yang paling efisien

Kata Kunci:
Line Balancing, workstation, layout.

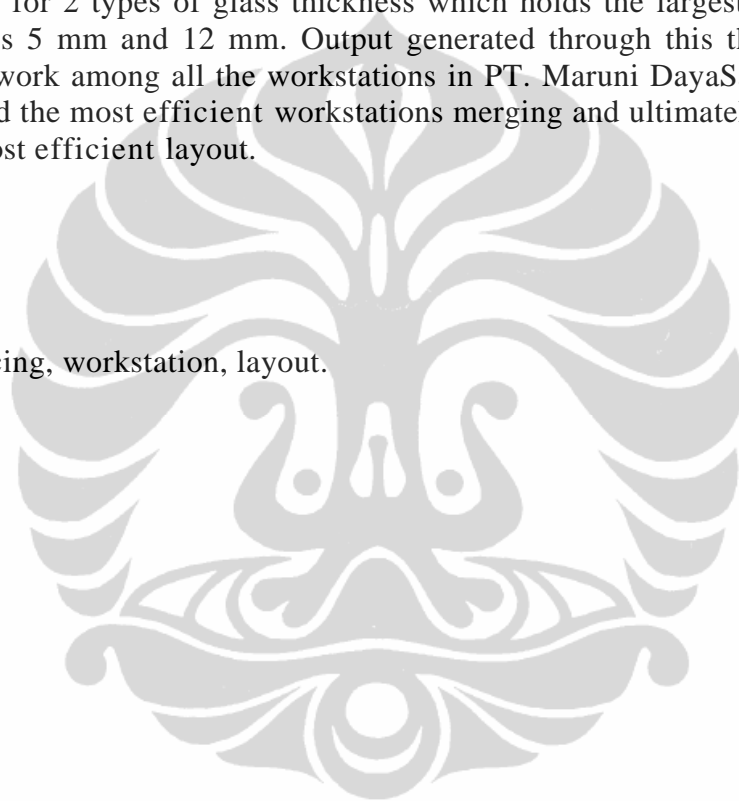


ABSTRACT

Name : SHANKAR
Study Program: Magister Manajemen
Title : Line Balancing analysis in PT. Maruni DayaSakti

This thesis discusses the use of line balancing calculations to prepare a layout through workstation setting in each process. In this thesis, approach to be tested for 2 types of glass thickness which holds the largest share of sales, that is 5 mm and 12 mm. Output generated through this thesis is a balance of work among all the workstations in PT. Maruni DayaSakti, so it can obtained the most efficient workstations merging and ultimately we can have the most efficient layout.

Key words:
Line Balancing, workstation, layout.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TELAAH KEPUSTAKAAN.....	7
2.1 Proses Produksi.....	7
2.2 <i>Flow Process Chart</i>	9
2.2.1 <i>Flow Chart</i>	9
2.2.2 <i>Cycle Time</i>	10
2.3 <i>Line Balancing</i>	12
2.3.1 Definisi <i>Line Balancing</i>	12
2.3.2 Keseimbangan Kapasitas Pabrik.....	13
2.3.3 Tujuan <i>Line Balancing</i>	14
2.3.4 Metode Mendapatkan Keseimbangan Kapasitas.....	15
2.3.5 <i>Balancing Loss</i>	18
2.4 Struktur Organisasi.....	19
2.5 <i>Layout</i>	21
2.5.1 <i>Process Layout</i>	22
2.5.2 <i>Product Layout</i>	23
2.5.3 <i>Fixed-Position Layout</i>	23
2.5.4 <i>Office Layout</i>	23
2.5.5 <i>Retail Layout</i>	23
2.5.6 <i>Warehousing and Storage Layout</i>	23
BAB III GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN.....	25
3.1 Sekilas Tentang Perusahaan.....	25
3.2 Struktur Organisasi PT. Maruni DayaSakti.....	27
3.3 Sistem Produksi di PT. Maruni DayaSakti.....	33
3.3.1 <i>Flow Proses</i> di PT. Maruni DayaSakti.....	33
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
4.1 <i>Flow Process Chart</i>	36

4.1.1	<i>Flow Process Chart</i> kaca 5 mm.....	36
4.1.2	<i>Flow Process Chart</i> kaca 12 mm.....	40
4.2	Perhitungan Waktu Siklus.....	41
4.2.1	Kaca tebal 5 mm.....	41
4.2.1.1	Proses <i>Cutting</i>	42
4.2.1.2	Proses <i>Bevel</i>	42
4.2.1.3	Proses Gosok Sisi.....	43
4.2.1.4	Proses Bor.....	43
4.2.1.5	Proses <i>List</i>	43
4.2.1.6	Proses <i>Tempered</i>	44
4.2.2	Kaca tebal 12 mm.....	44
4.2.2.1	Proses <i>Cutting</i>	44
4.2.2.2	Proses Gosok Sisi.....	44
4.2.2.3	Proses Bor.....	45
4.2.2.4	Proses <i>Tempered</i>	45
4.3.	<i>Process Network</i>	45
4.3.1	<i>Process Network</i> kaca 5 mm.....	46
4.3.2	<i>Network Diagram</i> untuk kaca 5 mm.....	47
4.3.3	<i>Activity Schedule</i> kaca 5 mm.....	48
4.3.4	<i>Process Network</i> kaca 12 mm.....	48
4.3.5	<i>Network Diagram</i> untuk kaca 12 mm.....	48
4.3.6	<i>Activity Schedule</i> kaca 12 mm.....	50
4.4	<i>Line Balancing</i>	50
4.4.1	<i>Line Balancing</i> untuk kaca 5 mm.....	50
4.4.1.1	Proses <i>Cutting</i>	50
4.4.1.2	Proses <i>Bevel</i>	51
4.4.1.3	Proses Gosok.....	51
4.4.1.4	Proses Bor.....	51
4.4.1.5	Proses <i>List</i>	52
4.4.1.6	Proses <i>Tempered</i>	52
4.4.2	<i>Line Balancing</i> untuk kaca 12 mm.....	56
4.4.2.1	Proses <i>Cutting</i>	56
4.4.2.2	Proses Gosok.....	56
4.4.2.3	Proses Bor.....	57
4.4.2.4	Proses <i>Tempered</i>	57
4.5	<i>Layout</i>	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		63
5.1	Kesimpulan.....	63
5.1.1	Untuk kaca 5 mm.....	63
5.1.2	Untuk kaca 12 mm.....	63
5.2	Saran.....	65
DAFTAR REFERENSI.....		66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>The Economic System Adds Value by Transforming Inputs to Outputs</i>	7
Gambar 2.2	Faktor Produksi.....	8
Gambar 2.3	Skema Proses Produksi.....	9
Gambar 2.4	Struktur Organisasi <i>U-Form</i>	19
Gambar 2.5	Struktur Organisasi <i>M-Form</i>	20
Gambar 2.6	Struktur Organisasi <i>Matrix Form</i>	20
Gambar 2.7	Struktur Organisasi <i>N-Form</i>	21
Gambar 3.1	Struktur PT. Maruni DayaSakti.....	27
Gambar 3.2	Mesin <i>Cutting</i>	31
Gambar 3.3	Mesin <i>Cutting</i>	31
Gambar 3.4	Mesin <i>Double Edger</i>	32
Gambar 3.5	Mesin <i>Bevel</i>	32
Gambar 3.6	Mesin <i>Double Edger</i>	32
Gambar 3.7	Mesin <i>Bevel</i>	32
Gambar 3.8	Mesin <i>Double Edger</i>	32
Gambar 3.9	Mesin <i>Bevel</i>	32
Gambar 3.10	Mesin <i>Double Edger</i>	33
Gambar 3.11	Mesin Cuci.....	33
Gambar 3.12	<i>Beveled Glass</i>	35
Gambar 3.13	<i>Bored Glass</i>	35
Gambar 3.14	<i>Laminated Glass</i>	35
Gambar 3.15	<i>Sandblasted Glass</i>	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Diagram Proses Pembuatan <i>Apple Sauce</i>	11
Tabel 4.1	Tabel Perbandingan <i>Exisiting Layout</i> dengan <i>Propose Layout</i>	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto Penumpukan <i>Work In Process (WIP)</i>	67
Lampiran 2	<i>Customer Order (CO)</i>	68
Lampiran 3	<i>Production Delivery Order (PDO)</i>	69
Lampiran 4	<i>Layout Existing</i>	70
Lampiran 5	<i>Layout Rekomendasi</i>	71

