

LAPORAN TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK EFISIENSI SISTEM PRODUKSI STUDI KASUS: PT. GEMALA KEMPA DAYA



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Disusun Oleh :

**WISANTI
NIM : D 600 080 039**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK EFISIENSI SISTEM PRODUKSI STUDI KASUS: PT. GEMALA KEMPA DAYA

Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan Sebagai Salah Satu Syarat Dalam
Menyelesaikan Studi S-1 Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pada Jurusan Teknik
Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Hari/Tanggal : 30 Juli 2012

Jam : 10.00 WIB

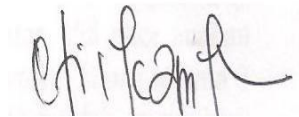
Disusun Oleh:

WISANTI

D 600 080 039

Mengesahkan:

Pembimbing I



(Etika Muslimah, ST,MM,MT.)

Pembimbing II



(Ratnanto Fitriadi, ST, MT.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK EFISIENSI SISTEM PRODUKSI DI PT. GEMALA KEMPA DAYA** telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan penguji Tugas Akhir sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hari/Tanggal :

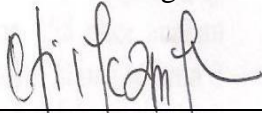
Jam :

Menyetujui:

Tim Penguji

Tanda Tangan

1. Etika Muslimah, ST. MM. MT.



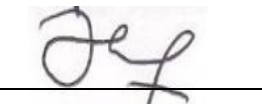
2. Ratnanto Fitriadi, ST. MT.



3. Siti Nandhiroh, ST. M.Eng.




4. Hafidh Munawir, ST. MEng.



Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik

(Ir. Agus Riyanto, MT)

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ahmad Kholid Al Ghofari, ST. MT)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Solo, 31 Juli 2012



Wisanti

D600080039

MOTTO:

“Cita –cita itu ialah memperindah martabat manusia, memuliakannya, mendekatkan pada kesempurnaan (RA.Kartini)”

“Selalu mensyukuri apa yang ada karena itulah yang terbaik yang diberikan oleh Allah ”

“Jangan biarkan dunia tau kita bersedih, Biarlah hanya kita dan Allah yang tau karena hanya kepadaNya satu-satunya tempat terbaik untuk mengadu”

“Setiap ada keinginan pasti ada jalan”

“Sebaik-baiknya pekerjaan ketika diawali dengan basmallah”

“Ketika kita menanam kebaikan maka kita akan menuai kebaikan juga”

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan motivasi dan doanya.
2. Kakak-Kakak ku yang selalu aku sayangi.
3. Teman - Teman Asisten Statistika industri 2010 -2012
4. Teman – Teman Asisten PTI 2011/2012
5. Keluarga Mahasiswa Teknik Industri
6. Pembaca yang budiman.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobil'amin, penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul "**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI UNTUK EFISIENSI SISTEM PRODUKSI DI PT. GEMALA KEMPA DAYA**". Tugas Akhir ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan program pendidikan Strata 1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini telah banyak menerima bantuan dari berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Agus Riyanto, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Ahmad Kholid Al Ghofari, ST. MT., selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Ibu Etika Muslimah, ST. MM.MT. dan bapak Ratnanto Fitriadi, ST. MT., selaku Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi dan arahan kepada penulis dalam penulisan demi kemajuan Tugas Akhir penulis.

4. Ibu Siti Nandiroh, ST. M.Eng. dan Ibu Hafidh Munawir, ST. MT., selaku Penguji Tugas Akhir yang telah memberikan masukan kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi bekal ilmu kepada penulis selama masa kuliah.
6. Bapak dan Ibu ku yang sangat aku sayangi,yang tak pernah lepas mendukung dalam segalanya.
7. Kakak ku semuanya yang jadi motivasi ku.
8. Mas GP, kakak yang selalu menyemangati ku dan membantu ku sepenuhnya.
9. Fery dan Kusmani, sahabat yang selalu membuat aku termotivasi.
10. *My genggonk* Ayu Farikah, Nur Hastuti, Fery, Yan Pratama.
11. Temen-teman angkatan 2008.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis sangat berterima kasih apabila diantara pembaca ada yang memberikan saran atau kritik yang membangun guna memperluas wawasan penulis sebagai proses pembelajaran diri.

Akhir kata, penulis berharap Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERTANYAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
ABSTRAKSI.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
 BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tata Letak Fasilitas	7
2.2 Pengertian <i>Line Balancing</i>	9

2.3	<i>Lead Time, Takt Time, Cycle Time, dan Baratsuki</i>	9
2.4	Diagram <i>Yamazumi</i>	10
2.5	<i>Supply Chain Management</i>	11
2.6	<i>Craft</i>	13
2.7	Tinjauan Pustaka	15

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Obyek Penelitian	19
3.2	Sumber Data	19
3.2.1	Data Primer	19
3.2.2	Data Sekunder	20
3.3	Metode Pengumpulan Data	20
3.3.1	Observasi	20
3.3.2	Kepustakaan	20
3.3.3	Dokumentasi	20
3.4	Metode Pengolahan Data	21
3.4.1	Pemahaman Proses Produksi	21
3.4.2	Analisa Usulan Perbaikan <i>Line Balancing</i>	21
3.4.3	Analisa Usulan Perbaikan <i>Man Power Supply</i>	22
3.4.4	Analisa Usulan Perbaikan <i>Layout</i> dengan <i>Craft</i>	23
3.5	Kerangka Pemecahan Masalah	24

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Data hasil Pengamatan	26
4.1.1	<i>Layout Existing</i>	26

4.1.2 <i>Finish Part Line Sub Assy A</i>	27
4.2 Pengolahan Data	31
4.2.1 PFT (<i>Process Flow Table</i>)	31
4.2.2 Analisa <i>Line Balancing</i>	32
4.2.3 Analisa <i>Line Balancing Management</i> dengan prinsip <i>Just in Time</i> di <i>Line Sub Assy A</i>	52
4.3 Analisa Efisiensi <i>Line Balancing</i> dan <i>Supply Chain Management</i> dengan Prinsip <i>Just In Time</i>	77
4.4 Evaluasi Efisiensi dengan Metode <i>Craft</i>	79
4.4.1 Kondisi <i>Existing</i>	79
4.4.2 Kondisi Usulan	82

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	84
5.2 Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

GLOSARIUM

LAMPIRAN I

LAMPIRAN II

LAMPIRAN III

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1.1 Data <i>Finish Part</i> WD 01	27
Tabel 4.1.2 Data <i>Finish Part</i> WD 02	28
Tabel 4.1.3 Data <i>Finish Part</i> WD 03	28
Tabel 4.1.4 Data <i>Finish Part</i> WD 04	29
Tabel 4.1.5 Data <i>Order</i> bulan agustus 2011-februari 2012 WD 01	30
Tabel 4.2.1 Data <i>Cycle Time</i> WD 01	32
Tabel 4.2.2 Data <i>Cycle Time</i> WD 02	33
Tabel 4.2.3 Data <i>Cycle Time</i> WD 03	33
Tabel 4.2.4 Data <i>Cycle Time</i> WD 04	33
Tabel 4.2.5 Perhitungan <i>Takt Time Line</i> WD 01	35
Tabel 4.2.6 Perhitungan <i>Kajuhiki/ Loading average</i> WD 01	35
Tabel 4.2.7 Perhitungan <i>Takt Time Line</i> WD 02	36
Tabel 4.2.8 Perhitungan <i>Kajuhiki/ Loading average</i> WD 02	36
Tabel 4.2.9 Perhitungan <i>Takt Time Line</i> WD 03	37
Tabel 4.2.10 Perhitungan <i>Kajuhiki/ Loading average</i> WD 03	37
Tabel 4.2.11 Perhitungan <i>Takt Time Line</i> WD 04	38
Tabel 4.2.12 Perhitungan <i>Kajuhiki/ Loading average</i> WD 04	38
Tabel 4.2.13 Data <i>Yamazumi Chart</i> kondisi <i>Existing</i>	39
Tabel 4.2.14 Hasil perhitungan kebutuhan <i>man power</i> kondisi <i>existing</i>	42
Tabel 4.2.15 Data <i>Yamazumi Chart</i> Usulan 1	44

Tabel 4.2.16 Data <i>Yamazumi Chart</i> Usulan 2	46
Tabel 4.2.17 Data <i>Yamazumi Chart</i> Usulan 3	48
Tabel 4.2.18 Kebutuhan <i>man power</i> usulan	51
Tabel 4.2.19 Data waktu <i>supply material</i> ke <i>line sub assy A</i>	54
Tabel 4.2.20 <i>List part number</i> yang di <i>supply</i> sebelum <i>improvement</i>	60
Tabel 4.2.21 <i>List part number</i> yang di <i>supply</i> setelah <i>improvement</i>	64
Tabel 4.2.22 <i>Supply Base on Volume</i>	67
Tabel 4.2.23 Waktu stagnasi <i>existing</i> dan perbaikan.....	68
Tabel 4.2.24 Nama part besar.....	69
Tabel 4.2.25 Ukuran <i>trolley-trolley</i> part besar	70
Tabel 4.2.26 Ukuran <i>shutter</i> pada <i>line sub assy A</i>	71
Tabel 4.2.27 Luas <i>area line sub assy A</i>	72
Tabel 4.2.28 <i>Prosentase item part number line sub assy A</i>	74
Tabel 4.3.1 Perbandingan kebutuhan <i>man power existing</i> dan perbaikan	77
Tabel 4.3.2 Perbandingan sebelum dan sesudah adanya perbaikan	77
Tabel 4.3.3 Perbandingan <i>system supply existing</i> dan perbaikan	78
Tabel 4.4.1 <i>From to chart</i> aliran <i>material existing</i>	80
Tabel 4.4.2 Matrik jarak	81
Tabel 4.4.3 Matrik biaya per satuan jarak.....	81
Tabel 4.4.4 <i>From to chart</i> aliran <i>material</i> usulan.....	82
Tabel 4.4.5 Matrik jarak usulan.....	83
Tabel 4.4.6 Matrik biaya per satuan jarak.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3. 1	Kerangka Pemecahan Masalah.....
Gambar 3. 2	Lanjutan Kerangka Pemecahan Masalah
Gambar 4.1	<i>Layout existing line sub assy A</i> 26
Gambar 4.2.1	<i>Yamazumi chart curren condition</i> 41
Gambar 4.2.2	<i>Layout line sub assy A dengan bentuk letter U</i> 43
Gambar 4.2.3	<i>Yamazumi Chart usulan 1</i> 45
Gambar 4.2.4	<i>Yamazumi Chart usulan 2</i> 47
Gambar 4.2.5	<i>Yamazumi Chart usulan 3</i> 49
Gambar 4.2.6	<i>Layout Usulan 3</i> 50
Gambar 4.2.7	<i>Metode man power supply existing</i> 59
Gambar 4.2.8	<i>Metode man power supply usulan</i> 62
Gambar 4.2.9	<i>Lopping chart time man power supply</i> 66
Gambar 4.2.10	<i>Stagnasi material chart</i> 68
Gambar 4.2.11	<i>Chart area line sub assy A</i> 72
Gambar 4.2.12	<i>Cost inventory level Chart</i> 73
Gambar 4.2.13	<i>Layout sebelum perbaikan supply</i> 75
Gambar 4.2.14	<i>Layout setelah perbaikan supply</i> 76
Gambar 4.4.1	<i>Block diagram layout existing</i> 79
Gambar 4.4.2	<i>Block diagram layout usulan</i> 82

ABSTRAKSI

Usaha yang dapat dilakukan suatu perusahaan agar dapat bertahan di tengah persaingan, yaitu dengan cara peningkatan efisiensi salah satunya dengan menekan atau meminimalisasi biaya yang terjadi dalam perusahaan. Biaya yang dimaksud salah satunya adalah biaya yang timbul dari tata letak (*Layout*). Dalam perbaikan tata letak lantai produksi yang perlu diperhatikan adalah aliran material dan keseimbangan lintasan produksi untuk mendapatkan tata letak fasilitas yang efektif dan efisien dalam meminimalisasi biaya yang terjadi dalam perusahaan.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penataan ulang tata letak fasilitas (*Re-Layout*) di *Line Sub Assy A* PT. Gemala Kempa Daya sehingga dapat mengurangi biaya yang dikeluarkan perusahaan, untuk mengoptimalkan kerja tiap-tiap *man power* yang berada di lantai produksi, mengoptimalkan aliran material di lantai produksi *Line Sub Assy A*, memberi gambaran keadaan keseimbangan lintasan agar dapat meningkatkan proses produksi. Metode yang digunakan untuk analisis *Re-Layout* ini adalah *Line Balancing* untuk keseimbangan lini produksi, *Supply Chain Management* untuk mengatasi permasalahan *stagnasi material* di lantai produksi, serta analisa dengan metode *Craft* untuk mengetahui adanya pengurangan ongkos *material handling* setelah adanya perbaikan *line balancing*, dan *supply material*.

Hasil dari penelitian ini adalah usulan *layout* yang paling efisien baik dari segi kebutuhan *man power*, aliran material dan ongkos *material handling*. Kebutuhan *man power* dari 12 orang untuk kondisi *existing* dapat di *reduce* menjadi 8 orang setelah adanya perbaikan, hasil analisa *supply material* dari 120 unit (total *loading* 6 jam 35 menit) menjadi 14 unit (total *loading* 1 jam), *stagnasi material* dari 516 menit menjadi 60,2 menit, *area storage* dari 11,49 m² menjadi 7,11 m², dan *cost inventory level* dari 120 menjadi 14. Hasil analisa *Craft* diperoleh penurunan biaya *material handling* sebesar 570,5/satuan jarak x Ongkos *material handling* yang dikeluarkan per satuan jarak.

Kata Kunci: *Layout, Efisiensi, Cost Reduction.*