

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK DAN FASILITAS  
PRODUKSI UD. GUNUNG SARI SURAKARTA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**HANDY HARTONO CHANDRA**

**13 16 07618**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul  
"PERANCANGAN ULANG TATA LETAK DAN FASILITAS PRODUKSI  
UD. GUNUNG SARI SURAKARTA"

yang disusun oleh  
**Handy Hartono Chandra**  
13 16 07618

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 22 Juli 2015

Dosen Pembimbing 1



V. Ariyono, S.T., M.T.

Tim Penguji,

Penguji 1,



V. Ariyono, S.T., M.T.

Penguji 2,



Slamet Setio Wigati, S.T., M.T.

Penguji 3,



Yosef Daryanto, S.T., M.Sc.

Yogyakarta, 22 Juli 2015

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Fakultas Teknologi Industri,  
Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Handy Hartono Chandra

NPM : 13 16 07618

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perancangan Ulang Tata Letak dan Fasilitas Produksi UD. Gunung Sari Surakarta" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2014/2015 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk mencabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 22 Juli 2015

Yang menyatakan,



Handy Hartono Chandra

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak dan Fasilitas Produksi UD. Gunung Sari Surakarta” ini dapat diselesaikan untuk mencapai Derajat Sarjana Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak A. Teguh Siswanto selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Yosef Daryanto, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak V. Ariyono S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan pengarahan dan masukan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T. selaku Koordinator Program S1 UAJY - ATMI yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk dapat menempuh studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Orang Tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan semangat dan memberikan dukungan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan studi di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Segenap Dosen dan Karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu penulis dan memberikan ilmu yang begitu banyak ketika penulis mengikuti perkuliahan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Bapak Mintarto Halim selaku pemilik dari UD. Gunung Sari Surakarta yang berkenan memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melakukan penelitian di perusahaannya.
8. Yesenia Anugraheni selaku pujaan hati Penulis yang selalu memberikan motivasi dan telah berkenan memberikan waktu untuk menemani Penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.

9. Seluruh Staff dan Karyawan UD. Gunung Sari Surakarta yang berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan informasi yang dibutuhkan penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Bapak Daniel Nugroho Hidayat selaku Direktur perusahaan dimana penulis bekerja yang telah memberikan lapangan pekerjaan kepada penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini sehingga dapat memberikan motivasi tersendiri bagi Penulis.
11. Bapak Widji Susanto selaku Manager perusahaan dimana penulis bekerja yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Bapak Listantyo Suhodo selaku Kepala Departemen Engineering yang telah memberikan kesempatan dan dorongan motivasi kepada Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Seluruh Angkatan 2014 Program S1 UAJY - ATMI kelas G dan H atas dukungan dan kekompakan selama menempuh studi bersama-sama di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
14. Segenap mahasiswa Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah banyak membantu dan mendukung penulis selama berkuliah di kampus tercinta.
15. Seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu Penulis namun tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan pengalaman dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, dengan segenap kerendahan hati penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun kedepannya. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Kata Pengantar	iii
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Intisari	xii
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	10
3	Metodologi Penelitian	25
	3.1. Data Penelitian	25
	3.2. Cara Pengambilan Data	25
	3.3. Tahapan Penelitian	25
4	Profil Perusahaan	25
	4.1. Profil Perusahaan	30
	4.2. Data Produk	30

4.3. Data Proses Produksi	37
4.4. Data Jumlah Produksi	40
4.5. Data Fasilitas Produksi	41
4.6. Data Departemen Produksi	44
4.7. Denah Pabrik Saat Ini	47
4.8. Rencana Perubahan Tata Letak Produksi	47
5 Analisis Data dan Pembahasan	49
5.1. Permasalahan yang dihadapi Perusahaan	49
5.2. Penggunaan Konsep <i>Systematic Layout Planning</i> dalam Penelitian Ini	51
5.3. Analisis Aliran Material dan Hubungan Antar Aktivitas Produksi	50
5.4. Penempatan Departemen pada Area Produksi yang Tersedia	53
5.5. Perancangan Awal Tata Letak Pabrik yang Baru	66
5.6. Perhitungan Jarak Perpindahan Barang	89
5.7. Evaluasi Tata Letak Usulan	98
6 Kesimpulan dan Saran	100
6.1. Kesimpulan	100
6.2. Saran	100
Daftar Pustaka	101

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang	8
Tabel 4.1.	Data Variasi Produk	31
Tabel 4.2.	Data Jumlah & Rata-Rata Produksi (Periode Minggu Ke-4 Juni 2015)	41
Tabel 4.3.	Data Jumlah dan Dimensi Mesin di Lantai Produksi	43
Tabel 4.4.	Data Dimensi Ruang Departemen	46
Tabel 5.1.	Tahapan SLP yang dilakukan	50
Tabel 5.2.	<i>Multi Part Process Chart</i> (MPPC)	52
Tabel 5.3.	Kebutuhan Luas Area Produksi	60
Tabel 5.4.	Total Kebutuhan Luas Departemen	61
Tabel 5.5.	Luas Ruang yang Tersedia	64
Tabel 5.6.	Kebutuhan Luas Departemen dan Ruang yang Dapat ditempati	65
Tabel 5.7.	Keterangan Angka pada Tata Letak Gudang Alternatif 1	74
Tabel 5.8.	Perpindahan Lokasi Departemen pada Tata Letak Alternatif 1	75
Tabel 5.9.	Skema Perpindahan Barang Antar Lantai Produksi pada Alternatif 1	76
Tabel 5.10.	Keterangan Angka pada Tata Letak Gudang Alternatif 2	85
Tabel 5.11.	Perpindahan Lokasi Departemen pada Tata Letak Alternatif 2	86
Tabel 5.12.	Skema Perpindahan Barang Antar Lantai Produksi pada Alternatif 2	87
Tabel 5.13.	Perbandingan Jarak Tempuh Aliran Produksi (Denah Awal vs Alternatif 1 vs Alternatif 2)	95
Tabel 5.13.	Total Jarak Perpindahan Barang perhari	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Tahapan <i>Systematic Layout Planning</i>	16
Gambar 2.2.	Pola Aliran di dalam Departemen	17
Gambar 2.3.	Pola Aliran Antar Departemen	18
Gambar 2.4.	Pola Aliran Produk dalam <i>Process Layout</i>	21
Gambar 2.5.	Prinsip Pengurutan <i>Product Layout</i>	22
Gambar 2.6.	Pola Aliran Produk dalam <i>Product Layout</i>	23
Gambar 2.7.	Pola Aliran Produk dalam <i>Group Technology Layout</i>	23
Gambar 2.8.	Pola Aliran Produk dalam <i>Fixed Material Location Layout</i> atau <i>Fixed Position Layout</i>	24
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 4.1.	Produk Kaos Dalam Dewasa	31
Gambar 4.2.	Produk Singlet Anak Salur Warna	32
Gambar 4.3.	Produk Singlet Salur Bintang	32
Gambar 4.4.	Produk Singlet Hing Putih	33
Gambar 4.5.	Produk Singlet Cabut Jarum	33
Gambar 4.6.	Produk Tingtop Salur Warna	34
Gambar 4.7.	Produk Tingtop Cabut Jarum	34
Gambar 4.8.	Produk Oblong Stali Salur Warna	35
Gambar 4.9.	Produk Oblong Cabut Jarum	35
Gambar 4.10.	Produk Celana Baby	36
Gambar 4.11.	Produk Celana Anak Tanggung	36
Gambar 4.12.	Produk Celana Dewasa	37
Gambar 4.13.	Diagram Alir Proses Produksi	40
Gambar 4.14.	Denah Awal Perusahaan	48
Gambar 5.1.	Kebutuhan Luas Proses Bordir	54

Gambar 5.2.	Kebutuhan Luas Proses Jahit	55
Gambar 5.3.	Kebutuhan Luas Proses Gambar & Potong	56
Gambar 5.4.	Kebutuhan Luas Proses <i>Quality Control</i>	57
Gambar 5.5.	Kebutuhan Luas Proses Seterika	58
Gambar 5.6.	Kebutuhan Luas Area <i>Packaging</i>	59
Gambar 5.7.	Ruangan yang Tersedia	63
Gambar 5.8.	Tata Letak Departemen Bordir Alternatif 1	68
Gambar 5.9.	Tata Letak Departemen Gambar & Potong Alternatif 1	69
Gambar 5.10.	Tata Letak Departemen Jahit 1 Alternatif 1	70
Gambar 5.11.	Tata Letak Departemen Jahit 2 Alternatif 1	71
Gambar 5.12.	Tata Letak Departemen Seterika	72
Gambar 5.13.	Tata Letak Gudang Alternatif 1	73
Gambar 5.14.	Denah Tata Letak Alternatif 1	77
Gambar 5.15.	Tata Letak Departemen Bordir Alternatif 2	79
Gambar 5.16.	Tata Letak Departemen Gambar & Potong Alternatif 2	80
Gambar 5.17.	Tata Letak Departemen Jahit 1 Alternatif 2	81
Gambar 5.18.	Tata Letak Departemen Jahit 2 Alternatif 2	82
Gambar 5.19.	Tata Letak Departemen Seterika	83
Gambar 5.20.	Tata Letak Gudang Alternatif 2	84
Gambar 5.21.	Denah Tata Letak Alternatif 1	88
Gambar 5.22.	Contoh Perhitungan Titik Tengah Area Departemen Bordir pada Alternatif 1	89

Gambar 5.23. Contoh Perhitungan Titik Tengah Area Gudang pada Alternatif 1	90
Gambar 5.24. Contoh Perhitungan Jarak Perpindahan Barang Produk Kaos Dalam Dewasa Polos	92



## INTISARI

Penelitian ini dilakukan di UD. Gunung Sari, perusahaan pembuat pakaian anak-anak dan dewasa yang berlokasi di Surakarta, Jawa Tengah. Perusahaan memiliki struktur bangunan bertingkat dan peletakan fasilitas-fasilitas produksi tersebar di 4 tingkat lantai produksi yang berbeda, namun peletakan fasilitas-fasilitas produksi tersebut tidak diatur dalam sebuah *layout* pabrik yang baik sehingga saat proses produksi berjalan terdapat banyak gerakan perpindahan barang yang bolak-balik antar lantai produksi. Hal tersebut menyebabkan proses produksi yang ada tidak berjalan dengan baik dimana jarak perpindahan barang antar departemen menjadi panjang dan tidak efisien. Belum adanya perancangan tata letak mesin yang baik dan sistematis juga menyebabkan area produksi menjadi sempit, dan membuat operator merasa tidak nyaman dalam bekerja karena area gerak terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan rancangan tata letak dan fasilitas produksi yang baru dengan perpindahan barang yang efisien.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Layout Planning*. Metode ini dipilih untuk mendapatkan rancangan *layout* pabrik yang baru sehingga dapat dilakukan pemilihan rancangan *layout* yang terbaik dari beberapa alternatif yang dibuat. Metode *Systematic Layout Planning* dipilih karena dapat dijalankan secara sistematis untuk merancang *tata letak* suatu fasilitas manufaktur.

Hasil dari penelitian adalah rancangan *layout* baru untuk menyelesaikan permasalahan yang dimiliki oleh tata letak pabrik yang lama. Rancangan *layout* pabrik yang baru akan memberikan aliran proses produksi yang optimal, dan jarak perpindahan barang yang minimal dimana jumlah jarak perpindahan 18 produk pakaian yang ada dapat diperpendek sebesar 1.098,35m, dan penataan fasilitas produksi lebih baik dari *layout* sebelumnya.

*Kata kunci : relay, konveksi, multi store.*