

**USULAN TATA LETAK LANTAI PRODUKSI BARU GUNA  
MEMAKSIMUMKAN KAPASITAS DI PT. X**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana  
Teknik Industri



LYDIA STEFANY SUNARDI

10 06 06258

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2014**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul  
**USULAN TATA LETAK LANTAI PRODUKSI BARU GUNA  
MEMAKSIMUMKAN KAPASITAS DI PT. X**

yang disusun oleh  
**Lydia Stefany Sunardi**  
10 06 06258

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 2 Juli 2014

Dosen Pembimbing 1,



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

Dosen Pembimbing 2,



Baju Bawono, 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, 2 Juli 2014

Universitas Atma Jaya Yogyakarta,

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

  
FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

Dr. A. Teguh Siswantoro

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lydia Stefany Sunardi

NPM : 10 06 06258

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Usulan Tata Letak Lantai Produksi Baru guna Memaksimalkan Kapasitas di PT. X" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2013/2014 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 dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, Juli 2014

Yang menyatakan,



Lydia Stefany Sunardi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan dapat menyusun laporan Tugas Akhir berjudul “Usulan Tata Letak Lantai Produksi Baru guna Memaximumkan Kapasitas di PT. X”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana Teknik Industri pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu pelaksanaan dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

1. Tuhan Yesus Kristus, yang selalu menyertai dari awal hingga akhir pembuatan laporan ini.
2. Bapak V. Ariyono., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan banyak bimbingan serta saran dalam penulisan laporan ini
3. Bapak Baju Bawono., S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan banyak bimbingan serta saran dalam penulisan laporan ini.
4. Keluargaku yang banyak memberikan dukungan dalam melaksanakan tugas akhir.
5. Ivan Dwi Putra yang selalu menemani dan memberikan dukungan selama pelaksanaan tugas akhir.
6. Teman-teman TI dan teman-teman kos 37A (Tintin, Fani, dan Yoke) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama penyusunan laporan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna serta mengharapkan adanya kritik maupun saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bukan saja bagi penulis tetapi juga bermanfaat untuk memperluas pengetahuan dan wawasan pembaca, khususnya rekan-rekan mahasiswa.

Yogyakarta, 1 Juli 2014

Penulis

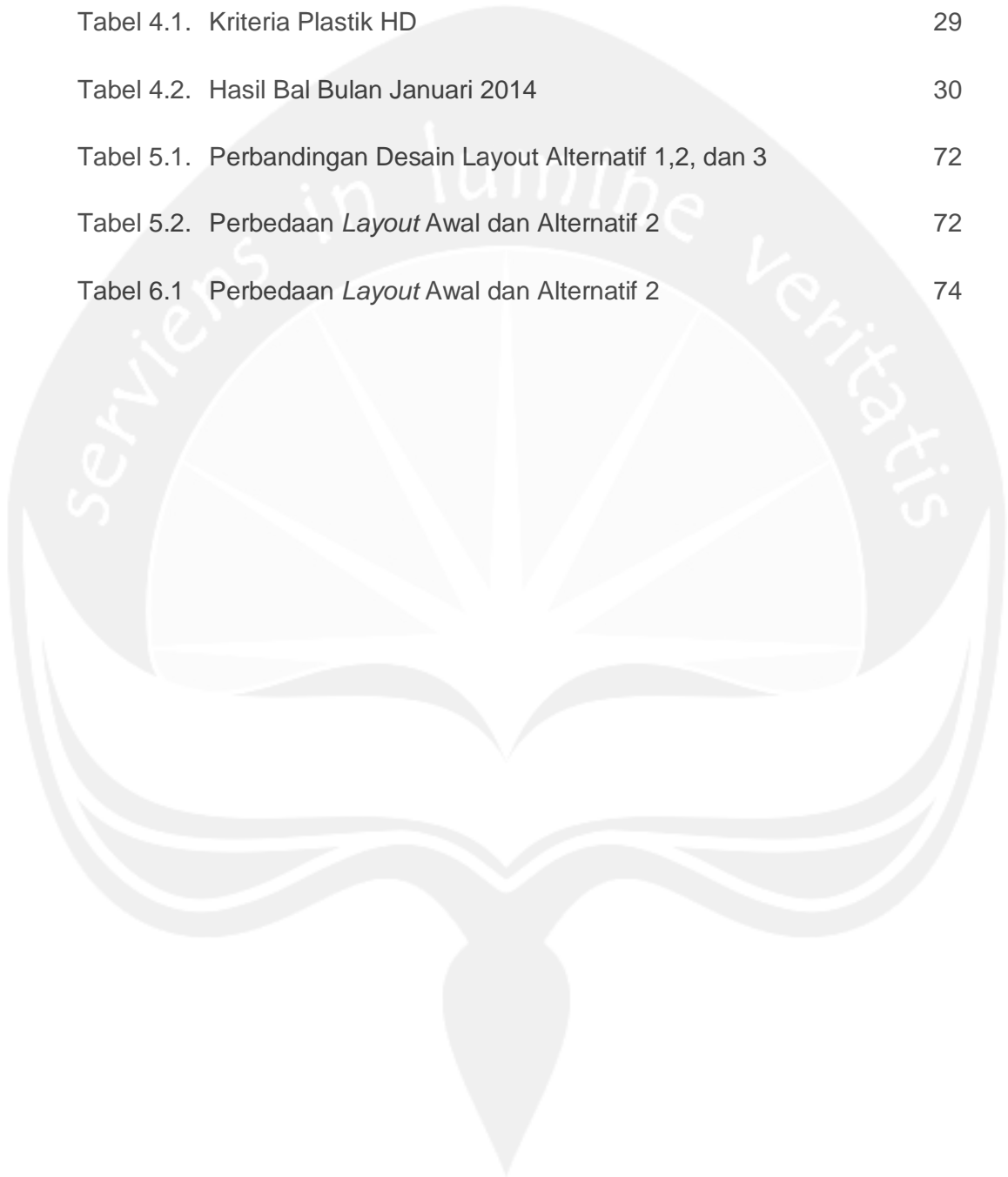
## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	vii
	Daftar Gambar	viii
	Daftar lampiran	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	7
3	Metodologi Penelitian	23
	3.1. Metodologi Penelitian	23
	3.2. Diagram Alir Tahapan Penelitian	25

4	Data	27
	4.1. Data Proses Produksi	27
	4.2. Macam, Dimensi, dan Jumlah Mesin Sekarang	28
	4.3. Kriteria Plastik yang Dihasilkan	29
	4.4. <i>Material handling</i>	29
	4.5. Afval yang Dihasilkan	29
	4.6. Data Bal yang Dihasilkan per Hari selama 1 bulan	30
5	Analisis Data	31
	5.1. Identifikasi Area	31
	5.2. Perancangan Gudang Produksi	32
	5.3. Perhitungan Proporsi	34
	5.4. Perhitungan Gudang Barang jadi	42
	5.5. Diagram Keterkaitan antar Departemen Lantai Produksi	48
	5.6. Diagram Keterkaitan antara Mesin dengan Afval	49
	5.7. Alternatif Desain <i>Layout 1</i>	50
	5.8. Alternatif Desain <i>Layout 2</i>	60
	5.9. Alternatif Desain <i>Layout 3</i>	69
6	Kesimpulan dan Saran	74
	6.1. Kesimpulan	74
	6.2. Saran	74
	Daftar Pustaka	75

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Sekarang	5
Tabel 4.1. Kriteria Plastik HD	29
Tabel 4.2. Hasil Bal Bulan Januari 2014	30
Tabel 5.1. Perbandingan Desain Layout Alternatif 1,2, dan 3	72
Tabel 5.2. Perbedaan <i>Layout</i> Awal dan Alternatif 2	72
Tabel 6.1 Perbedaan <i>Layout</i> Awal dan Alternatif 2	74



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Process Layout</i>	13
Gambar 2.2. Prinsip Pengurutan <i>Product layout</i>	14
Gambar 2.3. <i>Fixed Position Layout</i>	15
Gambar 2.4. <i>Product layout</i>	16
Gambar 2.5. Fungsi Gudang beserta Aliran di dalamnya	19
Gambar 2.6. Metode <i>Randomized Storage</i>	20
Gambar 2.7. Metode <i>Dedicated Storage</i>	21
Gambar 2.8. Metode <i>Class-Based Dedicated storage</i>	21
Gambar 3.1. Diagram Alir	26
Gambar 5.1. Tahapan Proses Operasi	32
Gambar 5.2. Bagian Campur Bahan dan Gudang Produksi	34
Gambar 5.3. Letak Posisi Tumpukan Afval Las potong	41
Gambar 5.4. Desain Gudang Barang Jadi Alternatif 1	44
Gambar 5.5. Bagian Penulisan Identitas pada Bal Plastik	45
Gambar 5.6. Desain Gudang Barang Jadi Alternatif 2	46
Gambar 5.7. Bagian Penulisan Identitas pada Bal Plastik	47
Gambar 5.8. Diagram Keterkaitan antar Departemen Lantai produksi	48
Gambar 5.9. Diagram Keterkaitan antar Mesin dengan Afval	49
Gambar 5.10. Desain <i>Layout</i> Alternatif 1 sebelum Penambahan Mesin	51
Gambar 5.11. Bagian Campur Bahan Alternatif 1	52
Gambar 5.12. Bagian Rol Alternatif 1	53



Gambar 5.13. Bagian Rol Alternatif 1	55
Gambar 5.14. Desain <i>Layout</i> 1 Keseluruhan	57
Gambar 5.15. Gudang Barang Jadi Setelah Penambahan	60
Gambar 5.16. Desain Alternatif 2 Sebelum Penambahan Mesin	61
Gambar 5.17. Bagian Campur Bahan Alternatif 2	62
Gambar 5.18. Bagian Rol Alternatif 2	63
Gambar 5.19. Bagian Las Potong Alternatif 2	64
Gambar 5.20. Desain <i>Layout</i> Alternatif 2 Keseluruhan	66
Gambar 5.21. Gudang Barang Jadi Setelah Penambahan	69
Gambar 5.22. Desain <i>Layout</i> Alternatif 3	71

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Produksi Rol 2013	76
Lampiran 2.	Data Produksi las Potong 2013	79
Lampiran 3.	Denah Lantai Produksi Pabrik Lama	80



## INTISARI

PT. X akan mengadakan perluasan lantai produksi di lokasi yang berbeda dengan pabrik lama. Mesin-mesin pada produksi HD akan dipindahkan ke lantai produksi baru dan akan ada penambahan mesin produksi sebanyak-banyaknya untuk memaksimalkan kapasitas. Lantai produksi baru berukuran 42 x 160 meter. Fokus penambahan mesin pada mesin rol Senfa dan mesin las potong ponz.

Penyelesaian masalah ini menggunakan metode perhitungan proporsi antar bagian proses produksi sehingga didapatkan diagram keterkaitan antar bagian proses produksi. Diagram proporsi akan digunakan sebagai acuan penambahan mesin produksi. Gudang barang jadi disusun dengan metode *randomized storage*. Barang disimpan dalam gudang berdasarkan kategori dan diberi identitas agar tidak terjadi penumpukan barang lama. Penyusunan mesin produksi dan barang jadi dengan mempertimbangkan lebar gang agar aksesibilitas tercapai.

Desain alternatif layout telah dibuat. total mesin yang dapat dialokasikan pada alternatif terpilih (alternatif 2) adalah 14 mesin campur bahan, 71 mesin rol Senfa, dan 42 mesin las potong ponz. Gudang barang jadi yang memudahkan akses keluar masuk dan tidak terjadi penumpukan barang jadi yang lama.

**Kata Kunci:** Tata Letak, Lantai Produksi, Perhitungan Proporsi, Penambahan Mesin Produksi, Gudang Barang Jadi, *Randomized Storage*.