

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN LINI PRODUKSI CHIP T-600 DENGAN

MENERAPKAN METODE *LINE BALANCING KILBRIDGE*

***WESTER* PADA PT. INDONESIA TORAY SYNTHETICS**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1)**



UNIV Disusun Oleh : S
MERCU BUANA
Nama : Muhammad Rendy
NIM : 41613010005

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Rendy
NIM : 41613010005
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Perancangan Lini Produksi Chip T-600 Dengan Menerapkan Metode Line Balancing Kilbridge Wester Pada PT. Indonesia Toray Synthetics.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



Muhammad Rendy

LEMBAR PENGESAHAN

Perancangan Lini Produksi Chip T-600 Dengan Menerapkan Metode Line Balancing Kilbridge Wester Pada PT. Indonesia Toray Synthetics

Disusun Oleh:

Nama : Muhammad Rendy

NIM : 41613010005

Program Studi : Teknik Industri

Pembimbing,

UNIVERSITAS
Syahr
MERCU BUANA
Dr. Erry Rimawan, MBAT.

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

Zulfa Fitri Ikatrinasari

Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, Ir, MT

KATA PENGANTAR

Assalaamu`alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya serta memberi nikmat sehat sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Lini Produksi Chip T-600 Dengan Menerapkan Metode *Line Balancing Kilbridge Wester* Pada PT. Indonesia Toray Synthetics” bertujuan guna untuk memenuhi sebagian syarat kelulusan dan mendapatkan gelar kesarjanaan Strata Satu (S-1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri di Universitas Mercu Buana Jakarta. Dengan selesainya menyusun Tugas Akhir ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik, baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Dalam penyusunan laporan ini, penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis dalam kesempatan ini mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T.
2. Kedua Orang tua yang telah bersusah payah dalam memberikan dukungan secara moril maupun materil.
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. selaku Kaprodi Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana dan selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Bpk, Dr. Erry Rimawan, MBAT. selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Bpk, Dr. Hasbullah, ST, MT. selaku Dosen yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini.

6. Bpk. Ir. Bambang Suharto selaku Manager Utama Polyester Department PT. Indonesia Toray Synthetics.
7. Bpk. Agus Jaka selaku Manager Polymer PSF PT. Indonesia Toray Synthetics.
8. Bpk. Alfart dan rekan-rekan PSF PT. Indonesia Toray Synthetics.
9. Nur Muslimah Marnianti yang selalu mengingatkan dan memberi dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. Ibrohim Panca P.M., Lucky Khaerul F., Rizky Aulia D., Dwi Ariane C., Shinta Paramita, Henni Ratnasari, Syazha Siti S. yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman akademik di Jurusan Teknik Industri Universitas Mercu Buana Jakarta angkatan 2013.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalaikumu'alaikum Wr. Wb.

Tangerang, 3 Juni 2017

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pernyataan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
Daftar Grafik.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Lini Produksi	8
2.1.1. Pengertian Lini Produksi	8
2.1.2. Karakteristik Lini Produksi	8
2.1.3. Keuntungan dari Perencanaan Lini Produksi	8
2.2. <i>Line Balancing</i>	9
2.2.1. Pengertian <i>Line Balancing</i>	9
2.2.2. Tujuan <i>Line Balancing</i>	11

2.2.3. Permasalahan Keseimbangan Lintasan	12
2.2.4. Terminologi <i>Line Balancing</i>	14
2.3. <i>Kilbridge Wester</i>	17
2.4. Penelitian Terdahulu.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Jenis Penelitian	22
3.1.1. Proses Penelitian Kuantitatif	24
3.2. Pendekatan Penelitian.....	25
3.3. Sumber Data	25
3.4. Teknik Pengumpulan Data	26
3.5. Metode Analisa.....	27
3.6. Metode Pengukuran <i>Line Balancing</i>	28
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	40
4.1. Profil Perusahaan.....	40
4.1.1. Misi Dan Tujuan Perusahaan.....	41
4.1.2. <i>Layout</i> Perusahaan.....	42
4.1.3. Hasil Produksi Dan Sasarannya.....	44
4.1.4. Struktur Organisasi <i>PSF Department</i>	45
4.2. Deskripsi Proses Produksi	47
4.2.1. <i>Raw Material dan Utility</i>	47
4.2.2. Proses Produksi	48
4.2.3. <i>Time Study</i> Proses Produksi.....	54
4.3. Pengolahan Data.....	54
4.3.1. Pengujian Kecukupan Data	54
4.3.2. Pengujian Keseragaman Data.....	57
4.3.3. Waktu Siklus Rerata, Waktu Normal, dan Waktu Baku	62

4.3.4. <i>Cycle Time</i>	68
4.4. <i>Metode Kilbridge Wester</i>	69
BAB V HASIL DAN ANALISA	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
5.1. Kesimpulan.....	81
5.2. Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	87



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. 50 Sample Waktu Rata-rata Perstasiun Kerja (maret 2016)	2
Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3.1 Tabel Penyesuaian <i>Westinghouse</i>	32
Tabel 3.2. Tabel Kelonggaran	35
Tabel 4.1. Pengujian Kecukupan Data Operasi	56
Tabel 4.2. Pengujian Keseragaman Data Operasi	59
Tabel 4.3. Waktu Siklus Rerata.....	64
Tabel 4.4. Data Faktor Penyesuaian Proses Polimerisasi	65
Tabel 4.5. Faktor Penyesuaian Dari Seluruh Operasi	66
Tabel 4.6. Waktu Normal.....	66
Tabel 4.7. Data Kelonggaran Operasi Ke-4 Proses Polimerisasi.....	67
Tabel 4.8. Faktor Kelonggaran Dari Seluruh Operasi.....	68
Tabel 4.9. Waktu Siklus Rerata, Waktu Normal, dan Waktu Baku.....	68
Tabel 4.10. Pengalokasian Stasiun Kerja.....	70
Tabel 4.11. Waktu Proses Stasiun Kerja.....	72
Tabel 4.12. Simulasi Perancangan Stasiun Kerja.....	73
Tabel 4.13. Nilai Efisiensi Dari 5 Stasiun Kerja.....	75
Tabel 4.14. Nilai Efisiensi Dari 2 Stasiun Kerja.....	75
Tabel 5.1. Rekap Hasil	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. <i>Precedence diagram</i> 5 stasiun kerja.....	2
Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran.....	21
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	38
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian Metode <i>Kilbridge Wester</i>	39
Gambar 4.1. <i>Layout</i> Pabrik	44
Gambar 4.2. Struktur Organisasi PSF <i>Department</i>	46
Gambar 4.3. <i>EG Measure</i> Proses	49
Gambar 4.4. <i>TPA Handling</i> Proses.....	50
Gambar 4.5. Es Proses	51
Gambar 4.6. Poly Proses	52
Gambar 4.7. <i>Cutting</i> Proses	53
Gambar 4.8. <i>Precedence Diagram</i>	54
Gambar 4.9. <i>Precedence Diagram</i> Waktu Baku Chip T-600	69
Gambar 4.10. Pengalokasian Stasiun Kerja Pada <i>Precedence Diagram</i>	70
Gambar 4.11. Rancangan Stasiun Kerja Baru Pada <i>Precedence Diagram</i>	72

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja I.....	60
Grafik 4.2. Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja II	60
Grafik 4.3. Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja III	61
Grafik 4.4. Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja IV	61
Grafik 4.5. Uji Keseragaman Data Stasiun Kerja V	62





UNIVERSITAS
MERCU BUANA