

SKRIPSI

PERANCANGAN LINTASAN PERAKITAN di P.T. WIMCYCLE DENGAN MEMPERHITUNGGAN JUMLAH OPERATOR DAN JUMLAH MESIN YANG TERSEDIA



Oleh :

WILLYARTO SENTOSO
5303000002

No. Skripsi	1498/05
Tgl. Pengantar	2 Februari 2005
Pengantar oleh	FTI
Revisi	FT-I
Revisi	Sen
Revisi	P-1
No. File	1 (satu)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2004**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi dengan judul "PERANCANGAN LINTASAN PERAKITAN di P.T.WIMCYCLE dengan MEMPERHITUNGKAN JUMLAH OPERATOR DAN JUMLAH MESIN yang TERSEDIA" telah diseminarkan/diuji pada 20 Juli 2004 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa:

Nama : Willyarto Santoso

NRP : 5303099002

NIRM : 99.7.603.31211.12057

telah menyelesaikan sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 23 Juli 2004

Mengetahui,

Pembimbing I


(Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T.)

N.I.K: 531.97.0298

Pembimbing II


(Kwa See Yong, S.T., M.T.)

N.I.K: 531.97.0299

Dewan Penguji,

Anggota,


(Anastasia L. M., S.T., M.Sc.)

N.I.K: 531.03.0564

Ketua,


(M. Edi S., S.T., M.T.)

N.I.K: 531.98.0305

Anggota,


(Paulina Ike S. R., S.T., M.T.)

N.I.K: 531.01.0509

Fakultas Teknik,


Dekan,


(Ir. Nani Indraswati)

N.I.K: 521.86.0221

Jurusan Teknik Industri,

Ketua Jurusan,


(Dian Retno Sari Dewi, S.T., M.T.)

N.I.K: 531.97.0298

ABSTRAK

Lintasan perakitan di P.T. WIMCYCLE terlihat adanya ketidakseimbangan dan selain itu perusahaan juga ingin meningkatkan *production rate* menjadi 44.3 detik/unit. Perubahan terhadap lintasan perakitan akan mengakibatkan perubahan terhadap biaya, yaitu biaya stasiun kerja dan biaya waktu siklus. Pada perancangan lintasan perakitan, diharapkan dengan biaya seminimal mungkin dapat mencapai target *production rate* yang diinginkan. Selain biaya, ketersediaan jumlah operator dan mesin juga harus dipertimbangkan dalam perancangan stasiun kerja. Metode-metode yang ada tidak ada yang mempertimbangkan jumlah operator dan jumlah mesin yang tersedia, sehingga rancangan lintasan perakitan dapat melebihi jumlah operator dan mesin yang tersedia. Oleh karena itu dilakukan pengembangan model optimasi Decro dan Richard (Elsayed) untuk mencapai tujuan diatas. Hasil rancangan lintasan perakitan dari pengembangan model tersebut dapat merealisasikan keterbatasan jumlah tenaga kerja dan mesin, biaya stasiun kerja dan waktu siklus minimum, serta *production rate* sesuai dengan target yang diinginkan perusahaan.

Kata Kunci : Lintasan Perakitan, Biaya Stasiun Kerja, Biaya Waktu Siklus, *Line Efficiency*, *Smoothness Index* dan *Production Rate*

KATA PENGANTAR

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala motivasi dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam pelaksanaan dan penyelesaian laporan skripsi ini. Adapun ucapan terima kasih ini ditujukan kepada:

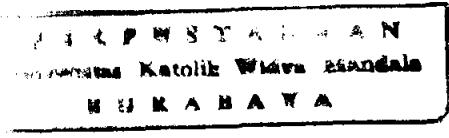
1. Pimpinan P.T. WIMCYCLE yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam melakukan penelitian di P.T. WIMCYCLE.
2. Bapak Oentoeng, selaku pembimbing perusahaan yang telah membantu dalam meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh staff dan karyawan P.T. WIMCYCLE yang dengan tulus membantu dalam meluangkan waktunya selama penulis melakukan penelitian.
4. Ir. Nani indraswati, selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan skripsi ini.
5. Dian Retno Sari Dewi, S.T.,M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Industri dan pembimbing I yang telah memberikan kesempatan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
6. Kwa See Yong S.T., M.T., selaku pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
7. Semua pihak yang telah membantu penulis dengan setulus hati dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan karena mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Oleh karena itu diharapkan segala saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Surabaya, 22 Juli 2004

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
Bab I : PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Asumsi	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
Bab II : LANDASAN TEORI	4
2.1 Keseimbangan Lintasan Perakitan	4
2.2 Metode Optimasi Decro dan Richard	6
Bab III: METODOLOGI PENELITIAN	9
3.1 Identifikasi Permasalahan	9
3.2 Perumusan Permasalahan dan Tujuan Penelitian	9
3.3 Tinjauan Pustaka	9
3.4 Pengambilan Data	9
3.5 Menentukan Waktu Elemen Kerja Gabungan	10
3.6 Menentukan Biaya Operator, Biaya Mesin dan Biaya Waktu Siklus	10
3.7 Pengembangan Model	10

3.8	Verifikasi dan Validasi Model	10
3.9	Analisa Data	11
3.10	Penutup	11
Bab IV:	PENGUMPULAN dan PENGOLAHAN	13
4.1	Tinjauan Umum Perusahaan	13
4.1.1	Proses Produksi	13
4.1.2	Proses Perakitan	17
4.1.3	Data Pengamatan Waktu Elemen Kerja	18
4.2	Pengolahan Data	18
4.2.1	Menentukan Waktu Elemen Kerja Gabungan	18
4.2.2	Menentukan Biaya Operator, Biaya Mesin dan Biaya Waktu Siklus	21
4.2.2	Perhitungan <i>Line Efficiency</i> , <i>Smoothness Index</i> dan Biaya Lintasan Perakitan Awal	23
4.2.4	Pengembangan Model	25
4.2.5	Verifikasi dan Validasi Model	28
Bab V :	ANALISA DATA	35
Bab VI:	KESIMPULAN	37
	DAFTAR PUSTAKA	38
	LAMPIRAN	

DAFTAR GANBAR

Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian	12
Gambar 4.1 Beberapa Komponen Komponen Sepeda	15
Gambar 4.2 <i>Precedence Diagram</i>	19

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Elemen Kerja	18
Tabel 4.2	Waktu Elemen Kerja Gabungan	20
Tabel 4.3	Perbedaan Jumlah Mesin dan Jumlah Operator	21
Tabel 4.4	Stasiun Kerja Lintasan Perakitan Awal	24
Tabel 4.5	<i>Precedence</i> dan Waktu Elemen Kerja	29
Tabel 4.6	Elemen Kerja yang Mungkin Berada Pada Syatu Stasiun Kerja	29
Tabel 4.7	Kombinasi dan Biaya Elemen Kerja	30
Tabel 4.8	Rancangan Lintasan Perakitan dengan Model Pembatas Baru	33
Tabel 4.9	Perbandingan Jumlah Operator dan Jumlah Mesin	34
Tabel 5.1	Perbandingan Rancangan Lintasan Perakitan	36

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A *Bill of Material*
- LAMPIRAN B *Operation Process Chart*
- LAMPIRAN C *Assembly Chart*
- LAMPIRAN D Pengamatan Waktu Elemen Kerja
- LAMPIRAN F Tarif Dasar Listrik
- LAMPIRAN G Model Optimasi Untuk Perancangan Lintasan Perakitan di P.T.
WIMCYCLE
- LAMPIRAN H *Output LINDO*