

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI YANG OPTIMUM DENGAN
MENGUNAKAN METODE WAKTU STANDARD PADA
UNIT PRODUKSI
DI PT. SINAR SOSRO CABANG DELISERDANG - MEDAN**

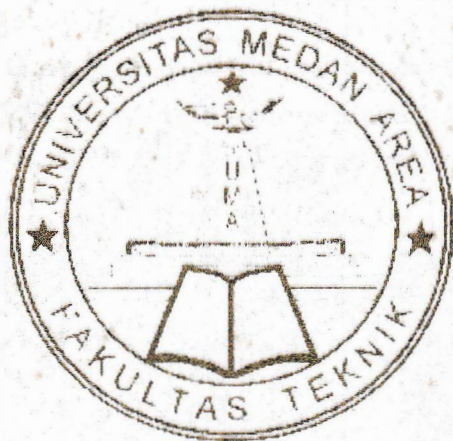
TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri**

Oleh :

Anthoni Oktomene Hutagalung

NIM : 00 815 0047



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
IUNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN**

UNIVERSITAS MEDAN AREA 2003

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI YANG OPTIMUM DENGAN
MENGUNAKAN METODE WAKTU STANDARD PADA
UNIT PRODUKSI
DI PT. SINAR SOSRO CABANG DELISERDANG – MEDAN**

TUGAS AKHIR

OLEH :

Anthoni Oktomene Hutagalung
NIM : 00 815 0047

**Tugas Sarjana Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Study Pada Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Medan Area
Medan**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2003**

**PENENTUAN JUMLAH TENAGA KERJA TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI YANG OPTIMUM DENGAN
MENGUNAKAN METODE WAKTU STANDARD PADA
UNIT PRODUKSI
DI PT. SINAR SOSRO CABANG DELISERDANG - MEDAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Industri

Oleh :

Anthoni Oktomene Hutagalung

NIM : 00 815 0047

Menyetujui Komisi Pembimbing

Pembimbing I

(Ir. Hj. Haniza AS.MT)

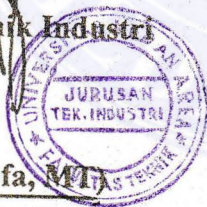
Pembimbing II

(Ir. M. Banjarnahor)

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Kamal Mustafa, MT)



(Drs. H. R. M.Eng, MSc)

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2003**

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Nomor : / / / 2003

Kami yang bertanda tangan dibawah ini setelah melakukan :

- Seminar Proposal Tugas Sarjana
- Bimbingan Terhadap Tugas Sarjana
- Seminar Draft Tugas Sarjana
- Pemeriksaan/Perbaikan Terhadap Tugas Sarjana

Terhadap Mahasiswa :

Nama : ANTHONI OKTOMENE HUTAGALUNG
No.stambuk : 00 815 0047
Tempat / Tgl Lahir : Medan / 23 Oktober 1976
Judul Tugas Sarjana : Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Kapasitas
Produksi Yang Optimum Dengan Menggunakan
Metode Waktu Standar Di PT. SINAR SOSRO
Cabang Deliserdang – Medan

Menetapkan keputusan hasil evaluasi sbb :

1. Dapat menerima Draft Tugas Sarjana
2. Dapat Menerima Pembuatan buku tugas sarjana kepada penulisnya dan diberikan izin untuk :

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal :

Medan, Agustus 2003
Diketahui/Disetujui Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Kamil Mustafa,MS)

Team Pembimbing/Penguji :

1. Ir. Kamil Mustafa, MT
2. Ir. Hj. Haniza. AS, MT
3. Ir. M. Banjarnahor

ABSTRAKSI

Anthoni Oktomene Hutagalung, “ Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Terhadap Kapasitas Produksi Yang Optimum Dengan Menggunakan Metode Waktu Standard Pada Unit Produksi Di PT. SINAR SOSRO Cabang Deliserdang – Medan,” Sebagai Pembimbing I Ibu Ir. Hj. Haniza AS, MT, dan Pembimbing II Bapak Ir. M. Banjarnahor.

PT.SINAR SOSRO Cabang Deliserdang - Medan terletak di kabupaten Deliserdang, yaitu 14,5 Km dari Medan menuju Lubuk Pakam ibukota Kabupaten Deliserdang.

Pabrik Teh Botol Sosro dalam pengoperasiannya memerlukan sumber daya yang baik dan memiliki peranan yang sangat penting dalam melaksanakan kegiatan proses produksi. Penentuan akan kebutuhan tenaga kerja dengan kapasitas produksi yang optimum sangatlah penting diketahui perusahaan dalam rangka peningkatan produksi dengan sumber daya manusia yang ada, sehingga target perusahaan dapat tercapai.

Hal ini sangatlah penting, sebab penggunaan dan penempatan pekerja yang tidak tepat secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh pada biaya dengan timbulnya kerugian finansial. Baik sebagai akibat dari kekurangan tenaga kerja maupun akibat kelebihan tenaga kerja.

Isi Tugas Akhir ini diharapkan bertujuan untuk dapat menentukan jumlah tenaga kerja yang optimum sesuai dengan penambahan kapasitas pada bagian proses produksi berdasarkan metode waktu standard di PT. Sinar Sosro Cabang Deliserdang Medan

Waktu standard perlu diteliti, melihat sering terjadi ketidak-efektifan pemakaian waktu kerja oleh seorang pekerja dalam melakukan pekerjaannya serta adanya ketidak seimbangan waktu kerja antara suatu kegiatan dengan kegiatan lainnya.

Adapun waktu standard dan kapasitas produksi yang diperoleh dari hasil perhitungan untuk masing – masing unit adalah :

No	Unit Produksi	Waktu standart (dtk)	Kapasitas	Penambahan Kapasitas	Jumlah Tenaga Kerja
1	Palleter	25.65	5838 Crate/Hari	58.96 Crate/Hari	6 orang
2	Un-Palleter	21.69	5838 Crate/Hari	1139.68 Crate/Hari	6 orang
3	Botling	271.23	97 pallet/Hari	89.53 pallet/Hari	2 orang
4	Empty Botling	361.44	97 pallet/Hari	42.56 pallet/Hari	2 orang
5	Pemeriksaan botol	3.48	11200 botol/Hari	3345.445 botol/Hari	2 orang

Dari analisa yang saya lakukan terhadap produktivitas tenaga kerja pada setiap unit produksi yang ada terdapat beberapa unit produksi yang kelebihan tenaga kerja.

Hal ini dapat diantisipasi dengan adanya pengalihan pekerjaan sementara terhadap unit produksi yang lain, sehingga dapat dikatakan kegiatan si pekerja masih dikategorikan efisien.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulisan Tugas Akhir ini merupakan tugas sarjana yang diajukan penulis untuk memenuhi persyaratan ujian sarjana Teknik Industri Universitas Medan Area.

Dalam tulisan ini, Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan disana-sini, baik yang menyangkut analisa, pembahasan maupun redaksional dan konsepsionalnya. Hal ini disebabkan karena keterbatasan akan pengetahuan dan wawasan yang Penulis terima.

Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu dengan kerendahan hati Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Ir. Hj.Haniza AS, MS, selaku Dosen Pembimbing I dan juga Pembantu Dekan I Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. M. Banjarnahor, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu serta memberikan pengarahan kepada Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh staff pengajar dan staff administrasi Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area.

4. Seluruh staf pimpinan dan karyawan PT. Sinar Sosro Cabang Deliserdang – Medan yang telah banyak membimbing penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.
5. Ibunda R. br. Panggabean dan keluarga penulis yang telah memberikan dorongan moral maupun material.
6. Seluruh teman – teman (khususnya Luxben Sitio, ST. Hotman Fery Lilis Supratno.S, ST) dan juga teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Pada akhirnya, penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermamfaat bagi setiap orang yang membacanya dan tak lupa saya memohon maaf bila terdapat kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Medan, Agustus 2003

Penulis

(Anthoni O. Hutagalung)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAKSI.....	x
BAB I. PENDAHULUAN	I – 1
1.1. Sejarah Singkat Perusahaan.....	I – 1
1.2. Organisasi dan Manajemen	I – 4.
1.3. Tenaga Kerja dan Waktu Kerja	I – 11
1.3.1 Tenaga Kerja.....	I – 11
1.3.2. Waktu Kerja.....	I – 12
1.4. Sistim Pengupahan	I – 14
1.5. Latar Belakang Masalah	I – 14
1.6. Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	I – 16
1.7. Metodologi Pemecahan Masalah.....	I – 16
1.8. Sistematika Penulisan.....	I – 17
BAB II. PROSES PRODUKSI.....	II – 1
II.1. Penyediaan Bahan Baku.....	II – 1

II.2. Uraian Proses Produksi	II – 1
II.2.1. Proses Pemurnian Air.....	II – 2
II.2.2. Proses Pembuatan Sirup Gula.....	II – 3
II.2.3. Proses Penyeduhan Teh	II – 4
II.2.4. Proses Pencampuran TCP dan Sirup Gula.....	II – 5
II.2.5. Proses Pencucian Botol.....	II – 5
II.2.6. Proses Pembotolan.....	II – 7
II.2.7. Proses Pengemasan Produk.....	II – 8
II.3. Pengendalian Teh Botol Sosro	II – 8
II.3.1 Pengendalian Mutu Proses.....	II – 17
II.3.2 Pengendalian Mutu Produk Jadi	II – 18
II.3.3 Pengendalian Mutu Selama Penyimpanan	II – 18
II.3.4 Pengendalian Mutu Selama Dipasarkan	II – 18
II.4. Utilitas	II – 19
II.5. Pengolahan Limbah.....	II – 20
BAB III.LANDASAN TEORI.....	III – 1
III.1. Penelitian Waktu (Time Study)	III – 1
III.2 Stop Watch Time Study.....	III – 1
III.3 Pengertian Waktu Standart (Standart Time)	III – 5
III.4 Menetapkan Elemen Pekerjaan.....	III – 6
III.5. Pengukuran Pendahuluan	III – 7
III.6. Pengukuran Lanjutan	III – 8
III.7. Menentukan Jumlah Pengamatan Yang Dibutuhkan.....	III – 8

III.8. Uji Keseragaman Data.....	III – 9
III.9. Menentukan Faktor Penyesuaian (rating Faktor)	III – 11
III.10. Menentukan Kelonggaran (Allowance).....	III – 16
III.11. Perhitungan Waktu Standart.....	III – 17
III.11.1. Pengertian Waktu Siklus	III – 18
III.11.2. Pengertian Waktu Normal	III – 18
III.11.3. Pengertian Waktu Baku	III – 19
III.12. Hubungan waktu standart dengan perencanaan jumlah tenaga kerja	III – 20
 BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	 IV – 1
IV.1. Langkah-langkah Sebelum Melakukan Pengukuran.....	IV – 1
IV.1.1. Penetapan Tujuan	IV – 1
IV.1.2. Melakukan Penelitian Pendahuluan	IV – 1
IV.1.3. Menguraikan Pekerjaan Atas Elemen-elemen Kerja.....	IV – 1
IV.1.4. Memilih Operator.	IV – 1
IV.1.5. Melatih operator	IV – 2
IV.1.6. Menyiapkan Alat-alat Pengukuran.....	IV – 2
IV.1.7. Melakukan Pengukuran Waktu	IV – 2
IV. 1.8. Pengumpulan Data	IV – 3
IV.2. Data Pengamatan Untuk Menentukan Waktu Standart	IV – 6
IV.3. Data Pengamatan di Unit Palleter	IV – 9

IV.4. Data Pengamatan di Unit Un-palleter	IV – 15
IV.5. Data Pengamatan di Unit Botling	IV – 20
IV.6. Data Pengamatan di Unit Empty Botling	IV – 25
IV.7. Data Pengamatan di Unit Pemeriksaan Botol	IV – 30
IV.8. Penentuan Jumlah kapasitas produksi yang optimum	IV – 38
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	V – 1
VI.1. Kesimpulan	V – 1
VI.2. Saran	V – 1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIARAN – LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

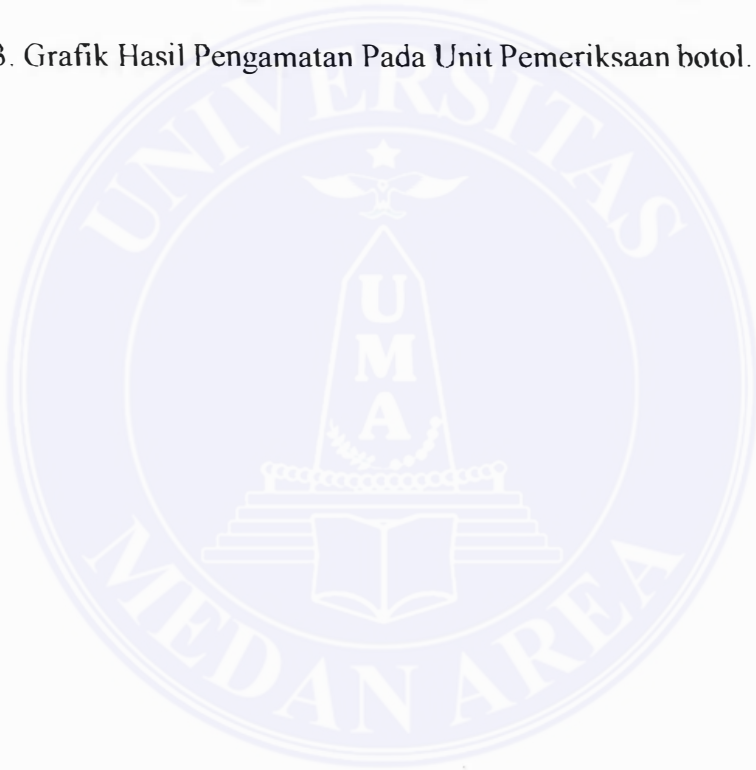
Tabel I. 1	Sistim Pembagian Kerja Pada Bagian Administrasi / Kantor	I – 13
Tabel I. 2	Sistim Pembagian Kerja Pada Bagian Produksi	I – 13
Tabel IV.1.	Data Pengamatan waktu mengangkat crate dari conveyor dan menyusunnya kedalam pallet	IV – 9
Tabel IV.1.1.	Uji Keseragaman Data	IV – 11
Tabel IV.1.2.	Data Pengamatan Faktor Penyesuaian	IV – 12
Tabel IV.1.3.	Data Pengamatan Kelonggaran	IV – 13
Tabel IV.2.	Data Pengamatan waktu mengangkat crate dari Pallet dan mengangkatnya keatas Conveyor	IV – 15
Tabel IV.2.1.	Uji Keseragaman Data	IV – 17
Tabel IV.2.2.	Data Pengamatan Faktor Penyesuaian	IV – 19
Tabel IV.2.3.	Data Pengamatan Kelonggaran	IV – 19
Tabel IV.3.	Data Pengamatan waktu kerja forklift mengangkat botol berisi teh	IV – 21
Tabel IV.3.1.	Uji Keseragaman Data	IV – 23
Tabel IV.3.2.	Data Pengamatan Faktor Penyesuaian	IV – 25
Tabel IV.3.3.	Data Pengamatan Kelonggaran	IV – 25
Tabel IV.4.	Data Pengamatan waktu kerja forklift mengangkat pallet dari gudang penyimpanan ke ruang produksi	IV – 27
Tabel IV.4.1.	Uji Keseragaman Data	IV – 29
Tabel IV.4.2.	Data Pengamatan Faktor Penyesuaian	IV – 31

Tabel IV.4.3. Data Pengamatan Kelonggaran.....	IV – 31
Tabel IV.5. Data Pengamatan Waktu Pemeriksaan Botol.....	IV – 33
Tabel IV.5.1. Uji Keseragaman Data	IV – 35
Tabel IV.5.2 Data Pengamatan Faktor Penyesuaian	IV – 37
Tabel IV.5.3. Data Pengamatan Kelonggaran	IV – 37
Tabel IV.6. Penentuan Kapasitas Produksi Yang Optimum Sesuai Dengan Metode Waktu Standart Terhadap Jumlah Tenaga Kerja.....	IV – 47



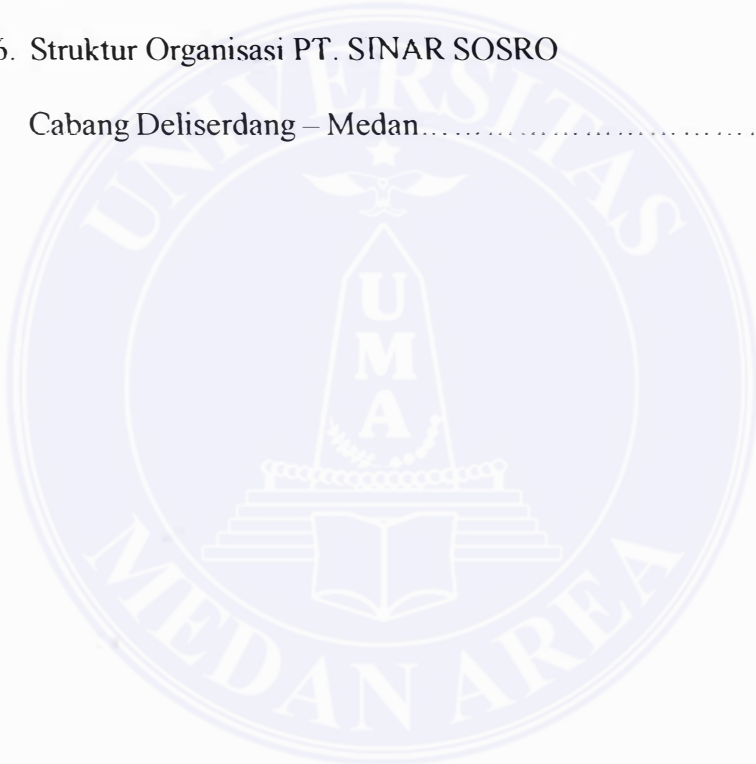
DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 5. Grafik Konvident Limit 95 / 5 % dan 95 / 10.....	III - 7
Gambar III. 8. Peta Kontrol.....	III - 10
Gambar IV. 1. Flow Proses Pengukuran Waktu Standard.....	IV - 5
Gambar IV. 2. Grafik Hasil Pengamatan Pada Unit Palleter.....	IV - 12
Gambar IV. 3. Grafik Hasil Pengamatan Pada Unit Un- Palleter.....	IV - 18
Gambar IV. 4. Grafik Hasil Pengamatan Pada Unit Bottling.....	IV - 24
Gambar IV. 3. Grafik Hasil Pengamatan Pada Unit Empty Bottling.....	IV - 30
Gambar IV. 3. Grafik Hasil Pengamatan Pada Unit Pemeriksaan botol.....	IV - 36



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran – 1. Tabel Number of Time Study Readings N ^o for Confidence Level...	L-1
Lampiran – 2. Flow Proses Chart Pembuatan Teh Botol Sosro	L-2
Lampiran – 3. Kriteria Penentuan Rating Faktor Berdasarkan Westing House System of Rating.....	L-3
Lampiran – 4. Pemberian Kelonggaran Berdasarkan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh.....	L-4
Lampiran – 5. Lay Out PT. SINAR SOSRO Cabang Deliserdang – Medan.....	L-5
Lampiran – 6. Struktur Organisasi PT. SINAR SOSRO Cabang Deliserdang – Medan.....	L-6



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Sejarah Singkat Perusahaan

PT.Sinar Sosro cabang Deli Serdang Medan adalah perusahaan swasta PMDN yang bergerak dalam industri minuman ringan tanpa bahan pengawet. Perusahaan ini adalah cikal bakal dari PT.Toba Sosro Kencono yang diresmikan pada tanggal 28 Juli 1984, kemudian tanggal 2 Januari 1995 perusahaan ini berganti nama menjadi PT.Reksobudi Adijaya. Tanggal 1 Januari 2000 perusahaan ini bergabung dengan Sosro Group dengan pusat PT.Sinar Sosro Jakarta dan berganti nama menjadi PT.Sinar Sosro cabang Deli Serdang – Medan. Perkebunan teh Sosro berada di-daerah Jawa Barat (Tasikmalaya, Garut, dan Cianjur).

Perkembangan bisnis teh yang awalnya teh bubuk bungkus, kemudian timbul gagasan baru dari pemilik perusahaan untuk memproduksi teh manis cair dalam botol. Keberhasilan Sosro terletak kepada kemampuan mengubah teknologi tradisional yang dipermodern. Pemikiran semula memang menjual teh secara tradisional dalam poci. Kemudian timbul ide bagaimana agar bisa mengembangkan dan meningkatkan efisiensi dalam waktu penyeduhan teh, namun tetap mempunyai standard dalam poci. Kemudian penelitian dilakukan di Jerman Barat dan hasilnya menunjukkan bahwa Teh Botol Sosro yang dihasilkan tidak memakai bahan pengawet agar tetap mempunyai mutu atau kualitas standard untuk tahan lama dan ini dilakukan melalui proses sterilisasi yang cukup.

Pabrik Teh Botol Sosro pertama kali didirikan pada tahun 1976 di Jakarta oleh tiga orang bersaudara dari keluarga Bapa Sosrodjojo yaitu Soerjanto Sosrodjojo, Soetjipto Sosrodjojo, dan Soegiharto Sosrodjojo dengan nama PT.Sinar Sosro.

Untuk melanyani pangsa pasar yang semakin gemar minuman Teh Botol Sosro didirikan beberapa cabang yang meliputi wilayah antara lain:

- ❖ PT. Sinar Sosro Cakung (kantor Pusat) berkedudukan di Cakung
Wilayah Jakarta Timur
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Tambun berkedudukan di Tambun-Bekasi
Provinsi Jawa Barat
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Gresik berkedudukan di Gresik – Surabaya
Provinsi Jawa Timur
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Deliserdang berkedudukan di Tanjung Morawa – Medan
Provinsi Sumatra Utara
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Ungaran berkedudukan di Ungaran – Semarang
Provinsi Jawa Tengah
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Ciganjur berkedudukan di Ciganjur – Denpasar
Provinsi Bali
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Cibitung berkedudukan di Cibitung – Bekasi
Provinsi Jawa Barat
- ❖ PT. Sinar Sosro Cabang Padenglang berkedudukan di Padenglang
Provinsi Banten

DAFTAR PUSTAKA

1. Barnes , R.M, **Motion and Time Study, Design and Measurement at Work**, Senenth Edition, John Willey & Sons Inc, Los Angeles, California, 1980
2. Harsono, E.K., **Manajemen Pabrik**, Balai Aksara.
3. International Labour office, **Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja**, Seri Manajemen, No. 15 C, PPM, Erlangga, Jakarta, 1983
4. Manullang, M, **Dasar – dasar Manajemen**, Cetakan ke-empatbelas, Ghalia Indonesia, Jakarta, 1990.
5. Pasaribu, Amudi, Dr. **Pengantar Statistik Soejoeti, Zanzawi, Ghalia Indonesia 1965.**
6. Sofjan Assauri, **Manajemen Pruduksi**, Edisi Ketiga, Lembaga Penerbitan, Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 1980.
7. Sudjana, **Metode Statistika**, Edisi Pertama, Tarsito Bandung, 1982.
8. Soejoeti, Zanzawi, Ph.D., **Metode Statistik II Edisi Pertama**, Universitas Terbuka Depdikbud, Jakarta, 1984.
9. Satalaksana, Z, Dan R. Anggawisastra, dan J.H Tjakraatmaja, **Teknik Tata Cara Kerja**, Edisi pertama, Cetakan Kedua, Departemen Teknik Industri ITB, Bandung, 1980.
10. Sutarto, **Dasar – dasar Organisasi** , Cetakan keempat belas, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 1991.

Sambungan Lampiran - 3

- terlihat adanya kecendrungan kurang perhatian terhadap pekerjaannya

f. Poor effort

- banyak membuang waktu
- tidak memperlihatkan adanya minat kerja
- tidak mau menerima saran
- tampak malas dan bekerja lambat
- tempat kerjanya tidak diatur rapi
- tidak peduli pada cocok tidaknya peralatan yang dipakai dan “set – up” kerjanya terlihat tidak baik

3. Kondisi Kerja (Condition)

Merupakan kondisi fisik lingkungan seperti keadaan pencahayaan, temperatur dan kebisingan ruangan.

Ke enam kelas dari kondisi lingkungan kerja tersebut adalah :

- | | |
|----------|--------------|
| a. Ideal | d. Average |
| b. Fair | e. Excellent |
| c. Good | f. Poor |

4. Konsistensi/kestabilan (consistency)

- | | |
|--------------|------------|
| a. Perfect | d. Average |
| b. Excellent | e. Fair |
| c. Good | f. Poor |

Sambungan Lampiran - 3

Dari kelima jenis sistim rating atau cara penyesuaian diatas,dalam pengamatan ini digunakan adalah jenis “Westing House System of Rating”, dengan tujuan agar penyesuaian yang dilakukan lebih objektif terhadap masalahnya.

Karena dengan cara penyesuaian ini lebih mempertimbangkan banyak faktor lain daripada jenis yang lainnya serta lebih terperinci

· Dikutip dari buku Teknik Tata Cara Kerja oleh Z. Sitalaksana, R. Anggawisastra dan J.H Tjakraatmaja, Edisi Pertama, Departemen teknik Industri ITB, Bandung, 1980. ”

