

**PENENTUAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA
YANG OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
WAKTU STANDART PADA PKS KEBUN
RAMBUTAN PTPN III TEBING TINGGI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Ujian Sarjana**

OLEH :

FRIETMAND SIHOMBING

NIM : 068150003



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

MEDAN

2010

**PENENTUAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA
YANG OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN
WAKTU STANDART PADA PKS KEBUN
RAMBUTAN PTPN III TEBING TINGGI**

TUGAS AKHIR

OLEH :

FRIETMAND SIHOMBING

NIM : 068150003

Disetujui :

Dosen Pembimbing I

(Ir.Kamil. Mustafa, MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir.M.Banjarnahor)

Mengetahui :



(Ir. Hj. Haniza AS, MT)

Ka. Program Studi

(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Tanggal Lulus :

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan setelah melakukan :

1. Seminar Proposal Tugas Sarjana
2. Bimbingan terhadap Tugas Sarjana
3. Seminar terhadap Tugas Sarjana
4. Pemeriksaan/perbaikan terhadap Tugas Sarjana



Terhadap Mahasiswa :

Nama : Frietmand Sihombing
No.Stambuk : 06 815 0003
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta / 25 Januari 1983
Judul Tugas Sarjana : Penentuan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Yang Optimal Dengan Menggunakan Waktu Standart Pada PKS PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi

Menetapkan ketentuan hasil evaluasi sebagai berikut :

1. Dapat menerima Draft Tugas Akhir
2. Dapat menerima pembuatan buku Tugas akhir dan kepada penulisnya untuk :

Menempuh Ujian Akhir

Yang diselenggarakan pada tanggal : 17 April 2010

Medan 19 April 2010
Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Team Pembimbing/Penguji :

1. Ir. Kamil Mustafa, MT
2. Ir. M. Banjarnahor
3. Ir. Hj. Haniza, MT
4. Ir. Sirmas Munte

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat dan karunia-Nya ,serta memberikan kesehatan kepada penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Penentuan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Yang Optimal Dengan Menggunakan Waktu Standart Pada PKS PTPN III KEBUN RAMBUTAN TEBING TINGGI”**.

Selama persiapan dan pelaksanaan kerja Praktek hingga selesainya penulisan Tugas Sarjana merupakan salah satu syarat untuk melengkapi ujian sarjana pada Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Penulis telah banyak menerima bantuan dan bimbingan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak, untuk itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng, selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Kamil Mustafa. MT, selaku ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area dan selaku pembimbing I.
3. Bapak Ir. M. Banjarnahor selaku pembimbing II.
4. Kepada kedua orang tua saya yang tercinta yang telah memberikan bantuan moril maupun material yang tidak dapat ternilai.
5. Kepada adik saya Fitriyanti Sihombing yang telah memberikan bantuan moril maupun material.

6. Bapak Ir. Edy Bakti Bangun, selaku Manager Unit PKS PTPN III Rambutan Tebing Tinggi.
7. Bapak Zulkifli, selaku asisten pembimbing lapangan PKS PTPN III Rambutan Tebing Tinggi.
8. Staf dan karyawan PKS PTPN III Rambutan Tebing Tinggi.
9. Seluruh rekan-rekan mahasiswa/i Jurusan Teknik Industri.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan penulisan ini. Akhir kata, semoga tulisan ini bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi penulis.

Medan, 2010

Penulis

Frietmand. Sihombing

RINGKASAN

FRIETMAND S, Nim 068150003, “PENENTUAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA YANG OPTIMAL DENGAN MENGGUNAKAN WAKTU STANDART PADA PKS KEBUN RAMBUTAN PTPN III TEBING TINGGI.” Dibawah bimbingan Bapak Ir. Kamil Mustfa, MT sebagai pembimbing I dan Bapak Ir. M. Banjarnahor sebagai pembimbing II.

Pabrik Kelapa Sawit (PKS) kebun Rambutan adalah salah satu pabrik dari 11 PKS milik PT. Perkebunan Nusantara III yang terletak di desa Paya Bagas Kecamatan Rambutan, Kotamadya Tebing Tinggi, Propinsi Sumatera Utara, sekitar 85 km kearah Tenggara kota Medan. PKS Rambutan dibangun pada tahun 1983, dengan kapasitas 30 ton/jam, dimana sumber bahan baku (TBS) berasal dari kebun Seinduk, kebun pihak ketiga terutama perkebunan Inti Rakyat (PIR) yang berasal dari Serdang Berbagai / Deli Serdang dan sekitarnya.

Data yang diperoleh diuji keseragaman datanya kemudian ditentukan jumlah pengamatan yang diperlukan. Setelah diperoleh jumlah pengukuran yang diperlukan kemudian dihitung waktu normalnya. Berdasarkan waktu normal yang kemudian ditambah dengan faktor penyesuaian dan kelonggaran yang diinginkan maka diperoleh waktu standart. Waktu standart inilah yang menjadi acuan untuk menentukan jumlah tenaga kerja yang sesuai untuk mencapai target yang telah ditetapkan perusahaan.

Waktu standart perlu diteliti, melihat sering timbulnya ketidak-efetifan pemakai waktu kerja oleh seseorang pekerja dalam melakukan pekerjaannya serta

adanya ketidak seimbangan waktu kerja antara suatu kegiatan dengan kegiatan lainnya.

Hasil penelitian yang penulis peroleh dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Menentukan waktu standart pada setiap stasiun kerja yang diambil secara langsung dengan menggunakan metode Stop Watch Time Study dan memakai system Rating Faktor dan Allowance.
2. Waktu standart yang didapat dari pengamatan pada setiap stasiun kerja adalah sebagai berikut :

No	Unit kegiatan	\bar{X} (menit)	BKA (menit)	BKB (menit)	Faktor penyesuaia (RF)	ALL (%)	Waktu Standart (menit)
1	A1	7,98	8,25	7,70	1,18	28	12,69
2	A2	6,33	7,21	5,45	1,24	30	11,20
3	B1	16,87	17,78	15,96	1,24	40	34,85
4	B2	6,51	7,07	5,95	1,14	25	9,89
5	B3	6,89	7,61	6,17	1,24	15	10,04
6	B4	6,09	6,24	5,93	1,24	27	10,34
7	B5	6,51	7,07	5,95	1,24	32	11,86
8	B6	22,58	23,20	21,96	1,24	40	38,31
9	C1	4,03	4,46	3,59	1,24	25	6,65
10	C2	21,66	23,48	19,84	1,26	30	38,98
11	C3	18,87	20,47	17,27	1,26	25	31,69
12	C4	6,32	6,76	5,88	1,24	24	10,30

2. Jumlah tenaga kerja dari setiap elemen kerja pada masing-masing stasiun pada PKS PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi setelah diadakan penyesuaian terhadap waktu pekerjaan yang dicapai adalah : .

Stasiun	Eleven- elemen	Tenaga kerja sebelumnya	Waktu Stándar (menit)	Tenaga kerja yang diusulkan
Loading Ramp	1. Mengatur lori pada posisi loading ramp	1	12,69	2
	2. Lamanya pengisian TB ketiap tiap lori	2	11,20	
Perebusan (Sterilizer)	1. Mengisi lori ke stasiun perebusan	1	34,85	1
	2. Menutup pintu rebusan	1	9,89	1
	3. Membuka pintu rebusan	1	10,04	
	4. Pembuangan Air Condensat	1	10,34	
	5. Memasukkan Steam	1	11,86	1
	6. Pengeluaran Lori	1	38,31	
Penebahan (Threshe)	1. Memasang rantai Hoisting Crane	1	6,65	1
	2. Menaikkan Hoisting Crane	1	38,98	2
	3. Menuang TBS ke Inclene Hopper	1	31,69	
	4. Menurunkan Lori	1	10,30	
Jumlah		13 orang		8 orang

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
RINGKASAN.....	iii
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 Latar Belakang.....	I-1
I.2. Identifikasi Masalah.....	I-2
I.3. Perumusan Masalah.....	I-2
I.4. Tujuan Penelitian.....	I-3
I.5. Batasan Masalah.....	I-3
I.6. Asumsi.....	I-4
I.7. Sistematika Penulisan.....	I-7
BAB II. KEADAAN UMUM PKS RAMBUTAN	
II.1. Sejarah dan Perkembangan PKS Rambutan	II-1
II.2. Profil Pabrik.....	II-2
II.3. Kondisi Perusahaan.....	II-6
II.4. Tujuan Perusahaan.....	II-7
II.5. Struktur Organisasi PKS Rambutan.....	II-9

BAB III. PROSES PRODUKSI

III.1. Proses Pengolahan.....	III-1
III.2. Uraian Proses.....	III-1
III.2.1. Stasiun Penerima Tandan Buah Segar (TBS).....	III-1
III.2.1.1. Jembatan Timbang (Weigh Bridge).....	III-1
III.2.1.2. Stasiun Penerimaan Buah(Loading Ram.....	III-2
III.2.1.3. Stasiun Perebusan (Sterilizer)	III-3
III.2.1.4. Stasiun Penebahan (thresher)	III-4
III.2.1.5. Pengadukan (Digester).....	III-4
III.2.1.6. Stasiun Pengepresan (Press)	III-5
III.2.1.7. Stasiun Pemurnian Minyak (Klarifikasi).....	III-5

BAB IV. LANDASAN TEORI

IV.1. Pengertian sistem kerja.....	IV-1
IV.2. Penelitian dan Pengukuran Kerja.....	IV-1
IV.3. Penelitian Waktu	IV-2
IV.4. Waktu Standart.....	IV-3
IV.5. Metode Untuk Menentukan Waktu Standart.....	IV-3
IV.6. Menentukan Jumlah Pengamatan yang di butuhkan.....	IV-5
IV.7. Uji Keseragaman Data (Peta Kontrol).....	IV-6
IV.8. Faktor Penyesuaian (Rating Factor)	IV-8
IV.9. Kelonggaran (Allowance)	IV-8
IV.10. Penentuan Waktu Syandart.	IV-9
IV. 10.1. Pengertian Siklus Waktu.....	IV-9

IV.10.2. Pengertian Waktu Normal.....	IV-10
---------------------------------------	-------

IV.10.3. Pengertian Waktu Baku	IV-10
--------------------------------------	-------

BAB V. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

V.1. Jumlah Tenaga Kerja Untuk Masing-masing Stasiun.....	V-1
---	-----

V.2. Pengumpulan Data.....	V-1
----------------------------	-----

V.3. Pengolahan Data.....	V-19
---------------------------	------

V.3.1. Uji kecukupan dan Keseragaman Data.....	V-19
--	------

V.A.1. Data Harga Rata-rata Dari Tiap Unit Lori Dalam Mengatur Posisi Lori Kepintu Loading Ramp.....	V-19
---	------

V.A.2. Data Pengamatan Lamanya Waktu Pengisian TBS Kedalam Lori.....	V-22
---	------

V.B.1. Data Pengamatan Dalam Pengisian Lori Kedalam Rebusan.....	V-25
---	------

V.B.2. Data Pengamatan Dalam Menutup Pintu Rebusan.....	V-28
--	------

V.B.3. Data Pengamatan Dalam Memasukkan Steam.....	V-31
---	------

V.B.4. Data Pengamatan Dalam Pembuangan Air Condensat.....	V-34
---	------

V.B.5. Data Pengamatan Pembukaan pintu rebusan.....	V-37
---	------

V.B.6. Data Pengamatan Pengeluaran Lori Dari Stasiun Perebusan.....	V-41
--	------

V.C.1. Data Pengamatan Dalam Memasang Rantai	
--	--

Hoisting Crane.....	V-44
V.C.2. Data Pengamatan Dalam Menaikkan Lori degan	
Hoisting Crane.....	V-47
V.C.3. Data Pengamatan Dalam Menuang TBS	
Ke Inclenet Hopper.....	V-50
V.C.4. Data Pengamatan Dalam Menurunkan Lori	
Dari Stasiun.....	V-53

BAB VI. PERHITUNGAN DAN ANALISA

VI.1. Menentukan Waktu Standart.....	VI-1
VI.A.1. Waktu Standart Harga Rata-rata Dari Tiap	
Unit Lori Dalam Mengatur Posisi Lori	
Kepintu Loading Ramp.....	VI-1
VI.A.2. Waktu Standart Pengamatan Lamanya Waktu	
Pengisian TBS Kedalam Lori.....	VI-1
VI.B.1. Waktu Standart Pengamatan Dalam Pengisian	
Lori Kedalam Rebusan.....	VI-3
VI.B.2. Waktu Standart Pengamatan Dalam Menutup	
Pintu Rebusan.....	VI-5
VI.B.3. Waktu Standart Pengamatan Dalam Memasukkan	
Steam.....	VI-6
VI.B.4. Waktu Standart Pengamatan Dalam Pembuangn	
Air Condensat.....	VI-7
VI.B.5. Waktu Standart Pengamatan Pembukaan	

Pintu Rebusan.....	VI-8
VI.B.6. Waktu Standart Pengamatan Pengeluaran Lori	
Dari Stasiun Perebusan.....	VI-9
VI.C.1. Waktu Standart Pengamatan Dalam Memasang	
Rantai Hoisting Crane.....	VI-10
VI.C.2. Waktu Standart Pengamatan Dalam Menaikkan	
Lori degan Hoisting Crane.....	VI-12
VI.C.3. Waktu Standart Pengamatan Dalam Menuang	
TBS ke Inclenet Hopper.....	VI-13
VI.C.4. Data Pengamatan Dalam Menurunkan Lori	
Dari Stasiun.....	VI-14
VI.2. Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Dari masing-masing	
Stasiun.....	VI-16
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	
VII.1. Kesimpulan.....	VII-1
VII.2. Saran.....	VII-2

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

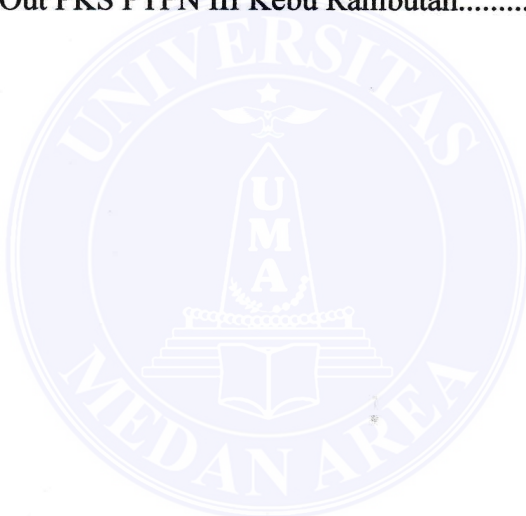
	Halaman
Tabel V.A.1. harga rata-rata dari tiap unit lori dalam mengatur posisi lori kepintu loading ramp.....	V-20
Tabel V.A.2. Pengamatan Lamanya Waktu Pengisian TBS Kedalam Lori...	V-23
Tabel V.B.1. Data Pengamatan Dalam Pengisian Lori Kedalam Rebusan....	V-26
Tabel V.B.2. Pengamatan Dalam Menutup Pintu Rebusan.....	V-29
Tabel V.B.3. Pengamatan Dalam Memasukkan Steam.....	V-32
Tabel V.B.4. Pengamatan Dalam Pembuangan Air Condensat.....	V-35
Tabel V.B.5. Pengamatan Pembukaan Pintu Rebusan.....	V-38
Tabel V.B.6. Pengamatan Pengeluaran Lori Dari Stasiun Perebusan.....	V-41
Tabel V.C.1. Data Pengamatan Dalam Memasang Rantai Hoisting Crane.....	V-44
Tabel V.C.2. Data Pengamatan Dalam Menaikkan Lori degan Hoisting Crane.....	V-47
Tabel V.C.3. Pengamatan Dalam Menuang TBS ke Inclenet Hopper.....	V-50
Tabel V.C.4. Data Pengamatan Dalam Menurunkan Lori Dari Stasiun.....	V-53
Tabel VI.2. Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Dari masing-masing Stasiun.....	VI-24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar IV.7.Peta control.....	IV-7
Gambar V.1. Flow Proses pengukuran waktu.....	V-2
Gambar V.A.2. Grafik Pengamatan pengukuran waktu kerja Kedelapan Lori dalam mengatur posisi lori kepintu loading.....	V-21
Gambar V.A.2. Grafik Pengamatan Lamanya Waktu Pengisian TBS Kedalam Lori.....	V-24
Gambar V.B.1. Grafik Data Pengamatan Dalam Pengisian Lori Kedalam Rebusan.....	V-27
Gambar V.B.2. Grafik Data Pengamatan Dalam Menutup Pintu Rebusan...	V-30
Gambar V.B.3. Grafik Data Pengamatan Dalam Memasukkan Steam.....	V-33
Gambar V.B.4. Grafik Pengamatan Dalam Pembuangan Air Condensat.....	V-36
Gambar V.B.5. Grafik data Pengamatan Pembukaan Pintu Rebusan.....	V-39
Gambar V.B.6. Grafik. Data Pengamatan Pengeluaran Lori Dari Stasiun Perebusan.....	V-42
Gambar V.C.1.Grafik Data Pengamatan Dalam Memasang Rantai Hoisting Crane.....	V-45
Gambar V.C.2. Grafik Data Pengamatan Dalam Menaikkan Lori degan Hoisting Crane.....	V-48
Gambar V.C.3. Grafik Data Pengamatan Dalam Menuang TBS ke Inclenet Hopper.....	V-51
Gambar V.C.4. Grafik Data Pengamatan Dalam Menurunkan Lori	V-54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran I. Allowance (Kelonggaran).....	L1
Lampiran II. Penyesuaian Menurut Westing House.....	L3
Lampiran III. Alur Proses pengolahan PKS PTPN III Kebu Rambutan.....	L4
Lampiran IV. Flow Proses Chart PTPN III Kebu Rambutan.....	L5
Lampiran V. Flow Proses PTPN III Kebu Rambutan.....	L6
Lampiran VI. Lay Out PKS PTPN III Kebu Rambutan.....	L7



BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Masalah

Proses pengolahan yang dilakukan pada pabrik kelapa sawit (PKS) merupakan proses kontiniu, dimana dari hasil suatu proses akan dilanjutkan ketahap selanjutnya dan terjadi perubahan kualitas hasil proses, dimana untuk mendapatkan hasil proses ini diperlukan pengolahan yang baik untuk mendapatkan hasil yang optimal sesuai dengan keinginan perusahaan.

Dalam suatu usaha dibidang produksi umumnya, kebutuhan tenaga kerja dan peralatan produksi yang sesuai sangat mempengaruhi usaha tersebut untuk bersaing merebut pasar.

Kombinasi antara tenaga kerja dan peralatan produksi yang saling berinteraksi untuk menghasilkan keluaran-keluaran berdasarakan masukan-masukan yang diperoleh. Seperti pada PKS PTPN III KEBUN RAMBUTAN TEBING TINGGI yang memproduksi CPO dimana dalam pengelolannya masih mengandalkan tenaga kerja manusia sebagai pekerja, disamping mesin-mesin yang digunakan.

Suatu kenyataan yang terjadi di PKS PTPN III Kebun Rambutan Tebing Tinggi, dimana masih adanya ketidak sesuaian antara jumlah tenaga kerja dengan peralatan tenaga kerja yang dibutuhkan dengan peralatan yang digunakan, sehingga sulit ditentukan dengan tepat skedul pengolahan yang telah ada. Melihat kenyataan ini, pratikan merasa terdorong untuk mengadakan perbaikkan terhadap jumlah tenaga kerja dan perlatan produksi yang dipakai selama ini. Hasil yang

diperoleh diharapkan nantinya dapat bermanfaat dalam merencanakan jumlah tenaga kerja dan peralatan produksi yang sesuai dengan kebutuhan dimasa mendatang.

I.2. Identifikasi Masalah

Ketidak mampuan jam kerja yang tersedia (dengan 7 jam perhari) untuk menyelesaikan target produksi setiap harinya erat berkaitan dengan beberapa beberapa keadaan dibawah ini, yaitu :

- a. Beban kerja dan wktu standart satu-satunya kegiatan dimasing-masing unit kerja.

Beban kerja dan waktu merupakan dua hal yang tidak dapat terpisahkan satu sama yang lainnya. Beban kerja yang dimaksud bisa berupa jumlah tenaga kerja yang terlalu sedikit dibandingkan dengan volume pekerjaan yang tinggi dimasing-masing unit kerja. Beban kerja yang terlalu berat akan memperpanjang waktu standart yaitu waktu wajar yang dibutuhkan oleh tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan kegiatan.

- b. Jumlah dan alokasi tenaga kerja dimasing-masing unit kerja

Jumlah dan alokasi tenaga kerja dimasing-masing unit kerja ikut berperan dalam menentukan waktu standart satu satuan kegiatan. Jumlah dan alokasi tenaga kerja dimasing-masing unit kerja dibanding dengan tingginya volume pekerjaan yang akan diselesaikan juga akan memperpanjang waktu penyelesaian kerja secara keseluruhan dan pada akhirnya akan mempengaruhi pencapaian target produksi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barnes, R.M, “ Montain Time Study, Design and MeasurementOf Works”
 ,Seven Edition, John Willey and Sons Inc, Los Angles,California,1980
2. Diktat Kuliah, Analisa Perancangan Kerja , Fakultas Teknik Universitas
Medan Area, Ir. M. Banjarnahor.
3. Harsono, E.K., Manajemen Pabrik, Balai Aksara.
4. H.O. International Labour Organization, Penelitian kerja dan pengukuran
kerja, penerbit P.P.M, Erlangga, Jakarta1976.
5. Iftikar Z. Satalaksana, Teknik Tata Cara Kerja, penerbit Departemen
Teknik Industri Institut Teknologi Bandung, Bandung.
6. International Labour Office, Penelitian Kerja dan Pengukuran Kerja, Seri
Manajemen, No.15 C, PPM, Erlangga, Jakarta 1983.
7. Kartonegoro, Sentanoe, Prinsip dan Teknik Manajemen, Edisi Kedelapan,
Cetakan Pertama, Ananda, Yongyakarta, 1995.
8. Manulang, M. Dasar-dasar Manajemen, Edisi Kesepuluh, Liberty,
Yongyakarta, 1999.
9. Sudjana, Prof. Dr, Metode Statistik Edisi Kelima, Tarsito, Bandung, 1989.
10. Satalaksana, Ir. LZ.” DR, Ir. “Teknik Tata Cara Kerja” , Penerbit Teknik
Industri Institut Teknologi Bandung, 1979.

ALLOWANCE (KELONGGARAN)

Faktor	Contoh Pekerjaan	Ekivalen Beban	Kelonggaran	
			Pria	Wanita
A. Tenaga Yang Dikeluarkan				
1. Dapat diabaikan	Bekerja dimeja, duduk	Tampa beban	0,0 -6,0	0,0 - 6,0
2. Sangat ringan	Bekerja dimeja, berdiri	0,00 - 2,25 kg	6,0 -7,0	6,0 - 7,5
3. Ringan	Menyekop, ringan	2,25 - 9,00 kg	12,0 - 19,0	7,5 - 16,0
4. Sedang	Mencangkul	9,00 - 18,00 kg	19,0 - 30,0	16,0 -30,0
5. Berat	Mengayun Palu yang berat	19,00 - 27,00 kg	30,0 - 50,0	
6. Sangat berat	Memanggul beban	27,00 - 50,00 kg		
7. Luar biasa berat	Memanggung karung berat	Diatas 50,00 kg		
B. Sikap Kerja				
1. Duduk	Bekerja duduk, ringan		0,00 - 1,0	
2. Berdiri diatas dua kaki	Badan tegak, ditumpu dua kaki		1,0 - 2,5	
3. Berdiri diatas satu kaki	Satu kaki mengerjakan alat control		2,5 - 4,0	
4. Berbaring	Pada bagian sisi, belakang atau depan badan		2,5 - 4,0	
5. Membungkuk	Badan dibungkukan bertumpu pada kedua kaki		4,0 - 10	
C. Gerakan Kerja				
1. Normal	Ayunan bebas dari palu		0	
2. Agak terbatas	Ayunan terbatas dari palu		0,0 - 5,0	
3. Sulit	Membawa beban berat dengan satu tangan		0,0 - 5,0	
4. Pada anggota badan terbatas	Bekerja dengan tangan diatas kepala		5,0 - 10,0	
5. Seluruh anggota badan terbatas	Bekerja dilorong pertambangan yang sempit		10,0 - 15,0	
D. Kelemahan Mata		Pencahayaan Baik	Buruk	
1. Pandangan yang terputus-putus	Menbawa alat ukur	0,0 - 6,0	0,0 - 6,0	
2. Pandangan yang hampir terus menerus	Pekerjaan-pekerjaan yang teliti	6,0 - 7,5	6,0 - 7,5	
3. Pandangan terus menerus dan fokus berubah-ubah	Memeriksa pada kecacatan	7,5 - 12,0	7,5 - 16,0	
4. Pandangan terus menerus dan fokus tetap	Pemeriksaan yang sangat teliti	19,0 - 30,0	16,0 - 30,0	
		30,0 - 50,0		