

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, Radhy. 2011. *Pengukuran Produktivitas Berdasarkan Beban Kerja (Studi Kasus Pada Industri Kerupuk)*. Skripsi. Jakarta: Universitas Gunadarma.
- Arif, Ridwan. 2010. *Analisa Beban Kerja dan Jumlah Tenaga Kerja yang Optimal Pada Bagian Produksi Dengan Pendekatan Metode Work Analysis (WLA) PT Surabaya Perdana Rotopack*. Jurnal Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran: Jawa Timur.
- Christensen, E.H. 1991. *Physiology of Work. Encyclopedia of Occupational Health and Safety. 3rd Edition*. Geneva: ILO. p. 1698-1700.
- Harryanto, Franky. 2008. *Penentuan Jumlah Tenaga Kerja Berdasarkan Penentuan Waktu Dengan Menggunakan Metode Stopwatch Time Study Pada Bagian Packing Glycerine Di PT Sinar Oleochemichal International*. Jurnal Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara: Medan.
- Hart, Sandra G. 1990. *NASA Task Load Index (NASA-TLX): 20 Years Later*. Moffett Field: NASA-Ames Research Center .
- Kilbon,A. 1992. *Measurement and Assessment of Dynamic Work*. Dalam: Tarwaka, Bakri, S., Sudiajeng, L. 2004. *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press. 102.
- Manuaba, A & Vanwonderghem, K., 1996. *Improvement of Quality of Life. Determination of Exposure Limits for Physical Strenuous Jobs under Tropical Conditions. Final Report-CT-90019*. Commisions of European Union.
- Marwansyah. 2010. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Kedua. Bandung: Alfabeta.
- McMillan, J.H & Schumacher, S. (2001). *Research in Education* (fifth ed.). New York: Longman.
- Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi. 2004. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2004 Tentang Waktu Kerja Lembur dan Upah Kerja Lembur*. Jakarta: Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi.
- Munandar, Ashar Sunyoto. 2008. *Psikologi Industri dan Organisasi*. Jakarta: UI Press.

- Nurmianto, Eko. 2004. *Ergonomi, Konsep Dasar dan Aplikasinya: Tinjauan Anatomi, Fisiologi, Antropometri, Psikologi, dan Komputasi untuk Perancangan Kerja dan Produk*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Rinawati, Dyah I., Diana Puspitasari & Fatrin Muljadi. 2012. *Penentuan Waktu Standar dan Jumlah Tenaga Kerja Optimal Pada Produksi Batik Cap (Studi Kasus: IKM Batik Saud Effendy, Laweyan)*. Tugas Akhir, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Santoso, Dewi Agustini. 2010. *Perhitungan Waktu Baku Dengan Metode Work Sampling Untuk Menentukan Jumlah Tenaga Kerja Optimal*. Jurnal Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Wahid Hasyim Semarang.
- Susanto, Grace W., 2001, *Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja Karyawan*, Skripsi tidak dipublikasikan, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Suma'mur, 1989. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. Jakarta : CV. Haji Mas Agung.
- Sutalaksana, I. Z., Anggawirasastra, R & Tjakkraatmad, J.H., 2006, *Teknik Tata Cara Kerja*, Bandung: Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Bandung
- Tarwaka, Bakri, S.H.A. Sudiajeng L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. Surakarta: UNIBA Press. Surakarta.
- Wardaveira, Efriscia, 2013. "Perencanaan Jumlah Operator Dan Mesin Pada Divisi Packaging PT Kimia Farma (Persero) Tbk", *Jurnal Teknik Industri*, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2003. *Ergonomi: Studi Gerak dan Waktu*. Surabaya: Guna Widya
- Wignjosoebroto, Sritomo. 2006. *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Wakui, Tadaaki. 2000. *Study On Work Load Of Matron Under Shift A Special Nursing Home For The Elderly*. Dalam Journal of Industrial health.

Lampiran 1 Performance Rating Westinghouse System

1. Skill (Keterampilan)

Kategori	Ciri-ciri
<i>Super Skill</i>	1. Secara bawaan cocok sekali dengan pekerjaannya
	2. Bekerja dengan sempurna
	3. Tampak seperti telah terlatih dengan sangat baik
	4. Gerakan-gerakannya halus tetapi sangat cepat
	5. Kadang-kadang terkesan tidak berbeda dengan gerakan mesin
	6. Perpindahan dari satu elemen pekerjaan ke elemen lainnya tidak terlampau terlihat karena lancarnya
	7. Tidak terkesan adanya gerakan-gerakan berpikir dan merencanakan tentang apa yang dikerjakan (sudah otomatis)
	8. Secara umum dapat dikatakan bahwa pekerjaan bersangkutan adalah pekerjaan yang baik
<i>Excellent Skill</i>	1. Percaya pada diri sendiri
	2. Tampak cocok dengan pekerjaannya
	3. Terlihat telah terlatih baik
	4. Bekerjanya teliti dengan tidak melakukan pengukuran-pengukuran atau pemeriksaan-pemeriksaan
	5. Gerakan-gerakan kerja beserta urutan-urutannya dijalankan tanpa kesalahan
	6. Menggunakan peralatan dengan baik
	7. Bekerjanya cepat tanpa mengorbankan mutu
	8. Bekerjanya cepat tapi halus
	9. Bekerjanya berirama dan terkoordinasi
<i>Good Skill</i>	1. Kualitas hasil baik
	2. Bekerjanya tampak lebih baik dari pada kebanyakan pekerja lainnya
	3. Memberikan petunjuk-petunjuk pada pekerja lain yang keterampilannya lebih rendah
	4. Tampak jelas sebagai pekerja yang cakap
	5. Tidak memerlukan banyak pengawasan
	6. Tiada keragu-raguan
	7. Bekerja stabil
	8. Gerakan-gerakannya terkoordinasi dengan baik
	9. Gerakan-gerakannya cepat
<i>Average Skill</i>	1. Tampak adanya kepercayaan diri sendiri
	2. Gerakannya cepat tetapi tidak lambat
	3. Terlihatnya ada pekerjaan yang telah terencana
	4. Tampak sebagai pekerja yang cakap
	5. Gerakan-gerakannya cukup menunjukkan tidak adanya keragu-raguan
	6. Mengkoordinasi tangan dan pikiran dengan baik
	7. Tampak cukup terlatih dan krenanya mengetahui seluk beluk
	8. Bekerja cukup teliti
	9. Secara keseluruhan cukup memuaskan
<i>Fair Skill</i>	1. Tampak terlatih tetapi belum cukup baik
	2. Mengenal peralatan dan lingkungan secukupnya
	3. Terlihat adanya perencanaan-perencanaan sebelum beraktivitas
	4. Tidak memiliki kepercayaan diri yang cukup
	5. Mengetahui apa yang dilakukan dan harus dilakukan tetapi tampak selalu tidak yakin
	6. Tampaknya seperti tidak cocok dengan pekerjaannya tetapi telah lama ditempatkan dipekerjaan tersebut
	7. Sebagian waktu terbuang karena kesalahan sendiri
	8. Jika tidak bekerja sungguh-sungguh outputnya akan sangat rendah
	9. Biasanya tidak ragu-ragu dalam menjalankan gerakan-gerakan-gerakannya
<i>Poor Skill</i>	1. Tidak bisa mengkoordinasikan tangan dan pikiran
	2. Gerakan-gerakannya kaku
	3. Kelihatan ketidakyakinan pada urutan-urutan gerakan
	4. Seperti tidak terlatih untuk pekerjaan yang bersangkutan
	5. Terlihat tidak adanya kecocokan dengan pekerjaannya
	6. Ragu-ragu dalam menjalankan gerakan-gerakan kerja
	7. Sering melakukan kesalahan
	8. Tidak adanya kepercayaan diri sendiri
	9. Tidak bisa mengambil inisiatif sendiri

Sumber: Sutamaksana (2006:160)

2. Effort (Usaha)

Kategori	Ciri-ciri
<i>Super Effort</i>	1. Kecepatannya sangat berlebihan
	2. Usahanya sangat bersungguh-sungguh tetapi dapat membahayakan kesehatannya
	3. Kecepatan yang ditimbulkannya tidak dapat dipertahankan sepanjang hari
<i>Excellent Effort</i>	1. Jelas terlihat kecepatan kerjanya tinggi
	2. Gerakan-gerakan lebih ekonomis daripada operator lainnya
	3. Penuh perhatian pada pekerjaannya
	4. Banyak memberi saran-saran
	5. Menerima saran-saran dan petunjuk dengan senang
	6. Percaya pada kebaikan maksud pengukuran waktu
	7. Tidak dapat bertahan lebih dari beberapa hari
	8. Bangga atas kelebihannya
	9. Gerakan-gerakan yang salah terjadi sangat jarang sekali
	10. Bekerja sistematis
	11. Kerana lancarnya, perpindahan dari satu elemen ke elemen lainnya tidak terlihat
<i>Good Effort</i>	1. Bekerja berirama
	2. Saat-saat menganggur sangat sedikit, bahkan kadang-kadang tidak ada
	3. Penuh perhatian pada pekerjaannya
	4. Senang pada pekerjaannya
	5. Kecepatannya baik dan dapat dipertahankan sepanjang hari
	6. Percaya pada kebaikan maksud pengukuran waktu
	7. Menerima saran-saran dan petunjuk-petunjuk dengan senang
	8. Dapat memberikan saran-saran untuk perbaikan pekerjaan
	9. Tempat kerja diatur dengan rapi dan baik
	10. Memelihara dengan baik kondisi peralatan
	11. Menggunakan alat-alat dengan tepat dan baik
<i>Average Effort</i>	1. Tidak sebaik <i>good skill</i> , tetapi lebih baik dari <i>poor skill</i>
	2. Bekerja dengan stabil
	3. Menerima saran-saran tetapi tidak melaksanakannya
	4. <i>Set up</i> dilakukan dengan baik
	5. Melakukan kegiatan-kegiatan perencanaan
<i>Fair Effort</i>	1. Saran-saran yang baik diterima dengan kesal
	2. Kadang-kadang perhatian tidak ditunjukkan pada pekerjaannya
	3. Kurang sungguh-sungguh
	4. Tidak mengeluarkan tenaga dengan secukupnya
	5. Terjadi sedikit penyimpangan dari cara kerja baku
	6. Alat-alat yang dipakainya tidak selalu yang terbaik
	7. Terlihat kecenderungan kurang perhatian pada pekerjaannya
	8. Terlampaui hati-hati
	9. Sistematis kerjanya sedang-sedang saja
<i>Poor Effort</i>	1. Banyak membuang-buang waktu
	2. Tidak memperhatikan adanya minat bekerja
	3. Tidak mau menerima saran-saran
	4. Tampak malas dan lambat bekerja
	5. Melakukan gerakan-gerakanyang tidak perlu
	6. Tempat kerjanya tidak diatur rapi
	7. Tidak peduli pada cocok atau baik tidaknya peralatan yang digunakan
	8. Mengubah-ubah tata letak tempat kerja yang telah diatur
	9. <i>Set up</i> kerjanya terlihat tidak baik

Sumber: Sutamaksana (2006:162)

3. Condition (Kondisi)

Kondisi kerja dibagi menjadi enam kelas, *ideal*, *excellent*, *good*, *average*, *fair*, dan *poor*. Kondisi yang ideal tidak selalu sama bagi setiap pekerjaan karena didasarkan karakteristiknya masing-masing pekerjaan membutuhkan kondisi *ideal* sendiri-sendiri.

Pada dasarnya kondisi *ideal* adalah kondisi yang paling cocok untuk pekerjaan yang bersangkutan, yaitu yang memungkinkan kinerja maksimal dari pekerja. Kondisi *poor* adalah kondisi lingkungan yang tidak membantu jalannya pekerjaan atau bahkan sangat menghambat pencapaian kinerja yang baik (Sutalaksana, 2006:164).

4. *Consistency* (Konsistensi)

Konsistensi dibagi menjadi enam kelas yaitu *perfect*, *excellent*, *good*, *average*, *fair*, dan *poor*. Seseorang yang bekerja *perfect* adalah yang dapat bekerja dengan waktu penyelesaian yang boleh dikatakan tetap dari saat ke saat. Konsistensi yang *poor* terjadi bila dari waktu-waktu penyelesaiannya berselisih jauh dari rata-rata secara acak. Konsistensi rata-rata atau *average* adalah bila selisih antara waktu penyelesaian dengan rata-ratanya tidak besar walaupun ada satu dua yang “letaknya” jauh (Sutalaksana, 2006:164).



Lampiran 2 Allowance Kerja Berdasarkan ILO

I	KELONGGARAN TETAP	%
	a. Kelonggaran pribadi	5
	b. Kelonggaran keletihan dasar	4
II	KELONGGARAN TIDAK TETAP	%
	c. Kelonggaran berdiri	2
	d. Kelonggaran posisi tidak normal	
	1) Cukup kaku	0
	2) Kaku	2
	3) Sangat kaku	7
	e. Memakai tenaga atau energi otot (mengangkat, menarik, mendorong)	
	Berat beban yang diangkat saat bekerja	
	5 lb	0
	10 lb	1
	15 lb	2
	20 lb	3
	25 lb	4
	30 lb	5
	35 lb	7
	40 lb	9
	45 lb	11
	50 lb	13
	60 lb	17
	70 lb	22
	f. Cahaya tidak bagus	
	1) Sedikit dibawah rekomendasi	0
	2) Jauh dibawah rekomendasi	2
	3) Benar-benar tidak cukup	5
	g. Kondisi udara (panas dan kelembaban)-variabel	0-10
	h. Tingkat perhatian	
	1) Cukup/sedang	0
	2) Teliti	2
	3) Sangat teliti	5
	i. Tingkat kebisingan	
	1) Berkelanjutan	0
	2) Terputus-putus keras	2
	3) Terputus-putus sangat keras	5
	4) Nada tinggi keras	5
	j. Keteangan mental	
	1) Proses yang cukup rumit	1
	2) Rumit atau butuh perhatian yang serius	4
	3) Sangat rumit	8
	k. Monoton	
	1) Rendah	0
	2) Sedang	1
	3) Tinggi	4
	l. Kebosanan	
	1) Agak membosankan	0
	2) Bosan	2
	3) Sangat bosan	5