

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Industri
Tugas Akhir
Semester Genap tahun 2007/2008

ANALISIS POSTUR TUBUH PEKERJA DENGAN MENGGUNAKAN "RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT" PADA PT. STAR MUSTIKA PLASTMETAL

**Puti Natasya Daulay
0800748024**

Abstrak

Dalam pemenuhan kebutuhan dan kepuasan konsumen, banyak perusahaan yang hanya memperhatikan dari segi produksi baik proses ataupun perawatan alat-alat produksi. Perusahaan sering melupakan pentingnya sumber daya manusia. Perusahaan kurang memperhatikan kenyamanan para pekerja, padahal kenyamanan tersebut merupakan salah satu faktor penting untuk meningkatkan produktivitas. Maka dari itu untuk meningkatkan kenyamanan para pekerja perlu menanggulangi hambatan-hambatan yang dialami oleh pekerja, salah satunya adalah fasilitas kerja yang kurang ergonomis.

Usulan perbaikan fasilitas kerja ini didasarkan pada analisis menggunakan metode "Rapid Entire Body Assessment (REBA)". Analisis REBA digunakan untuk menentukan stasiun kerja yang memerlukan perbaikan yang ditunjukkan dengan risk level high. Hasil ini juga didukung dengan wawancara langsung kepada para pekerja mengenai keluhan yang sering timbul. Dan untuk menentukan ukuran fasilitas kerja digunakan analisis data anthropometri agar sesuai dengan postur tubuh para pekerja.

Terdapat tiga stasiun kerja yang mengalami perbaikan dengan risk level high yaitu chromate dengan nilai REBA 8, pengelasan dengan nilai REBA 8, dan juga memperhalus las dengan nilai REBA 9. Hasil akhir dari perbaikan fasilitas kerja ini adalah perbandingan dengan menggunakan perhitungan nilai REBA sebelum dan sesudah perbaikan fasilitas kerja. Nilai REBA yang didapatkan setelah perbaikan fasilitas kerja mengalami penurunan yang cukup significant yaitu chromate dengan nilai REBA 6, pengelasan dengan nilai REBA 4, dan memperhalus las dengan nilai REBA 4. yang berarti bahwa usulan perbaikan fasilitas kerja berhasil dikarenakan penurunan risk level pada fasilitas kerja menjadi medium.

Kata Kunci :

Ergonomi, REBA, Anthropometri, perbaikan fasilitas kerja, kenyamanan para pekerja.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan pada ALLAH SWT, karena hanya atas rahmat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya. Laporan ini dibuat sebagai salah satu persyaratan kelulusan penulis untuk menjadi sarjana Teknik Industri berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama kurang lebih satu semester ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dari pihak yang terkait. Penulis mengucapkan terima kasih, antara lain ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla, M.App. Sc, Rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak Iman. H. Kartowisastro, Phd, Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Ketut Gita Ayu, MSIE, Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara
4. Bapak Budi Aribowo, ST., M.Si., Sekretaris Jurusan Teknik Industri Universitas Bina Nusantara dan selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan laporan ini.
5. PT. Star Mustika Plastmetal (PT. SMP) yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir.
6. Bapak H. Rosmell Djalil, selaku Direktur PT. SMP, yang telah banyak membantu dan membimbing dalam penyelesaian laporan ini.
7. Seluruh operator dan staf PT. SMP. Terima kasih atas kerjasamanya.
8. Keluarga kecilku tercinta, *“makasi sudah mendoakan dan mendukungku..aku selalu berusaha untuk memberikan yang terbaik...”*
9. Teman – teman wanitaku ratih, tya, tammy, rizca...” *ga nyangka kita bisa berteman..terimakasih sudah menemaniku.terutama disaat “terbawah” sehingga dapat semangat lagi..tetap berhubungan y..miss u all”*

10. Slebor people (emang ada ya?!) -aryo, bara, ratz, ya, bayu, adit, alex, andri, rahmat, ganyonk, tono, icha- *“senangnya mengenal kalian...makasi ya semua ‘petuah-petuahnya’...membuat perkuliahan tidaklah bosan..”*
11. Rekan satu pabrik dalam penelitian tugas akhir, Mirwan. *“Makasih ya dah menemani dan dengerin cerita-cerita ga penting...akhirnya kelar juga”*
12. My sizta,Lina + Ebot...”*makasih dah mendengarkan seluruh keluh kesah, mengingatkan tetap semangat...’people always leave...rite?i’ll try to steady siz..’ tanpa kalian ak ga mungkin nulis kata pengantar ini...semangat!”*.
13. Seniorku yang sudah banyak membantu. Agi *“Makasi sudah memberikan ilham lewat ym-an ga penting itu”..Uncit “i’ll try to believe ‘there’s no drama, there’s only colour of life’, i’ll try to see evrything from the good side, and now i think i can see my rainbow...i know what u mean, really!”*
14. Save the last for d best, my girls...(lavin, andien, nina, iphoet, pudjo, sari) *“makasi sudah bermain dan bergosip bersama...special buat andien makasi sudah mengenalkan ngopdul-mambo+kosan yang hommie yang membantu sekali dalam pemulihan dan pencarian ide..hayu qta main lagi”*

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik membangun dari semua pihak. Dan semoga laporan ini dapat berguna bagi semua pihak. Atas perhatiannya penulis ucapkan terima kasih.

Jakarta, 20 Juli 2008

Penyusun,

Puti Natasya Daulay

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL LUAR	i
JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR DIAGRAM	Xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Gambaran Umum Perusahaan	4
1.5.1 Kerjasama Perusahaan	5
1.5.2 Struktur Organisasi	6
1.5.3 Tata Letak Pabrik	13
1.5.4 Proses Produksi	16
BAB 2. LANDASAN TEORI	18
2.1 Ergonomi	18
2.1.1 Definisi	18
2.1.2 Dasar Keilmuan Ergonomi	20
2.1.3 Faktor-faktor dalam Ergonomi	21

2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Kerja	24
2.2 Rapid Entire Body Assessment (REBA)	26
2.2.1 Kelebihan metode REBA	27
2.2.2 Langkah-langkah melakukan metode REBA	28
2.2.3 Perhitungan REBA	29
2.3 Anthropometri	39
2.3.1 Pengertian Anthropometri	39
2.3.2 Data Anthropometri	40
2.3.3 Prinsip Perancangan dengan Data Anthropometri	44
2.3.4 Metoda Pengukuran Anthropometri	46
2.4 Kuisisioner Nordic Body Map	47
2.5 Prinsip Desain Tempat Kerja	48
BAB 3. METODE PEMECAHAN MASALAH	53
3.1 Penelitian Pendahuluan	55
3.2 Identifikasi Masalah	55
3.3 Tujuan Penelitian	55
3.4 Pengumpulan Data	56
3.5 Pengolahan Data	56
3.6 Analisis Dan Usulan Perbaikan Fasilitas Kerja	57
3.7 Kesimpulan dan Saran	58
BAB 4. PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA	59
4.1 Analisis Postur Tubuh Dan Pengukuran Skor REBA	59
4.2 Dasar Perancangan Fasilitas Kerja	61
4.3 Keluhan Pekerja	64
4.3.1 Keluhan Pekerja Pada Bagian Chromate	64
4.3.2 Keluhan Awal Pekerja Pada Bagian Pengelasan	67
4.3.3 Keluhan Awal Pekerja Pada Bagian Memperhalus las	69
4.4 Perancangan Metode dan Fasilitas Kerja	72

4.4.1 Alasan Perancangan	72
4.4.2 Pengumpulan Data Anthropometri	76
4.4.3 Perhitungan Data Anthropometri	80
4.4.4 Penentuan Dimensi Fasilitas Kerja	83
4.5 Analisa	92
4.5.1 Bagian Chromate	92
4.5.2 Bagian Pengelasan	93
4.5.3 Bagian Memperhalus Las	95
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	100
LAMPIRAN	101

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Keterangan Gambar Pada Layout Pabrik	15
Tabel 2.1	Perhitungan Nilai Bagian A	36
Tabel 2.2	Perhitungan Nilai Bagian B	37
Tabel 2.3	Perhitungan Nilai Bagian C	38
Tabel 2.4	Nilai Total REBA	38
Tabel 2.5	Perhitungan persentil	43
Tabel 4.1	Hasil Analisis REBA Sebelum Perbaikan	60
Tabel 4.2	Rekapitulasi <i>Nordic</i> Pada Bagian <i>Chrommate</i>	65
Tabel 4.3	Rekapitulasi <i>Nordic</i> Pada Bagian Pengelasan	67
Tabel 4.4	Rekapitulasi <i>Nordic</i> Pada Bagian Pengelasan (Lanjutan)	68
Tabel 4.5	Rekapitulasi <i>Nordic</i> Pada Bagian Memperhalus Las	70
Tabel 4.6	Pengukuran Posisi Pekerja <i>Chromate</i>	77
Tabel 4.7	Pengukuran Posisi Pekerja Pengelasan	77
Tabel 4.8	Pengukuran Posisi Pekerja Memperhalus Las	78
Tabel 4.9	Standar Deviasi Data Anthropometri <i>Chromate</i>	80
Tabel 4.10	Standar Deviasi Data Anthropometri Pengelasan	81
Tabel 4.11	Standar Deviasi Data Anthropometri Memperhalus las	81
Tabel 4.12	Perhitungan Persentil Bagian <i>Chromate</i>	82
Tabel 4.13	Perhitungan Persentil Bagian Pengelasan	83
Tabel 4.14	Perhitungan Persentil Bagian Memperhalus Las	83
Tabel 4.15	Perbandingan Stasiun Kerja <i>Chromate</i>	93
Tabel 4.16	Perbandingan Stasiun Kerja Pengelasan	94
Tabel 4.17	Perbandingan Stasiun Kerja Memperhalus Las	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 1.1	Struktur Organisasi PT. SMP	7
Gambar 1.2	<i>Layout</i> Pabrik	14
Gambar 2.1	REBA <i>Scoring</i>	29
Gambar 2.2	Pergerakan Batang Tubuh	30
Gambar 2.3	Nilai Pergerakan Batang Tubuh	30
Gambar 2.4	Pergerakan Leher	31
Gambar 2.5	Nilai Pergerakan Leher	31
Gambar 2.6	Pergerakan kaki	32
Gambar 2.7	Nilai Pergerakan Kaki	32
Gambar 2.8	Pergerakan Lengan Atas	33
Gambar 2.9	Nilai Pergerakan Lengan Atas	33
Gambar 2.10	Pergerakan Lengan Bawah	34
Gambar 2.11	Nilai Pergerakan lengan bawah	34
Gambar 2.12	Pergerakan Pergelangan Tangan	35
Gambar 2.13	Nilai Pergerakan Pergelangan Tangan	35
Gambar 2.14	Menentukan Ketinggian Permukaan Kerja	48
Gambar 2.15	Rekomendasi Dimensi Stasiun Kerja Berdiri	49
Gambar 2.16	<i>Six Basic Seating Postures</i>	50
Gambar 2.17	Postur Tulang Belakang Berdiri dan Duduk	51
Gambar 2.18	Jarak Normal dan Maksimum Area Kerja	52
Gambar 4.1	Langkah-Langkah <i>Chrommate</i> Sekarang	61
Gambar 4.2	Langkah-Langkah Pengelasan Sekarang	62
Gambar 4.3	Langkah-Langkah Memperhalus Las Sekarang	63
Gambar 4.4	Stasiun Kerja <i>Chrommate</i> Sekarang	73
Gambar 4.5	Stasiun Kerja Pengelasan Sekarang	74

Gambar 4.6	Stasiun Kerja Memperhalus Las Sekarang	75
Gambar 4.7	Anthropometri Tubuh Manusia	78
Gambar 4.8	Stasiun Kerja <i>Chromate</i> Usulan 1	84
Gambar 4.9	Stasiun Kerja <i>Chromate</i> Usulan 2	84
Gambar 4.10	Stasiun Kerja Pengelasan Usulan 1	86
Gambar 4.11	Stasiun Kerja Pengelasan Usulan 2	87
Gambar 4.12	Stasiun Kerja Memperhalus Las Usulan 1	89
Gambar 4.13	Stasiun Kerja Memperhalus Las Usulan 3	89
Gambar 4.14	Stasiun Kerja <i>Chromate</i> Usulan 3	92
Gambar 4.15	Stasiun Kerja Pengelasan Usulan 3	93
Gambar 4.16	Stasiun Kerja Memperhalus Las Usulan 3	95

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 3.1 Diagram Alir Pemecahan masalah	53
Diagram 3.2 Diagram Alir Pemecahan Masalah (Lanjutan)	54
Diagram 4.1 Diagram Presentase <i>Nordic</i> Bagian <i>Chromate</i>	66
Diagram 4.2 Diagram Presentase <i>Nordic</i> Bagian Pengelasan	68
Diagram 4.3 Diagram Presentase <i>Nordic</i> Bagian Memperhalus las	71

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran 1	<i>OPC Toggle W.Lock Fix</i>	101
Lampiran 2	Hasil Perhitungan REBA Awal	102
Lampiran 3	Hasil Perhitungan REBA Setelah Usulan Perbaikan	118
Lampiran 4	Kartu Mata Kuliah (KMK)	121
Lampiran 5	Surat Keterangan Survei Pabrik	122