



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS RISIKO *MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)*
MENGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY
ASSESSMENT (REBA)* DI *WORKSHOP STEEL TOWER*
PT. BUKAKA TEKNIK UTAMA
TAHUN 2009**

SKRIPSI

**DINA YASMIN ALBUGIS
0706216022**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA EKSTENSI
DEPOK
Juni 2009**



UNIVERSITAS INDONESIA

**ANALISIS RISIKO *MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs)*
MENGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA)*
DI *WORKSHOP STEEL TOWER*
PT. BUKAKA TEKNIK UTAMA
TAHUN 2009**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**DINA YASMIN ALBUGIS
0706216022**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA EKSTENSI
KEKHUSUSAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
DEPOK
Juni 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Dina Yasmin Albugis

NPM : 0706216022

Tanda Tangan : 

Tanggal : 26 Juni 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Dina Yasmin Albugis
NPM : 0706216022
Program Studi : Sarjana Ekstensi
Judul Skripsi : Analisis Risiko *Musculoskeletal Disorders (MSDs)*
Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)* Di *Workshop Steel Tower* PT. Bukaka Teknik
Utama Tahun 2009

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Sarjana Ekstensi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Zulkifli Djunaidi, M.App.Sc

()

Penguji : Dadan Erwandi, SPsi, MPsi

()

Penguji : Zaenal Arifin, SKM

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 26 Juni 2009

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

- (1) Dr. Zulkifli Djunaidi. M.App.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Bpk. Zaenal Arifin SKM, selaku pihak PT. Bukaka Teknik Utama yang telah bersedia mengijinkan saya untuk melakukan penelitian ini dan banyak memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini;
- (3) Pak Heru di *workshop Steel Tower* yang telah menemani saat pengambilan data dan banyak membantu saya dalam mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini;
- (4) Pak Joko dan Pak Narto, selaku staf Departemen *QSHE* PT. Bukaka Teknik Utama yang selalu banyak sekali membantu;
- (5) Dosen-dosen K3 FKM-UI yang sudah banyak memberikan ilmunya selama masa kuliah;
- (6) *My beloved parents*: Ibrahim Albugis dan Zainab Syawie atas doa yang tidak pernah bosan disemai dalam setiap dan seluruh langkah saya, atas nasihat-nasihat yang setiap saat diberikan, *it changed me into a better person each day*, *My lovely sisters*: Kakak Azizah Munjia Albugis dan Adik Latifah Albugis yang membuat hari-hari saya terasa cepat berlalu, *my love and pray is always be with you, sis*.

- (7) Sobat-sobat karibku, *The Ningrat*: Aldo yang selalu tetap sibuk dengan kegiatan MBnya sampai ngebet ngerjain skripsi! Dini yang bersinnya gede banget! Bisa terdengar dalam radius berkilo-kilo meter... Hemal yang sibuk pacaran aja (maklum pacar pertama). Rangga atas pinjaman kameranya, *thank you!* Rika yang selalu perhatian, semoga selalu sukses dengan usahanya! *And Sofi si Ibu PNS... No matter what, no matter why, no matter when, and no matter where, I will always remember our story guys...* Akhirnya kita lulus juga!
- (8) Teman-teman kakakku, *thanks for always looking at my computer and fixed it.*
- (9) *Last but not least.* Kepada teman-teman yang selalu berbagi cita dan rasa di D3 K3 2004 dan Ekstensi K3 2007, *you are not forgotten.*
- (10) Serta semua yang tidak dapat disebutkan satu per satu. *Thank you so much.*

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 26 Juni 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dina Yasmin Albugis
NPM : 0706216022
Program Studi : Sarjana Ekstensi
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Di Workshop Steel Tower PT. Bukaka Teknik Utama Tahun 2009.


beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 26 Juni 2009

Yang menyatakan


(Dina Yasmin Albugis)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Institusi Keilmuan.....	5
1.4.2 Bagi Perusahaan.....	5
1.4.3 Bagi Penulis	5
1.5 Ruang Lingkup.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Ergonomi.....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Tujuan	7
2.1.3 Ruang Lingkup.....	8
2.1.4 Penerapan	8
2.1.5 Sejarah Singkat Ergonomi	11
2.1.6 Ergonomi dan Pembangunan	12
2.1.7 Sasaran	13
2.1.8 Metode	13
2.1.9 Pengendalian	14
2.1.10 Manfaat Penerapannya Pada Perusahaan.....	15
2.1.11 Hubungan Dengan Kesehatan Kerja	15
2.2 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i>	16
2.2.1 Definisi.....	16
2.2.2 Keluhan (<i>Symptom</i>).....	17
2.2.3 Metode Penilaian Risiko (<i>Risk Assessment Methods</i>).....	17
2.2.3.1 <i>Manual Material Handling Risk Assessment Methods</i>	17
2.2.3.2 <i>Upper Limb Risk Assessment Methods</i>	21
2.2.3.3 <i>Combined/Whole Body Assessment Methods</i>	25

3. KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN DEFINISI OPERASIONAL	30
3.1 Kerangka Teori	30
3.2 Kerangka Konsep	31
3.3 Definisi Operasional.....	32
4. METODOLOGI PENELITIAN	39
4.1 Desain Penelitian.....	39
4.2 Waktu Dan Lokasi Penelitian	39
4.3 Populasi Dan Sampel	39
4.4 Pengumpulan Data	40
4.5 Manajemen Dan Analisis Data	42
5. Gambaran Umum PT. Bukaka Teknik Utama	43
5.1 Profil PT. Bukaka Teknik Utama.....	43
5.2 Visi, Misi, Dan Tujuan PT. Bukaka Teknik Utama.....	43
5.3 Struktur Organisasi PT. Bukaka Teknik Utama.....	44
5.4 Unit-unit Kerja Di PT. Bukaka Teknik Utama	44
5.5 Komposisi Dan Jumlah Karyawan.....	46
5.6 Proses Produksi	48
5.6.1 Bahan Baku Dan Bahan Penolong	48
5.6.2 Mesin Dan Peralatan	48
5.6.3 Proses Kerja	49
5.6.4 Limbah	50
5.7 Produk Yang Dihasilkan	50
5.8 Bentuk Unit Yang Menangani K3	51
5.9 Visi, Misi dan Tujuan Unit K3.....	52
5.10 Struktur Organisasi dan Keberadaan Unit K3.....	53
5.11 Komposisi Karyawan dan Pembagian Tugas Departemen <i>SHE</i> dan P2K3 serta Unit K3	54
5.11.1 Komposisi dan Pembagian Tugas Karyawan Departemen <i>SHE</i>	54
5.11.2 Komposisi dan Pembagian Tugas Karyawan Departemen P2K3	54
5.11.3 Komposisi dan Pembagian Tugas Karyawan Unit K3.....	55
5.12 Program K3 Yang Dijalankan.....	55
5.12.1 Komitmen Dan Kebijakan LK3	65
5.12.2 Hubungan Kerja Dengan Unit Lain	66
6. HASIL PENELITIAN	68
6.1 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Bandsaw</i>	69
6.2 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing</i>	73
6.2.1 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Plate</i>	73
6.2.2 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Siku</i>	78
6.3 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Stamping</i>	81
6.3.1 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Stamping Plate</i>	81
6.3.2 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Stamping</i>	

Siku	85
6.4 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Copy Punch</i>	89
6.4.1 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Copy Punch Plate</i>	89
1. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Marking Copy Punch Plate</i>	89
2. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Punching Copy Punch Plate</i>	93
6.4.2 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Copy Punch Siku</i>	96
6.5 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Radial Drill</i>	99
6.5.1 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Plate</i>	99
6.5.2 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Siku</i>	103
6.6 Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses Kerja <i>Magnetic Drill</i>	106
1. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Marking Magnetic Drill</i>	106
2. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Drilling Magnetic Drill</i>	110
a. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Duduk (<i>Sitting</i>)	110
b. Hasil Penelitian Analisis Risiko <i>MSDs</i> Pada Proses <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Berdiri (<i>Standing</i>)	114
7. PEMBAHASAN	117
A. Pembahasan Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) Rendah (<i>Low</i>)	122
B. Pembahasan Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) Sedang (<i>Medium</i>)	123
C. Pembahasan Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) Tinggi (<i>High</i>)	127
D. Pembahasan Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) Sangat Tinggi (<i>Very High</i>)	132
8. KESIMPULAN DAN SARAN	136

DAFTAR REFERENSI
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Kerangka Teori Penelitian.....	
Gambar 3.2	Kerangka Konsep Penelitian.....	
Gambar 5.1	Struktur Organisasi PT. Bukaka Teknik Utama.....	44
Gambar 5.2	Struktur Organisasi Departemen <i>QSHE</i> PT. Bukaka Teknik Utama.....	53
Gambar 5.3	Struktur Organisasi P2K3 PT. Bukaka Teknik Utama	54
Gambar 6.1	Postur Janggal Pada Tangan Kanan Yang Meraih Ke Atas Pada Proses Kerja <i>Bandsaw</i>	69
Gambar 6.2	Postur Janggal Pada Badan Yang Menekuk Ke Kiri Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Plate</i>	74
Gambar 6.3	Postur Janggal Pada Tangan Kanan Yang Digunakan Terlalu Tinggi Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Plate</i>	74
Gambar 6.4	Postur Janggal Pada Badan Yang Berputar Ke Kanan Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Siku</i>	78
Gambar 6.5	Postur Janggal Pada Leher Yang Menekuk Ke Bawah Pada Proses Kerja <i>Stamping Plate</i>	82
Gambar 6.6	Postur Janggal Pada Bahu Kanan Yang Naik Pada Proses Kerja <i>Stamping Siku</i>	85
Gambar 6.7	Postur Janggal Pada Leher Yang Menekuk Ke Kiri Pada Proses Kerja <i>Stamping Siku</i>	86
Gambar 6.8	Postur Janggal Pada Badan Yang Berputar Ke Kanan Dan Membungkuk Pada Proses Kerja <i>Marking Copy Punch Plate</i>	90
Gambar 6.9	Postur Janggal Pada Badan Dan Leher Yang Membungkuk Pada Proses Kerja <i>Punching Copy Punch Plate</i>	93
Gambar 6.10	Postur Janggal Pada Badan Yang Membungkuk Pada Proses Kerja <i>Copy Punch Siku</i>	96
Gambar 6.11	Postur Janggal Pada Tangan Yang Terulur Ke Depan Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Plate</i>	100
Gambar 6.12	Postur Janggal Pada Tangan Yang Terulur Ke Depan Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Siku</i>	103
Gambar 6.13	Postur Janggal Pada Leher Yang Menekuk Ke Bawah Pada Proses Kerja <i>Marking Magnetic Drill</i>	107
Gambar 6.14	Postur Janggal Pada Badan Yang Menekuk Ke Kiri Pada Proses Kerja <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Duduk (<i>Sitting</i>).....	110
Gambar 6.15	Postur Janggal Pada Badan Yang Membungkuk Pada Proses Kerja <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Duduk (<i>Sitting</i>).....	111
Gambar 6.16	Postur Janggal Pada Tangan Yang Terangkat Dan Pada Badan Yang Membungkuk Pada Proses Kerja <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Berdiri (<i>Standing</i>).....	114
Gambar 7.1	Postur Badan Setelah Perbaikan Tinggi Meja Kerja Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Siku</i>	130
Gambar 7.2	Postur Lengan Kanan Setelah Perbaikan Pada Proses <i>Cutting Shearing Plate</i>	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Tindakan <i>RULA</i>	23
Tabel 2.2	Standarisasi Kategori <i>RULA</i>	23
Tabel 2.3	<i>REBA Action Level</i>	27
Tabel 2.4	Standarisasi Kategori <i>REBA</i>	28
Tabel 5.1	Komposisi Karyawan PT. BTU Berdasarkan Status.....	46
Tabel 5.2	Komposisi Karyawan PT. BTU Berdasarkan Jabatan	47
Tabel 5.3	Komposisi Karyawan PT. BTU Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	47
Tabel 5.4	Komposisi Karyawan Departemen <i>SHE</i> PT. BTU	54
Tabel 5.5	Komposisi Karyawan Departemen P2K3 PT. BTU.....	54
Tabel 5.6	Komposisi Karyawan Unit K3 PT. BTU Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	55
Tabel 6.1	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Bandsaw</i>	71
Tabel 6.2	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Plate</i>	75
Tabel 6.3	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Cutting Shearing Siku</i>	79
Tabel 6.4	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Stamping Plate</i>	83
Tabel 6.5	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Stamping Siku</i>	87
Tabel 6.6	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Marking Copy Punch Plate</i>	91
Tabel 6.7	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Punching Copy Punch Plate</i>	94
Tabel 6.8	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Copy Punch Siku</i>	97
Tabel 6.9	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Plate</i>	101
Tabel 6.10	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Radial Drill Siku</i>	104
Tabel 6.11	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Marking Magnetic Drill</i>	108
Tabel 6.12	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Duduk (<i>Sitting</i>)	112
Tabel 6.13	Hasil Analisis Pada Proses Kerja <i>Drilling Magnetic Drill</i> Dalam Posisi Berdiri (<i>Standing</i>).....	115
Tabel 7.1	Skor Variabel <i>REBA</i> dan Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> Pada Proses Kerja <i>Steel Tower</i>	118
Tabel 7.2	Tingkat Risiko (<i>Risk Level</i>) dan Tingkat Tindakan (<i>Action Level</i>) <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i> Pada Proses Kerja <i>Steel Tower</i>	121

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 REBA Worksheet
- Lampiran 2 Tabel Skor REBA
- Lampiran 3 REBA Skoring

