



UNIVERSITAS INDONESIA

TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI
TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs)
PADA AKTIVITAS *MANUAL HANDLING*
DI DEPARTEMEN OPERASIONAL HLPA *STATION* PT. REPEX
TAHUN 2009

SKRIPSI

MEGA OCTARISYA
1005001137

FAKULTAS KESEHATAN MASYRAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYRAKAT
KEKHUSUSAN PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JUNI 2009



UNIVERSITAS INDONESIA

TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI
TERHADAP KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* (MSDs)
PADA AKTIVITAS *MANUAL HANDLING*
DI DEPARTEMEN OPERASIONAL HLP *STATION* PT. REPEX
TAHUN 2009

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan sebagai
salah satu syarat untuk memperoleh gelar
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT

MEGA OCTARISYA
1005001137

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT
KEKHUSUSAN PEMINATAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JUNI 2009

Berdasarkan kelompok pekerjaan mayoritas keluhan pada bagian leher dirasakan 100% oleh staf operasional dan keluhan pada bagian punggung, keluhan 100% dirasakan oleh *courier bike*. berdasarkan usia keluhan pada bagian leher, mayoritas dirasakan oleh 100% oleh responden yang berusia kurang dari 30 tahun. Berdasarkan lama kerja keluhan pada bagian kaki, dirasakan 100% oleh pekerja yang telah bekerja lebih dari 15 tahun.

Untuk mengurangi dan mengendalikan tingkat risiko ergonomi yang ada di HLP A Station maka dapat dilakukan pengendalian berupa *Engineering control*, *Administratif control*, dan APD.

Keyword : ergonomi, *musculoskeletal disorders*



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Mega Octarisya

NPM : 1005001137

Tanda Tangan :



Tanggal : 26 Juni 2009

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Mega Octarisya

NPM : 1005001137

Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis karya : Skripsi

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

TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA AKTIVITAS MANUAL HANDLING DI DEPARTEMEN OPERASIONAL HLPA STATION PT. REPEX TAHUN 2009

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, 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 : 03 Juli 2009
Yang menyatakan


(Mega Octarisya)

HALAMAN PENGESAHAN

Sripsi ini diajukan oleh :

Nama : Mega Octarisya

NPM : 1005001137

Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi :

TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI TERHADAP KELUHAN
MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) PADA AKTIVITAS *MANUAL
HANDLING* DI DEPARTEMEN OPERASIONAL HLP A *STATION* PT. REPEX
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 Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

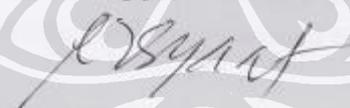
DEWAN PENGUJI

Pembimbing,



(Hendra, MKKK)

Penguji I,



(Ridwan Z. Sjaff, MPH)

Penguji II,



(Muhammad, SKM)

Ditetapkan di : FKM UI Depok

Tanggal : 26 Juni 2009

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah...

Beribu syukur penulis ungkapkan dalam pembuatan skripsi ini. Segala puji penulis panjatkan kepada Allah SWt yang telah memberikan begitu banyak kemudahan sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.

Atas dukungan berbagai pihak, akhirnya skripsi yang berjudul “Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Aktivitas Manual Handling Di Departemen Operasional HLPa Station PT. Repex Tahun 2009” dapat diselesaikan dengan baik

Ucapan terima kasih tiada hentinya penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan kontribusi terhadap berbagai pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan kontribusi terhadap penulis selama penulisan skripsi ini, yaitu :

1. Mimo untuk semua doa dan dukungannya yang selalu menyertai penulis
2. Bapak yang selalu ada di hati penulis
3. Bapak Bambang Wispriyanto, Ph.D selaku Dekan FKM UI
4. Bapak Drs. Ridwan Z. Sjaff, MPH selaku kepala Departemen K3 dan penguji skripsi yang telah memberikan ilmu dan pengetahuannya.
5. Bapak Hendra, MKKK selaku pembimbing skripsi penulis yang telah memberikan bimbingan dan ilmu sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
6. Bapak Dodi MM, MM dan Muhammad, SKM dari HSE PT. Repex untuk diberikan kesempatan dalam melakukan penelitian skripsi ini.
7. Bapak Riza, Mba Novi, Bapak Haerul, Mas pulung, Mas Indra, Mas Rio dan seluruh karyawan HLPa Station untuk kerjasamanya.
8. Kak Jerry, Ayu, Kadin, Bang Aban, Ka Adit, Uta, Alyaa, Zalfa, Baby Atar untuk doa dan dukungannya selama ini.
9. GF (Aini, Ajeng, Dessi, Dewi, Katia, Melissa, Shinta) atas semua cerita, cinta, dan cita yang kita lalui bersama.

10. Bon-bon, Imbang, Aldi, Tante Nino, Tante Ade, Tante Wati, Tante Sri untuk doa dan dukungannya.
11. Fardhan, Mas Bani, Beja, Raden, Andri, Dika, Sofi, Mr."X" katia, Umar untuk doa dan dukungannya.
12. Delta, Feb, Nay, Fisya, Dedi, Ucok, Icha, Hana, Iko, Diko, Redi, Fathul, Mba Arizah dan teman-teman FKM UI 2005 dan teman-teman K3 untuk 4 tahun yang menyenangkan.
13. Masayu, Meilani, Gia, Adit, Bana, Baso, Anissa, Tia, Dwi, Chicha, Acid, Sintia, Tata, teman-teman sma 28 dan teman-teman smp 3 untuk selalu ada mendengarkan cerita penulis.
14. Diky, Dita, Agil, Alma, Gita, Tita dan teman-teman budi asih untuk persahabatan belasan tahun kita.
15. Leon, Manda, Bumi, Elmo dan Diana yang selalu memberikan penulis semangat untuk segera menyelesaikan tulisan ini.
16. *Ultimo pero no menos importante, Para alguien en llovizna, gracias por estar siempre conmigo.*

Jakarta, 11 July 2009

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Pertanyaan Penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Ergonomi	8
2.2 Musculoskeletal Disorders (MSDs)	11
2.3 Faktor Risiko Ergonomi Terkait MSDs	15
2.4 Faktor Risiko Lainnya	28
2.5 Baseline Identification of Ergonomics Factors (BRIEF) Survey	29
BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL	31
3.1 Kerangka Konsep	31
3.2 Definisi Operasional	32
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	36
4.1 Disain Penelitian	36
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
4.3 Populasi dan Sampel	36
4.4. Pengumpulan Data	36
4.5 Pengolahan Data	37
4.6 Analisis Data	38
BAB V GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	39
5.1 Profil PT. Repex	39
5.2 Visi dan Misi	41
5.3 K3 di Perusahaan	41
5.4 PT. Repex Perdana International	43
BAB VI HASIL	44

6.1 Gambaran Aktivitas Pekerjaan Manual Handling	44
6.2 Analisis Pekerjaan	47
6.3 Prosedur Manual Handling Perusahaan	49
6.4 Hasil Survei BRIEF	54
6.4.1 Hasil Survei BRIEF Mengoper Barang	54
6.4.2 Hasil Survei BRIEF Lifting barang	55
6.4.3 Hasil Survei BRIEF Menggunakan Hand Pallet	56
6.4.4 Hasil Survei Van Scan 1	57
6.4.5 Hasil Survei Van Scan 2	58
6.4.6 Hasil Survei Van Scan 3	59
6.5 Hasil Survei Gejala Keluhan	61
6.5.1 Karakteristik Individu	61
6.5.1.1 Kelompok Pekerjaan	61
6.5.1.2 Lama kerja	61
6.5.2 Hasil Survei Gejala Per Bagian Tubuh	61
6.5.3 Distribusi Survei Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Kelompok Pekerjaan	62
6.5.4 Distribusi Survei Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Lama Kerja	63
BAB VII PEMBAHASAN	65
7.1 Gambaran Karakteristik Pekerjaan Manual Handling	65
7.2 Pembahasan Berdasarkan Survei BRIEF	67
7.2.1 Aktivitas Mengoper Barang	67
7.2.2 Aktivitas Mengangkat Barang	69
7.2.3 Aktivitas Menggunakan Hand Pallet	70
7.2.4 Aktivitas Van scan 1	71
7.2.5 Aktivitas Van scan 2	72
7.2.6 Aktivitas Van scan 3	74
7.3 Pembahasan Berdasarkan Survei Keluhan MSDs	76
7.3.1 Gambaran Distribusi Keluhan MSDs Per Bagian Tubuh	76
7.3.2 Gambaran Karakteristik Individu Responden	84
7.4 Keterbatasan Penelitian	90
BAB VIII PENUTUP	91
8.1 Kesimpulan	91
8.2 Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	x
LAMPIRAN	xi

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Interaksi Dasar dan Evaluasinya dalam <i>Worksystem</i>	10
Tabel 3.1 Tabel Definisi Operasional	32
Tabel 6.1 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Aktivitas <i>Manual Handling</i>	48
Tabel 6.2 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Aktivitas Menggunakan <i>Hand Pallet</i>	49
Tabel 6.3 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA) pada Aktivitas <i>Van scan</i>	49
Tabel 6.4 BRIEF Mengoper Barang	54
Tabel 6.5 Tabel BRIEF Mengangkat Barang	55
Tabel 6.6 BRIEF Menggunakan <i>Hand Pallet</i>	56
Tabel 6.7 BRIEF <i>Van Scan</i> 1	57
Tabel 6.8 BRIEF <i>Van Scan</i> 2	59
Tabel 6.9 BRIEF <i>Van Scan</i> 3	60
Tabel 6.10 Tabel Kelompok Pekerjaan	61
Tabel 6.11 Distribusi Lama Kerja	61
Tabel 6.12 Distribusi Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Kelompok Pekerjaan	63
Tabel 6.13 Distribusi Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Lama Kerja	64
Tabel 7.1 Tingkat Risiko Ergonomi Per Bagian Tubuh Pada Enam Jenis Aktivitas	67
7.2 Tabel Distribusi Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Kelompok Pekerjaan	86
7.3 Tabel Distribusi Keluhan Per Bagian Tubuh Menurut Lama Kerja	88

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ruang Lingkup Ergonomi Terkait dengan Ilmu Lainnya	9
Gambar 2.2 Postur <i>Pinch Grip</i> Pada Jari-jari Tangan	9
Gambar 2.3 Postur Janggal Tangan, <i>Finger Press</i>	18
Gambar 2.4 Posisi Deviasi Ulnar (a) dan Posisi Deviasi Radial (b)	18
Gambar 2.5 Posisi Fleksi (a) dan Posisi Ekstensi (b)	19
Gambar 2.6 Postur <i>Power Grip</i>	20
Gambar 2.7 Pergerakan Siku yang Janggal, Posisi Lengan Bawah	20
Gambar 2.8 Posisi Janggal Pada Bahu, Bahu Diangkat Sebesar $\geq 45^\circ$	20
Gambar 2.9 Posisi Leher Menunduk $\geq 20^\circ$	21
Gambar 2.10 Posisi Leher Miring	21
Gambar 2.11 Posisi Leher ke ke Arah Belakang/Mendongak ke Atas	22
Gambar 2.12 Posisi Leher Memutar ke Samping	22
Gambar 2.13 Gerakan Punggung Membungkuk $\geq 20^\circ$ ke Depan	23
Gambar 2.14 Gerakan Punggung Rotasi	23
Gambar 2.15 Posisi Punggung Deviasi ke Samping	24
Gambar 2.16 Postur Kaki Janggal, Posisi Berjongkok	25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian	31
Gambar 5.1 Struktur Organisasi RPX Group	41
Gambar 5.2 Struktur Jabatan HLPA <i>Station</i>	44
Gambar 6.1 Departemen Operasional HLPA <i>Station</i>	45
Gambar 6.2 Senam 4- <i>Before</i>	51
Gambar 6.3 Cara Mengangkat Aman	52
Gambar 6.4 Mengoper Barang	54
Gambar 6.5 Mengangkat Barang	55
Gambar 6.6 Menggunakan <i>Hand Pallet</i>	56
Gambar 6.7 <i>Van Scan 1</i>	57

6.8 Gambar <i>Van Scan 2</i>	58
6.9 Gambar <i>Van Scan 3</i>	59
6.7 Gambar Survei Gejala Per Bagian Tubuh	62
7.1 Gambar Survei Gejala Per Bagian Tubuh	76
7.2 Gambar Distribusi Jenis Pekerjaan	84
7.2 Gambar Distribusi Lama Kerja	85

