



UNIVERSITAS INDONESIA

**TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI DAN
KELUHAN MUSKULOSKELETAL PADA
KARYAWAN *TOTAL ASSEMBLY LINE 5(COMBI)*
DAN *9(HOME THEATRE)*
DIVISI MEDIA PT X, CIBITUNG 2009**

SKRIPSI

Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**TIA YULIANANDARI
100500173Y**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
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 : Tia Yulianandari

NPM : 100500173Y

Tanda Tangan : 

Tanggal :

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tia Yulianandari
Nomor Pokok Mahasiswa : 100500173Y
Mahasiswa Program : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya berjudul:

**TINJAUAN FAKTOR RISIKO ERGONOMI DAN KELUHAN
MUSKULOSKELETAL PADA KARYAWAN *TOTAL ASSEMBLY LINE*
5(*COMBI*) DAN 9 (*HOME THEATRE*) DIVISI MEDIA
PT X, CIBITUNG 2009**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia menerima sanksi yang telah diterapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Juni 2009



Tia Yulianandari

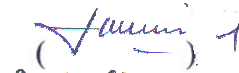
HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Tia Yulianandari
NPM : 100500173Y
Program Studi : S1 Reguler K3
Judul Skripsi : Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi dan Keluhan
Musculoskeletal disorders (MSDs) dan pada
Karyawan *Total Assembly* line 5 *Combi* dan line 9
Home Theathre PT. X Cibitung 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 Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. Ir. Sjahrul M. Nasri MSc. In Hyg



Penguji : DR.Dr.L. Meily Kurniawidjaja, MSc.Sp.Gk



Penguji : Yuni Kusminanti, SKM. M.Si



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 29 Juni 2009

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

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

Nama : Tia Yulianandari
NPM : 100500173Y
Program Studi : Sarjana Reguler
Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis karya : Skripsi

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

Tinjauan Faktor Risiko Ergonomi dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Karyawan *Total Assembly Line 5(Combi)* dan *9 (Home Theathre)* Divisi Media PT X, Cibitung 2009


Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 : 29 Juni 2009

Yang Menyatakan

()

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama : Tia Yulianandari
Tempat, tanggal lahir : Yogyakarta, 07 Juli 1987
Agama : Islam
Alamat : Jl. Tanjung 1 D/51 RT 008/RW 016.
Margahayu. Bekasi Timur. Jawa Barat
Email : tia.yuliananda@yahoo.com

Riwayat pendidikan :

- a. 1993-1999 : SDN Mulya Jaya
- b. 1999-2002 : SMPN 8
- c. 2002-2005 : SMA Stella Duce Tarakanita
- d. 2005-2009 : Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya kepada penulis serta Salawat kepada nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada program studi K3 FKM UI. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis (Kusmantoro dan Cucu Haryati) dan keluarga (bude,+pakde+mbak eny, uwak nia+mas candra, bu' ma+tasya+lupita) yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta motivasi yang tinggi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Sjahrul M. Nasri selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Meily dan Mbak Yuni selaku penguji skripsi ini yang telah memberikan banyak masukan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Robertus Dwi M. MM selaku Manager EESH Group PT. LGEIN beserta seluruh keluarga besar EESH Group , seluruh karyawan divisi Media dan HRM PT. LGEIN atas kesempatan dan segala bantuan yang diberikan kepada saya agar dapat menyelesaikan skripsi ini. Bantuan kalian semua sangat berarti. Terima kasih banyak
5. Dosen-dosen K3 FKM UI yang telah mendidik dan mengarahkan penulis, serta memberikan berbagai masukan kepada penulis.
6. Sahabat dan teman-teman, Devi, Ita, Wenang, Nova, Pipit, Tata, Anggi, Iqbal, Delta, Yudha..Terimakasih atas kebersamaan selama 4 tahun yang penuh keceriaan. Kalian semua pasti tak terlupakan.

7. Teman-teman K3 FKM UI angkatan 2005 yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Moa& Sari, teman seperjuangan yang selalu memberikan *support* dan bantuan..Thank's Guys
8. Keluarga besar MBUI tercinta, yang telah membuat hidup penulis lebih berwarna. I LOVE MBUI. Untuk Ayya Snare (Korea,06) terimakasih atas tumpiangannya selama ini, teman baru yang menyenangkan.
9. Kepada semua makhluk Allah SWT yang penullis kenal dan tidak dapat disebutkan satu - persatu, penulis ucapkan banyak terimakasih atas bantuan secara langsung maupun tidak langsung selama masa perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini. Kupersembahkan skripsi ini untuk KALIAN SEMUA.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Depok, Juni 2009

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN TIDAK PALGIAT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PESETUJUAN	v
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GRAFIK	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ergonomi	7
2.1.1 Definisi Ergonomi	7
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi	7
2.1.3 Prinsip Ergonomi	9
2.2 Anatomi Tubuh Manusia	11

2.2.1 Sistem Otot	11
2.2.2 Sistem Tulang	15
2.3 Manual Handling	16
2.4 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	17
2.4.1 Definisi MSDs	17
2.4.2 Faktor risiko MSDs	19
2.4.2.1 Karakteristik Pekerjaan	19
2.4.2.2 Karakteristik Individu	22
2.4.2.3 Karakteristik Objek	23
2.4.2.4 Karakteristik lingkungan kerja	23
2.5 Metode Penilaian Risiko Ergonomi	24
2.5.1 <i>Ergonomic Assesment Survey</i> (EASY)	24
2.5.2 <i>Baseline Risk Identification of Ergonomic Factor</i> (BRIEF) Survey	24
2.5.3 <i>Rapid Upper Limb Assesment</i> (RULA)	26
2.5.4 <i>Rapid Entire Body Assesment</i> (REBA)	26
2.5.5 <i>Quick Eksposure Checklist</i> (QEC)	27
BAB 3 KERANGKA KONSEP	32
3.1 Kerangka Teori	32
3.2 Kerangka Konsep	33
3.3 Definisi Operasional	34
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	39
4.1 Desain Penelitian	39
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	39
4.3 Unit Analisis dan Sampel Penelitian	39
4.4 Pengumpulan Data	40
4.5 Teknik Pengumpulan Data	40
4.6 Pengolahan dan Analisis Data	41
4.7 Pemilihan Metode QEC	41

BAB 5 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

5.1	Gambaran Umum PT. X	43
5.1.1	Sejarah Singkat PT. X	43
5.1.2	Visi PT. X	44
5.1.3	Struktur Organisasi	44
5.1.4	Unit Kerja	44
5.1.5	Uraian Proses Kerja Divisi Media PT. X	44
5.1.6	Jumlah Karyawan	46
5.1.7	Sarana	47
5.2	Kebijakan dan Komitmen Perusahaan	49
5.3	Gambaran Unit K3 PT. X	50
5.3.1	Unit yang menangani Keselamatan dan Kesehatan kerja	50
5.3.2	Visi dan Misi Unit EESH PT. X	50
5.3.3	Tugas Unit K3	51

BAB 6 HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1	Gambaran proses <i>Total Assembling</i> pada unit Media PT. X Cibitung	52
6.2	Proses <i>Total Assembling</i> di pembuatan <i>Combi</i> tipe V2 NTSC series dan <i>Home Theathre</i> tipe 9	52
6.2.1	Pembuatan <i>Combi</i>	52
6.2.2	Pembuatan <i>Home Theathre</i>	57
6.3	Tingkat Risiko MSDs	61
6.3.1	Tingkat Risiko line 5 (<i>Combi</i>)	64
6.3.2	Tingkat Risiko line 9 (<i>Home theathre</i>)	65
6.4	Tingkat Keluhan MSDs	66
6.4.1	Gambaran Karakteristik Responden	66
6.4.2	Gambaran Keluhan	67
6.4.2.1	Gambaran Keluhan pada Otot dan Tulang	67
6.4.2.2	Gambaran Keluhan pada Bagian Tubuh	68

6.4.2.3 Gambaran Keluhan berdasarkan karakteristik Individu	75
6.4.3 Gambaran Upaya pengendalian MSDs	78
BAB PEMBAHASAN	81
7.1 Keterbatasan Penelitian	81
7.2 Analisis Faktor Risiko MSDs	81
7.2.1 Postur Kerja line 5 <i>Combi</i>	81
7.2.2 Postur Kerja line 9 <i>Home theathre</i>	84
7.2.3 Durasi dan Frekuensi	87
7.2.4 Vibrasi	88
7.2.5 Berat Objek	89
7.3 Analisis Tingkat Keluhan MSDs	89
7.3.1 Analisis berdasarkan karakteristik usia	89
7.3.1 Analisis berdasarkan karakteristik masa kerja	90
7.3.2 Analisis berdasarkan keluhan pada bagian tubuh	90
BAB 8 KESIMPULAN DAN SARAN	93
8.1 Kesimpulan	93
8.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Interaksi Dasar dan Evaluasinya dalam sistem kerja	10
Tabel 2.2	: Perbedaan kerja Otot Statik dan Dinamik	13
Tabel 2.3	:Jenis – Jenis MSDs	18
Tabel 2.4	: Form Observasi Peneliti QEC	29
Tabel 2.5	: Form isian QEC oleh pekerja	30
Tabel 2.6	: Hasil Evaluasi Paparan QEC	31
Tabel 3.1	: Definisi Operasional	34
Tabel 5.1	: Jumlah karyawan PT. X	47
Tabel 6.1	:Deskripsi kerja line 5 <i>Combi</i>	53
Tabel 6.2	: Deskripsi kerja line 5 <i>Combi</i>	57
Tabel 6.3	: Tingkat risiko total QEC	61
Tabel 6.4	: Tingkat Usia	65
Tabel 6.5	: Tingkat Masa Kerja	65
Tabel 6.6	: Tingkat keluhan total	66
Tabel 6.7	: Waktu timbulnya keluhan	66
Tabel 6.8	: Persebaran keluhan pada bagian tubuh <i>combi</i>	67
Tabel 6.9	: Frekuensi keluhan pada bagian tubuh <i>combi</i>	69
Tabel 6.10	: Persebaran keluhan pada bagian tubuh <i>home theathre</i>	69
Tabel 6.11	: Frekuensi keluhan pada bagian tubuh <i>home theathre</i>	71
Tabel 6.12	: Keluhan berdasarkan usia	72
Tabel 6.13	: Keluhan berdasarkan masa kerja	73
Tabel 6.14	: Tindakan ke dokter <i>combi</i>	75
Tabel 6.15	: Tindakan meminum obat <i>combi</i>	75
Tabel 6.16	: Upaya pengendalian lainnya <i>combi</i>	75
Tabel 6.17	: Tindakan ke dokter <i>Home Theathre</i>	76
Tabel 6.18	: Tindakan meminum obat <i>combi</i>	76
Tabel 6.19	: Upaya pengendalian <i>home theathre</i>	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Skema Objektif dari Ergonomi	9
Gambar 2.2	: Anatomi Otot, Tendon dan Tulang	11
Gambar 2.3	: Diagram kerja otot statis dan dinamis	13
Gambar 2.4	: Spinal Colum	16
Gambar 2.5	: Postur Bahu yang Menjadi Faktor Risiko	20
Gambar 2.6	: Postur Leher yang Menjadi Faktor Risiko	20
Gambar 2.7	: Postur Tulang Punggung yang Menjadi Faktor Risiko	21
Gambar 6.1	: Mengambil set <i>Combi</i>	53
Gambar 6.2	: Melakukan <i>adjustment Combi</i>	53
Gambar 6.3	: Meletakkan set <i>Home Theathre</i>	57
Gambar 6.4	: Melakukan <i>adjustment Home Theathre</i>	57
Gambar 8.1	: Landasan kerja yang baik untuk posisi berdiri	94

DAFTAR GRAFIK

Grafik 6.1	: Nilai QEC Total	61
Grafik 6.2	: Lifting Combi	62
Grafik 6.3	: Static Combi	63
Grafik 6.4	: Lifting Home Theathre	64
Grafik 6.5	: Static Home Theathre	64
Grafik 6.6	: Keluhan MSDs Combi	67
Grafik 6.7	: Frekuensi Keluhan MSDs <i>combi</i>	69
Grafik 6.8	: Keluhan MSDs <i>Home theathre</i>	70
Grafik 6.9	: Frekuensi keluhan MSDs <i>Home theathre</i>	71
Grafik 6.10	: Keluhan berdasarkan Usia	72
Grafik 6.11	: Keluhan berdasarkan masa kerja	74