

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	...	i
PENGESAHAN	...	ii
PERNYATAAN	...	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	...	iv
KATA PENGANTAR	...	v
DAFTAR ISI	...	vii
DAFTAR GAMBAR	...	ix
DAFTAR TABEL	...	xi
DAFTAR LAMPIRAN	...	xii
DAFTAR NOTASI dan SINGKATAN		xiii
INTISARI	...	xv
ABSTRACT	...	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	...	1
1.1. Latar Belakang Permasalahan	...	1
1.2. Perumusan Masalah	...	4
1.3. Asumsi	...	4
1.4. Tujuan Penelitian	...	4
1.5. Manfaat Penelitian	...	5
1.6. Keaslian Penelitian	...	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	...	10
BAB III. LANDASAN TEORI	...	21
3.1. <i>Work-related Musculoskeletal Disorders</i> (WMSDs)	...	21
3.2. Postur Kerja	...	24
3.3. Pengukuran Sendi Gerak	...	26
3.4. <i>Electromyography</i> (EMG)	...	31
3.5. Kondisi Otot dan Postur Kerja	...	34
3.5.1 Nilai <i>Root Mean Square</i> (RMS)	...	35
3.5.2 Aplikasi EMG dalam Ergonomi	...	36
3.6. Fisiologi Otot dan Letak Elektroda	...	36
3.7. Metode Postur Kerja	...	39

3.8. Perbandingan Metode Postur Kerja	...	42
3.9. Kuisioner <i>Standard Nordic Questionnaire</i> (SNQ)	...	47
3.10 Lingkup Penelitian	...	48
BAB IV. METODE PENELITIAN	...	49
4.1. Jenis Penelitian	...	49
4.2. Populasi dan Sampel	...	49
4.3. Desain Penelitian	...	50
4.4. Variabel Penelitian	...	50
4.5. Alat dan Bahan Penelitian	...	51
4.6. Tempat Penelitian	...	52
4.7. Tahapan Penelitian	...	52
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	...	60
5.1. Karakteristik Pekerja Gerabah	...	60
5.2. Keluhan Pekerja Secara Subyektif	...	62
5.3. Postur Tangan	...	63
5.3.1 Gerakan pada Postur Tangan	...	63
5.3.2 Sinyal sEMG dan Nilai RMS pada Postur Tangan	...	67
5.3.3. Kondisi Otot Pada Postur Tangan	...	69
5.3.4 Indeks Simpangan Nilai RMS Postur Tangan	...	75
5.3.5 Uji Statistik <i>One way Anova</i> Postur Tangan	...	76
5.4. Postur Kaki	...	78
5.4.1 Kondisi Postur Kaki	...	78
5.4.2 Sinyal sEMG dan Nilai RMS pada Postur Kaki	...	81
5.4.3. Kondisi Otot Pada Postur Kerja Bagian Kaki	...	82
5.4.4 Indeks Simpangan Nilai RMS Postur Kaki	...	88
5.4.5 Uji Statistik <i>One way Anova</i> Postur Kaki	...	88
5.5. Pembahasan	...	90
BAB VI. PENUTUP	...	99
6.1. Kesimpulan	...	101
6.2. Saran	...	102
DAFTAR PUSTAKA	...	103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Teknik Pembuatan Gerabah (a) Teknik Putaran Tegak (b) Teknik Putaran Miring	... 12
Gambar 3.1.	Jenis Elektroda untuk <i>surface Electromyography</i> (1,2 NORAXON INC. USA) dan ECG elektroda (3,4 AMBU Blue Sensor)	... 33
Gambar 3.2.	Letak elektroda pada otot <i>Biceps Brachium</i>	... 39
Gambar 3.3.	Nilai pada berbagai postur duduk pada metode GROW	... 41
Gambar 3.4.	Metode untuk mengukur beban eksternal	... 42
Gambar 3.5.	Pembagian metode berdasarkan penilaian bagian tubuh dan tipe pekerjaan yang dilakukan	... 43
Gambar 3.6.	Pergerakan postur tubuh bagian atas diilustrasikan dengan tujuh sudut	... 45
Gambar 3.7.	<i>Standard Nordic Questionnaire</i> untuk penilaian ketidaknyaman secara subyektif	... 47
Gambar 3.8.	Bagan Alir Kerangka Pikir dan Lingkup Penelitian	... 48
Gambar 4.1.	<i>System Setup</i>	... 54
Gambar 4.2.	<i>Protocol Editor wizard – (a) device configuration (b) measurement components</i>	... 55
Gambar 4.3.	Pemasangan elektroda	... 55
Gambar 4.4.	sEMG yang dihubungkan ke PC dan ke elektroda	... 56
Gambar 4.5.	Pengukuran aktivitas otot	... 56
Gambar 4.6.	Hasil dari sEMG	... 57
Gambar 4.7.	Diagram Alir Penelitian	... 59
Gambar 5.1.	Pembagian Jenis Pekerjaan	... 60
Gambar 5.2.	Usia Pekerja Gerabah	... 61
Gambar 5.3.	Lama Bekerja Pekerja Gerabah	... 61
Gambar 5.4.	Postur Tangan	... 63
Gambar 5.5.	Gerakan pada Kondisi Postur Tangan	... 65
Gambar 5.6.	Sinyal sEMG Postur Tangan	... 68

Gambar 5.7.	Otot <i>Extensor Carpi Radialis</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	70
Gambar 5.8.	Otot <i>Extensor Carpi Ulnaris</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	71
Gambar 5.9.	Otot <i>Extensor of the Wrist</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	72
Gambar 5.10.	Otot <i>Biceps Brachii</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	73
Gambar 5.11.	Otot <i>Flexor Carpi Radialis</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	74
Gambar 5.12.	Otot <i>Flexor Carpi Ulnaris</i> pada Postur Tangan untuk Laki-laki dan Perempuan	...	75
Gambar 5.13.	Kondisi Postur Kaki	...	78
Gambar 5.14.	Gerakan pada Kondisi Postur Kaki	...	80
Gambar 5.15.	Sinyal sEMG Postur Kaki	...	81
Gambar 5.16.	Otot <i>Vastus Lateralis</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	83
Gambar 5.17.	Otot <i>Vastus Medialis</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	84
Gambar 5.18.	Otot <i>Tibialis Anterior</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	85
Gambar 5.19.	Otot <i>Gastrocnemius Medial part</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	86
Gambar 5.20.	Otot <i>Soleus</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	86
Gambar 5.21.	Otot <i>rectus Femoris</i> pada Postur Kaki untuk Laki-laki dan Perempuan	...	87
Gambar 5.22.	Urutan Nilai Risiko Otot pada Postur Tangan	...	97
Gambar 5.23.	Urutan Nilai Risiko Otot pada Postur Kaki	...	99

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian	...	7
Tabel 2.1.	Hasil Penelitian QEC di UMKM Gerabah	...	12
Tabel 3.1.	Prevalensi dan faktor resiko yang menyebabkan gangguan muskuloskeletal pada beberapa jenis pekerjaan dan industri	...	22
Tabel 3.2.	Postur-postur janggal dan alokasi kemungkinan terjadinya sakit	...	24
Tabel 3.3.	Faktor yang mempengaruhi postur tubuh	...	25
Tabel 3.4.	Pengukuran sendi gerak	...	27
Tabel 3.5.	Skema kelompok postur untuk pergelangan, lengan dan siku	...	28
Tabel 3.6.	Skema kelompok postur untuk leher dan punggung	...	29
Tabel 3.7.	<i>Range of Joint Motion (ROM)</i>	...	30
Tabel 3.8.	Gerakan yang dapat menentukan letak otot	...	37
Tabel 3.9.	Jarak sudut pada bagian punggung dan leher dalam berbagai metode	...	44
Tabel 3.10.	Jarak sudut pada postur tubuh bagian atas pada berbagai metode	...	46
Tabel 5.1.	Keluhan (sakit, nyeri, pegal) pada tubuh selama 6 bulan terakhir	...	62
Tabel 5.2.	Deskripsi Postur Tangan 4	...	64
Tabel 5.3.	Nilai RMS Pada Postur Tangan (μV)	...	68
Tabel 5.4.	Indeks Simpangan Nilai RMS Postur Tangan	...	76
Tabel 5.5	Deskripsi Postur Kaki 2	...	78
Tabel 5.6.	Nilai RMS Pada Postur Kerja Bagian Kaki (μV)	...	82
Tabel 5.7	Indeks Simpangan Nilai RMS Postur Kerja Bagian Kaki	...	88

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Identitas Pekerja	...	107-111
LAMPIRAN B. Hasil Kuesioner SNQ	...	112-119
LAMPIRAN C. Data Hasil Pengukuran sEMG pada Postur Tangan (μV)	...	120-134
LAMPIRAN D. Data Hasil Pengukuran sEMG pada Postur Kaki (μV)	...	135-143
LAMPIRAN E. Hasil SPSS Versi 16.00 ANOVA dan <i>Test of Homogeneity of Variances</i>	...	144-147
LAMPIRAN F. Letak Elektroda pada Otot	...	148