

**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIARISME .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MAKSUD PENULISAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PANITIA PENGUJI .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	7
1.4.2 Manfaat Praktis .....	7
1.5 Tinjauan Pustaka.....	7
1.5.1 Tulang atau Rangka Tubuh Manusia.....	7
1.5.2 Sendi pada Ekstremitas Atas dan Gelang Bahu.....	12
1.5.3 Otot (Pergerakan Otot pada Gelang Bahu dan Ekstremitas Atas).....	17
1.5.4 Hukum Wolff.....	23
1.5.5 Musculoskeletal <i>Stress Markers</i> .....	24
1.5.6 Penelitian Terdahulu .....	26
1.6 Metode dan Prosedur Penelitian .....	31
1.6.1 Metode Penelitian .....	31
1.6.2 Lokasi Penelitian.....	32
1.6.3 Subjek penelitian.....	34
1.6.4 Teknik Pengumpulan Data .....	35
1.6.5 Teknik Analisis Data.....	38

<b>BAB II DESKRIPSI LOKASI &amp; SUBJEK PENELITIAN.....</b>	<b>39</b>
2.1 Deskripsi Lokasi .....	39
2.1.1 Gunung Welirang.....	39
2.1.2 Pos Pondokan Gunung Welirang .....	42
2.1.3 Koperasi Raksa .....	45
2.1.4 Sejarah Pertambangan Belerang Gunung Welirang dan Koperasi Raksa .....	48
2.2 Subjek Penelitian .....	50
2.2.1 Biodata Subjek Penelitian.....	53
<b>BAB III TEMUAN DATA.....</b>	<b>57</b>
3.1. Pola Aktivitas / Metode Kerja Penambang Belerang di Gunung Welirang .....	58
3.2. Hasil Foto Rontgen <i>Os Clavicula</i> Penambang Belerang Gunung Welirang .....	68
<b>BAB IV ANALISIS DATA.....</b>	<b>79</b>
4.1 Analisis <i>Stress Markers</i> Pada <i>Os Clavicula</i> Penambang Belerang .....	79
4.2 Perbedaan Masa, Intensitas, & Beban kerja terhadap Kemunculan <i>SM</i> .....	82
4.3 Jenis <i>Sress Markers</i> yang muncul pada <i>Os Clavicula</i> .....	94
4.4 Keluhan Rasa Sakit yang dialami Penambang Belerang Gunung Welirang .....	95
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>98</b>
5.1 Simpulan .....	98
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	100
5.3 Saran .....	100
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>101</b>
<b>TRANSKRIP WAWANCARA .....</b>	<b>104</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>113</b>

## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1. 1: Tulang Kompak &amp; Tulang Berongga</i> .....	8
<i>Gambar 1. 2 : Fase Pertumbuhan Tulang Panjang</i> .....	10
<i>Gambar 1. 3: Os Clavicula Kanan (Superior View)</i> .....	11
<i>Gambar 1. 4: Os Clavicula Kanan (Inferior View)</i> .....	11
<i>Gambar 1. 5: Sendi Sinovial</i> .....	14
<i>Gambar 1. 6: Gerak gelang bahu</i> .....	15
<i>Gambar 1. 7: Shoulder Joint, Articulatio Humeri (Ventral View)</i> .....	16
<i>Gambar 1. 8: Shoulder Joint, Articulatio Humeri (Dorsal View)</i> .....	16
<i>Gambar 1. 9: Shoulder Joint Articulatio Humeri (Lateral View)</i> .....	17
<i>Gambar 1. 10: Struktur Otot Rangka</i> .....	19
<i>Gambar 1. 11: Otot pada bahu, Ektremitas Atas, &amp; Thorax (Lateral View)</i> .....	22
<i>Gambar 2. 1: Peta Lokasi Gunung Welirang (Citra Satelit)</i> .....	40
<i>Gambar 2. 2: Base Camp / Pos Pendakian Gunung Arjuno-Welirang</i> .....	42
<i>Gambar 2. 3: Pondokan / Tempat tinggal sementara Penambang Belerang</i> .....	43
<i>Gambar 2. 4: Penimbangan Belerang di Pos Pondokan</i> .....	44
<i>Gambar 2. 5: Kendaraan Pengangkut Belerang di Pos Pondokan</i> .....	44
<i>Gambar 2. 6: Kantor Koperasi / Industri Belerang “Raksa”</i> .....	46
<i>Gambar 2. 7: Gudang Penyimpanan Belerang Koperasi Raksa</i> .....	46
<i>Gambar 2. 8: Peta Kecamatan Prigen</i> .....	47
<i>Gambar 2. 9: Gerobak Pengangkut Belerang</i> .....	51
<i>Gambar 2. 10: Posisi tubuh (naik) ketika memikul daganan</i> .....	56
<i>Gambar 3. 1: Pola mobilitas penambang belerang</i> .....	58
<i>Gambar 3. 2: Penambang naik memikul barang dagangan</i> .....	60
<i>Gambar 3. 3: Penambang naik memikul gerobak</i> .....	61
<i>Gambar 3. 4: Penambang memecah belerang pada kawah</i> .....	62
<i>Gambar 3. 5: Penambang memikul belerang dari kawah-posisi gerobak</i> .....	63
<i>Gambar 3. 6: Penambang mengangkut belerang menuju Pos Pondokan</i> .....	64
<i>Gambar 3. 7: Penambang menarik gerobak belerang</i> .....	65
<i>Gambar 3. 8: Foto Rontgen SML</i> .....	69
<i>Gambar 3. 9: Foto Rontgen WNW</i> .....	70
<i>Gambar 3. 10: Foto Rontgen MSN</i> .....	71
<i>Gambar 3. 11: Foto Rontgen RKN</i> .....	72
<i>Gambar 3. 12: Foto Rontgen SPJ</i> .....	73
<i>Gambar 3. 13: Foto Rontgen SPT</i> .....	74
<i>Gambar 3. 14: Foto Rontgen NT</i> .....	75
<i>Gambar 3. 15: Foto Rontgen SPN</i> .....	76

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1. 1 Jenis Gerakan Sendi Sinovial pada Ektremitas Atas .....15  
 Tabel 1. 2 Penelitian *Stress Markers* Terdahulu .....29

Tabel 2. 1 Perbatasan Administrarif Kecamatan Prigen .....47  
 Tabel 2. 2 Biodata Penambang Belerang .....53

Tabel 3. 1 Aktivitas Penambang Belerang Berdasarkan Pola Gerak Tubuh .....66  
 Tabel 3. 2 Masa kerja, Intensitas Kerja, & beban kerja Penambang Belerang ....77  
 Tabel 3. 3 *Stress Markers* berupa Robustisitas pada *Os Clavicula* .....77

Tabel 4. 1 Posisi *Stress Markers* (Robustisitas) pada *Os Clavicula* .....83  
 Tabel 4. 2 Munculnya *Stress Markers* (Robustisitas) berdasarkan Usia .....84  
 Tabel 4. 3 Munculnya *Stress Markers* (Robustisitas) berdasarkan Masa Kerja ....85  
 Tabel 4. 4 Munculnya *Stress Markers* (Robustisitas) Intensitas Kerja .....86  
 Tabel 4. 5 Munculnya *Stress Markers* (Robustisitas) .....87  
 Tabel 4. 6 Keterkaitan Masa Kerja & Intensitas Kerja pada Munculnya *SM* .....89  
 Tabel 4. 7 Keterkaitan Masa Kerja & Beban Kerja terhadap Munculnya *SM* .....90  
 Tabel 4. 8 Keterkaitan Beban & Intensitas Kerja terhadap Munculnya *SM* .....91  
 Tabel 4. 9 Jenis *Stress Markers* pada *Os Clavicula* Penambang Belerang .....94  
 Tabel 4. 10 Rasa Sakit yang dialami Penambang Belerang .....95  
 Tabel 4. 11 Temuan lain pada *Os Clavicula* Penambang Belerang .....96