



**ANALISIS ERGONOMI MESIN PENGEPRES SHEET PADA  
PENGOLAHAN KARET DENGAN KAJIAN ASPEK ANTROPOMETRI  
(Studi Kasus PT.Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet  
Kalijompo Jember)**

**SKRIPSI**

oleh

**Sitta Qoni'a Zahasfana  
NIM 081710201053**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2012**



**ANALISIS ERGONOMI MESIN PENGEPRES SHEET PADA  
PENGOLAHAN KARET DENGAN KAJIAN ASPEK ANTROPOMETRI  
(Studi Kasus PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet  
Kalijompo Jember)**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

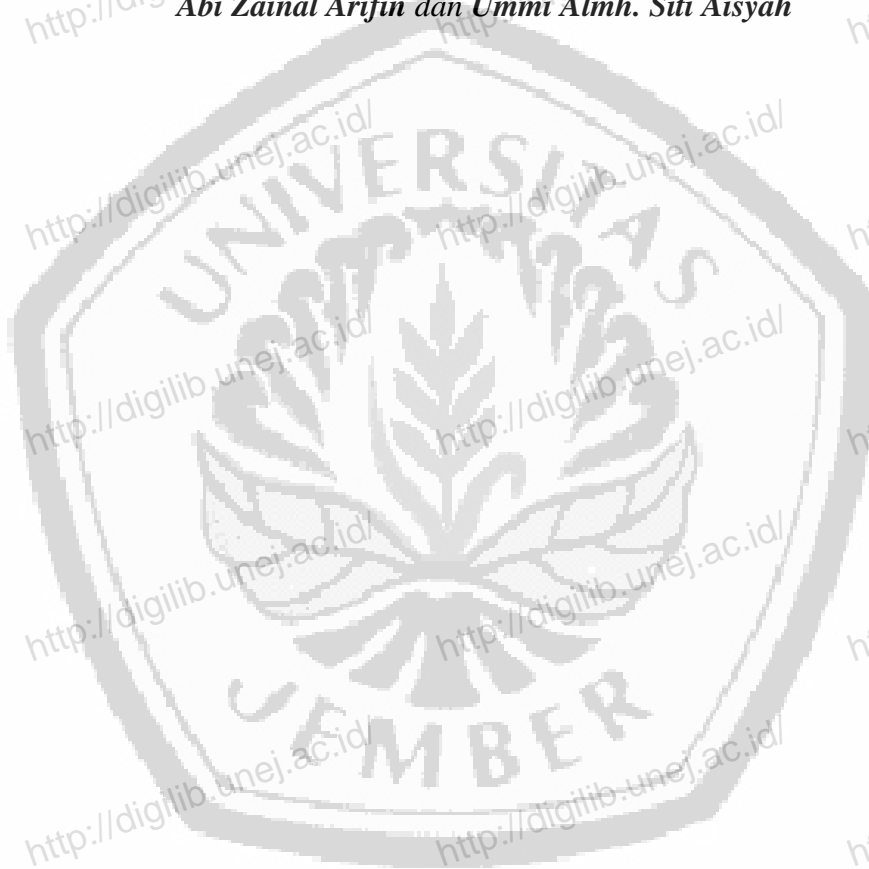
Oleh

**Sitta Qoni'a Zahasfana  
NIM 081710201053**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**

## **PERSEMBAHAN**

*Dengan bangga kupersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tuaku, yang telah  
memberikan banyak motivasi, doa serta inspirasi kehidupan,  
**Abi Zainal Arifin dan Ummi Almh. Siti Aisyah***



## MOTTO

*Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan.*

*(terjemahan Surat Al – Insyirah ayat 6)\*)*

*Setelah badai, datang masa yang damai, teduh, dan terbuka bagi semua kemungkinan. Bersabarlah. Kesulitan tak pernah bertahan lebih lama daripada kesabaranmu.*

*(Mario teguh)*

*Jangan pernah menyerah atas impianmu. Rintangan memang kadang menjatuhkanmu, namun kamu harus bangkit dan terus melangkah.*

*(Denny Ch Pratama @pepatah)*

---

<sup>\*)</sup> Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. Al Qur'an dan Terjemahannya. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Sitta Qoni'a Zahasfana

NIM : 081710201053

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Ergonomi Mesin Pengepres *Sheet* pada Pengolahan Karet dengan Kajian Aspek Antropometri (Studi Kasus PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 7 November 2012

Yang menyatakan,

Sitta Qoni'a Zahasfana

NIM 081710201053

**SKRIPSI**

**ANALISIS ERGONOMI MESIN PENGEPRES SHEET PADA  
PENGOLAHAN KARET DENGAN KAJIAN ASPEK ANTROPOMETRI  
(Studi Kasus PT.Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet  
Kalijompo Jember)**



Oleh

Sitta Qoni'a Zahasfana

NIM 081710201053

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. I. B. Suryaningrat, S.TP., M.M

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Analisis Ergonomi Mesin Pengepres *Sheet* pada Pengolahan Karet dengan Kajian Aspek Antropometri (Studi Kasus PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember)” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

hari, tanggal : Rabu, 7 November 2012

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Ir. Hamid Ahmad

NIP. 195502271984031002

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Yuli Wibowo, S.TP., MSi

NIP. 197207301999031001

Dr. Dedy Wirawan S, S.TP., MSi

NIP. 197407071999031001

Mengesahkan

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember,

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng

NIP. 196910051994021001

## RINGKASAN

**Analisis Ergonomi Mesin Pengepres *Sheet* pada Pengolahan Karet dengan Kajian Aspek Antropometri (Studi Kasus PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember);** Sitta Qoni'a Zahasfana, 081710201053; 2012: 65 halaman; Jurusan Teknik Pertanian Universitas Jember.

Tanaman karet merupakan tanaman yang mengandung getah yang dikenal dengan lateks. Salah satu yang dihasilkan dari getah lateks yaitu lembaran *sheet*. PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember dalam proses pengepakan lembaran *sheet* tersebut dilakukan pengepressan untuk menekan bendela *sheet* dengan menggunakan mesin *press* yang masih manual. Cara ini tidak efisien karena masih menggunakan tenaga manusia dalam mengoperasikan sehingga menimbulkan rasa ketidaknyaman terhadap operator. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian kajian tentang aspek kenyamanan terhadap operator berdasarkan analisis ergonomi yaitu antropometri sehingga dapat memberikan alternatif desain mesin *press* yang dapat memberikan tingkat kenyamanan dan keamanan lebih tinggi pada operator.

Metode pengambilan data dilakukan yaitu dengan metode pengukuran langsung data antropometri operator dan mesin *press* serta wawancara menggunakan metode kuesioner. Dari data tersebut diperoleh data antropometri guna mendesain mesin menggunakan persentil. Selain itu, mengukur dan menghitung tekanan yang diberikan mesin *press* terhadap bendela karet.

Data pengukuran tekanan yang diberikan mesin terhadap setiap bendela yaitu sebesar  $2804,96 \text{ N/m}^2$  dengan gaya tekan sebesar 971 N. Keluhan subjektif responden dalam posisi kerja masih tinggi karena sikap kerja yang tidak alamiah saat mengoperasikan mesin *press*. Perlu dilakukan desain mesin dengan data antropometri menggunakan persentil 5 yang menghasilkan tinggi tuas mesin *press* 187 cm.



## SUMMARY

**Ergonomics Analysis of Rubber Sheet Pressure Machine on Rubber Processing with Antropometry Aspects Assessment (Case Study at PT. Kalianda Concern Coffee and Rubber Plantations Kalijompo Jember);** Sitta Qoni'a Zahasfana, 081710201053; 2012: 65 pages; Department of Agricultural Engineering, the University of Jember.

Rubber plant is a plant that contains sap known as latex. One resulting from latex is sheet. On the aging processing, PT. Concern Kalianda Coffee and Rubber Plantations Kalijompo Jember do pressing ball sheet using a manual press machine. It is not efficient because they use human power to operate the machine, causing discomfort to the operator. Therefore, it is necessary to research studies on aspects of comfort to the operator based on ergonomics analysis. The analysis result is expected to be able to make alternative press machine design that can provide comfort and security to the operator.

Data collection method was the measuring the anthropometric data directly to the operator and the machine press and interviews using questionnaires. Based on these data it was obtained anthropometric data for design us the machine using the percentile estimation. In addition, the data of pressure collected was measured and calculated using the rubber ball as a load for press machine design consideration.

Average of measurement pressure exerted against ball engine is 2804,96 N/m<sup>2</sup> and press force is 971 N. Respondents were complaining regarding working position that frequently occurs were due to the job positions that are not natural when operating press machines. Design of the machine is needed for being to be done using 5th percentile anthropometric data, which produces a high lever press machine of 187 cm.

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Ergonomi Mesin Pengepres *Sheet* pada Pengolahan Karet dengan Kajian Aspek Antropometri (Studi Kasus PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada.

1. Dr. I.B. Suryaningrat, S.TP., M.M, selaku Dosen Pembimbing Utama, Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah banyak memberikan materi, bimbingan, kritik dan saran, serta meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
2. Ir. Hamid Ahmad selaku Ketua Tim Penguji, Dr. Yuli Wibowo, S.TP., MSi, selaku Anggota Tim Penguji I, Dr. Dedy Wirawan S, S.TP., MSi, Anggota Tim Penguji II, yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran dan bantuan yang berguna bagi penyelesaian skripsi ini;
3. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak memberikan ilmu selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini;
4. Bapak Ir. Agus Martono. MM selaku Manager PT. Kalianda Concern Perkebunan Kopi dan Karet Kalijompo Jember yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dan semua pegawai yang membantu dalam proses penelitian skripsi ini;
5. Abi Zainal Arifin, Ummi Almh. Siti Aisyah, Ibu Lutfiyah, kakak-kakak dan adik serta seluruh keluarga besar yang tidak pernah berhenti memberikan doa, bimbingan serta dukungan dalam penulisan skripsi ini;

6. Yoga Prasetyo S.TP, yang telah memberikan semangat, motivasi, doa dan segala pengorbanan dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Sahabat-sahabatku Handayani, Rinda, Ika, Afif, Mitha, Sholeh, Mbak Uplex, Esti dan Sumarni terima kasih untuk pelajaran hidup yang kalian berikan baik secara langsung maupun tidak sehingga menjadikanku semakin dewasa;
8. Teman-teman seperjuangan TEP angkatan 2008, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya kalian akan selalu dalam ingatan serta temen-temen THP angkatan 2008, terima kasih telah memberikan dukungan selama ini;
9. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu selama studi;
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu baik tenaga maupun pikiran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua.

Jember, November 2012

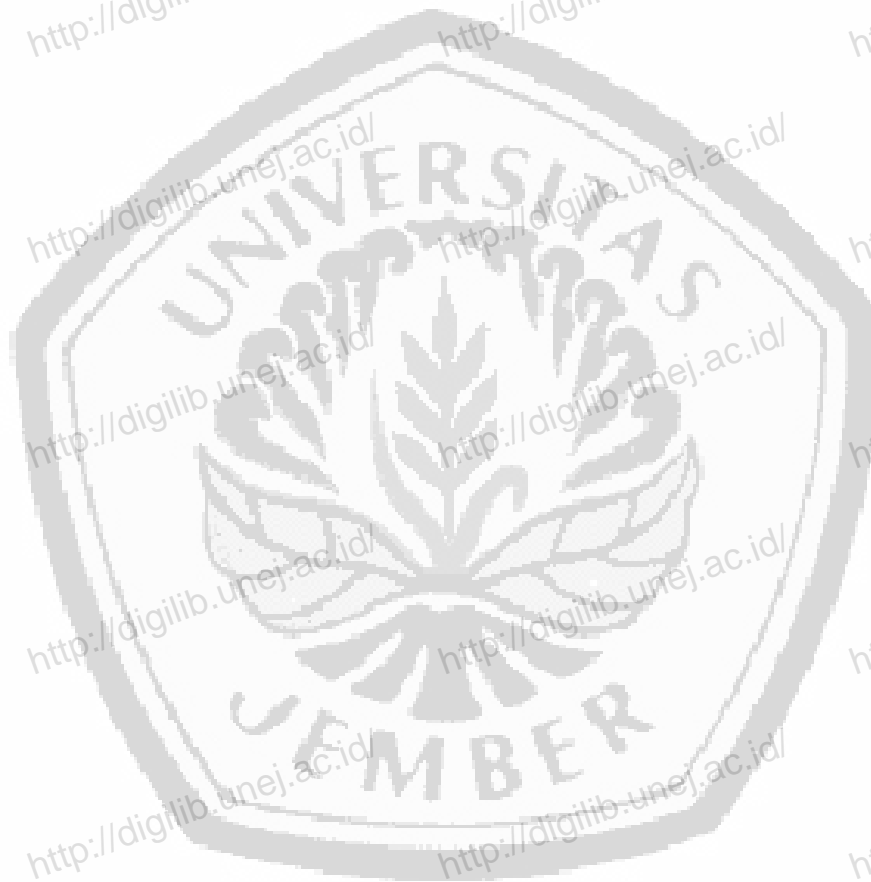
Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.5 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Sejarah Tanaman Karet</b> .....	4
<b>2.2 Botani Tanaman Karet</b> .....	4
<b>2.3 Pengolahan Karet</b> .....	5
2.3.1 Penerimaan Lateks .....	6
2.3.2 Pembekuan Lateks .....	7
2.3.3 Penggilingan Karet .....	7

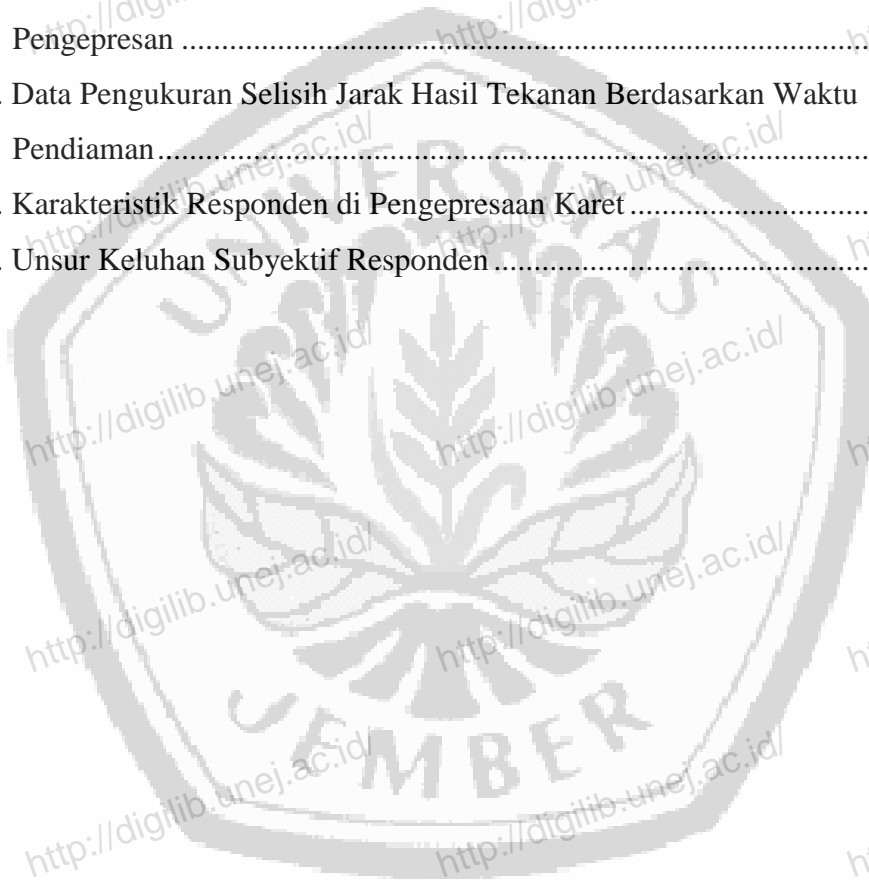
2.3.4 Pengasapan .....	8
2.3.5 Sortasi .....	8
2.3.6 Pengepakan .....	9
<b>2.4 Mesin Press Manual (<i>Hand Press Mechine</i>) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Ergonomi .....</b>	<b>10</b>
<b>2.6 Antrpometri .....</b>	<b>11</b>
<b>2.7 Studi Gerakan .....</b>	<b>13</b>
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>15</b>
3.1.1 Tempat Penelitian .....	15
3.1.2 Waktu Penelitian .....	15
<b>3.2 Alat dan Objek Penelitian .....</b>	<b>16</b>
3.2.1 Alat Penelitian .....	16
3.2.2 Objek Penelitian .....	16
<b>3.3 Metode Penelitian .....</b>	<b>16</b>
3.3.1 Tahapan Penelitian .....	16
3.3.2 Metode Pengumpulan Data .....	18
3.3.3 Tahapan Analisis Data .....	20
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Gambaran Umum Perusahaan .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Proses Pengolahan Karet PT. Kalianda Concern Perkebunan Kalijompo .....</b>	<b>24</b>
4.2.1 Penerimaan Lateks .....	25
4.2.2 Pembekuan Lateks.....	25
4.2.3 Penggilingan Karet.....	26
4.2.4 Pengasapan .....	26
4.2.5 Sortasi.....	27
4.2.6 Pengepakan <i>Sheet</i> .....	28
<b>4.3 Pembahasan .....</b>	<b>29</b>
4.2.1 Tekanan Pada Mesin Press Manual .....	29
4.2.2 Data Kuisisioner.....	33

4.2.3 Data Antropometri .....	36
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	40
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	40
<b>5.2 Saran</b> .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	41
<b>LAMPIRAN</b> .....	43



## DAFTAR TABEL

	Halaman
3.1. Jadwal Kegiatan .....	15
4.1. Data Pengukuran Selisih Jarak Hasil Tekanan Berdasarkan Waktu Pengepresan .....	30
4.2. Data Pengukuran Selisih Jarak Hasil Tekanan Berdasarkan Waktu Pendiaman .....	30
4.3. Karakteristik Responden di Pengepresaan Karet .....	33
4.4. Unsur Keluhan Subyektif Responden .....	36



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Bagan Proses Pengolahan Karet .....	6
2.2. Mesin <i>Press</i> Manual .....	10
2.3. Dimensi Tubuh Manusia .....	12
3.1. Lokasi PT. Kalianda Concern Perkebunan Karet Kalijompo .....	15
3.2. Diagram Alir Penelitian .....	18
3.3. Bagan Simulasi Gaya Tekan (F) .....	20
4.1. Proses Pembekuan Karet .....	25
4.2. Proses Penggilingan Karet .....	26
4.3. Proses Pengasapan Karet .....	27
4.4. Proses Sortasi <i>Sheet</i> .....	28
4.5. Proses Pengepressan <i>Sheet</i> .....	29
4.6. Bendela Karet saat didiamkan dan Batas Bendela Karet ditekan .....	31
4.7. Simulasi Pembebanan Sederhana pada Bendela Karet .....	32
4.8. Pengepressan Bendela Karet Menggunakan Mesin <i>Press</i> Karet .....	37
4.9. Redesain Mesin <i>Press</i> Karet Hidrolik Sesuai Data Antropometri .....	39



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuisisioner Penelitian .....	43
2. Keluhan Subjektif Responden.....	44
3. Karakteristik Responden Operator Mesin <i>Press</i> Karet .....	45
4. Perhitungan Tekanan (P) pada saat Mengepress Bendela Karet.....	46
5. Data Antropometri Pekerja Bagian Pengepres Karet.....	47
6. Gambar Mesin <i>Press</i> Setelah di Redesain .....	48

