

LAPORAN TUGAS AKHIR

**DESAIN PERANCANGAN SARUNG TANGAN PENGOLAHAN TAHU
SECARA ERGONOMIS
(Studi Kasus:Sentra Industri Tahu, Kartosuro)**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

**Diajukan oleh:
ISTU AKHIR NOVIANTO
D 600.080.041**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

DESAIN PERANCANGAN SARUNG TANGAN PENGOLAHAN TAHU SECARA ERGONOMIS

(Studi Kasus: Sentra Industri Tahu, Kartosuro)

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi S-1 untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

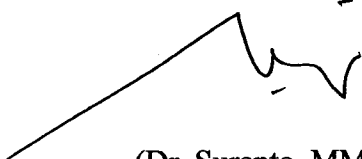
Hari : Jumat, 10 April 2015
Tanggal : 13.00

Disusun oleh:

Nama : Istu Akhir Novianto
NIM : D600.080.041
Jur / Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan:

Pembimbing I



(Dr. Suranto, MM)

Pembimbing II



(Siti Nandiroh, ST, M.Eng)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul **DESAIN PERANCANGAN SARUNG TANGAN PENGOLAHAN TAHU SECARA ERGONOMIS** (Studi Kasus : Sentra Industri Tahu, Kartosuro) telah diuji dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Tugas Akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

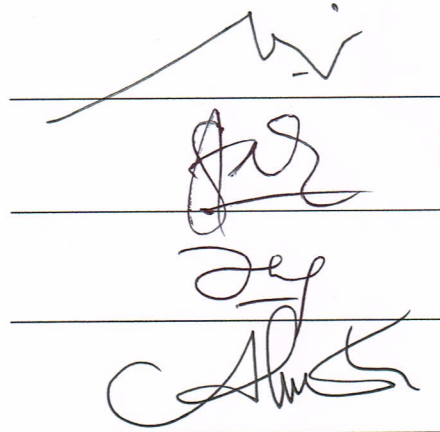
Hari : *Jumat, 10 April 2015*
Tanggal : *10, April 2015.*

Menyetujui,

Tim Penguji

1. Dr. Suranto, MM
2. Siti Nandiroh, ST, M.Eng
3. Hafidh Munawir, ST, M.Eng
4. A Kholid Al Ghofari, ST, MT

Tanda Tangan



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Sri Sunarjono, M.T, Ph.D

Ketua Jurusan Teknik Industri



Hafidh Munawir, ST, M.Eng.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, April 2015



Istu Akhir Novianto

MOTTO

Jika kamu berbuat baik (berarti) kamu berbuat baik bagi dirimu sendiri, dan jika kamu berbuat jahat, maka kejahatan itu untuk dirimu sendiri.

(QS. Al-Isra': 7)

Kesakitan membuat Anda berpikir. Pikiran membuat Anda bijaksana.

Kebijaksanaan membuat kita bisa bertahan dalam hidup.

(John Patrick)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

(Winston Churchill)

Jangan pernah takut untuk bermimpi,

Tak ada mimpi yang terlalu tinggi semua bisa kita diraih.

(Penulis)

Selalu berpikiran positif dan fokus apa yang kita inginkan,
Berarti kita menarik kejadian positif dan keinginan semakin dekat dengan kita.

(Penulis)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan Kepada:

- ❖ *Kedua orang tua saya yang telah mencurahkan seluruh kasih sayang dan memberikan pelajaran hidup yang berharga disetiap saat mataku terbuka hingga tertutup.*
- ❖ *Kakak tercinta yang memotivasi dan mengajarkanku untuk menjadi orang yang lebih baik.*
- ❖ *Jurusan Teknik Industri UMS yang menjadi saksi perjuangan dan perjalananku pada saat menimba ilmu dalam pendidikan Strata 1.*
- ❖ *Keluarga Mahasiswa Teknik Industri UMS yang senantiasa menemaniku mengembangkan tugas dan amanah dalam berorganisasi.*
- ❖ *Saudaraku mahasiswa TI angkatan '08 yang selalu menemaniku dalam keadaan suka maupun duka.*
- ❖ *Kakak-kakak dan Adik-adik mahasiswa TI UMS yang memberikan dukungan dan semangat kepadaku.*

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran ALLAH SWT karena dengan segala limpahan rahmat, nikmat, kesehatan dan kekuatan-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tak lupa shalawat serta salam tetap tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan umatnya yang mana berkat usaha dan ketaqwaan beliau, membawa kita dalam dunia yang penuh berkah ini.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna menyelesaikan program Strata 1 Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penulisan penyusunan Tugas Akhir ini penulis mengalami banyak kendala, namun atas bantuan, bimbingan, kritik, saran dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikannya. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan luapan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak A Kholid Al Ghofari, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Hafidh Munawir, ST, M.Eng sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UMS dan Bapak A Kholid Al Ghofari, ST, MT selaku penguji yang telah memberikan masukan bagi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Suranto, MM dan Ibu Siti Nandiroh, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta motivasi hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
4. Bapak Khasno sebagai pimpinan sekaligus pemilik dari usaha produksi Tahu Kartosuro
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri, yang telah memberikan pengetahuan dan membagi ilmunya yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu mendoakan dan memberi yang terbaik bagi penulis.
7. Kakakku tercinta yang selalu memotivasi dan mengajarkanku untuk menjadi orang yang lebih baik.
8. Komunitas Manusia Teknik Industri serta rekan-rekan Teknik Industri UMS yang telah menemani perjalanan penulis dalam mengais ilmu di bangku perkuliahan dan mengalirkan semangat bagi penulis untuk mengakhiri perjuangan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Hormat penulis untuk genthogenthog dan kalian semua.
9. Semua pihak yang mengenal dan dikenal penulis, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam ejaan maupun penyajiannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari para pembaca agar penulis dapat memperbaiki kekurangan yang ada. Akhir kata penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 10 April 2015



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAKSI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Perancangan dan Pengembangan Produk	6
2.1.1	Pengertian Perancangan Produk.....	6
2.1.2	Pengembangan Produk.....	8
2.1.3	Pengembangan Konsep Produk.....	9
2.2	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	10
2.2.1	Pengertian Kesehatan dan Keselamatan Kerja	10
2.3	Alat Pelindung Diri (APD)	11
2.3.1	Pengertian Alat Pelindung Diri.....	11
2.3.2	Tujuan, Manfaat Alat Pelindung Diri	12
2.4	Ergonomi.....	12
2.4.1	Pengertian Ergonomi.....	12
2.5	Anthropometri	14
2.5.1	Pengertian Antropometri.....	14
2.6	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	15
2.6.1	Pengertian <i>Quality Function Deployment</i>	15
2.6.2	Alat yang digunakan <i>Quality Function Deployment</i>	15
2.7	Kuesioner	18
2.7.1	Pengertian Kuesioner.....	18
2.7.2	Jenis Pertanyaan Dalam Kuesioner	19
2.8	Uji <i>Validitas</i> dan <i>Reliabilitas</i> Butir.....	20
2.8.1	Pengertian <i>Validitas</i> Butir	20
2.8.2	<i>Reliabilitas</i> Butir.....	21

2.9	Bahan Baku Sarung Tangan.....	22
2.9.1	Polimer Termoplastik (PVC)	22
2.9.2	Karet.....	22
2.9.3	Kain	22
2.10	Tinjauan Pustaka	23

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Lokasi dan Obyek Penelitian	26
3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.2.1	Studi Lapangan.....	26
3.2.2	Studi Pustaka.....	29
3.3	Tahap Identifikasi Data	29
3.4	Teknik Pengolahan Data	30
3.5	Penerapan K3 (Kesehatan Keselamatan, Kerja)	33
3.6	Penetapan Metode QFD	33
3.7	Penetapan Spesifikasi Sarung Tangan	34
3.8	Perancangan Desain Sarung Tangan	34
3.9	Pembuatan Sarung Tangan.....	34
3.10	Analisis	34
3.11	Kesimpulan.....	35
3.12	Kerangka Pemecahan Masalah.....	36
3.13	<i>Flow Chart</i> Pembuatan Sarung Tangan	37
3.14	<i>Flow Chart</i> QFD (<i>Quality Function Deployment</i>)	38
3.15	Penjelasan <i>Flow Chart</i> QFD (<i>Quality Function Deployment</i>)	39

3.16 Kategori Penelitian	42
BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA	43
4.1 Pengumpulan Data Kuisisioner	43
4.1.1 Data Hasil Kuisisioner Pertama.....	44
4.1.2 Derajat Kepentingan Atribut Sarung Tangan Pengolahan Tahu	46
4.2 Uji Kecakupan Data	49
4.3 Uji <i>Validitas</i> Dan <i>Reliabilitas</i>	52
4.3.1 Uji <i>Validitas</i>	52
4.3.2 Uji <i>Reliabilitas</i>	53
4.4 Pengolahan Data Kuisisioner Menggunakan (QFD)	53
4.4.1 Kinerja Atribut Produk Sarung Tangan Pengolahan Tahu .	53
4.4.2 Nilai Target	55
4.4.3 Rasio Perbaikan.....	56
4.4.4 <i>Sales Point</i>	57
4.4.5 Bobot Atribut Jasa.....	58
4.4.6 Normalisasi Bobot.....	59
4.4.7 Parameter Teknik	60
4.4.8 Matrik Interaksi	61
4.4.9 Interaksi Diantara Parameter Teknik	62
4.4.10 <i>House Of Quality</i>	62
4.5 Pengumpulan Data Anthropometri	63
4.5.1 Data Anthropometri	63

4.6	Pengolahan Data Anthropometri Operator Pengolahan Tahu.....	63
BAB V PENUTUP	88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92

DAFTAR RUMUS

	Halaman
(3.1) Menghitung Harga Rata- rata	31
(3.2) Menghitung Harga Rata- rata Dari Sub Group.....	31
(3.3) Menghitung Standar Deviasi Sebenarnya Dari Sub Group.....	31
(3.4) Menghitung Standar Deviasi Dari Harga Rata- rata sub Group.....	31
(3.5) Membuat Batas Kontrol Atas Bawah	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	24
Tabel 3.1 Nilai Persentil.....	31
Tabel 4.1 Tabel Keinginan Operator Pengolahan Tahu	45
Tabel 4.2 Tabel Atribut Drajat Kepentingan.....	47
Tabel 4.3 Tabel Atribut Drajat Kepentingan.....	48
Tabel 4.4 Tabel Drajat Kepentingan Sarung Tangan	49
Tabel 4.5 Tabel Indeks Harga K	50
Tabel 4.6 Tabel Hasil Keseluruhan Kecakupan Data Dari Kuisisioner Kedua	51
Tabel 4.7 Uji <i>Validitas</i>	52
Tabel 4.8 Uji <i>Reliabilitas</i>	53
Tabel 4.8 Drajat Kepentingan Sarung Tangan	54
Tabel 4.9 Nilai Target	55
Tabel 4.10 Rasio Perbaikan.....	57
Tabel 4.11 <i>Sales Point</i>	57
Tabel 4.12 <i>Sales Point</i>	58
Tabel 4.13 Bobot	59
Tabel 4.14 Normalisasi Bobot.....	60
Tabel 4.15 Parameter Teknik	61
Tabel 4.16 Dimensi Tangan Operator	63
Tabel 4.17 Keseragaman Data Telapak Tangan.....	64

Tabel 4.18 Data Panjang Ibu Jari	65
Tabel 4.19 Data Panjang Telunjuk	66
Tabel 4.20 Data Panjang Jari Tengah.....	67
Tabel 4.21 Data Panjang Jari Manis.....	68
Tabel 4.22 Data Panjang Jari Kelingking.....	69
Tabel 4.23 Data Panjang Jari Tangan Ke Pergelangan	71
Tabel 4.24 Data Panjang Pergelangan Tangan Ke Siku	72
Tabel 4.25 Data Diameter Tangan	73
Tabel 4.23 Rekapitulasi Keseragaman Data Anthropometri Operator.....	74
Tabel 4.24 Rekapitulasi Perhitungan Persentil Pada Operator	82
Tabel 4.30 Rekapitulasi Dimensi Pada Sarung Tangan	84
Tabel 4.31 Kelebihan dan kekurangan sarung tangan	86
Tabel 4.31 Sarung tangan pembanding.....	87

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Product Life Cycles (PLC)</i>	6
Gambar 2.2 <i>House Of Quality (HOQ)</i>	16
Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah	36
Gambar 3.2 <i>Flow Chart</i> Pembuatan Sarung Tangan Pengolahan Tahu	37
Gambar 3.3 <i>Flow Chart QFD (Quality Function Deployment)</i>	38
Gambar 4.1 Desain Sarung Tangan	85
Gambar 4.2 Sarung Tangan	86
Gambar 4.3 Sarung tangan yang jadi	86
Gambar 4.3 Sarung <i>gloves latek</i>	87

ABSTRAKSI

Kesehatan kerja berkaitan erat dengan keefisienan kerja karyawan. Pada industri pembuatan tahu Sumber rejeki kec. Kartosuro Kab. Sukoharjo para pekrja belum mendapat pelayanan kesehatan akibat kerja. Penyakit Dermatitis adalah penyakit yang sering dialami oleh pekerja dipabrik tahu karena kurangnya saran kebersihan dan kesadaran pekerja tentang APD (Alat Pelindung Diri).Rumusan masalah Bagaimana mendesain sarung tangan pengolahan tahu secara egonomis. Batasan masalah dilakukan pada proses pembuatan tahu dengan mendesain sarung tangan ergonomis.Ergonomi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara manusia dengan pekerjaan dengan tujuan memudahkan dan menciptakan rasa nyaman penggunaanya (Wignjosoebroto, 2000).

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab permasalahan yang telah disebutkan pada perumusan masalah diatas. Dengan demikian tujuan dari penelitian yaitu membuat desain sarung tangan pengolahan tahu secara ergonomis. Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan masukan pada perusahaan mengenai rancangan atau desain sarung tangan anti panas. Lokasi penelitian pabrik pengolahan Tahu Sumber Rejeki dengan obyek penelitian yaitu pekerja dipabrik tahu tersebut. Teknik pengumpulan data studi lapangan, studi pustaka. Pengumpulan data kuisisioner dengan 25 item pertanyaan dengan 25 orang korespondensi,

Hasil analisis tingkat kepentingan yang didapatkan dari penyebaran kuisisioner kepada para pekerja, menunjukkan bahwa desain yang dirancang dalam penelitian ini sesuai dengan yang diharapkan para pekerja.maka dari itu, desain rancangan ini dapat dikatakan sudah ergonomis dengan alasan bahwa dari ke 11 atribut yang ada hampir semua dikatakan penting.Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa rekapitulasi dimensi sarung tangan yaitu pada panjag telapak tangan 12.8 cm, panjang ibu jari 8 cm, panjang jari telunjuk 9.5 cm, panajang jari tangan 11 cm, panajang jari manis 9.6 cm, panjang jari kelingking 7.3 cm, panjang jari tengah ke pergelangan 18 cm, panjang pergelangan tangan ke siku 27 cm dan diameter tangan 20 cm. pada ukuran desain sarung tangan ini sesuai dengan ukuran tangan para pekerja di industri tahu.

Kata kunci: Ergonomi, Alat Pelindung Diri (APD), Sarung Tangan, Desain Produk,