



**USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI

GIOVANO TRISTAN RAMADHAN

1610312052

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2020



**USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU
DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI

GIOVANO TRISTAN RAMADHAN

1610312052

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2020

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Giovano Tristan Ramadhan
NIM : 1610312052
Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, Juni 2020
Yang menyatakan,



(Giovano Tristan Ramadhan)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Giovano Tristan Ramadhan
NIM : 1610312052
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non Exclusive Royalty Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: Juni 2020

Yang menyatakan,



(Giovano Tristan Ramadhan)

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh:

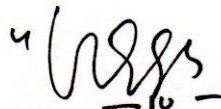
Nama : Giovano Tristan Ramadhan

NRP : 1610312052

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Usulan Perancangan Alat Potong Tahu Dengan Pendekatan Ergonomi

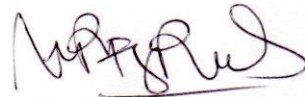
Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.




Muhammad As'adi ST, MT
Penguji Utama



Donny Montreano, ST, MT, IPM
Penguji I



Nurfajriah ST, MT
Penguji II (Pembimbing)



Muhammad As'adi ST, MT
Ketua Program Studi Teknik Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 Juni 2020

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh:

GIOVANO TRISTAN RAMADHAN

1610312052

Menyetujui,



Nur Fajriah ST. MT

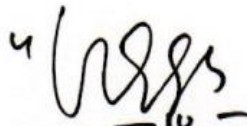
Pembimbing I



M. Rachman Waluyo ST. MT

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhammad As'adi ST, MT

Ketua Program Studi Teknik Industri

USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Giovano Tristan Ramadhan

Abstrak

Tahu merupakan makanan yang banyak beredar di Indonesia, makanan ini sangat digemari dan memiliki banyak variasi dalam pengolahannya. Banyaknya konsumen juga membuat banyaknya pabrik tahu yang berada di Indonesia. Pabrik tahu saat ini masih banyak yang menggunakan cara tradisional untuk membuat tahu. Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa pada salah satu stasiun kerjanya yaitu stasiun kerja pemotongan masih menggunakan penggaris dan pisau untuk memotong tahu secara presisi. Postur yang membungkuk dan gerakan yang diulang-ulang untuk menyelesaikan proses pemotongan membuat proses pemotongan tahu meningkatkan kemungkinan terjadinya cedera pada pekerja. Pada penelitian ini, peneliti memberikan usulan perbaikan pada proses kerja tersebut dengan merancang sebuah alat yang mengurangi tingkat berpotensi cedera. Alat pemotong tahu berukuran 54 cm x 54 cm untuk memotong tahu ukuran 5 cm x 5 cm. Alat usulan yang peneliti buat memiliki desain yang memungkinkan pekerja untuk melakukan pemotongan hanya dengan satu kali gerakan dan pekerja tidak harus membungkuk untuk melakukan pemotongan. Hasil analisis perhitungan PEI awal sebelum memotong sebesar 1,88 dan setelah memotong sebesar 1,83, setelah menggunakan alat potong tahu yang dirancang, nilai PEI turun 0,8.

Keywords: Ergonomi, Antropometri, RULA, OWAS, Alat Potong, Tahu

PROPOSED TOFU CUTTING TOOL DESIGN WITH AN ERGONOMICS METHOD

Giovano Tristan Ramadhan

Abstract

Tofu is a food that are popular in Indonesia, this food is very popular and has many variations in its processing. The large number of consumers also makes many tofu factories in Indonesia. Today's tofu factory still uses traditional methods to make tofu. In this study, it can be seen that in one of the work stations, namely cutting work stations, they still use manual methods, namely using a ruler and a knife to cut tofu precisely. Bent posture and repetitive movements to complete the cutting process make the tofu cutting process increase the possibility of injury to workers. This makes the process have a high risk and fatigue can occur due to repeated work. In this research, the work process improvement by designing a tool that can cut the tofu at once that can reduce production time and worker fatigue. Tofu cutting tool size is 54 cm x 54 cm for 5 cm x 5 cm tofu. At first, PEI before cutting is 1.88 and after cutting is 1.83. After using tofu cutting tool, PEI value reduced by 0.8.

Keywords: Ergonomi, Antropometri, RULA, OWAS, Cutting Tool, Tofu

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah membimbing dan membantu penulis untuk menyelesaikan penulisan Tugas Akhir dengan judul “USULAN PERANCANGAN ALAT POTONG TAHU DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI”. Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan akademis untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini dapat terwujud dengan baik dengan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat jasmani serta rohani dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan.
2. Orang tua yang selalu mendoakan, mendukung dan memfasilitasi segala kebutuhan penulis.
3. Bapak Ir. Reda Rizal, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak M. As'adi, MT selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Nurfajriah ST, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan arahan, pengetahuan dan dorongan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Rachman Waluyo ST, MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, dan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Giovano Tristan yang sudah mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dalam masa-masa sulit.
8. Valencia Rachel yang telah membantu dan memarahi selama penyusunan Tugas Akhir.

9. Chesa dan Fristy yang telah membuat mahakarya alat potong tahu di Solo sampai jenjang yang tinggi
10. Adi, Andy, Apat, Azhari, Dantin, Ihsan, Karyadi, Mas Melia, Marpaung, Prasetyo Prasetio, Qhairun, Rintaka dan Wulandari yang sudah mengerjakan bersama-sama dan mampu menyelesaikan dengan baik.
11. Bang Agung yang sudah mengajarkan menggunakan aplikasi Siemes.
12. Teman-teman angkatan 2016 yang mungkin sudah membantu doa dan dukungan.
13. Seluruh Mahasiswa Teknik Industri UPNVJ dan mahasiswa universitas lainnya yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis dalam penyelesaian laporan.
14. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis sadar bahwasannya dalam penulisan Tugas Akhir ini masih perlu disempurnakan. Penulis berharap adanya kritikan dan saran yang membangun dari pembaca agar menjadi lebih baik. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian dan dukungannya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat oleh berbagai pihak.

Jakarta, Juni 2020

Giovano Tristan Ramadhan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iv
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
Abstrak.....	iii
Abstract.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Ergonomi	7
2.3 Metode Yang Digunakan.....	9
2.3.1 Antropometri.....	9
2.3.2 Postur Evaluation Index (PEI)	10
2.3.3 <i>Ovako Work Posture Analysis System (OWAS)</i>	14
2.3.4 Rapid Upper Limb Assessment (RULA).....	16
2.3.5 <i>Lower Back Analysis</i>	19
2.3.6 <i>Software Siemens Jack</i>	20
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24

3.2	Topik Penelitian	24
3.3	Jenis Data dan Sumber Data.....	24
3.3.1	Jenis Data	24
3.3.2	Sumber Data.....	25
3.4	Metode Pengumpulan Data	25
3.5	<i>Flowchart</i> Penelitian	26
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN.....		27
4.1	Pengumpulan Data	27
4.1.1	Dokumentasi Postur Kerja	27
4.1.2	Perhitungan PEI Menggunakan Pisau	28
4.2	Pengolahan Data.....	30
4.2.1	Penentuan Data Antropometri.....	30
4.2.2	Data Antropometri	31
4.2.3	Perhitungan Persentil	31
4.3	Perancangan Desain Alat.....	32
4.3.1	Spesifikasi Alat	32
4.3.2	Cara Kerja Alat	34
4.4	Analisis Desain Usulan	35
4.4.1	Analisis RULA.....	36
4.4.2	Analisis OWAS.....	39
4.4.3	Analisis <i>Lower Back Analysis</i>	40
4.4.4	Analisis <i>Posture Evaluation Index</i>	41
BAB V PENUTUP.....		43
5.1	Kesimpulan.....	43
5.2	Saran	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Pemotongan Tahu dengan Pisau	2
Gambar 2. 1	Flowcart PEI.....	11
Gambar 2. 2	Sikap Punggung OWAS	15
Gambar 2. 3	Sikap Tangan OWAS	15
Gambar 2. 4	Sikap Kaki OWAS.....	16
Gambar 2. 5	Sheet perhitungan RULA	19
Gambar 3. 1	Flowcart Penelitian.....	26
Gambar 4. 1	Pengukuran Tahu.....	27
Gambar 4. 2	Pemotongan Tahu	28
Gambar 4. 3	Simulasi Penggunaan Pisau Saat Penyesuaian Pada Tahu	28
Gambar 4. 4	Simulasi Penggunaan Alat Pisau Saat Pemotongan	29
Gambar 4. 5	Desain Alat	33
Gambar 4. 6	Desain dan Dimensi Alat.....	34
Gambar 4. 7	Desain dan Dimensi Alat.....	34
Gambar 4. 8	Simulasi Penggunaan Alat Saat Pemotongan Tahu.....	35
Gambar 4. 9	Simulasi Penggunaan Alat Usulan Saat Penyesuaian pada Tahu...	36
Gambar 4. 10	Simulasi Penggunaan Siemens Jack 8.4	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Saat Menggunakan Pisau.....	29
Tabel 4. 2 Kegunaan Dimensi Antropometri	30
Tabel 4. 3 Data Dimensi Antropometri	31
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Persentil	32
Tabel 4. 5 Dimensi Desain Alat	33
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan RULA	38
Tabel 4. 7 Hasil Analisis Metode OWAS	39
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan LBA	41
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan PEI	42