

**PERANCANGAN ALAT PEMOTONG ADONAN KERUPUK
MERAH YANG ERGONOMIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Industri

OLEH :

DEDE ARISMAN
10852002981



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM
PEKANBARU**

2014

LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN ALAT PEMOTONG ADUNAN KERUPUK MERAH YANG ERGONOMIS

TUGAS AKHIR

oleh:

DEDE ARISMAN
10852002981

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 10 Oktober 2014

Pekanbaru, 10 Oktober 2014
Mengesahkan,



Dekan

[Signature]
Wanita Morena, M.Si.
NIP. 19601125 198503 2 002

Ketua Jurusan

[Signature]
Ismu Kusumanto, S.T., M.I.
NIP. 19730412 200710 1 002

DEWAN PENGUJI :

Ketua : Ismu Kusumanto, ST., M.T

Sekretaris : Petir Papilo, ST., M.Sc

Anggota I : Misra Hartati, MT

Anggota II : Neng Sri Novi Fitri Yani, ST., M.Tech Mgt

[Signatures of the Exam Board Members]

PERANCANGAN ALAT PEMOTONG ADONAN KERUPUK MERAH YANG ERGONOMIS

DEDE ARISMAN

10852002981

Tanggal Sidang : Oktober 2014

Tanggal Wisuda :

Jurusan Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Dalam melakukan aktivitas kerja, manusia sebagai pekerja mempunyai batas-batas tertentu. Pada aktivitas pemotongan adonan kerupuk merah yang dilakukan pekerja di UD. Kerupuk Merah samsul yang berada di Jl. Garuda Sakti terdapat beberapa keluhan rasa sakit dan nyeri yang dirasakan oleh pekerja, cepatnya pekerja merasa kelelahan, dan lamanya waktu proses pengemasan serta tidak sesuai dengan kaidah ergonomi. Perancangan alat pemotong adonan kerupuk merah yang dirancang terdiri atas penyusunan konsep rancangan, pemilihan konsep rancangan, dan menentukan spesifikasi akhir serta disesuaikan dengan data antropometri 7 pekerja agar alat tersebut sesuai dengan pemakainya. Terjadinya penurunan waktu kerja sebesar 304.29 detik setelah perancangan alat pemotong adonan kerupuk merah. Output standar meningkat dari 31,25 kg/jam pada setiap pekerja menjadi 71.42 kg/jam pada setiap pekerja setelah perancangan. Sehingga produktivitas pekerja setelah perancangan alat pemotong adonan kerupuk merah terjadi peningkatan sebesar 128,54%. Berdasarkan analisa keluhan rasa sakit dan nyeri pada pekerja pemotongan adonan kerupuk merah jauh menurun setelah perancangan.

Kata kunci: Ergonomi, Perancangan Produk, Produktivitas

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Adapun judul dari Laporan Tugas Akhir yang penulis sajikan adalah “Perancangan Alat Pemotong Adonan Kerupuk Merah yang Ergonomis”

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberi petunjuk, bimbingan, dorongan dan bantuan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama pada:

1. Bpk. Prof. Dr. H. M. Nazir, selaku Rektor Universitas Negeri Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu. Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau
3. Bpk. Ismu Kusumanto, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Suska Riau, yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan Tugas Akhir.
4. Bpk. Petir Papilo, ST., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing dan memberikan petunjuk yang sangat berharga dalam penulisan laporan ini.
5. Kepada seluruh Dosen Teknik Industri yang telah dengan ikhlas menyampaikan ilmunya kepada penulis.

6. Kedua orang tua penulis yang tercinta Ayahanda Emrizal dan Ibunda Leni yang telah banyak memberikan dukungan moril dan materil serta do'a restu kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Kepada Saudara/i ku Dadang Kurnia Putra, Rissa Oktavia dan Muhammad Padil, terima kasih untuk semua dukungan yang telah kalian berikan.
8. Rekan-rekan dari Teknik Industri khususnya dan Fakultas Sains dan Teknologi pada umumnya, Sepri Hardianti, Trio, Rizki Azwar, Yogi, Ifa, Anda, Taufik, Dedi, Andri, Yoyong, Rizki Maulana, Ridho, Delfi, Zacki, Riki, dan rekan-rekan lainnya baik Senior maupun Junior yang tidak bisa dituliskan satu persatu. Terimakasih yang telah banyak membantu, sukses untuk kita semua...Amin

Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih terdapat kekurangan baik dari segi pembahasan maupun dari segi penggunaan kata-kata. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik maupun saran yang bersifat membangun atau bertujuan untuk menyempurnakan isi dari laporan tugas akhir ini serta bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan pada umumnya dan bagi penulis untuk mengamalkan ilmu pengetahuan di tengah-tengah masyarakat.

Semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan balasan yang setimpal atas jasa pihak-pihak yang membantu di atas dan semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalam
Pekanbaru, Oktober 2014
Penulis,

(DEDE ARISMAN)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-5
1.3 Tujuan Penelitian	I-6
1.4 Manfaat Penelitian	I-6
1.5 Batasan Masalah	I-6
1.6 Posisi Penelitian.....	I-6
1.7 Sistematika Penulisan	I-7

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Ergonomi	II-1
2.2 Antropometri	II-3
2.2.1 Pengertian Antropometri	II-3
2.2.2 Penggunaan Data Antropometri	II-4
2.2.3 Dimensi Antropometri dan Pengukurannya	II-7
2.2.4 Pengolahan Data Antropometri	II-12
2.2.5 Persentil	II-15

2.3 Perancangan Produk / Alat	II-16
2.3.1 Proses Pengembangan Produk.....	II-17
2.3.2 Dimensi Kualitas Produk.....	II-21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian	III-1
3.2 Langkah – langkah Penelitian.....	III-2
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	III-2
3.2.2 Studi Literatur	III-2
3.2.3 Identifikasi Masalah	III-2
3.2.4 Perumusan Masalah.....	III-2
3.2.5 Penetapan Tujuan Penelitian	III-3
3.2.6 Pengumpulan Data.....	III-3
3.2.7 Pengolahan Data	III-4
3.2.7.1 Uji Kenormalan Data.....	III-4
3.2.7.2 Uji Keseragaman Data.....	III-4
3.2.7.4 Penentuan Persentil.....	III-5
3.2.8 Perancangan Alat	III-5
3.2.8.1 Identifikasi Responden	III-5
3.2.8.2 Pengembangan Konsep.....	III-5
3.2.8.3 Pemilihan Konsep.....	III-6
3.2.8.4 Pengujian Rancangan	III-6
3.2.9 Analisis Hasil.....	III-6
3.2.10 Penutup	III-7

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data.....	IV-1
4.1.1 Data Antropometri dan Tujuan.....	IV-1
4.1.2 Karakteristik Alat Pemotong	IV-2
4.2 Pengolahan Data Sebelum Perancangan.....	IV-2
4.2.1 Penyusunan Konsep Rancangan.....	IV-2
4.2.2.1 Identifikasi Kebutuhan Responden.....	IV-2

4.2.2.2 <i>Analisis</i> dan Uji distribusi – T	IV-3
4.2.1.3 Penyusunan Konsep Rancangan	IV-5
4.2.1.3.1 <i>OPC</i>	IV-8
4.2.1.4 Pemilihan Konsep Rancangan	IV-10
4.2.1.5 Penyaringan Konsep	IV-10
4.2.1.6 Penilaian Konsep	IV-11
4.2.1.7 Menentukan Spesifikasi Akhir	IV-13
4.2.2 Pengolahan Data Antropometri	IV-13
4.2.2.1 Rekapitulasi Data Anthropometri	IV-14
4.2.2.2 Uji Kenormalan Data	IV-14
4.2.2.3 Uji Keseragaman Data	IV-18
4.2.3 Perhitungan Persentil	IV-22
4.2.4 Menentukan Waktu Baku Sebelum Perancangan	IV-24
4.2.4.1 Menentukan waktu Baku Pemotongan	IV-24
4.3 Perancangan Alat	IV-27
4.4 Rincian Pembiayaan Pembuatan Alat	IV-27
4.5 Pengolahan Data setelah Perancangan	IV-28
4.5.1 menentukan waktu Baku	IV-29
4.6 Menentukan Produktivitas Kerja	IV-31
4.7 Hasil Keluhan Subjetivitas Pekerja setelah Perancangan	IV-32

BAB V ANALISA

5.1 Analisa Pengumpulan Data	V-1
5.1.1 Analisa Antropometri	V-1
5.1.2 Karakteristik Alat Pemotong	V-1
5.2 Pengolahan Data Sebelum Perancangan	V-2
5.2.1 Penyusunan Konsep Rancangan	V-2
5.2.1.1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	V-2
5.2.1.2 <i>Gap Analysis</i>	V-2
5.2.1.3 Penyusunan Konsep Rancangan	V-3
5.2.1.3.1 <i>OPC</i> dan Biaya	V-4
5.2.1.4 Pemilihan Konsep Rancangan	V-4
5.2.1.5 Penyaringan Konsep	V-4

5.2.1.6 Penilaian Konsep	V-5
5.2.1.7 Menentukan Spesifikasi Akhir	V-6
5.2.2 Analisa Pengolahan Data Antropometri	V-6
5.2.2.1 Analisa Uji Kenormalan Data.....	V-6
5.2.2.2 Analisa Uji Keseragaman Data.....	V-7
5.2.3 Analisa Uji Persentil.....	V-8
5.2.3.1 Tinggi Ketiak Duduk	V-8
5.2.3.2 Lebar Bahu	V-8
5.2.3.3 Jangkauan Tangan ke Depan	V-8
5.3 Analisa Perbandingan Waktu Kerja	V-8
5.4 Analisa Perbandingan Produktivitas Kerja	V-9
5.5 Analisa Subjektivitas Pekerja.....	V-10
5.5.1 Analisa Subjektivitas Pekerja Sebelum Perancangan.....	V-10
5.5.2 Analisa Subjektivitas Pekerja Setelah Perancangan	V-11

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	VI-1
5.2 Saran	VI-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP