

**PERANCANGAN ALAT PENCETAK INTIP BARU DENGAN
MENGUNAKAN METODE *ERGONOMIC FUNCTION*
*DEPLOYMENT***



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

**Diajukan oleh:
Tatag Keriswanto
D 600.120.024**

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN ALAT PENCETAK INTIP BARU DENGAN MENGUNAKAN METODE *ERGONOMIC FUNCTION DEPLOYMENT*

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

Hari : SABTU
Tanggal : 22 OKTOBER 2016

Disusun oleh:

Nama : Tatag Keriswanto
NIM : D600.120.024
Jur / Fak : Teknik Industri / Teknik

Mengesahkan:
Dosen Pembimbing



(Siti Nandiroh, ST, M.Eng)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir dengan judul PERANCANGAN ALAT PENCETAK INTIP BARU DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ERGONOMIC FUNCTION DEPLOYMENT* 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 : SABTU

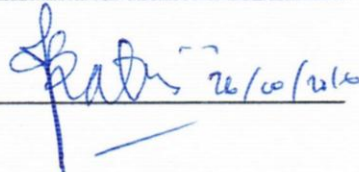
Tanggal : 22 OKTOBER 2016

Menyetujui,

Tim Penguji

1. Siti Nandiroh, ST, M.Eng
(Ketua Penguji)
2. Hafidh Munawir, ST, M.Eng
(Anggota Penguji)
3. Indah Pratiwi, ST, MT
(Anggota Penguji)


Tanda Tangan

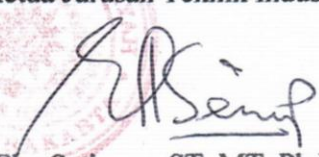


Mengetahui,



Dekan Fakultas Teknik
Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D
NIK. 628

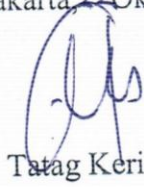


Ketua Jurusan Teknik Industri

Eko Setiawan ST, MT, Ph.D
NIK. 888

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, 22 Oktober 2016



Tatag Keriswanto

MOTTO

“Jika kamu bersungguh – sungguh, kesungguhan itu untuk kebaikan sendiri.”

(Al – Ankabut : 6)

“Waktu itu bagaikan pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu.”

(H.R. Muslim)

“Manusia yang melaksanakan salat, beriman kepada Al – Quran, merekalah yang mendapat petunjuk dari Allah SWT”

(Al – Baqarah : 4 – 6)

“Orang – orang yang beriman dan mengerjakan kebajikan maka mereka yang akan mendapat pahal yang tidak ada putus – putusnya”

(At – Tin : 6)

“Barang siapa bertakwa pada allah maka allah memberikan jalan keluar kepadanya dan memberi rezeki dari arah yang tidak disangka – sangka.”

(Al – Talaq : 2,3,4)

Hancurkanlah apa yang seharusnya dihancurkan

(Tatag KRSW)

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan Kepada:

- Bapak, Ibu dan Adik-adikku yang senantiasa memberikan motivasi dan kekuatan bagi penulis dalam mengarungi kehidupan ini.
- Jurusan Teknik Industri UMS yang memfasilitasi dan menjadi saksi perjuanganku dalam menimba ilmu di jenjang pendidikan Strata 1.
- Keluarga besar mahasiswa TI angkatan 2012 yang telah menemani perjalananku dalam mengais ilmu di bangku perkuliahan.
- Kakak-kakak dan Adik-adik mahasiswa TI UMS yang memberikan dukungan dan semangat kepadaku.
- Sahabat penulis yang berada dimana saja yang telah membantu dan sekaligus menjadi motivator dalam menyelesaikan Tugas Akhir Ini.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadirat *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 senantiasa 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 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 rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Sri Sunarjono, M.T.Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Eko Setiawan ST, MT, Ph.D sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri UMS dan Bapak Muchammad Djunaidi, ST, MT selaku penguji yang telah memberikan masukan bagi kesempurnaan penulisan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Siti Nandiroh, ST, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta memberikan motivasi hingga Tugas Akhir ini selesai.
4. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknik Industri yang telah bersedia membagi ilmunya dan tanpa bosan memberikan masukan-masukan yang bermanfaat bagi penulis.
5. Bapak dan Ibuku tercinta yang selalu mendoakan dan memberi kekuatan kepada penulis disetiap langkah yang terlewati.

6. 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, Oktober 2016

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	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAKSI	xvi
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	Definisi Intip	6
2.2	Periuk atau Kendil.....	7
2.3	Perancangan dan Pengembangan Produk	7
2.4	Ergonomi.....	8
2.5	<i>Quality Function Deployment</i>	10
2.6	<i>Ergonomic Function Deployment</i>	14
2.7	Diagram Afinitas	16
2.8	Harga Pokok Produksi (HPP)	17
2.9	<i>Break Even Point</i> (BEP).....	18
2.10	Tinjauan Pustaka	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Obyek Penelitian	22
3.2	Identifikasi Permasalahan	22
3.3	<i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD).....	26
3.4	Estimasi Biaya.....	31
3.5	Perancangan Produk.....	31
3.6	Pengujian Hasil Penelitian dan Evaluasi.....	31
3.7	Analisis E.N.A.S.E.....	31
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	32
3.9	Kerangka Penelitian	33
3.10	Kerangka EFD (<i>Ergonomic Function Deployment</i>)	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data Kuesioner.....	35
4.2	Pengujian Validitas dan Reliabilitas	40
4.3	Pengolahan Data <i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD).....	41
4.4	Estimasi Biaya.....	56
4.5	Perancangan dan Pembuatan Produk	59
4.6	Evaluasi	65
4.7	Analisis.....	72

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 2.1	BEP (<i>Break Even Point</i>).....19
Rumus 2.2	BEP Rupiah19
Rumus 3.1	Uji Validitas.....27
Rumus 3.2	Uji Reliabilitas.....28
Rumus 3.3	Tingkat Kepuasan Konsumen.....29
Rumus 3.4	Rasio Perbaikan29
Rumus 3.5	<i>Raw Weight</i>30
Rumus 3.6	<i>Normalized Raw Weight</i>30
Rumus 4.1	Rasio Perbaikan42
Rumus 4.2	Bobot44
Rumus 4.3	Normalisasi Bobot.....44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1	Rekap Data Kuesioner Terbuka.....35
Tabel 4.2	Hasil Diagram Afinitas.....36
Tabel 4.3	Kuesioner Tertutup.....37
Tabel 4.4	Hasil Rekapitulasi Data Kuesioner Kedua38
Tabel 4.4	Hasil Rekapitulasi Data Kuesioner Kedua Lanjutan39
Tabel 4.5	Hasil Uji Validitas40
Tabel 4.6	Nilai Target.....41
Tabel 4.7	Rasio Perbaikan42
Tabel 4.8	<i>Sales Point</i>43
Tabel 4.9	Bobot44
Tabel 4.10	Normalisasi Bobot.....45
Tabel 4.11	Data Antropometri Genggaman Tangan50
Tabel 4.12	HPP Alat Tatag Kendil.....56
Tabel 4.13	HPP Intip dengan Menggunakan TK56
Tabel 4.14	BEP Produk Tatag Kendil58
Tabel 4.15	BEP Produk Tatag Kendil58
Tabel 4.16	Perbandingan Waktu65
Tabel 4.17	Perbandingan Jumlah Gerakan67
Tabel 4.18	Jumlah Alat Bantu69
Tabel 4.19	Hasil Analisis.....72
Tabel 4.20	Kelemahan Alat Pencetak Intip BAru74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kendil Sebagai Alat Pencetak Intip.....	2
Gambar 2.1 Intip.....	6
Gambar 2.2 Alat Pencetak Intip	7
Gambar 2.3 <i>The House of Quality</i>	12
Gambar 2.4 <i>House of Ergonomic</i>	15
Gambar 3.1 Proses Mencetak Intip	25
Gambar 3.2 Kecacatan Intip Ukuran Berbeda.....	26
Gambar 3.3 Kerangka Pemecahan Masalah.....	33
Gambar 3.4 Kerangka EFD (<i>Ergonomic Function Deployment</i>).....	34
Gambar 4.1 <i>Output</i> Uji Reliabilitas SPSS 16.0.....	40
Gambar 4.2 Intip Mentah	45
Gambar 4.3 HOE Keinginan Konsumen	51
Gambar 4.4 HOE Matriks Perencanaan	52
Gambar 4.5 HOE Persyaratan Teknis	53
Gambar 4.6 HOE Hubungan Persyaratan Teknis Dengan Konsumen.....	54
Gambar 4.7 HOE Hubungan Antar Persyaratan Teknis.....	55
Gambar 4.8 HOE Matriks Persyaratan Teknis	56
Gambar 4.9 <i>House of Ergonomic</i> (HOE)	57
Gambar 4.10 Desain 3D Alat Pencetak Intip Baru	58
Gambar 4.11 Desain 3D Cetakan	59

Gambar 4.12 Desain 3D Penghubung	59
Gambar 4.13 Desain 3D Gagang.....	60
Gambar 4.14 Desain 3D Alat Bantu <i>Pressing</i>	61
Gambar 4.15 Tatag Kendil	62

Abstrak

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah suatu industri kegiatan usaha, dioperasikan sekumpulan kecil masyarakat dengan kemampuan modal terbatas. Salah satunya UMKM yang bergerak dibidang produksi intip disolo mengalami beberapa permasalahan proses produski. Salah satu permasalahannya dalah alat pencetak intip yang kurang ergonomis.ngan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan adanya penelitian dan perbaikan untuk memperbaiki dengan danya rancangan alat pencetak yang lebih ergonomis dari sebelumnya, agar proses produksi intip dapat lebih berjalan lancer dan dapat memenuhi kebutuhan konsumen akan makanan khas kota Surakarta yaitu intip. Tujuan dari penelitian yaitu memberikan rancangan alat pencetak intip yang baru yang lebih ergonomis dan produktif dengan menggunakan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Sehingga rancangan alat ketika realisasikan dapat menjadi alat pencetak intip yang lebih ergonomis dan lebih baik dari alat pencetak intip sebelumnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menginginkan alat pencetak intip yang memiliki atribut : dimensi kendil harus sesuai dengan ukuran intip besar yaitu 18cm, kinerja alat pencetak intip yang baru harus lebih baik dari alat sebelumnya, harga alat pencetak intip terjangkau, dan alat pencetak intip memiliki konsep ergonomic yaitu ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, Efisien) sehingga aman dan nyaman ketika digunakan. Dengan atribut keinginan pihak UMKM didapat rancangan dan produk yang sesuai dengan keinginan UMKM tersebut dan diberi nama “Tatag Kendil”. Dimensi tatag kendil dapat menghasilkan intip yang ukurannya 18 cm. tatag kendil lebih produktif waktu proses menetak intipnya, lebih ergonomis dan harga terjangkau.

Kata kunci: *Ergonomic Function Deployment*, UMKM Intip, ENASE.

Abstracts

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) is an industrial business activities, operated a small group of people with limited capital capability. One of them SMEs engaged in the production encountered some problems in the production process. One of the problems is display devices such as ergonomics. Therefore, the need for repairs to fix with the design of display devices are more ergonomic than before, so that the production process can be smoother and can meet consumer demand for food that is typical of the city of Surakarta is. The design of display devices is new, more ergonomic and productive using Ergonomic Function Deployment (EFD). So that the design can be a tool when realized display devices are more ergonomic and better than the previous display devices. The results showed that of the 24 UMKM in the region of Surakarta want display devices that have attributes: dimensions must be in conformity with the size of the tool that is 18cm, performance display devices new ones should be better than the previous tool, price display devices is affordable, and tools that have ergonomic concept that ENASE (Effectively, comfortable, safe, Healthy and Efficient) that are safe and comfortable when in use. With a desire on the part of UMKM obtained attributes and product design matching with the UMKM wishes and given the name "Tatag Kendil". Dimensions of Tatag Kendil can result in a size of 18 cm. Tatag Kendil is more productive in its hacking process, more ergonomic and affordable price.

Keywords: *Ergonomic Function Deployment, UMKM Intip, ENASE.*