

TUGAS AKHIR

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT SOKET
STOP KONTAK AGAR KAPASITAS PRODUKSI
MENINGKAT UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH
NBI :1411700104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2021

**PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT
SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS PRODUKSI
MENINGKAT UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN**



Oleh:

Muhammad Zogi Firmansyah

NBI : 1411700104

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2021**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

HALAMAN PENGESAHAN

NAMA : MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH
N.B.I : 1411700104
FAKULTAS : TEKNIK
PROGRAM STUDI : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL TA: PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT
SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS
PRODUKSI MENINGKAT UNTUK
MEMENUHI PERMINTAAN

Mengetahui / Menyetujui

Oleh

Pembimbing,



Ir. Siti Mundari, MT

NPP.20410.89.0182

Dekan

Fakultas Teknik



Dr. Ir. H. Sajjivo, M.Kes.

NPP.20410.90.0197

Kaprodi

Teknik Industri



Hery Murniyan, S.T., M.T.

NPP. 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH
NBI : 1411700104
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN
PLAT SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS
PRODUKSI MENINGKAT UNTUK MEMENUHI
PERMINTAAN

Tugas Akhir Ini Telah diuji pada : Tanggal, 05 Juni 2020

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	NPP. 20410.89.0182
Anggota	Ir. Mochammad Singgih, MM	NPP.20410. 07.0090
	Herlina, ST., MT	NPP. 20410.15.0679

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH
NBI : 1411700104
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN
PLAT SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS
PRODUKSI MENINGKAT UNTUK MEMENUHI
PERMINTAAN

Tugas Akhir Ini Telah diuji pada : Tanggal, 05 Juni 2020

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	NPP. 20410.89.0182
Anggota	Ir. Mochammad Singgih, MM	NPP.20410. 07.0090
	Herlina, ST., MT	NPP. 20410.15.0679

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH
NBI : 1411700104
FAKULTAS : TEKNIK
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL : PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN
PLAT SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS
PRODUKSI MENINGKAT UNTUK MEMENUHI
PERMINTAAN

Tugas Akhir Ini Telah diuji pada : Tanggal, 05 Juni 2020

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. Siti Mundari, MT	NPP. 20410.89.0182
Anggota	Ir. Mochammad Singgih, MM	NPP.20410. 07.0090
	Herlina, ST., MT	NPP. 20410.15.0679

LEMBAR PERNYATAAN ORIGINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zogi Firmansyah
NBI : 1411700104
Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT
SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS PRODUKSI
MENINGKAT UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN”**

Adalah hasil kerja tulisan saya sendiri bukan hasil plagiat dari karya tulis ilmiah orang lain baik berupa artikel; skripsi; thesis ataupun disertasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil plagiat maka kami bersedia menerima sanksi. Dan saya bertanggung jawab secara mandiri tidak ada sangkut pautnya dengan Dosen Pembimbing dan kelembagaan Fakultas Teknik Untag Surabaya.

Surabaya,
Yang membuat Pernyataan,



(Muhammad Zogi Firmansyah)



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl Semolowaru 45 Surabaya
Tlp. 031 593 1800 (ex. 311)
Email : Perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAGA PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zogi Firmansyah
NBI : 1411700104
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada badan perpustakaan universitas 17 agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalti-Free Right)*. Atas Karyasaya yang berjudul:

**“PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT
SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS PRODUKSI
MENINGKAT UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Noneexclusif Royalti-Free Right)*. Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, Mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 13 Juli 2020

yatakan,


(Muhammad Zogi Firmansyah)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **PERBAIKAN SISTEM KERJA PEMBUATAN PLAT SOKET STOP KONTAK AGAR KAPASITAS PRODUKSI MENINGKAT UNTUK MEMENUHI PERMINTAAN**". Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Bapak Heri Murnawan, ST., MT. selaku Kaprodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ibu Ir. Siti Mundari, MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Handt Febri Satoto ST., MT. selaku Dosen Wali selama penulis berada dibangku kuliah.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
6. Abah Mainn selaku pemilik UKM atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk melakukan penelitian Tugas Akhir.
7. Seluruh karyawan CV. KARUNIA MANDIRI yang telah bersedia untuk dijadikan subjek penelitian pada Tugas Akhir ini.
8. Seluruh teman-teman dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati, saya mengharapkan masukan, saran dan kritik agar Tugas Akhir ini menjadi lebih baik. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi siapa saja yang memerlukannya.

Surabaya, 04 April 2020

MUHAMMAD ZOGI FIRMANSYAH

ABSTRAK

UD.KARYA MANDIRI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur yang berlokasi di JL. Tenaru RT/RW 002/001 Driyorejo, Gresik. Produk yang dihasilkan oleh UD. KARYA MANDIRI adalah part-part dari stop kontak mulai dari plat soket, arder dan plat ground. Pada proses produksi pembuatan plat soket, yang terdiri dari 3 devisi yaitu devisi pemotongan, devisi press dan devisi perakitan. Dari ketiga devisi tersebut, terjadi delay pada devisi 2 yaitu devisi press karena terjadinya penumpukan pada devisi tiga. Hal tersebut membuat proses produksi menjadi kurang maksimal yang mengakibatkan tidak bisa terpenuhinya permintaan dari konsumen. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, perlu dilakukan perbaikan pada sistem kerja dengan memperbaiki tata letak komponen dengan mempertimbangan bobot peta tangan kanan kiri selain itu juga dibuatkan alat dengan mempertimbangan aspek ergonomi yang dilihat dari antropometri para pekerja. Dengan adanya perubahan pada sistem kerja ini diharapkan mampu memperbaiki proses produksi dan meningkatkan hasil produksi sehingga mampu memenuhi permintaan yang ada.

Kata kunci: Sitem Kerja, antropometri, ergonomi

ABSTRAK

UD.KARYA MANDIRI is a company engaged in manufacturing located at JL. Tenaru RT/RW 002/001 Driyorejo, Gresik. Products produced by UD. KARYA MANDIRI are parts of the socket starting from the socket plate, arder and ground plate. In the socket plate production process, which consists of 3 divisions, namely the cutting division, the press division and the assembly division. From the third division, there was a delay in division 2, namely the press division because it occurred in division three. This makes the production process less than optimal which results in not being able to fulfill consumer demand. In solving these problems, it is necessary to make improvements to the work system by improving the layout of the components by considering the weight of the right and left hand maps, besides that a tool is also made by considering the ergonomic aspects seen from the antropometry of the workers. With the change in the work system, it is expected to be able to improve the production process and increase production results so that it can meet existing demand.

Keywords: work system, anthropometry, ergonomics

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.4.1 Batasan Masalah.....	4
1.4.2 Asumsi Masalah.....	4
2.2 Penerapan Nilai Ergonomi.....	7
2.2.1 Pengertian Ergonomi.....	7
2.2.2 Antropometri.....	9
2.2.3 Daerah Jangkauan Kerja.....	10
2.2.4 Antropometri Posisi Berdiri.....	11
2.2.5 Antropometri Posisi Duduk.....	12
2.2.6 Antropometri Kepala.....	13
2.2.7 Antropometri Tangan.....	15
2.2.8 Antropometri Kaki.....	16
2.2.9 Cara Mencari Standart Deviasi.....	16
2.2.10 Percentil.....	17
2.3 Pengukuran Waktu Kerja.....	17
2.3.1 Pengukuran waktu kerja dengan jam henti (Stop Watch).....	18
2.3.2 Uji keseragaman data.....	18
2.3.3 Uji Kecukupan Data.....	20

2.3.4 Menentukan Faktor Penyesuaian (Performance Rating)	20
2.3.5 Waktu Normal	26
2.3.6 Waktu Standar.....	27
2.5 Penelitian Terdahulu	27
BAB III	29
METODE PENELITIAN	29
3.1 Tahapan Penelitian	29
3.1.1 Studi Pustaka	29
3.1.2 Studi Lapangan	29
3.1.3 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah	29
3.1.4 Penentuan Tujuan dan Manfaat Penelitian	29
3.1.5 Pengumpulan Data	29
3.1.6 Pengolahan Data	31
c. Uji Keseragaman Data	32
d. Uji Kecukupan Data	33
0Penghitungan Waktu Normal.....	33
e. Penghitungan Waktu Standart.....	34
3.1.7 Desain Alat.....	35
3.1.8 Pembuatan Alat.....	35
3.1.9 Uji Coba Alat.....	35
3.1.10 Analisa Data.....	35
3.1.11 Kesimpulan dan Saran	35
3.2 Flowchart Penelitian.....	36
PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA	37
4.1 Peta Tangan Kanan Kiri (awal).....	37
4.1.1 Operator 1.....	39
4.1.2 Operator 2.....	42
4.2 Peta Tangan Kanan Kiri (perbaikan).....	45

4.2.1 Perbaikan Operator 1.....	46
4.2.2 Perbaikan Operator 2.....	49
4.3 Pengumpulan Data Antropometri.....	52
4.3.1 Perhitungan rumus untuk menentukan nilai rata-rata pada setiap dimensi antropometri dengan rumus :.....	53
4.3.2 Perhitungan standar deviasi.....	53
4.4 Persentil.....	54
4.5 Perhitungan Kekuatan Material Plat Soket	55
4.6 Desain Alat Press Plat Soket	61
4.7 Pengujian.....	63
4.8 Analisa dan Pembahasan	64
4.8.1 Sistem kerja awal/ Lama	64
4.8.2 Perbaikan sistem kerja	66
BAB 5 PENUTUP.....	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71
BIOGRAFI PENULIS.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Plat soket	1
Gambar 1.2 Operation Process Chart Produk Plat soket.....	2
Gambar 2. 1Area Kerja Manusia (Horisontal)	10
Gambar 2. 2Jangkauan tangan pada posisi berdiri	11
Gambar 2. 3Antropometri Posisi berdiri	11
Gambar 2. 4Antropometri Posisi Duduk.....	12
Gambar 2.5 Antropometri Kepala Tampak Samping.....	13
Gambar 2. 6Antropometri Kepala Tampak Depan	13
Gambar 2.7 Antropometri Tangan	15
Gambar 2.8 Antropometri Kaki	16
Gambar 2.9 Distribusi normal	17
Gambar 2.10 Grafik Batas Kontrol	20
Gambar 3.1 Format OPC.....	30
Gambar 3.2 Grafik Pengendali.....	32
Gambar 3.3Flowchart Penelitian	36
Gambar 4.1 Layout Awal	38
Gambar 4.2 Grafik Keseragaman data Operator 1 Awal	40
Gambar 4.3Grafik Keseragaman data Operator 2 Awal	43
Gambar 4.4 Layout Perbaikan.....	45
Gambar 4.6 Grafik Keseragaman data Operator 1 Perbaikan	50
Gambar 4.7 Desain 2D Lantai	56
Gambar 4.8 Desain 2D Tiang L	57
Gambar 4.10 Desai 2D Stang	58
Gambar 4.15 Desain alat press 2D	61
Gambar 4.16 Desain alat press 3D	61
Gambar 4.17 Desain alat press per part.....	62

Gambar 4.18 Mesin press press plat soket	63
Gambar 4.19 Pengujianmesin press press plat soket.....	64
Gambar 4.20 Layout awal perakitan plat soket.....	65
Gambar 4.21 Proses produksi menggunakan alat manual.....	65
Gambar 4.22 Relayout perakitan plat soket	67
Gambar 4.23 Proses produksi menggunakan alat bantu perakit plat soket	67

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data permintaan selama 6 bulan terakhir.....	3
Tabel 2.1 Keterangan Antropometri Kepala Tampak Depan	14
Tabel 2.2 Performance Rating.....	21
Tabel 3.1 Data Permintaan Bulan Januari 2020- Desember 2020.....	30
Tabel 3.2 Lambang Peta Tangan Kanan Kiri	31
Tabel 3.3 Form Peta Tangan Kanan Kiri	31
Tabel 3.4 Format Data Allowance Time	32
Tabel 4.1 Simbol Peta Tangan Kanan Kiri.....	37
Tabel 4.2 Peta Tangan Kanan Kiri Awal	38
Tabel 4.3 Tabel Pengamatan Operator 1.....	39
Tabel 4.5 Tabel peta tangan kanan kiri perbaikan.....	57
Tabel 4.6 Dimensi Antropometri	52
Tabel 4.7 Rata-rata waktu perakitan plat soket secara manual	68

