

**PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU TEKAN YANG
ERGONOMIS PADA LINE STAMPING PRESS**

DI PT. IPPY

SKRIPSI

OLEH :

TEUKU SOEDIRMAN

2014.1021.5080



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

TAHUN 2018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : "PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU
TEKAN YANG ERGONOMIS PADA LINE
STAMPING PRESS DI PT. IPPY"

Nama Mahasiswa : Teuku Soedirman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215080

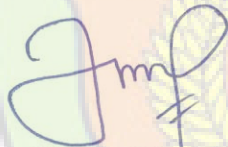
Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2018

Bekasi, 27 Juli 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Denny Siregar ST., M.Sc
NIDN.0322087201

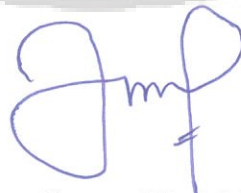
Pembimbing II



Sonny Nugroho Aji STP., MT
NIDN.0331127304

MENYETUJUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri



Denny Siregar ST., M.Sc

NIP. 1504224

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : "PERANCANGAN ULANG ALAT BANTU
TEKAN YANG ERGONOMIS PADA LINE
STAMPING PRESS DI PT. IPPI "

Nama Mahasiswa : Teuku Soedirman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410215080

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Juli 2018

Bekasi, 27 Juli 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Helena Sitorus ST., M.T

NIDN.0330117308

Penguji I : Andi Turseno ST., M.T

NIDN.0321057606

Penguji II : Denny Siregar ST., M.Sc

NIDN.0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri



Denny Siregar ST., M.Sc

NIP.1504224

Dekan

Fakultas Teknik Industri



Ismaniah S.Si., M.M

NIP.9604028



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax 7267657
Dengan Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp. 021 88955882

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Perancangan Ulang Alat Bantu Tekan yang Ergonomis Pada *Line Stamping Press* di PT. IPPI.

Ini adalah benar karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 27 Juli 2018
Yang membuat pernyataan



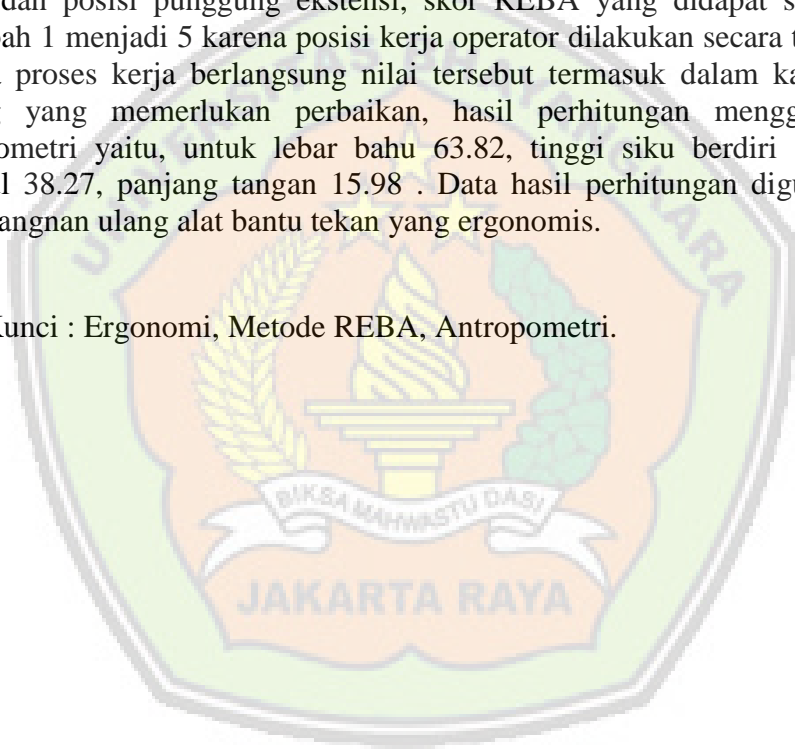
Teuku Soedirman
201410215080

ABSTRAK

Teuku Soedirman. 201410215080. “Perancangan Ulang Alat Bantu Tekan yang Ergonomis Pada Line Stamping Press Di PT. IPPI”

Operator yang bekerja di divisi *stamping press* PT. IPPI mengalami keluhan pada saat mengoperasikan alat bantu tekan yang mengakibatkan kelelahan lebih cepat. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui keluhan apa yang paling dominan yang dialami operator, menentukan skor REBA yang di dapat dari keluhan tersebut, mengusulkan perancangan ulang alat bantu tekan yang ergonomis. Metode yang digunakan untuk mengetahui nilai resiko yaitu menggunakan metode REBA dan Antropometri untuk menentukan perancangan alat bantu tekan yang ergonomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan yang dominan adalah pada bagian lengan atas posisi menjauhi tubuh dan posisi punggung ekstensi, skor REBA yang didapat sebesar 4 dan ditambah 1 menjadi 5 karena posisi kerja operator dilakukan secara terus menerus selama proses kerja berlangsung nilai tersebut termasuk dalam kategori resiko sedang yang memerlukan perbaikan, hasil perhitungan menggunakan data antropometri yaitu, untuk lebar bahu 63.82, tinggi siku berdiri 102.25, lebar pinggul 38.27, panjang tangan 15.98 . Data hasil perhitungan digunakan untuk perancangan ulang alat bantu tekan yang ergonomis.

Kata Kunci : Ergonomi, Metode REBA, Antropometri.

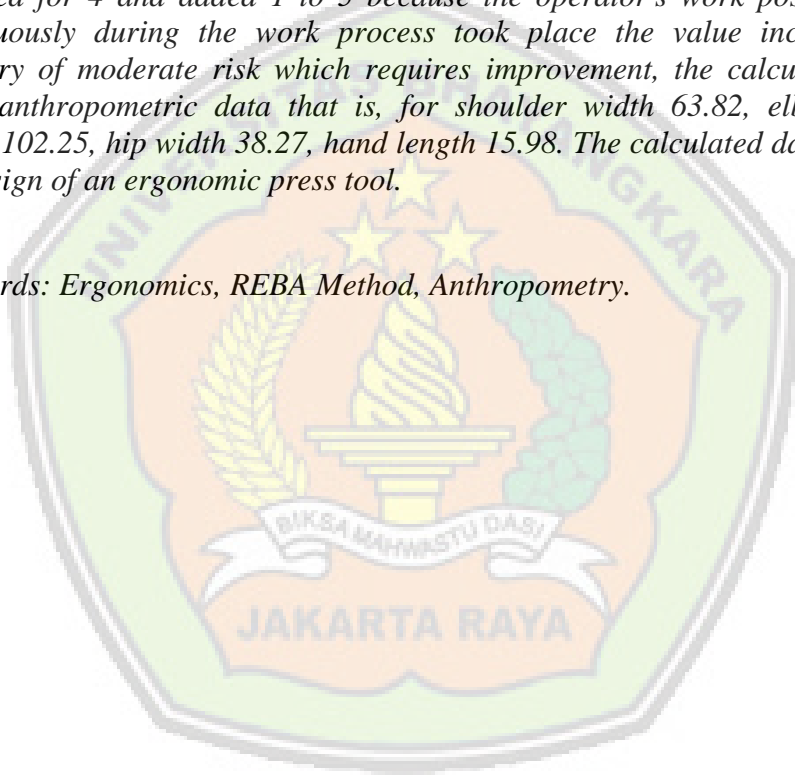


ABSTRACT

Teuku Soedirman. 201410215080. "Ergonomic Ergonomic Tool Reprinting On Line Stamping Press In PT. IPPI "

Operators working in PT stamping press division. IPPI experienced a complaint when operating a press tool that resulted in fatigue more quickly. Therefore, research to find out what the most dominant complaints experienced by operators, determine the REBA score in the can of the complaint, proposed redesign of ergonomic press tool. The method used to determine the value of risk is using the method REBA and Anthropometry to determine the design of ergonomic press tool. The results showed that the dominant complaints were on the upper arm position away from the body and the back position extension, REBA score obtained for 4 and added 1 to 5 because the operator's work position is done continuously during the work process took place the value included in the category of moderate risk which requires improvement, the calculation results using anthropometric data that is, for shoulder width 63.82, elbow standing height 102.25, hip width 38.27, hand length 15.98. The calculated data is used for the design of an ergonomic press tool.

Keywords: Ergonomics, REBA Method, Anthropometry.



LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Teuku Soedirman

NPM : 201410215080

Program studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perancangan Ulang Alat Bantu Tekan yang Ergonomis Pada *Line Stamping Press* di PT. IPPI”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan pernyataan bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatikan, mengelolanya dalam bentuk data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 27 Juli 2018



Teuku Soedirman

201410215080

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur atas kehadiran Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan kegiatan skripsi dengan judul “Perancangan Ulang Alat Bantu Tekan yang Ergonomis Pada Line Stamping Press.”.

Penulis juga menyadari bahwa terlaksananya kegiatan skripsi ini dapat diselesaikan berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu. Ismaniah, S.Si.,M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Denny Siregar, S.T, M.Sc Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP., MT. Sebagai Pembimbing Skripsi.
4. Kedua Orangtua saya yang mendukung saat mengerjakan Skripsi.
5. Bapak. Webri Vandri, Selaku Supervisor Divisi Maintenance.
6. Bpk. Deddy Supriadi, Selaku Foreman Divisi Manintenance.
7. Bapak. Mudiono, Selaku Grup Leader Divisi Maintenance.
8. Kepada Teman-teman Teristimewa, Kekasih, adik dan Keluarga lain yang memberikan dukungan materil dan moril.

Dalam penulisan skripsi ini tentulah penulis menyadari terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para dosen penguji dan pembaca agar laporan ini layak sebagai sebuah karya tulis ilmiah.

Bekasi, 27 Juli 2018



Teuku Soedirman

201410215080

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.7 Metodologi Penelitian.....	5
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sejarah dan Perkembangan Ergonomi.....	7
2.1.1 Ergonomi.....	7

2.1.2 Tujuan Ergonomi.....	8
2.1.3 Konsep Keseimbangan dalam Ergonomi.....	9
2.1.4 Fungsi Manfaat Ergonomi.....	9
2.2 Antropometri.....	10
2.3 Pengertian REBA, RULA, dan OWAS.....	14
2.3.1 REBA.....	14
2.3.2 RULA.....	21
2.3.3 OWAS.....	22
2.4 Pengukuran Waktu.....	24
2.5 Pengertian Studi Gerak.....	25
2.6 Kelompok Kegiatan Kerja Setempat.....	26
2.6.1 Peta Pekerja dan Mesin.....	26
2.6.2 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan.....	27
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Lokasi penelitian.....	29
3.2 Objek Penelitian.....	29
3.3 Sumber Data.....	29
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	30
3.5 Teknik Pengolahan Data.....	30
3.6 Alur Metodologi Penelitian.....	31
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Pengumpulan data.....	32
4.2 Posisi Tubuh Berdiri Operator.....	33
4.2.1 Skoring Grup A.....	38
4.2.2 Skoring Grup B.....	39
4.2.3 Penentuan dan Perhitungan Grup C.....	40
4.3 Data Antropometri.....	42
4.3.1 Pengukuran Dimensi Tubuh.....	43

4.3.2 Uji Kecukupan Data.....	44
4.3.3 Uji Keseragaman Data.....	44
4.4 Wawancara kebutuhan dan harapan operator stamping press.....	46
4.5 Fitur dan Ide Perancangan.....	47
4.6 Gambar Perancangan.....	48
4.7 Perbandingan Rancangan Sebelum dan Sesudah.....	50

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran.....	53

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1 Data Persentasi keluhan Operator.....	3
Tabel 2.1 Dimensi Antropometri.....	13
Tabel 2.2 Resiko Terhadap Ergonomi.....	19
Tabel 2.3 Tabel Skor REBA Grup A.....	19
Tabel 2.4 Tabel Skor REBA Grup B.....	20
Tabel 2.5 Tabel Skor REBA C.....	21
Tabel 4.1 Data Operator yang bekerja di divisi stamping press.....	32
Tabel 4.2 Skor posisi tubuh operator.....	38
Tabel 4.3 Skoring Grup A.....	39
Tabel 4.4 Skoring Grup B.....	40
Tabel 4.5 Activity Score.....	41
Tabel 4.6 Skoring Grup C.....	41
Tabel 4.7 Resiko Terhadap Ergonomi.....	42
Tabel 4.8 Data antropometri pengukuran postur tubuh operator.....	43
Tabel 4.9 Perhitungan Uji Keseragaman Data.....	46
Tabel 4.10 Harapan operator pengguna alat bantu tekan.....	47
Tabel 4.11 Kebutuhan operator.....	47
Tabel 4.12 Fitur dan ide perancangan.....	47
Tabel 4.13 Perbandingan Alat Bantu Tekan sebelum dan sesudah Perbaikan.....	52

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 1.1 Posisi Operator Stamping Press	2
Gambar 1.2 Grafik Keluhan Operator.....	3
Gambar 2.1 Dimensi Antropometri Tubuh.....	12
Gambar 2.2 Range Pergerakan Punggung.....	16
Gambar 2.3 Range Leher.....	17
Gambar 2.4 Range Pergerakan Kaki.....	17
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Atas.....	18
Gambar 2.6 Range Pergelangan Tangan	18
Gambar 2.7 Penilaian postur tubuh saat bekerja	24
Gambar 2.8 17 Elemen gerak Therbligh.....	26
Gambar 2.9 Peta Pekerja dan Mesin.....	27
Gambar 2.10 Peta Tangan Kiri dan Tangan Kanan.....	28
Gambar 3.1 Alur Berpikir Penelitian.....	31
Gambar 4.1 Range pergerakan punggung operator.....	33
Gambar 4.2 Range pergerakan leher.....	34
Gambar 4.3 Pergerakan kaki.....	35
Gambar 4.4 Range pergerakan lengan.....	36
Gambar 4.5 Pergerakan pergelangan tangan.....	37
Gambar 4.6 Alat bantu tekan sebelum dirancang ulang.....	48
Gambar 4.7 Desain alat bantu tekan tampak atas.....	49
Gambar 4.8 Desain alat bantu tekan tampak samping.....	50
Gambar 4.9 alat bantu tekan sebelum dan sesudah perbaikan.....	51