

TUGAS AKHIR

**Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja *Header Pipe*
Dengan Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*
Dan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)***

Di Departemen *Press Shop* PT. X.

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana
Strata Satu (S1)**



Nama : Andri Wibowo
NIM : 41612120032
Program Studi : Teknik Industri

Fakultas Teknik
Program Studi Teknik Industri
Universitas Mercu Buana
Jakarta

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Andri Wibowo

NIM : 41612120032

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul TA : Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja *Header Pipe*
Dengan Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment*
(*REBA*) Dan *Rapid Upper Limb Assesment (RULA)*
Di Departemen Press Shop PT. X.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia bertanggung jawab sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib Universitas Mercu Buana. Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Peneliti,



(Andri Wibowo)

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja *Header Pipe*
Dengan Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment (REBA)*
Dan *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*
Di Departemen *Press Shop PT. X.***

Disusun Oleh :

Nama : Andri Wibowo

NIM : 41612120032

Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing,


UNIVERSITAS
MERCUBUANA
(Popy Yuliarty, ST., MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi,




(Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT)

KATA PENGANTAR

Salam sejahtera,

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dengan rahmat dan anugerah-Nya telah memberikan kekuatan pikiran dan kesehatan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Analisis Tingkat Risiko Pekerja Pada Poin Kerja Header Pipe Dengan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) Dan Rapid Upper Limb Assessment (RULA) Di Departemen Press Shop PT. X.” tepat pada waktunya. Penyusunan Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka memenuhi syarat - syarat kelulusan strata 1 di Universitas Mercu Buana Jakarta Barat – Indonesia. Dalam penyusunan laporan ini peneliti banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberi kelancaran dan keberhasilan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Orang Tua, yang tak pernah lelah memberikan dukungan moral maupun materil dan pengawasan kepada peneliti dalam setiap proses yang dijalani peneliti.
3. Ibu Popy Yuliarty ST., MT selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang telah membimbing peneliti selama proses pembuatan tugas akhir ini.
4. PT. X yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk dapat melakukan penelitian di departemen Di Departemen *Press Shop* PT. X.
5. Bapak Mamay Kusmaya dan Bapak Ibnu Yuntoro selaku pembimbing selama peneliti melakukan pengambilan data untuk menyelesaikan tugas akhir.

6. Seluruh staff dan karyawan departemen *Produksi 2*, yang telah bekerja sama dan memberikan informasi – informasi yang dibutuhkan dalam penelitian tugas akhir ini.
7. Teman – teman peneliti, yang selalu memberikan motivasi dalam pembuatan tugas akhir ini.
8. Teman – teman teknik industri angkatan 2013 dan senior yang memberikan masukan, kritikan dan motivasi dalam pembuatan tugas akhir ini.
9. Orang - orang yang berada didekat dengan peneliti khususnya Muhammad Ardiansyah yang selalu memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk dapat memberikan saran untuk adanya perbaikan di kedepannya. Akhirnya, kepada Tuhan penulis menyerahkan diri, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membacanya.

Jakarta, 3 Juli 2017

Andri Wibowo

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	5
1.5 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Ergonomi.....	7
2.1.1 Definisi Ergonomi.....	7
2.1.2 Tujuan Ergonomi.....	8

2.1.3	Aplikasi atau Penerapan Ergonomi.....	9
2.1.4	Ruang Lingkup Ergonomi.....	11
2.5	<i>Tools</i> Penilaian Ergonomi	12
2.5.1	RULA (<i>Rapid Upper Limb Assessment</i>).....	12
2.5.2	REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	14
2.5.3	<i>Rapid Upper Limb Assessment Worksheet</i>	19
2.5.4	<i>Rapid Entire Body Assessment Worksheet</i>	21
2.6	<i>Nordic Body Map Kuesioner</i>	23
2.7	Penelitian Sebelumnya	24
2.8	Kerangka Penelitian	28
BAB III		29
METODE PENELITIAN.....		29
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	29
3.2	Kerangka Penelitian	29
3.3	Metode Pengolahan Data.....	31
BAB IV		34
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		34
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	34
4.1.1	Visi dan Misi perusahaan	34
4.1.2	Struktur Organisasi Produksi_02 (<i>Press Shop</i>).....	35
4.1.3	Profil Produk	37

4.1.3	Layout Proses Produksi.....	38
4.2	Data Kuesioner	38
4.2.1	Data Responden	39
4.2.2	Hasil Kuesioner <i>Nordik Body Map</i>	39
4.3	Data Postur Kerja <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	43
4.3.1	Poses <i>Piercing tube header pipe</i> (REBA).....	43
4.3.2	Proses Lubang <i>Square Header pipe</i> (REBA).....	47
4.3.3	Proses Lubang <i>piercing Ø12</i> (REBA)	51
4.4	Data Postur Kerja <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA).....	54
4.4.1	Proses <i>Piercing Tube Header Pipe</i> (RULA).....	54
4.4.2	Proses Lubang <i>Square Header Pipe</i> (RULA).....	58
4.4.3	Proses Lubang <i>Piercing Ø12</i> (RULA).....	61
BAB V	64
ANALISIS HASIL	64
5.1	Hasil Pengukuran REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	64
5.2	Hasil Pengukuran RULA (<i>Rapid Upper Limb Assessment</i>).....	65
5.3	Hasil Kuesioner <i>Nordik Body Map</i>	66
5.4	Solusi Perbaikan	68
5.4.1	Manusia	68
5.4.2	<i>Redesign</i> Tempat Kerja	69
5.4.3	Modifkasi Meja Mesin	70

BAB VI.....	75
KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
6.1 Kesimpulan.....	75
6.2 Saran.....	77
6.2.1 Bagi Peneliti.....	77
6.2.2 Bagi perusahaan.....	77
Daftar Pustaka.....	78
Lampiran.....	80



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Posture Score A</i>	17
Tabel 2.2 <i>Posture Score B</i>	18
Tabel 2.3 Tabel C REBA	18
Tabel 2.4 Tabel Pertanyaan <i>Nordik Body Map</i>	23
Tabel 2.5 Penelitian sebelumnya.....	24
Tabel 4.6 Data Responden	39
Tabel 4.7 Rekap Hasil Kuesioner <i>Nordik Body Map</i>	40
Tabel 4.8 Rangkings Kuesioner <i>Nordik Body</i>	42
Tabel 4.9 Pengamatan Grup A Reba Lubang <i>Tube Piercing</i>	43
Tabel 4.10 Pengamatan Grup B Reba	44
Tabel 4.11 Pengamatan Grup A Reba Lubang <i>Square</i>	47
Tabel 4.12 Pengamatan Grup B Reba Lubang <i>Square</i>	48
Tabel 4.13 Pengamatan Grup A Reba Lubang <i>Piercing 12</i>	51
Tabel 4.14 Pengamatan Grup B Reba Lubang <i>Piercing 12</i>	52
Tabel 4.15 Pengamatan Grup A Rula Lubang <i>Tube piercing</i>	54
Tabel 4.16 Pengamatan Grup B Rula Lubang <i>Tube Piercing</i>	55
Tabel 4.17 Pengamatan Grup A Rula lubang <i>Square Header Pipe</i>	58
Tabel 4.18 Pengamatan Grup B Rula lubang <i>Square Header Pipe</i>	59

Tabel 4.19 Pengamatan Grup A Rula Lubang <i>Piercing 12</i>	61
Tabel 4.20 Pengamatan Grup B Rula Lubang <i>Piercing 12</i>	62
Tabel 5.21 Hasil Total Skor Pengukuran REBA	64
Tabel 5.22 Hasil Total Skor Pengukuran RULA	65
Tabel 5.23 Rekap Hasil Ranging Kuesioner <i>Nordik Body Map</i>	66
Table 5.24 Kondisi Sebelum dan Rekomendasi Perbaikan Layout	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 RULA <i>Worksheet</i>	13
Gambar 2.2 REBA <i>Worksheet</i>	14
Gambar 2.3 Kriteria Skor Postur Leher REBA.....	15
Gambar 2.4 Kriteria Skor Postur Batang Tubuh REBA	16
Gambar 2.5 Kriteria Skor Postur Kaki REBA	16
Gambar 2.6 Kriteria Skor Postur Lengan Atas REBA.....	16
Gambar 2.7 Kriteria Skor Postur Lengan Bawah REBA.....	16
Gambar 2.8 Kriteria Skor Postur Pergelangan Tangan REBA	17
Gambar 2.9 <i>Rapid Upper Limb Assessment Worksheet</i>	19
Gambar 2.10 Petunjuk Pengisian RULA <i>Assesment Worksheet</i>	20
Gambar 2.11 <i>Rapid Entire Body Assesment Worksheet</i>	21
Gambar 2.12 Petunjuk Pengisian REBA <i>Assesment Worksheet</i>	22
Gambar 2.13 Diagram Kerangka Penelitian	28
Gambar 3.14 Diagram Alir Penelitian	30
Gambar 4.15 Struktur Organisasi Produksi_02 (<i>Press Shop</i>).....	36
Gambar 4.16 <i>Header Pipe</i>	37
Gambar 4.17 Alur Proses Produksi <i>Header pipe</i>	38
Gambar 4.18 Diagram REBA <i>Assesment Worksheet</i> Proses <i>Tube piercing</i>	46

Gambar 4.19 Diagram REBA <i>Assessment Worksheet</i> Proses Lubang <i>Square</i> ...	50
Gambar 4.20 Diagram REBA <i>Assessment Worksheet</i> Proses Lubang <i>piercing</i>	12
.....	53
Gambar 4.21 Diagram RULA <i>Assessment Worksheet</i> Proses Lubang <i>Tube</i>	
<i>piercing</i>	57
Gambar 4.22 Diagram RULA <i>Assessment Worksheet</i> Proses Lubang <i>square</i>	
<i>header pipe</i>	60
Gambar 4.23 Diagram RULA <i>Assessment Worksheet</i> Proses Lubang <i>Piercing</i>	12
.....	63
Gambar 5.24 Diagram Hasil Kuesioner	67
Gambar 5.25 <i>Design Lay Out</i> Sebelum Perbaikan.....	69
Gambar 5.26 Usulan <i>Design Lay Out</i> Setelah Perbaikan	70
Gambar 5.27 Kondisi Mesin Sebelum perbaikan	72
Gambar 5.28 Plat alas mesin.....	73
Gambar 5.29 Rencana perbaikan penambahan tinggi alas mesin (Tampak Depan)	
.....	73
Gambar 5.30 Rencana perbaikan penambahan tinggi alas mesin (Tampak	
Samping).....	74