

**USULAN PERBAIKAN SISTEM KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA
DEPARTEMEN PRODUKSI PT MITRA KARYA
SARANA DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS***

SKRIPSI



**Oleh :
Yoel Samosir
140410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

**USULAN PERBAIKAN SISTEM KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA
DEPARTEMEN PRODUKSI PT MITRA KARYA
SARANA DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Yoel Samosir
140410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2018**

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 21 Juli 2018
Yang membuat pernyataan,

Yoel Samosir
140410036

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Yoel Samosir
NPM atau NIP : 140410036
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

USULAN PERBAIKAN SISTEM KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA DEPARTEMEN PRODUKSI PT MITRA KARYA SARANA DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, didalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 21 Juli 2018

Materai 6000

Yoel Samosir
140410036

**USULAN PERBAIKAN SISTEM KESELAMATAN
DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA
DEPARTEMEN PRODUKSI PT MITRA KARYA
SARANA DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS***

Oleh
Yoel Samosir
140410036

SKRIPSI
Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini

Batam, 21 Juli 2018

Zefri Azharman, S.Pd., M.S.i
Pembimbing

ABSTRAK

Setiap jenis dan tempat pekerjaan baik pada pekerja formal maupun informal memiliki risiko yang dapat menyebabkan penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja. *International Labour Organization* (ILO), menyatakan bahwa setiap hari terjadi sekitar 6.000 kecelakaan kerja fatal di dunia. Di Indonesia sendiri, terdapat kasus kecelakaan yang setiap harinya dialami para buruh dari setiap 100 ribu tenaga kerja. PT Mitra Karya Sarana (MKS) adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang Fabrikasi, Pemesinan dan *Engineering* dimana proses produksi yang dilakukan masih menggunakan mesin bubut konvensional dan mesin milling konvensional. Pada awal berdirinya PT MKS belum menerapkan sistem K3 dengan baik, masih ada operator yang salah menggunakan alat pelindung diri bahkan tidak menggunakannya, hal ini berlangsung terus menerus sampai sekarang, sehingga perlu adanya perhatian serius. Dalam penelitian ini digunakan *metode Job Safety Analysis* (JSA) dengan pendekatan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi nilai *Risk Priority Number* (RPN) di setiap elemen kerja, sehingga ditemukan nilai faktor resiko pada setiap pekerjaan di departemen produksi, yang akan digunakan sebagai identifikasi Alat Pelindung Diri (APD) yang digunakan operator. Dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada departemen produksi PT Mitra Karya Sarana, ditemukan 7 (tujuh) faktor resiko yang memiliki nilai resiko tinggi, sebagai upaya pengendalian dari resiko tersebut dapat dilihat pada form JSA yang sudah disusun peneliti.

Kata kunci : Keselamatan dan Kesehatan Kerja, *Job Safety Analysis* (JSA), *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA)

ABTRACT

Every type and place of work for both formal and informal workers has risks that can cause occupational diseases or work accidents. The International Labor Organization (ILO) states that every day there are about 6,000 fatal work accidents in the world. In Indonesia alone, there are cases of accidents that every day are experienced by workers from every 100,000 workers. PT Mitra Karya Sarana (MKS) is a company engaged in the field of Fabrication, Machining and Engineering where the production process carried out still uses conventional lathes and conventional milling machines. At the beginning of the establishment, PT MKS had not implemented the K3 system properly, there were still operators who were wrong to use personal protective equipment and did not even use it, this continued until now, so there needs to be serious attention. In this study the method of Job Safety Analysis (JSA) is used with the Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) method approach to identify the value of Risk Priority Number (RPN) in each work element, so that the risk factor value for each job in the production department is found, which will used as identification of Personal Protective Equipment (PPE) used by the operator. From the results of research conducted by researchers at the production department of PT Mitra Karya Sarana, there were 7 (seven) risk factors that have high risk value, as an effort to control these risks can be seen in the JSA form that has been prepared by researchers.

Keywords : *Health, Safety And Environment (HSE), Job Safety Analysis (JSA), Failure Mode And Effect Analysis (FMEA).*

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera, puji syukur kehadirat Tuhan YME atas segala limpahan rahmat serta kasih-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Usulan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Departemen Produksi PT Mitra Karya Sarana Dengan Metode *Job Safety Analysis*”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Skripsi ini disusun agar dapat menambah wawasan dan pemahaman pembaca untuk mengetahui tentang suatu penerapan sistem keselamatana dan kesehatan kerja dengan menggunakan *Job Safety Analysis* pada perusahaan. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas segala bimbingan dan bantuan yang telah diberikan selama penyelesaian Skripsi ini. Ucapan terima kasih, penyusun sampaikan kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto S.T, M.M, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Bapak Zefri Azharman, S.Pd., M.S.i selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan segala masukan dan bimbingan dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi.
4. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kedua orang tua dan kakak dan adik tersayang, yang tidak henti-hentinya selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril maupun materil.

6. Bapak Erwin Zhang selaku *Manager Representative* PT. Mitra Karya Sarana yang telah memberikan izin penelitian.
7. Bapak Nicholas J. Changkrama selaku *Safety Officer* PT. Mitra Karya Sarana.
8. Bapak Wawan Munandar dan Bapak Sumanto selaku pembimbing lapangan dalam penelitian ini.
9. Seluruh Staff dan karyawan PT. Mitra Karya Sarana.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2014 juga seluruh keluarga besar Teknik Industri Universitas Putera Batam. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi ini.
11. Serta masih banyak pihak yang tak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna dan tak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pihak manapun guna perbaikan karya selanjutnya. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kalangan Civitas Akademika dan PT Mitra Karya Sarana.

Batam, 21 Juli 2018

Yoel Samosir

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	
SURAT PERNYATAAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Dasar	6
2.1.1 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3).....	6
2.1.2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	8
2.1.3 Hierarki Pengendalian Resiko K3	10
2.1.4 Sebab-sebab Terjadinya Kecelakaan.....	11
2.1.5 Pentingnya Pencegahan dan Pengendalian Kecelakaan Kerja	13
2.1.6 <i>Job Safety Analysis</i> (JSA)	15
2.1.7 Keuntungan dari Melaksanakan JSA	16
2.1.8 Mengembangkan Sebuah JSA.....	17
2.1.9 Mesin Bubut Konvensional	19

2.1.10 Mesin Milling Konvensional.....	28
2.1.11 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	31
2.2 Penelitian terdahulu.....	33
2.3 Kerangka Berfikir.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1 Desain Penelitian.....	40
3.2 Operasional Variabel.....	41
3.4 Teknik Pengumpulan Data	41
3.5 Metode analisis data	42
3.6 Jadwal Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Profil dan Gambaran Umum Perusahaan	44
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	44
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	45
4.1.3 Struktur Organisasi.....	45
4.1.4 Proses Bisnis	46
4.2 Hasil Penelitian	47
4.2.1 Proses Produksi	47
4.2.2 <i>Standar Operasional Prosedur</i> (SOP)	51
4.2.3 Pembuatan <i>Job Safety Analysis</i> (JSA).....	55
4.2.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA)	59
4.3 Pembahasan.....	62
4.3.1 Penilaian Resiko Pada Mesin Bubut	62
4.3.2 Penilaian Resiko Pada Mesin Milling	64
4.3.2 Hasil Penilaian Resiko	65
4.3.2 <i>Hazard Identification and Risk Assesment</i> (HIRA)	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA	
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup	
Lampiran 3. Penyusunan FMEA	
Lampiran 4. <i>Surat Keterrangan Penelitian</i>	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Hierarki Pengendalian Resiko atau Bahaya.....	11
Gambar 2.2 <i>Spindle</i> Mesin Bubut.....	20
Gambar 2.3 Meja Mesin Bubut	21
Gambar 2.4 Eretan Mesin Bubut	22
Gambar 2.5 Kepala Lepas Mesin Bubut.....	22
Gambar 2.6 Tuas Pengatur Kecepatan	23
Gambar 2.7 Tuas pengubah pembalik	24
Gambar 2.8 Plat Tabel Kecepatan Sumbu Utama Mesin Bubut	24
Gambar 2.9 Tuas-Tuas Pengatur Kecepatan Sumbu Utama Mesin Bubut.....	25
Gambar 2.10 Penjepit Pahat (<i>Tools Post</i>) Mesin Bubut.....	25
Gambar 2.11 Eretan Atas Mesin Bubut.....	26
Gambar 2.12 Keran pendingin Mesin Bubut.....	26
Gambar 2.13 Transporter dan Sumbu pembawa Mesin Bubut	27
Gambar 2.14 Arbor Mesin Milling.....	29
Gambar 2.15 Meja Mesin Milling.....	30
Gambar 2.16 Lutut Mesin.....	30
Gambar 2.17 Kerangka Pemikiran	39
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	40
Gambar 4.1 PT Mitra Karya Sarana	44
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT. Mitra Karya Sarana	46
Gambar 4.3 Proses Bisnis PT Mitra Karya Sarana.....	47
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> Proses Produksi PT. Mitra Karya Sarana.....	48
Gambar 4.5 OPC Proses Produksi.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	43
Tabel 4.1 Pengendalian Resiko pada Mesin Bubut.....	58
Tabel 4.2 Pengendalian Resiko pada Mesin Milling	58
Tabel 4.3 <i>Severity of Effect for FMEA</i>	60
Tabel 4.4 <i>Occurrence of Effect for FMEA</i>	60
Tabel 4.5 <i>Detection of Effect for FMEA</i>	61
Tabel 4.6 Penilaian Resiko Mengangkat Benda Kerja Ke <i>Chuck</i> Mesin Bubut ..	63
Tabel 4.7 Penilaian Resiko Memasang Benda Kerja Ke <i>Chuck</i> Mesin Bubut.....	63
Tabel 4.8 Penilaian Resiko Proses Pembubutan.....	63
Tabel 4.9 Penilaian Resiko Melepas dan Menurunkan Benda Kerja	63
Tabel 4.10 Penilaian Resiko Memasang Benda Kerja ke Ragum Mesin Milling	64
Tabel 4.11 Penilaian Resiko Memasang Memasang Pisau Potong pada <i>Collet</i> Mesin Milling.....	64
Tabel 4.12 Penilaian Resiko Proses Pengerjaan Benda Kerja.....	64
Tabel 4.13 Penilaian Resiko Melepas dan Menurunkan Benda Kerja	65
Tabel 4.14 Hasil Penilaian Resiko.....	66
Tabel 4.15 Hasil Kuisisioner Mesin Bubut.....	68
Tabel 4.16 Hasil Kuisisioner Mesin Milling.....	69

DAFTAR RUMUS

	Halaman
Rumus 4.1 Rumus menghitung RPN).....	62