

TUGAS AKHIR

**PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA UNTUK
MENURUNKAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS* DAN NASA-TLX DI BAGIAN PRODUKSI
PT. SINAR SEMESTA KLATEN**

(Studi Kasus di PT. Sinar Semesta Klaten)



Disusun Oleh :
RIZKHY NOER HENDIKA
2016012067

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SARJANAWIYATA TAMANSISWA
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN JUDUL

**PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA UNTUK
MENURUNKAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS* DAN NASA-TLX DI BAGIAN PRODUKSI
PT. SINAR SEMESTA KLATEN
(Studi Kasus di PT. Sinar Semesta Klaten)**



Disusun Oleh :
RIZKHY NOER HENDIKA
2016012067

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SARJANAWIYATA TAMANSISWA
YOGYAKARTA
2020**

**PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA UNTUK
MENURUNKAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE *JOB
SAFETY ANALYSIS* DAN NASA-TLX DI BAGIAN PRODUKSI
PT. SINAR SEMESTA KLATEN
(Studi Kasus di PT. Sinar Semesta Klaten)**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh :

RIZKHY NOER HENDIKA

2016012067

Telah di pertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir Dan Diterima Untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan Mendapatka Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri.

Hari : Sabtu
Tanggal : 11 Juli 2020

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

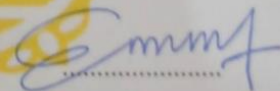
Dosen Pembimbing

1. Retno Widiastuti, S.T., M.Eng.
NIY. 73 00 208
2. Ag. Eko Susetyo, S.T., M.Sc.
NIY. 78 05 228

Dosen Penguji

1. Emmy Nurhayati., S.T., M.Eng.
NIY. 87 14 399

Tanda Tangan



Tugas Akhir Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik.

Tanggal :

Fakultas Teknik

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Dekan

Program Studi Teknik Industri

Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa
Kaprodi



Drs. Agus Priyanto, S.T., MM.
NIP. 195808081988121001



Emmy Nurhayati., S.T., M.Eng.
NIY. 87 14 399

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizkhy Noer Hendika

NIM : 2016012067

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya yang berjudul "**PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA UNTUK MENURUNKAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE *JOB SAFETY ANALYSIS* DAN NASA-TLX DI BAGIAN PRODUKSI PT. SINAR SEMESTA KLATEN**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,

Penulis.....



Rizkhy Noer Hendika

NIM. 2016012067

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur marilah Kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat, Nikmat, Karunia dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul *"PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO BAHAYA UNTUK MENURUNKAN BEBAN KERJA KARYAWAN DENGAN METODE JOB SAFETY ANALYSIS DAN NASA-TLX DI BAGIAN PRODUKSI PT. SINAR SEMESTA KLATEN"*

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, sehubungan dengan hal ini tersebut penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Retno Widiastuti S.T .,M.Eng dan Ag. Eko Susetyo S.T.,M.Sc selaku dosen pembimbing dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini yang sabar dan keikhlasan untuk meluangkan waktu guna memberikan petunjuk, bimbingan dan saran bagi penulis untuk dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Kakek dan Ibu tercinta, dan segenap keluargaku yang telah memberikan doa, dukungan dan kepercayaan yang diberikan kepada saya.
3. Sahabat, kakak angkatan dan mahasiswa teknik industri yang senantiasa memberikan dorongan dan bantuan dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
4. Muhammad galang pamungkas yang selalu memberikan semangat dan kepercayaannya agar saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Semua Pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang sudah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun, guna menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini, agar menjadi lebih bermanfaat bagi penulis khususnya dan pihak yang berkepentingan pada umumnya.

Yogyakarta

Penulis

Rizkhy Noer Hendika

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Gap Penelitian	11
2.3 Landasan Teori.....	13
2.3.1 Pengertian Metode Job Safety Analysis.....	13
2.3.2 Pengertian Beban Kerja dan Metode NASA-TLX	18
2.3.3 Penerapan Pengendalian Risiko Bahaya Untuk Menurunkan Beban Kerja.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Obyek dan Lokasi Penelitian	23

3.2	Alat dan Bahan	23
3.3	Data yang Diperlukan	23
3.4	Metode Pengumpulan Data	24
3.5	Tahapan Penelitia	25
3.6	Diagram Alir Penelitian	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Data Hasil Penelitian.....	28
4.1.1	Data Hasil Wawancara	28
4.1.2	Data Hasil Kuesioner NASA-TLX	35
4.2	Pengolahan Data.....	38
4.2.1	Pengendalian Risiko Bahaya Dengan Metode Job Safety Analysis	38
4.2.2	Hasil Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode NASA-TLX Sebelum Pengendalian	48
4.2.3	Hasil Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode NASA-TLX Sesudah Pengendalian	51
4.3	Pembahasan.....	53
4.3.1	Pengendalian Risiko Bahaya Dengan Metode Job Safety Analysis	53
4.3.2	Hasil Pengukuran Beban Kerja Dengan Metode NASA-TLX	56
4.3.3	Hasil Penerapan Pengendalian Risiko Bahaya Untuk Menurunkan Beban Kerja Karyawan	58
BAB V PENUTUP.....		61
5.1	Kesimpulan	61
5.2	Saran Penelitian	63
DAFTAR PUSTAKA		64
LAMPIRAN		67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>State of the art</i>	10
Tabel 2.2	GAP Penelitian	12
Tabel 2.3	Indikator Beban Kerja Mental	20
Tabel 4.1	Daftar Nama Narasumber	31
Tabel 4.1	Daftar Pertanyaan	31
Tabel 4.1	Hasil Wawancara 1	32
Tabel 4.1	Hasil Wawancara 2	32
Tabel 4.1	Hasil Wawancara 3	33
Tabel 4.1	Hasil Wawancara 4	34
Tabel 4.1	Hasil Wawancara 5	34
Tabel 4.1	Daftar Responden	35
Tabel 4.1	Perbandingan Berpasangan Untuk Indikator	36
Tabel 4.1	Klasifikasi Rating Nilai Beban Kerja	36
Tabel 4.1	Tahap Pemberian Rating.....	37
Tabel 4.1	Hasil Pembobotan	37
Tabel 4.1	Hasil pemberian Rating	38
Tabel 4.2	Identifikasi Bahaya Di Unit Produksi	38
Tabel 4.2	Penilaian Risiko (<i>risk Assesment</i>).....	40
Tabel 4.2	Daftar Katagori <i>Risk Rating</i>	41
Tabel 4.2	Daftar Katagori Dan Jumlah Presentase	41
Tabel 4.2	<i>Risk Rating</i>	41
Tabel 4.2	Pengertian Daftar <i>Risk Rating</i>	41
Tabel 4.2	Pengendalian Sumber Bahaya	47
Tabel 4.2	Hasil Pembobotan	48
Tabel 4.2	Pemberian rating	49
Tabel 4.2	Perhitungan WWL (<i>Weight Workload</i>)	50
Tabel 4.2	Rekapitulasi Data Perhitungan WWL (<i>Weight Workload</i>).....	50

Tabel 4.2	Hasil Pembobotan	51
Tabel 4.2	Pemberian rating	51
Tabel 4.2	Perhitungan WWL (<i>Weight Workload</i>)	52
Tabel 4.2	Rekapitulasi Data Perhitungan WWL (<i>Weight Workload</i>).....	52
Tabel 4.3	Daftar Katagori Dan Jumlah Presentase	53
Tabel 4.3	Hasil Perbandingan pengukuran Beban Kerja	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Tempat Penggerindaan dan Tempat Pembuatan Cetakan	3
Gambar 2.3	Tabel matrix <i>Job Safety Analysis</i>	15
Gambar 2.3	Tingkatan Hirarki Pengendalian Risiko.....	16
Gambar 3.6	Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4.1	Tempat Pembuatan Cetakan	28
Gambar 4.1	Tempat Peleburan Bahan Baku.....	29
Gambar 4.1	Tempat Penuangan.....	29
Gambar 4.1	Tempat Pembubutan	30
Gambar 4.1	Tempat <i>Finishing</i>	30
Gambar 4.2	Tingkatan Hirarki Pengendalian Risiko.....	42
Gambar 4.2	Helm <i>Safety</i>	44
Gambar 4.2	Kacamata <i>Safety</i>	44
Gambar 4.2	Masker <i>Safety</i>	44
Gambar 4.2	Wearpack <i>Safety</i>	45
Gambar 4.2	Sepatu <i>Safety</i>	45
Gambar 4.2	<i>Earplug</i>	46
Gambar 4.2	Sarung Tangan <i>Safety</i>	46
Gambar 4.3	Diagram Pengukuran Beban Kerja	57
Gambar 4.3	Diagram Pengukuran Beban Kerja	58
Gambar 4.3	Diagram Hasil Perbandingan Pengukuran Beban Kerja.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Surat Keterangan	68
Lampiran II	Kuesioner Penelitian	69
Lampiran III	Dokumentasi penelitian	71

INTISARI

PT. Sinar Semesta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengecoran logam, Klaten. Proses pengecoran logam berbahan dasar besi dan memiliki berbagai proses produksi yaitu pembuatan cetakan, peleburan, penuangan, pembubutan dan penggerindaan. Dari proses tersebut masih ditemukan risiko bahaya dari setiap proses produksi dan memiliki beban kerja yang diterima oleh karyawan. Tujuan dari penelitian ini yaitu pengendalian risiko bahaya untuk menurunkan beban kerja di bagian produksi yang diterima oleh karyawan.

Metode yang digunakan untuk pengendalian bahaya dan mengukur beban kerja adalah *Job Safety Analysis* dan NASA-TLX.

Hasil penelitian ini adalah untuk mencegah kecelakaan kerja di bagian produksi hanya bisa menggunakan hirarki pengendalian seperti *Engineering Control* (perancangan), *Administration Control* dan pemakaian alat pelindung diri (APD). Beban Kerja yang diterima oleh karyawan yang paling besar nilainya adalah dari indikator usaha sebesar 1410 sebelum pengendalian risiko bahaya dan Kebutuhan Fisik sebesar 1400 sesudah pengendalian risiko bahaya.

Kata kunci: *Job Safety Analysis*, Pengendalian risiko, NASA-TLX dan Beban Kerja.

ABSTRACT

PT. SinarSemesta is a company engaged in metal casting, Klaten. The metal casting process is based on iron and has various production processes, namely mold making, smelting, casting, turning and grinding. From this process, it is still found the risk of danger from each production process and has a workload received by employees. The purpose of this study is the control of hazard risk to reduce workload in the production department received by employees.

The methods used to control hazards and measure workloads are Job Safety Analysis and NASA-TLX.

The results of this study are to prevent work accidents in the production department, they can only use a control hierarchy such as Engineering Control (design), Administration Control and the use of personal protective equipment (PPE). The workload received by the employee which is the greatest value is from the business indicator of 1410 before the control of hazard risk and the Physical Requirement of 1400 after the control of the risk of danger.

Keywords: Job Safety Analysis, Risk control, NASA-TLX and Workload.