

**ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO PADA MESIN  
PRESS DENGAN PENDEKATAN METODE PDCA  
(STUDI KASUS PADA PT.XYZ)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**IQBAL RENALDI**

**201610215237**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Pengendalian Risiko Pada  
Mesin Press Dengan Pendekatan Metode PDCA  
(Studi Kasus Pada Pt. XYZ)

Nama Mahasiswa : Iqbal Renaldi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215237

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri /Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 24 Juni 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Andi Turseno, S.T., M.T.  
NIDN. 0321057606

Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.  
NIDN. 0309098501

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Penerapan Pengendalian Risiko Pada  
Mesin Press Dengan Pendekatan Metode PDCA  
(Studi Kasus Pada Pt. XYZ)

Nama Mahasiswa : Iqbal Renaldi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215237

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri /Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 13 Juli 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Zulkani Sinaga, Jr., M.T.  
NIDN. 0331016905

Penguji I : Drs. Solihin, M.T.  
NIDN. 0320066605

Penguji II : Andi Turseno, S.T., M.T.  
NIDN. 0301048601

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Drs. Solihin M.T.  
NIDN. 0320066605

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIDN. 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **Analisis Penerapan Pengendalian Risiko Pada Mesin Press Dengan Pendekatan Metode PDCA (Studi Kasus Pada Pt. XYZ)** ini adalah benar-benar merupakan hasil 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 di kemudian 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, 06 Juli 2021

Yang membuat pernyataan



Iqbal Renaldi  
201610215237

## ABSTRAK

**Iqbal Renaldi. 201610215237.** Analisis Penerapan Pengendalian Risiko Pada Mesin Press Dengan Pendekatan Metode PDCA (studi kasus Pada PT.XYZ).

PT XYZ merupakan sebuah perusahaan fabricator menara dan tiang, Permasalahan pada perusahaan ini adalah sering terjadinya kecelakaan kerja pada mesin press. Cidera yang didapat dari mesin press tersebut antara lain tangan terjepit, terpapar suara bising dan tergelincir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menurunkan tingkat kecelakaan kerja pada mesin press, untuk menerapkan pengendalian pada mesin press. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan pendekatan metode PDCA. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah sensor mesin eror peneliti melakukan perbaikan pada sensor mesin yang eror dengan melakukan membersihkan dan penyolderan pada komponen sensor yang putus, wadah produk yang mengeluarkan suara bising akibat benturan dengan material maka peneliti melakukan *improvement* pengadaan alat bantu, tangki penampung oil mesin bocor maka peneliti melakukan pengendalian pengelasan pada tangki penampung oil yang bocor. Terdapat 3 kasus kecelakaan kerja dengan tingkat risiko *high*, melakukan *improvement* dengan DFMA. Setelah dilakukannya pengendalian *improvement* dengan DFMA kasus kecelakaan kerja pada mesin press menjadi *low* (1).

**Kata kunci** : Kecelakaan kerja, Pengendalian, DFMA, Mesin Press

## **ABSTRACT**

***Iqbal Renaldi. 201610215237. Analysis of Application of Risk Control on Press Machines Using the PDCA Method Approach (case study at PT.XYZ).***

*PT XYZ is a tower and pole fabricator company. The problem with this company is that there are frequent work accidents on press machines. Injuries obtained from the press machine include pinched hands, exposure to noise and slipping. The purpose of this study is to reduce the rate of work accidents on the press machine, to apply control to the press machine. The research method used is the PDCA method approach. The results obtained from this study are engine sensor errors, researchers make improvements to engine sensors that have errors by cleaning and soldering broken sensor components, product containers that make noise due to collisions with materials, researchers make improvements to the procurement of tools, oil storage tanks the engine is leaking, the researchers control the welding on the leaking oil storage tank. There are 3 cases of work accidents with a high risk level, making improvements with DFMA. After controlling the improvement with DFMA, the work accident case on the press machine became low (1).*

*Keywords: work accident, control, DFMA, press machine*

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Iqbal Renaldi  
NPM : 201610215237  
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:

### **ANALISIS PENERAPAN PENGENDALIAN RISIKO PADA MESIN PRESS DENGAN PENDEKATAN METODE PDCA (STUDI KASUS PADA PT. XYZ)**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-ekklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 06 Juli 2021

Yang menyatakan



**Iqbal Renaldi**  
201610215237

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan banyak nikmat seperti nikmat iman dan nikmat sehat wal afiat. Sholawat serta salam tak lupa kita ucapkan kehadiran junjungan nabi kita Muhammad SAW beserta keluarganya, sahabat, dan para pengikutnya.

Penulis sangat bersyukur dengan karunia dan nikmat yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Tugas ini dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mendapat gelar kesarjanaan Strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan penyusunan Skripsi ini diharapkan dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman baik bagi penulis sendiri maupun bagi pembaca.

Penulisan Skripsi ini bisa berjalan lancar tidak lepas dari bimbingan, dukungan, pengarahan dan motivasi dari berbagai pihak karenanya penulis dengan tidak mengurangi rasa hormat mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bpk Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bpk Drs. Solihin, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bpk. Andi Turseno, S.T., M.T. Sebagai Pembimbing I Yang Telah Membantu Dalam Penyelesaian Skripsi.
5. Bpk. Yuri Delano Regent Montororing, .S.T., M.T. Sebagai Pembimbing II Yang Telah Membantu Dalam Penyelesaian Skripsi.
6. PT. Xyz Yang Telah Memberi Izin Untuk Melakukan Aktifitas Dalam Penelitian Skripsi Dilingkungan Kerja.



7. Bpk Bayu Nugroho Selaku Supervisor Dibagian Proses Produksi.
8. Bpk Selamat Rohadi, Bpk Ranta, Bpk Amsori Yang Telah Membimbing Saya Dalam Melaksanakan Penelitian Skripsi Di PT. Xyz.
9. Seluruh Rekan Kerja PT Xyz Yang Telah Membantu saya Dalam Melaksanakan Penelitian Skripsi.
10. Teman-Teman Kelas C (C2) Yang Terus Memberikan Semangat Kepada Penulis.
11. Bpk Mardi dan Ibu An ah Selaku Orang Tua Penulis Yang Selalu Memberikan Do'a Serta Dukungan Moral, Material dan Motivasi Penulis Menyelesaikan Skripsi Ini.
12. Wardatunnisa Yang Selalu Memberikan Saya Semangat Terus-Menerus dan Memberikan Motivasi Agar Terus Berusaha Menyelesaikan Skripsi Ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat serta berkontribusi bagi penulis khususnya, bagi Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Masyarakat pada umumnya.

Bekasi, 29 Maret 2021

Penyusun,



Iqbal Renaldi  
201610215237

# DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Gambaran Umum Perusahaan.....	1
1.3 Identifikasi Masalah .....	4
1.4 Rumusan Masalah .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Tujuan Penelitian .....	4
1.7 Manfaat Penelitian .....	5
1.7.1 Manfaat Bagi Perusahaan.....	5
1.7.2 Manfaat Bagi Mahasiswa.....	5
1.8 Tempat dan Waktu Penelitian .....	5
1.8.1 Tempat.....	5
1.8.2 Waktu .....	5
1.9 Metode Penelitian.....	5

1.9.1 Data Primer .....	6
1.9.2 Data Sekunder .....	6
1.10 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>8</b>
2.1 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	8
2.2 Manajemen Keselamatan Kerja .....	9
2.3 Keselamatan Kerja .....	9
2.4 Kesehatan Kerja .....	10
2.5 Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	10
2.6 Penyakit Akibat Kerja .....	12
2.7 Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	12
2.8 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK 3).....	13
2.9 Tujuan dan Manfaat Keselamatan Kerja Dan Kesehatan Kerja.....	14
2.10 Penyebab Kecelakaan Kerja.....	14
2.11 ISO 45001.....	17
2.12 Manajemen Risiko.....	19
2.13 <i>Hazard Identification Risk Assessment (HIRA)</i> .....	20
2.14 Risk Priority Number (RPN).....	24
2.15 DFMA (Design For Manufacturing And Assembly) .....	25
2.16 Perbaikan .....	25
2.17 Mesin Press.....	26
2.18 <i>Plan Do Check Action (PDCA)</i> .....	27
2.19 <i>Brainstroming</i> .....	27
2.20 <i>Fishbone</i> Diagram .....	28
2.21 <i>5 why</i> .....	28
2.22 Peneliti Terdahulu .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>34</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.2 Teknik Pengumpulan Dan Pengolahan Data.....	34

3.2.1 Teknik Pengumpulan Data .....	34
3.2.2 Teknik Pengolahan Data .....	35
3.3 Diagram Alir Penelitian .....	37
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Proses Produksi .....</b>	<b>38</b>
4.2 <i>Flow Process</i> Produksi.....	39
4.3 <i>Plan</i> .....	40
4.3.1 Identifikasi Bahaya .....	40
4.3.2 Perhitungan Nilai Risiko .....	42
4.3.3 Pengendalian Saat Ini .....	47
4.3.4 Analisa Penyebab Masalah .....	47
a. <i>Fishbone Analysis</i> .....	47
b. <i>5 why</i> .....	56
4.3.5 <i>Improvement</i> Dengan DFMA.....	57
4.4 <i>Do</i> .....	60
4.4.1 Penrapan Pengendalian .....	60
4.4.2 Penilaian Risiko Setelah Pengendalian .....	61
4.5 <i>Check</i> .....	62
4.5.1 Membandingkan Rpn Sebelum Dan Sesudah .....	62
4.5.2 Membuat Kuesioner .....	64
4.6 <i>Action</i> .....	64
4.6.1 Membuat SOP .....	65
4.6.2 Membuat Pengawasan Pengendalian .....	67

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	68
5.2 Saran.....	68

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Kecelakaan Kerja Pada Mesin Press .....	3
Tabel 2.1 Penilaian Kemungkinan Resiko .....	21
Tabel 2.2 <i>Penilaian Dampak Risiko</i> .....	21
Tabel 2.3 <i>Matriks Tingkat Risiko</i> .....	23
Tabel 2.4 Peneliti Terdahulu .....	30
Tabel 4.1 Hasil <i>Brainstorming</i> Identifikasi Bahaya.....	40
Tabel 4.2 Hasil <i>Brainstorming</i> Identifikasi Bahaya Lanjutan .....	41
Tabel 4.3 Identifikasi bahaya .....	42
Tabel 4.4 Hasil <i>Brainstorming</i> Penilaian Risiko.....	43
Tabel 4.5 Hasil <i>Brainstorming</i> Penilaian Risiko Lanjutan 1 .....	44
Tabel 4.6 Hasil <i>Brainstorming</i> Penilaian Risiko Lanjutan 2 .....	45
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai Risiko .....	46
Tabel 4.8 Pengendalian Saat Ini.....	47
Tabel 4.9 Rangkuman Sesi <i>Pishbone</i> Tangan Terjepit .....	50
Tabel 4.10 Rangkuman Sesi <i>Pishbone</i> Teparar Suara Bising .....	53
Tabel 4.11 Rangkuman Sesi <i>Pishbone</i> Tergelincir .....	56
Tabel 4.12 Hasil Analisin 5 <i>Why</i> .....	57
Tabel 4.13 Penerapan Pengendalian .....	61
Tabel 4.14 Setelah Pengendalian Risiko.....	61
Tabel 4.15 Rpn Sebelum Dan Sesudah .....	63
Tabel 4.16 Hasil Kuesioner.....	64
Tabel 4.17 <i>Checklist</i> Pengawasan Pengendalian .....	66

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Kecelakaan Kerja Pada Mesin Press .....	3
Gambar 2.1 Piramida Kecelakaan.....	11
Gambar 2.2 Diagram Alir Proses Perbaikan .....	25
Gambar 2.3 <i>Fishbone</i> Diagram .....	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	37
Gambar 4.1 <i>Flow Process</i> Produksi.....	39
Gambar 4.2 Diagram <i>Fishbone</i> Tangan Terjepit .....	48
Gambar 4.3 Diagram <i>Fishbone</i> Terpapar Suara Bising .....	51
Gambar 4.4 Diagram <i>Fishbone</i> Tergelincir .....	54
Gambar 4.5 Motor Sensor .....	58
Gambar 4.6 Relay.....	58
Gambar 4.7 Potensio .....	58
Gambar 4.8 <i>Design</i> Alat Bantu Wadah.....	59
Gambar 4.9 Alat Pembantu Wadah Setelah Penerapan .....	59
Gambar 4.10 <i>Design</i> Tangki .....	60
Gambar 4.11 Tangki Penampung Oil Setelah Pengelasan .....	60
Gambar 4.12 <i>Standard Operational Prosedure</i> .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Hasil Wawancara
2. Tabel Hasil Kuesioner Penelitian

