

**USULAN PENERAPAN PENGENDALIAN RESIKO
KERJA PADA PROSES *MAINTENANCE* MESIN
PRESS DENGAN METODE HIRARC
(STUDI KASUS PT. GENTA BUANA ENGINEERING)**

SKRIPSI

Oleh:

RIFALDI ASHABI

201910215151



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

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Penerapan Pengendalian Resiko Kerja
Pada Proses *Maintenance* Mesin Press Dengan
Metode HIRARC (Studi Kasus Pt. Genta Buana
Engineering)

Nama Mahasiswa : Rifaldi Ashabi

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215151

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024



Jakarta, 1 Februari 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ahcmad Fauzan, S.T., M.T.
NIDN 0318019102

Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.
NIDN 0315127601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Penerapan Pengendalian Resiko Kerja
Pada Proses *Maintenance* Mesin Press Dengan
Metode HIRARC (Studi Kasus PT. Genta Buana
Engineering)
Nama Mahasiswa : Rifaldi Ashabi
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215151
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 27 Januari 2024

Jakarta, 1 Februari 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Andi Turseno, S.T., M.T.
NIDN 0321057606

Penguji I : Ainun Nadia, S.T., M.T.
NIDN 0311057504

Penguji II : Ahmad Fauzan, S.T., M.T.
NIDN 0318019102

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul,

“Usulan Penerapan Pengendalian Resiko Kerja Pada Proses *Maintenance* Mesin Press Dengan Metode HIRARC (Studi Kasus PT. Genta Buana Engineering)”

Ini benar adanya dan merupakan hasil karya sendiri/pribadi dan tidak adanya plagiasi dari karya tulis materi orang lain, kecuali sitasi dari jurnal untuk bahan referensi, sumber sitasi di kutip dengan jelas sesuai dengan aturan penulisan karya ilmiah ini.

Apabila di lain waktu ditemukan adanya manipulasi dalam hasil karya ilmiah ini, saya pribadi siap untuk menerima sanksi dari Kampus Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dan skripsi ini saya perbolehkan untuk bisa dipinjam atau digunakan untuk perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dan juga saya dengan senang hati memperbolehkan kepada perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya jika ingin mengarsipkan skripsi ini dan mempublikasikan melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 1 Februari 2024

Yang membuat pernyataan,



Rifaldi Ashabi

201910215139

ABSTRAK

Rifaldi Ashabi. 201910215151. Usulan Penerapan Pengendalian Resiko Kerja Pada Proses *Maintenance* Mesin Press Dengan Metode HIRARC (STUDI KASUS PT. GENTA BUANA ENGINEERING)

K3 menjadi salah satu penunjang dari keberhasilan kegiatan kerja namun sering kali dianggap bahwa ini adalah hal biasa, PT. Genta Buana Engineering merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang jasa perbaikan mesin, sejalan dengan proses kerja tentu akan terjadi kemungkinan resiko kecelakaan kerja, seperti pada saat proses maintenance *Conecting Rod/Crank Shaft* antara lain adalah tangan terjepit, terpapar oli, terpeleset dan lain sebagainya, hal ini menjadi perhatian untuk di lakukan perbaikan, menggunakan metode HIRARC (*Hazard Identification. Risk Assesment, And Risk Control*), dengan metode ini dapat dilakukan penguraian resiko kerja agar nanti dapat memberikan pengendalian resiko kecelakaan kerja. Dari metode ini di dapatkan hasil ada nya kecelakaan kerja dengan resiko tertinggi pada proses *Conecting Rod/Crank Shaft* yakni tangan terjepit dengan penilaian resiko 16 (tinggi) dan tangan tersobek dengan penilaian resiko 6 (sedang) hal ini disebabkan karena adanya kelalaian teknisi, kurangnya pelatihan, juga penerapan APD yang kurang maksimal, dengan ini rekomendasi perbaikan adalah memberikan pelatihan-pelatihan kepada para teknisi, melakukan peremajaan pada alat kerja dan melengkapi APD dalam melaksanakan pekerjaan.

Kata kunci : K3, *Maintenace Conecting Rod/Crank Shaft*, HIRARC

ABSTRACT

Rifaldi Ashabi. 201910215151. Proposed Application of Work Risk Control in the Press Machine Maintenance Process Using the HIRARC Method (CASE STUDY PT. GENTA BUANA ENGINEERING)

K3 is one of the supports for successful work activities, but it is often thought that this is a normal thing, PT. Genta Buana Engineering is a company that operates in the field of machine repair services, in line with the work process there will of course be a risk of work accidents, such as during the Connecting Rod/Crank Shaft maintenance process, including pinched hands, exposure to oil, slipping and so on. This is a concern for improvements, using the HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, And Risk Control) method, with this method work risks can be broken down so that later work accident risks can be controlled. From this method, the results showed that there were work accidents with the highest risk in the Connecting Rod/Crank Shaft process, namely pinched hands with a risk assessment of 16 (high) and torn hands with a risk assessment of 6 (medium). This was caused by technician negligence, lack of training. also the application of PPE is less than optimal, with this recommendation for improvement is to provide training to technicians, rejuvenate work equipment and equip PPE when carrying out work.

Key words: Occupational health and safety, Maintenance Connecting Rod/Crank Shaft, HIRARC

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifaldi Ashabi
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215151
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : ~~Skripsi / Tesis/ Karya Ilmiah~~

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan, saya setuju untuk memberikan skripsi ini kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty-Free Right*), yang berjudul:

**“ USULAN PENERAPAN PENGENDALIAN RESIKO KERJA
PADA PROSES MAINTENANCE MESIN PRESS DENGAN
METODE HIRARC
(STUDI KASUS PT. GENTA BUANA ENGINEERING) ”**

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih fungsikan, mengelolanya dalam bentuk *database*, mendistribusi serta menyiarkan publikasinya di internet atau *platform* media lainnya untuk kepentingan akademis tanpa adanya izin dari saya sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : JAKARTA

Pada Tanggal : 1 Februari 2024

Yang Menyatakan,



Rifaldi Ashabi
201910215151

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah nya kepada kita semua. Hanya dengan petunjuk dan pertolongan ALLAH SWT. skripsi ini yang judul nya, **“USULAN PENERAPAN PENGENDALIAN RESIKO KERJA PADA PROSES MAINTENANCE MESIN PRESS DENGAN METODE HIRARC (STUDI KASUS PT. GENTA BUANA ENGINEERING). ”** ini dapat diselesaikan dengan lancar.

Skripsi ini dibuat atau disusun sebagai bentuk dari salah satu syarat untuk memperoleh dan meraih gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada penyusunan skripsi ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. atas segala rahmat-Nya dalam bentuk petunjuk dan juga pertolongan dikala penulis mengalami kesulitan dalam penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua saya yang selalu *support* serta mendoakan saya pada saat proses skripsi ini dibuat.
3. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Ir. Zulkani Sinaga, M.T. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Ahcmad Fauzan, S.T., M.T. Sebagai Dosen Pembimbing I skripsi saya yang sudah membimbing serta memotivasi saya untuk menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
7. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T. Sebagai Dosen Pembimbing II skripsi saya yang juga telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi dengan baik dan benar.

8. Kepada teman-teman Atrial, dan sesama mahasiswa Teknik industri Angkatan 2019 yang telah *support* saya selama mengerjakan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman Suluh Negeri dan RETEPAT sebagai pembakar semangat ketika sedang proses penyusunan skripsi ini.
10. Kepada Shara Nur Salsabila (caca) yang telah meminjamkan laptop nya kurang lebih 2 tahun ketika perkuliahan dan selama proses penyusunan skripsi berlangsung.
11. Terakhir kepada diri saya sendiri yang telah mampu berjuang melawan kemalasan untuk merampungkan skripsi ini beserta lika liku yang terjadi selama proses penyusunannya.

Penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan pada skripsi ini, mengingat ilmu pengetahuan yang dimiliki penulis masih terbatas yang perlu ada pengembangan lagi kedepannya. Adapun harapan dari penulis agar skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada diri penulis sendiri maupun pembaca dari skripsi ini. Serta bisa dijadikan bahan referensi untuk para mahasiswa teknik industri dan satu lagi untuk PT. Genta Buana Engineering semoga skripsi saya ini bisa menjadi masukan yang positif agar menjadi perusahaan yang lebih baik lagi dari sebelumnya yang sudah cukup baik.

Jakarta, 1 Februari 2024



Rifaldi Ashabi

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian	7
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Waktu Dan Tempat Penelitian	8
1.8 Teknik Pengumpulan Data	8
1.9 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI	11
2.1 Pengertian K3	11
2.2 Tujuan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)	11

2.3 Manfaat Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)	13
2.4 Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan (K3).....	14
2.5 Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.....	15
2.6 Kecelakaan Kerja	15
2.7 Penyebab Kecelakaan Kerja	16
2.8 HIRARC	16
2.9 Konsep HIRARC	17
2.10 <i>Likelihood</i>	17
2.11 Metode 5W + 1H	20
2.12 Penelitian Terdahulu	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	23
3.3 Jenis Data	23
3.3.1 Teknik Pengumpulan Data	23
3.4 Analisa Data	24
3.5 Kerangka Berpikir	25
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	26
4.2 Analisis Deskripsi Pekerjaan.....	26
4.3 Penerapan <i>Safety</i> Pada PT. Genta Buana Engineering.....	27
4.4 Pemilihan Objek Penelitian Berdasarkan Jumlah Kecelakaan Kerja.....	28
4.5 Identifikasi Bahaya Pada Proses <i>Maintenance Conecting Rod</i>	29
4.6 <i>BRAINSTORMING</i>	35
4.7 Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja.....	39
4.8 Analisa Dan Pembahasan	39

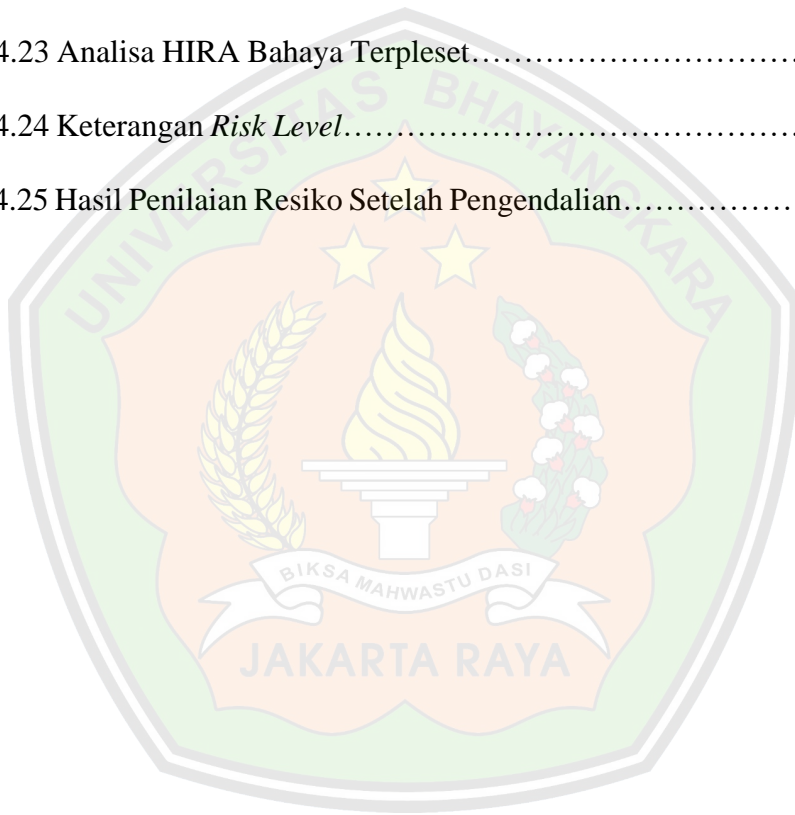
4.9 Analisa 5W + 1H.....	44
4.10 Pengendalian Resiko K3	46
4.11 <i>Brainstorming</i> Setelah Pengendalian Resiko	48
4.12 Analisa HIRARC Sebelum Dan Sesudah Pengendalian Resiko	49
4.13 Hasil Penilaian Resiko Setelah Pengendalian Resiko K3	52
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

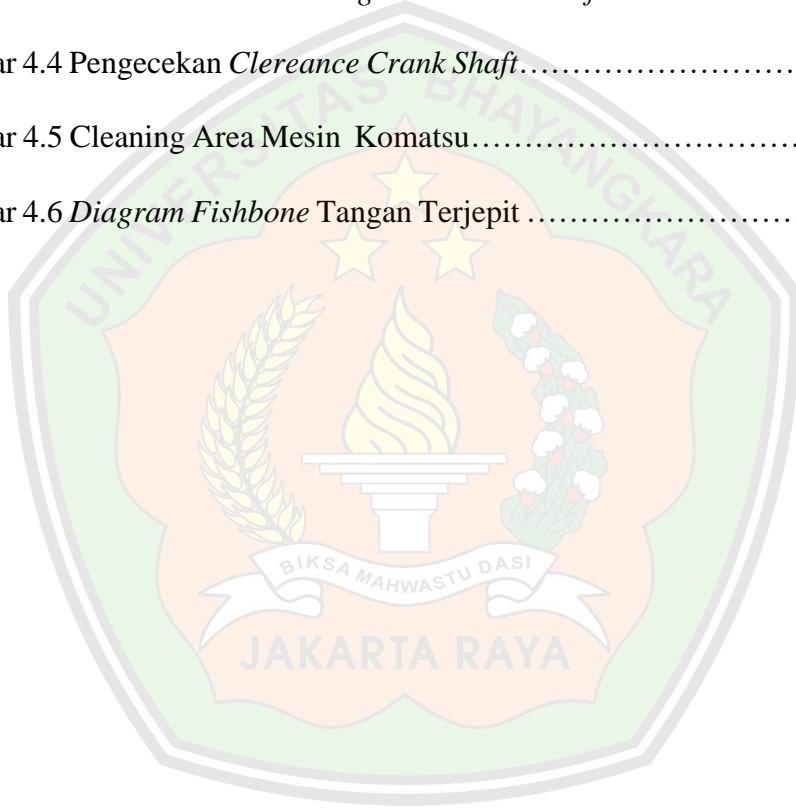
	Halaman
Tabel 1.1 Data Kecelakaan Kerja Pada Semua Kegiatan <i>Maintenance</i>	2
Tabel 1.2 Data Kecelakaan Kerja Pada <i>Maintenance Conecting Rod</i>	3
Tabel 1.3 Data Kecelakaan Kerja Bulan Juli - Desember 2022.....	5
Tabel 2.1 Klasifikasi <i>Likelihood</i>	17
Tabel 2.2 Klasifikasi <i>Likelihood</i>	17
Tabel 2.3 Tingkat Bahaya.....	18
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 4.1 Deskripsi Pekerjaan.....	26
Tabel 4.2 Penerapan <i>Safety</i> 2022	28
Tabel 4.3 Alat Pelindung Diri.....	28
Tabel 4.4 Data Jumlah Kecelakaan Kerja Bulan Juli – Desember 2022	29
Tabel 4.5 Identifikasi Proses Kerja	31
Tabel 4.6 Team <i>Brainstorming</i>	37
Tabel 4.7 Potensi Bahaya.....	38
Tabel 4.8 Penilaian <i>likelihood</i>	39
Tabel 4.9 Penilaian <i>Severity</i>	40
Tabel 4.10 <i>Risk Level</i>	42
Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Kuesioner Proses <i>Maintenance</i>	43
Tabel 4.12 Hasil Perbaikan 5W + 1H Faktor Manusia	47
Tabel 4.13 Hasil Perbaikan 5W + 1H Faktor Lingkungan.....	48
Tabel 4.14 Hasil Perbaikan 5W + 1H Faktor Mesin	48
Tabel 4.15 Pengendalian Resiko Faktor Manusia	50

Tabel 4.16 Pengendalian Resiko Faktor Lingkungan	50
Tabel 4.17 Pengendalian Resiko Faktor Mesin.....	51
Tabel 4.18 <i>Brainstorming</i> Setelah Pengendalian	52
Tabel 4.19 Analisa HIRA Bahaya Terpleset	53
Tabel 4.20 Analisa HIRA Bahaya Terjepit.....	54
Tabel 4.21 Analisa HIRA Bahaya Tangan Tersobek.....	54
Tabel 4.22 Analisa HIRA Bahaya Terpapar oli	55
Tabel 4.23 Analisa HIRA Bahaya Terpleset.....	55
Tabel 4.24 Keterangan <i>Risk Level</i>	56
Tabel 4.25 Hasil Penilaian Resiko Setelah Pengendalian.....	56



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Data Kecelakaan Kerja.....	4
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir.....	25
Gambar 4.1 Mesin Press Komatsu.....	26
Gambar 4.2 Mesin Press Komatsu.....	33
Gambar 4.3 <i>Maintenance Conecting Rod / Crank Shaft</i>	34
Gambar 4.4 Pengecekan <i>Clereance Crank Shaft</i>	35
Gambar 4.5 Cleaning Area Mesin Komatsu.....	35
Gambar 4.6 <i>Diagram Fishbone</i> Tangan Terjepit	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Team Brainstorming*

Lampiran 2. Hasil *Brainstorming*

Lampiran 3. Hasil *Brainstorming* Skala *Likelihood*

Lampiran 4. Hasil *Brainstorming* Skala *Severity*

Lampiran 5. Hasil Kuisisioner

Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian

Lampiran 7. Hasil *Plagiarisme*

Lampiran 8. Biodata Mahasiswa

Lampiran 9. Kartu Bimbingan

