

TUGAS AKHIR

ANALISA RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA STASIUN PENERIMAAN BAHAN BAKU, GILINGAN DAN TEKNIK MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)*

(Studi Kasus PT. P&P Lembah Karet Padang)

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri Pada Jurusan Teknik Industri Universitas Bung Hatta*

Oleh:

FEBRIAN ANTONI

NPM :1710017311012



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISA RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA STASIUN PENERIMAAN BAHAN BAKU,
GILINGAN DAN TEKNIK MENGGUNAKAN METODE
HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)**

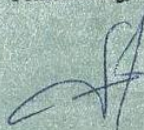
(Studi Kasus PT. P&P Lembah Karet Padang)

Oleh:

FEBRIAN ANTONI
NPM : 1710017311012

Disetujui Oleh:

Pembimbing,



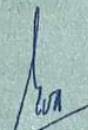
(Dessi Mufti, S.T., M.T)
NIK/NIP : 200.900.471

Diketahui Oleh:



(Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T., M.T)
NIK. 990 500 496

Program Studi Teknik Industri
Ketua,



(Eva Suryani, S.T., MT)
NIK: 971100 371

BIODATA

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Febrian Antoni
NPM : 1710017311012
Tempat/ Tanggal/ Lahir : Padukuan, 17 Februari 1999
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat Tetap : Dharmasraya
Telp : 0822-8728-9468
E-Mail : Antonifebrian3@gmail.com
Nama Orang Tua : Rapida
Pekerjaan : Petani
Alamat : Dharmasraya



PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 22 Koto Baru
SMP : Ponpes Thawalib Putra Padang Panjang
Sekolah Lanjutan Atas : MAN 1 Koto Baru Padang Panjang
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta

KERJA PRAKTEK

Judul : Identifikasi Masalah Terhadap Mesin *Cement Mill* Indarung III Dengan Metode FMEA (*Failuremode And Effect Analysis*)
Tempat Kerja Praktek : PT. Semen Padang
Tanggal Kerja Praktek : 08 Februari 2021 – 25 Maret 2021
Tanggal Seminar : 17 Juni 2021

TUGAS AKHIR

Judul : Analisa Resiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pada Stasiun Penerimaan Bahan baku, Gilingan dan Teknik Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study* (HAZOP)
Tempat Penelitian : PT. P&P Lembah Karet Padang
Tanggal Seminar : 07 Februari 2022

Padang, 17 Februari 2022

Penulisan



FEBRIAN ANTONI
NPM : 1710017311012

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Febrian Antoni

NPM : 1710017311012

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul “**ANALISA RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA STASIUN PENERIMAAN BAHAN BAKU, GILINGAN DAN TEKNIK MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)* (STUDI KASUS PT. P&P LEMBAH KARET PADANG)**” merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada Universitas lain ataupun pada gelar sarjana lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 17 Februari 2022

Yang Menyatakan



(Febrian Antoni)

PERNYATAAN PEMBIMBING

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Pembimbing :

Nama : Dessi Mufti, S.T., M.T

NIK : 200.900.471

Menyatakan bahwa Kami telah membaca Tugas Akhir dengan Judul **“ANALISA RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA STASIUN PENERIMAAN BAHAN BAKU, GILINGAN DAN TEKNIK MENGGUNAKAN METODE HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP) (STUDI KASUS PT. P&P LEMBAH KARET PADANG)”**. Dalam penilaian Kami, Tugas Akhir ini telah memenuhi kelayakan dalam hal ruang lingkup dan kualitas untuk menjadi pesyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik (ST).

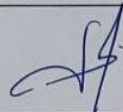
Dinyatakan di : Padang

Tanggal : 17, Februari 2022

1. Pembimbing:

Nama : Dessi Mufti, S.T., M.T

NIK : 200.900.471



ABSTRAK

PT.P&P Lembah Karet Padang merupakan perusahaan nasional yang bergerak di bidang industri pengolahan karet mentah menjadi *crumb rubber* (karet lemah). Aktifitas produksi di PT. P&P Lembah Karet masih banyak menggunakan sumber daya manusia sebagai pekerja utamanya, sehingga masih terjadi kecelakaan kerja di PT. P&P Lembah Karet Ini disebabkan pekerja tidak memakai APD, tidak mentaati aturan keselamatan kerja di area pabrik, dan lantai produksi yang kurang memadai. Data yang digunakan adalah data 3 tahun terakhir (2017-2019). Pengamatan dilakukan pada tingkat kecelakaan yang tinggi yaitu pada bagian bahan baku, bagian gilingan dan bagian teknisi. Tujuan penelitian ini untuk meminimasi dan menurunkan resiko kecelakaan kerja pada PT. Lembah Karet. Langkah yang dilakukan mulai dari identifikasi bahaya, analisis potensi bahaya, penilaian resiko, pengendalian resiko, serta penentuan dan evaluasi. Proses identifikasi dan analisa potensi bahaya digunakan metode *Hazard and operability Study* (HAZOP). Sumber *hazard* pada PT Lembah Karet Padang di 3 area ada 4 tingkat penilaian resiko ekstrim (bahan baku 37%, gilingan 13%, teknisi 16%), tinggi (bahan baku 42%, gilingan 50%, teknisi 42%), sedang (bahan baku 11%, gilingan 21%, teknisi 5%), rendah (bahan baku 11%, gilingan 17%, teknisi 37%). Maka dilakukan usulan perbaikan pada resiko yang ekstrim, karena resiko ekstrim ini memiliki resiko yang besar bagi pekerja maupun perusahaan. Usulan yang di berikan berupa pengawasan dan pembentukan manajemen K3 sesuai anjuran UU, dan pembuatan usulan alat bantu berupa pembuatan *belt conveyor*.

Kata kunci : *Crumb rubber, hazard and operability study, belt conveyor.*

ABSTRACT

PT. P&P Lembah Karet Padang is a national company engaged in the processing industry of raw rubber into crumb rubber (weak rubber). Production activities at PT. P&P Lembah Karet still uses human resources as its main workers, so there are still work accidents at PT. Rubber Valley P&P This is due to workers not wearing PPE, not obeying work safety rules in the factory area, and inadequate production floors. The data used is the data for the last 3 years (2017-2019). Observations were made on a high accident rate, namely in the raw material section, the mill section and the technician section. The purpose of this study is to minimize and reduce the risk of work accidents at PT. Rubber Valley. The steps taken start from hazard identification, analysis of potential hazards, risk assessment, risk control, as well as determination and evaluation. The process of identifying and analyzing potential hazards used the Hazard and operability Study (HAZOP) method. Hazard sources at PT Lembah Karet Padang in 3 areas have 4 levels of extreme risk assessment (37% raw material, 13% mill, 16 percent technician), high (42% raw material, 50% mill, 42 percent technician), moderate (raw material 11%, mill 21%, technician 5%), low (11% raw material, mill 17%, technician 37%). Therefore, suggestions for improvements are made to extreme risks, because these extreme risks have great risks for workers and companies. The proposals given are in the form of supervision and establishment of K3 management in accordance with the recommendations of the Act, and making proposals for assistive devices in the form of making conveyor belts.

Key words : Crumb rubber, hazard and operability study, conveyor belt.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr., Wb,

Alhamdulillah puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu dengan judul **“ANALISA RESIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA STASIUN PENURUNAN BAHAN BAKU, GILINGAN DAN TEKNIK MENGGUNAKAN METODE *HAZARD AND OPERABILITY STUDY (HAZOP)* (STUDI KASUS PT. P&P LEMBAH KARET PADANG) ”**.

Serta salawat beriring salam dihadiahkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah memberikan jalan terang sehingga bisa merasakan nikmatnya hidup dizaman yang berilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Selain itu penulis berharap semoga penelitian ini dapat juga bermanfaat dimasa yang akan datang

Padang, 17 Februari 2022



Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari adanya kesempatan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepada orang tua penulis yang telah menjadi penyemangat terbesar dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Segala kesuksesan yang ku raih sampai saat ini adalah berkat doa-doa yang ibu dan bapak panjatkan di setiap sujud. Terimakasih ibu dan bapak atas semua harapan dan doa terbaik yang selalu ada hanya untukku.
2. Ibu Eva Suryani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bung Hatta.
3. Ibu Dessi Mufti, S.T., M.T. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Bung Hatta dan Koordinator Kerja Praktek. Dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, waktu, ilmu serta kesabaran dalam membimbing penulis. Terimakasih untuk segalanya sehingga membuat penulis tidak merasa sendiri dalam berpikir dan berusaha.
4. PT. P&P Lebah Karet Padang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Bung Hatta atas bantuan serta kerjasama yang baik selama ini.
6. Kepada para senior yang telah membimbing mulai dari penulis masuk kuliah sampai saat sekarang ini dan untuk junior-junior yang telah memberikan semangat, semoga kekeluargaan ini tetap terjalin kompak.
7. Rekan-rekan yang telah memberikan perhatian kepada penulis dalam proses pembuatan tugas akhir ini seluruh rekan-rekan teknik industri angkatan 2017.

Dalam penyusunan laporan ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi, namun berkat dorongan dari semua pihak, akhirnya laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Wassalamu'alaikum Wr., Wb,

Padang, 17 Februari 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name 'Rauk' or similar, written in a cursive style.

Penulis

DAFTAR ISI

COVER

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Keselamatan Dan Kesehatan Kerja.....	6
2.1.1 <i>Pengertian Keselamatan kerja</i>	6
2.1.2 <i>Pengertian Kesehatan Kerja</i>	7
2.2. Potensi Bahaya Lingkungan Kerja.....	8
2.3 Sebab-Sebab Kecelakaan Kerja	10
2.4 Klasifikasi Kecelakaan Kerja.....	11
2.5 Kerugian Akibat Kecelakaan Kerja	12

2.6 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja	14
2.6.1 Alat Pelindung Diri.....	15
2.7 Pengendalian Risiko Lingkungan Kerja.....	18
2.8 Analisis Risiko Lingkungan Kerja	18
2.9 UU Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja	19
2.10 Evaluasi Potensi Bahaya Lingkungan Kerja.....	20
2.11 Metode Hazop (Hazard and Operability Study).....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan.....	25
3.2 Studi Literatur	25
3.3 Perumusan Masalah	25
3.4 Tujuan Penelitian	26
3.5 Pengumpulan Data	26
3.6 Pengolahan Data.....	27
3.8 Analisa Data	28
3.9 Kesimpulan Dan Saran.....	28

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	30
4.1.1 Sejarah Perusahaan.....	30
4.1.2 Struktur Organisasi	30
4.1.3 Sumber Daya Manusia (SDM) Perusahaan	33
4.1.4 Sistem Kerja.....	35
4.1.5 Mesin dan Peralatan.....	35
4.1.6 Fasilitas Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. P&P Lembah Karet Padang.....	38
4.2 Pengolahan Data.....	44
4.2.1 Urutan Proses Stasiun Penerimaan Bahan Baku, Gilingan, dan Teknik	41
4.2.2 Identifikasi Hazard Pada Area Penelitian.....	44
4.2.3 Kreteria Hazop Worksheet	46
4.2.4 Rekomendasi Perbaikan Nilai Ekstrim.....	61

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Analisa Temuan Hazard	66
5.2 Analisa Penilaian Resiko yang Terjadi Pada PT P&P Lembah Karet	66
5.3 Analisa Hasil Usulan Perbaikan Pada Resiko Penyebab Kecelakaan Tertinggi	67

BAB VI KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan	71
6.2 Saran	72

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Potensi Bahaya K3 Berdasarkan Dampak Korban	9
Tabel 2. 2 Prinsip Dasar SMK3	14
Tabel 2.3 Likelihood (Kemungkinan).....	23
Tabel 2.4 Consequences (Keparahan).....	23
Tabel 2.5 Likelihood (Kemungkinan).....	24
Tabel 2.6 Penilaian Resiko	24
Tabel 4.1 Data Pekerja PT. P&P Lembah Karet Padang	34
Tabel 4.2 Mesin Dan Peralatan	35
Tabel 4.3 Data ADP di Lantai Produksi	39
Tabel 4.4 Temuan HazardStasiunPenerimaan Bahan Baku.....	44
Tabel 4.5 Temuan HazardStasiun Gilingan	45
Tabel 4.6 Temuan HazardStasiun Teknik.....	46
Tabel 4.7 Temuan Potensi Bahaya (Risk Level).....	48
Tabel 4.8 Temuan Potensi Bahaya (Risk Level).....	51
Tabel 4.9 Temuan Potensi Bahaya (Risk Level).....	54
Tabel 4.10 Rekapitulasi Sumber Hazard.....	57
Tabel 4.11 Penyimpangan Pada StasiunPenerimaan Bahan Baku.....	57
Tabel 4.12 Penyimpangan Pada Stasiun Gilingan	58
Tabel 4.13 Penyimpangan Pada StasiunTeknik.....	58
Tabel 4.14 Konsekuensi StasiunPenerimaan Bahan Baku.....	60
Tabel 4.15 Konsekuensi Stasiun Gilingan	60
Tabel 4.16 Konsekuensi StasiunPenerimaan Bahan Baku.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. P&P Lembah Karet Padang.....	31
Gambar 4.2 Poster Kebijakan K3	40
Gambar 4.3 Poster K3.....	40
Gambar 4.4 Cara Pemakaian APD.....	40
Gambar 4.5 Poster Peringatan Saat Bekerja	41
Gambar 4.6 Poster Visi Dan Misi K3 Perusahaan	41
Gambar 4.7 Diagram Pie Tingkat bahaya StasiunPenerimaan Bahan Baku.....	50
Gambar 4.8 Diagram Pie Tingkat bahaya Stasiun Gilingan	53
Gambar 4.9 Diagram Pie Tingkat bahaya StasiunTeknik.....	56
Gambar 4.10 Usulan Belt Conveyor 1	62
Gambar 4.11 Usulan Belt Conveyor 2	63
Gambar 5.4 Usulan Belt Conveyor 1	68
Gambar 5.5 Usulan Belt Conveyor 2	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Kecelakaan Kerja 3 Tahun	L-1
Lampiran 2 Surat Penelitian.....	L-2

Lampiran 3 Penilaian Risk Level Penerimaan Bahan baku	L-3
Lampiran 4 Penilaian Risk Level Gilingan	L-4
Lampiran 5 Penilaian Risk Level Teknik.....	L-5
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Seminar Proposal	L-6
Lampiran 7 Kartu Bimbingan Seminar Hasil	L-7