

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO
KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA UKM TAHU BAPAK
SUTOPO MENGGUNAKAN METODE
*HAZARD AND OPERABILITY STUDY***

SKRIPSI



**Gilang Chaecara Adyachandra
1800019149**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

***OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
RISK MANAGEMENT ANALYSIS FOR SMEs
TOFU MR. SUTOPO USES THE HAZARD
AND OPERABILITY STUDY METHOD***

THESIS



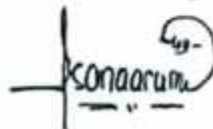
**Gilang Chaecara Adyachandra
1800019149**

***DEPARTEMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING
FACULTY INDUSTRIAL TECHNOLOGY
UNIVERSITY AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023***

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO
KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA UKM TAHU BPK. SUTOPO
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND
OPERABILITY STUDY***



Menyetujui,
Pembimbing



Isana Arum Primasari, S.T., M.T.

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO
KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA UKM TAHU BPK. SUTOPO
MENGUNAKAN METODE *HAZARD AND
OPERABILITY STUDY***

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Gilang Chaecara Adyachandra

1800019149

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 1 April 2023

dan dinyatakan telah lulus

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Isana Arum Primasari, S.T., M.T.

Penguji I : Choirul Bariyah, S.T., M.T.

Penguji II : Tatbita Titin Suhariyanto, S.T., M.Sc.

Dekan

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan



Suardi, S.T., M.T., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Gilang Chaccara Adyachandra

NIM : 1800019149

Program : S1 Teknik Industri


Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir / Skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya sendiri bukan plagiat atau pikiran dari orang lain.

Apabila dikemudian hari skripsi ini terbukti hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi.

Yogyakarta, 10 Maret 2023

Yang membuat pernyataan


METERAL
TEMPEL
No. C6AKX199146733

Gilang Chaccara Adyachandra

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Chaecara Adyachandra
NIM : 1800019149
Email : gilang1800019149@webmail.uad.ac.id
Program Studi : S1 Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tugas Akhir : Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada UKM Tahu Bapak Sutopo Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study*

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 18 April 2023



Gilang Chaecara Adyachandra

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gilang Chaecara Adyachandra
NIM : 1800019149
Email : gilang1800019149@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Teknologi Industri
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada UKM Tahu Bapak Sutopo Menggunakan Metode *Hazard And Operability Study*.

Dengan ini saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut.

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak-mengijinkan~~) karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

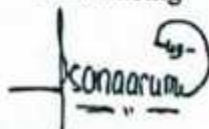
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 18 April 2023



Gilang Chaecara Adyachandra

Mengetahui
Pembimbing



Isana Arum Primasari, S.T., M.T.

PERSEMBAHAN

Allhamdulillahirabbil'alamin

Saya persembahkan karya ini kepada:

Allah SWT

Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan saya.

Ibu Tercinta

Terimakasih untuk ibu saya yang sudah mendukung dan mendoakan saya setiap hari sehingga saya menjadi lebih semangat dalam menjalani hidup.

Keluarga Tercinta

Terimakasih untuk bapak saya yang telah mendukung dan selalu memberikan saya motivasi sehingga meningkatkan semangat dan motivasi saya dalam menjalani aktivitas sehari-hari.

Terimakasih kepada saudara kembar saya Galang Chaecara Adyachandra yang telah membantu saya dalam menyelesaikan penyusunan skripsi saya.

Terimakasih saya ucapkan kepada Isti Farulhawa yang selalu menyemangati dan mengingatkan saya untuk menyelesaikan perkuliahan ini.

Teman-teman

Terimakasih saya ucapkan kepada seluruh teman-teman teknik industry angkatan 2018 khususnya kelas C yang telah menyemangati saya selama ini.

Motto

“ Janganlah sia – siakan hidup yang kita jalani setiap hari dengan kegiatan yang tidak baik, karena mengingat waktu yang kita miliki sekarang terbatas dan waktu tidak bisa terulang kembali “

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan saya kemudahan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Tanpa pertolongan-Nya tentunya saya tidak akan sanggup untuk menyelesaikan laporan ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga terlimpah curahkan kepada baginda tercinta yaitu Nabi Muhammad SAW yang kita nantikan syafaatnya di akhirat nanti.

Penulisan laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk mencapai derajat sarjana di Universitas Ahmad Dahlan.

Tersusunya laporan ini tentu bukan karena buah kerja keras saya semata, melainkan juga atas bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, saya ucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang membantu terselesaikannya laporan ini, diantaranya yaitu :

1. Orang tua dan saudara saya yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.Sc. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
3. Ibu Isana Arum P, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Ibu Reni Dwi Astuti., S.T.P., M.T. sebagai dosen pembimbing akademik.
5. Bapak Sutopo selaku pemilik UKM Tahu Bpk. Sutopo yang berada di Karanganyar, Jawa Tengah.
6. Isti Farulhawa yang selalu memberikan semangat dan tidak lupa mengingatkan saya untuk menyelesaikan laporan skripsi saya.

Saya selaku penyusun menerima dengan terbuka semua kritik dan saran agar laporan ini tersusun lebih baik lagi. Saya berharap laporan ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 1 April 2023



Tim Penyusun.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	vi
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....	vii
PERSEMBAHAN.....	viii
MOTTO	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	7

B. Dasar Teori.....	16
1. UKM.....	16
2. Kedelai.....	16
3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja	17
4. Manajemen Risiko.....	19
5. Bahaya	21
6. HAZOP.....	22
BAB III.....	27
METODOLOGI PENELITIAN	27
A. Objek Penelitian.....	27
B. Jenis Data	27
C. Metode Pengumpulan Data.....	28
D. Tahapan dalam Penelitian	29
E. <i>Flowchart</i> Penelitian	33
BAB IV	34
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	34
A. Pengumpulan Data	34
B. Pengolahan Data.....	71
C. Analisis dan Pembahasan.....	90
D. Rekomendasi Pengendalian	93
BAB V.....	114
KESIMPULAN DAN SARAN	114
A. Kesimpulan	114
B. Saran.....	116
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Langkah Penelitian.....	33
Gambar 4. 1 Proses Perendaman.....	35
Gambar 4. 2 Proses Penggilingan.	36
Gambar 4. 3 Proses Pengisian Bahan Bakar Uap.	37
Gambar 4. 4 Proses Perebusan.	38
Gambar 4. 5 Proses Penyaringan.	39
Gambar 4. 6 Proses Pencetakan.	40
Gambar 4. 7 Proses Pematangan.	41
Gambar 4. 8 <i>Flowchart</i> Proses Pembuatan Tahu.....	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka Terdahulu.....	11
Tabel 2. 2 Tinjauan Pustaka Terdahulu (Lanjutan).....	12
Tabel 2. 3 Tinjauan Pustaka Terdahulu (Lanjutan).....	13
Tabel 2. 4 Tinjauan Pustaka Terdahulu (Lanjutan).....	14
Tabel 2. 5 Tinjauan Pustaka Terdahulu (Lanjutan).....	15
Tabel 2. 6 Kriteria.Kemungkinan Terjadi.	23
Tabel 2. 7 Kriteria Kemungkinan Terjadi (Lanjutan).	24
Tabel 2. 8 Kategori <i>Consequences</i>	24
Tabel 2. 9 Kategori <i>Consequences</i> (Lanjutan).....	25
Tabel 2. 10 Matrik Risiko.	26
Tabel 4. 1 Data Karyawan UKM Tahu Bpk. Sutopo.	43
Tabel 4. 2 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja.	44
Tabel 4. 3 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	45
Tabel 4. 4 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	46
Tabel 4. 5 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	47
Tabel 4. 6 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	48
Tabel 4. 7 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	49
Tabel 4. 8 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	50
Tabel 4. 9 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	51
Tabel 4. 10 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	52
Tabel 4. 11 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	53
Tabel 4. 12 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	54
Tabel 4. 13 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	55
Tabel 4. 14 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	56
Tabel 4. 15 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	57
Tabel 4. 16 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	58
Tabel 4. 17 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	59
Tabel 4. 18 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	60

Tabel 4. 19 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	61
Tabel 4. 20 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	62
Tabel 4. 21 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	63
Tabel 4. 22 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	64
Tabel 4. 23 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	65
Tabel 4. 24 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	66
Tabel 4. 25 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	67
Tabel 4. 26 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	68
Tabel 4. 27 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	69
Tabel 4. 28 Data Identifikasi Kecelakaan Kerja (Lanjutan).	70
Tabel 4. 29 Nilai <i>Likelihood</i>	72
Tabel 4. 30 Nilai <i>Likelihood</i> (Lanjutan).	73
Tabel 4. 31 Nilai <i>Likelihood</i> (Lanjutan).	74
Tabel 4. 32 Nilai <i>Likelihood</i> (Lanjutan).	75
Tabel 4. 33 Nilai <i>Likelihood</i> (Lanjutan).	76
Tabel 4. 34 Penilaian <i>Consequences</i> (Dampak).	77
Tabel 4. 35 Penilaian <i>Consequences</i> (Dampak) Lanjutan.	78
Tabel 4. 36 Penilaian <i>Consequences</i> (Dampak) Lanjutan.	79
Tabel 4. 37 Penilaian <i>Consequences</i> (Dampak) Lanjutan.	80
Tabel 4. 38 Penilaian <i>Consequences</i> (Dampak) Lanjutan.	81
Tabel 4. 39 Penilaian Risiko.	81
Tabel 4. 40 Penilaian Risiko (Lanjutan).	82
Tabel 4. 41 Penilaian Risiko (Lanjutan).	83
Tabel 4. 42 Penilaian Risiko (Lanjutan).	84
Tabel 4. 43 Penilaian Risiko (Lanjutan).	85
Tabel 4. 44 Penilaian Risiko (Lanjutan).	86
Tabel 4. 45 Matrik Risiko.	86
Tabel 4. 46 Matrik Risiko (Lanjutan).	87
Tabel 4. 47 Matrik Risiko (Lanjutan).	88

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data <i>likelihood</i> di UKM Tahu Bapak Sutopo.	121
Lampiran 2. Data wawancara dengan pemilik dan pegawai UKM Tahu Bapak Sutopo.	128
Lampiran 3. Foto keadaan di UKM Tahu Bapak Sutopo.	144

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN
KERJA PADA UKM TAHU BAPAK. SUTOPO MENGGUNAKAN METODE
HAZARD AND OPERABILITY STUDY**

Gilang Chaecara Adyachandra
1800019149

ABSTRAK

UKM Tahu Bapak Sutopo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang makanan. Proses produksinya menggunakan alat yang berukuran besar dan berat seperti mesin penggiling kedelai, tungku perebusan, dan alat lain seperti ember, bak perendaman, dan batu pres. Aktivitas yang melibatkan alat tersebut dalam memproduksi tahu dapat menimbulkan risiko kecelakaan seperti tangan terjepit mesin penggiling, tangan terkilir, dan kaki tersandung. Sumber bahaya di UKM seperti lingkungan kerja, posisi kerja, dan berat karung kedelai serta potensi bahaya seperti terpeleset, tersandung, dan terjepit mesin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi risiko bahaya di area produksi, potensi bahaya dari level rendah hingga level ekstrem, dan usulan pengendalian untuk meminimalisir risiko.

Metode pada penelitian ini adalah *Hazard and Operability Study* (HAZOP). HAZOP adalah metode untuk mengidentifikasi masalah dan mengevaluasi masalah yang terjadi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pemilik UKM dan penyebaran kuesioner kepada pekerja sebagai responden. Observasi dilakukan dengan mengamati proses produksi dan aktivitas pegawai pada setiap bagian kerja sebagai dokumentasi yang berbentuk foto atau rekaman suara.

Hasil pengelolaan data menunjukkan bahwa di area produksi terdapat 128 potensi bahaya. Penilaian risiko di seluruh bagian kerja diprioritaskan pada penanganan risiko tingkat tinggi dan ekstrim. Hasil penilaian risiko di setiap bagian kerja adalah pada bagian perendaman terdapat 3 risiko tinggi dan 1 risiko ekstrim. Bagian penggilingan terdapat 2 risiko tinggi dan 1 risiko ekstrim, bagian kerja pengisian bahan bakar uap terdapat 3 risiko tinggi. Bagian perebusan terdapat 2 risiko tinggi dan 1 risiko ekstrim. Bagian penyaringan terdapat 4 risiko tinggi dan 1 risiko ekstrim. Bagian pencetakan terdapat 3 risiko tinggi dan 1 risiko ekstrim. Rekomendasi perbaikan didapatkan dari melihat hirarki pengendalian risiko.

Kata kunci: Risiko, HAZOP, UKM

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY RISK MANAGEMENT ANALYSIS FOR SMEs TOFU MR. SUTOPO USES THE HAZARD AND OPERABILITY STUDY METHOD

Gilang Chaecara Adyachandra
1800019149

ABSTRACT

UKM Tahu Bapak Sutopo is a company engaged in the food sector. The production process uses large and heavy tools such as soybean grinding machines, boiling furnaces, and other tools such as buckets, soaking tubs, and presses. Activities involving such tools in producing tofu can pose a risk of accidents such as pinched hands by grinding machines, sprained hands, and tripped feet. Sources of hazards in SMEs such as the work environment, work position, and weight of soybean sacks as well as potential hazards such as slipping, tripping, and pinching machines. This study aims to determine the potential risk of hazards in the production area, potential hazards from low to extreme levels, and control proposals to minimize risks.

The method in this study is the Hazard and Operability Study (HAZOP). HAZOP is a method for identifying problems and evaluating problems as they occur. Data collection was carried out through interviews with SME owners and distribution of questionnaires to workers as respondents. Observation is carried out by observing the production process and employee activities in each part of work as documentation in the form of photos or sound recordings.

The results of data management show that in the production area there are 128 potential hazards. Risk assessment in all parts of the work is prioritized on handling high and extreme risks. The result of the risk assessment in each part of the work is that in the immersion section there are 3 high risks and 1 extreme risk. The grinding part has 2 high risks and 1 extreme risk, the working part of steam refueling has 3 high risks. The boiling section has 2 high risks and 1 extreme risk. The screening section has 4 high risks and 1 extreme risk. The printing part has 3 high risks and 1 extreme risk. Improvement recommendations are obtained from looking at the risk control hierarchy.

Keywords: Risk, HAZOP, SME