



UIN SUSKA RIAU

**RANCANGAN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI DI
IKM PABRIK TAHU TEMPE PAK MINTON
MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT
ANALYSIS (FMEA) DAN HOUSE OF RISK (HOR)**

TUGAS AKHIR

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa menyerahkannya:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri
Sultan Syarif Kasim Riau*

Disusun Oleh:

ENDAH SALSA DAHAYU
12150221856



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2025**

ic University of Sultan Syarif Kasim Riau



UN SUSKA RIAU

LEMBAR PERSETUJUAN JURUSAN

HANCANGAN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI DI IKM PABRIK TAHU TEMPE PAK MINTON MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN HOUSE OF RISK (HOR)

TUGAS AKHIR

Oleh:

ENDAH SALSA DAHAYU

12150221856

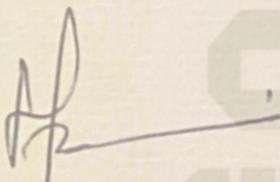
Telah Diperiksa dan Disetujui, sebagai Tugas Akhir
pada Tanggal 02 Juli 2025

Pembimbing I



Nazaruddin, S.S.T., M.T.
NIP. 199004102020121012

Pembimbing II



Suherman, S.T., M.T.
NIP. 198403012023211013

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

UIN SUSKA RIAU



Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

© RANCANGAN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI DI IKM PABRIK TAHU TEMPE PAK MINTON MENGGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) DAN HOUSE OF RISK (HOR)

TUGAS AKHIR

Oleh:

ENDAH SALSA DAHAYU

12150221856

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Dewan Pengaji
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada Tanggal 02 Juli 2025

Pekanbaru, 02 Juli 2025

Mengesahkan
Ketua Program Studi



Dekan

Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc.
NIP. 197701032007102001

Misra Hartati, S.T., M.T.
NIP. 198205272015032002

Dewan Pengaji :

- Ketua : Dr. Muhammad Isnaini Hadiyul Umam, M.T.
Seretaris I : Nazaruddin, S.ST., M.T.
Seretaris II : Suherman, S.T., M.T.
Anggota I : Nofirza, S.T., M.Sc.
Anggota II : Rika, S.Si., M.Sc., Ph.D.Eng.



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum, dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan atas izin penulis dan harus dilakukan mengikut kaedah dan kebiasaan ilmiah serta menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh tugas akhir ini harus memperoleh izin tertulis dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan dapat meminjamkan tugas akhir ini untuk anggotanya dengan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam pada form peminjaman.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran Surat :-

Nomor : -
Tanggal : 10 Juli 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Endah Salsa Dahayu
NIM : 12150221856
Tempat/Tanggal Lahir : Duri, 22 Juli 2003
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Rancangan Mitigasi Risiko Proses Produksi Di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dan *House Of Risk (HOR)*

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian dan pemikiran saya sendiri.
2. Semua kutipan sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas plagiat.
4. Apabila dikemudian hari ditemukan plagiat pada skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.
5. Dengan demikian surat ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 10 Juli 2025

Yang membuat Pernyataan,



Endah Salsa Dahayu
NIM. 12150221856

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang.
Segala Puji Bagi Allah, Tuhan Semesta Alam. Dengan limpahan syukur kepada Allah
Subhanahu Wa Ta'ala, Saya persembahkan Laporan Tugas Akhir ini sebagai wujud
harapan dan rasa terimakasih.

Kepada orangtua yang sangat berpengaruh besar dalam kehidupan, Terima kasih untuk
segala yang telah ibu dan bapak berikan. menjadi cinta pertama yang tak akan pernah kering,
yang setiap peluhnya adalah Do'a, Setiap lelahnya adalah restu yang diam – diam
menguatkan langkahku. Ibu dan Bapak adalah alasan mengapa aku tetap tegar berdiri dan
berjuang pada hidupku, Terima kasih telah memberikan semua hal yang ibu dan bapak punya
serta memberikan cinta yang tiada henti.

Kepada kakak dan adik yang menjadi tempatku mengeluh, teman tumbuh dalam diam dan
gelak tawa, tempat pulang ketika dunia terasa terlalu bising. Terima kasih telah menjadi bahu
yang tak pernah menolak lelahku. Terima kasih sudah berjuang bersama. Dimana pun ibu,
bapak, mbak, aku, dan adik berada. Tidak peduli sejauh apa jarak masing – masing dari kita,
hati dan fikiran ku sebegitu dekatnya dengan kalian.

Terimakasih sudah mencintaiku sejak aku lahir, saat ini, dan dimasa yang akan
datang.

Untuk diriku, Terima kasih telah percaya bahwa setiap perjuangan akan menemukan
jalannya pulang. Ini bukanlah akhir, melainkan awal dari ribuan perjuangan. Semoga
setiap kalimat baik yang tertulis disini, menjadi do'a yang mengalir, bagi mereka yang
ku cintai, dan bagi diriku yang masih terus belajar mencintai proses hidup ini.

Perjalanan ini adalah kisah bersama, yang ditulis oleh setiap langkah, kepercayaan,
hingga do'a dari mereka semua yang menemaninya perjalanan ini.

-Endah Salsa Dahayu-

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

RANCANGAN MITIGASI RISIKO PROSES PRODUKSI DI IKM PABRIK
TAHU TEMPE PAK MINTON MENGGUNAKAN METODE *FAILURE
MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* DAN *HOUSE OF RISK (HOR)*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau

ENDAH SALSA DAHAYU
NIM : 12150221856

Jurusian Teknik Industri
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas Km. 15 No. 155, Pekanbaru

ABSTRAK

IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton merupakan industri kecil menengah yang memproduksi tahu putih. Dalam 6 tahapan proses produksi tahu tentunya tidak luput dari permasalahan yang dapat menyebabkan efek atau kerugian bagi usaha tahu, IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton belum pernah melakukan identifikasi risiko dalam proses produksi tahu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengukur nilai risiko yang terjadi pada proses produksi menggunakan metode FMEA dan HOR Fase 1, untuk mengetahui prioritas risiko dan memberikan usulan mitigasi risiko perbaikan terhadap sumber risiko menggunakan HOR Fase 2. Penelitian ini menggunakan 3 responden, yaitu pemilik IKM dan para pekerja yang dianggap paling memahami kejadian pada proses produksi tahu. Metode yang digunakan adalah kuantitatif menggunakan kuesioner HOR Fase 1 dan HOR Fase 2. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi 16 kejadian risiko dan 30 penyebab kejadian risiko, terdapat 18 penyebab risiko menjadi prioritas primer yang akan dilakukan mitigasi dan dihasilkan 20 tindakan pencegahan risiko yang dilakukan terhadap 18 sumber risiko.

Kata Kunci : Mitigasi Risiko, *Failure Mode and Effect Analysis*, *House Of Risk*

UIN SUSKA RIAU



UIN SUSKA RIAU

**RISK MITIGATION PLAN FOR THE PRODUCTION PROCESS AT
SMEs PABRIK TAHU TEMPE PAK MINTON USING FAILURE MODE
AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) AND HOUSE OF RISK (HOR)
METHOD**

**ENDAH SALSA DAHAYU
NIM : 12150221856**

Industrial Engineering Department
Faculty Science and Technology
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
HR. Soebrantas Street KM. 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

SMEs. Pabrik Tahu Tempe Pak Minton is a small medium industry that produces white tofu. In the 6 stages of tofu production process, of course there are issues that can cause effect or losses for the tofu business, and SMEs. Pabrik Tahu Tempe Pak Minton has never conducted risk identification in the tofu production process. This research aims to identify and measure the risk value occurring in the production process using the FMEA and HOR Phase 1 methods, to determine the risk priorities and provide proposals for mitigation of the source risk using HOR Phase 2. This research uses 3 respondents, namely the owner of SMEs. and Workers who considered to have the best understanding of occurrences in the tofu production process. The method used is quantitative with the HOR Phase 1 and HOR Phase 2 questionnaires. The result of this study indicate that there were 16 risk events and 30 causes of risk events or known as risk agent, with 18 risk causes identified as primary priorities for mitigation, resulting in 20 risk prevention actions taken against the 18 sources of risk.

Keywords : Risk Mitigation, Failure Mode and Effect Analysis, House Of Risk

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak cipta milik UIN Suska Riau



UIN SUSKA RIAU

© I

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Allah S.W.T atas segala rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “**Rancangan Mitigasi Risiko Proses Produksi Di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan House Of Risk (HOR)**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan bagi kita semua. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tulus kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, petunjuk, bimbingan, dan dorongan dalam penulisan laporan tugas akhir ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, terutama kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti, Ms, S.E, M.Si,Ak. Ca., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dr. Yuslenita Muda, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Misra Hartati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan praktikum.
4. Bapak Anwardi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T., selaku Koordiantor Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Nazaruddin, S.ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, membimbing, meluangkan waktu, tenaga, dan fikiran serta memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini hingga tugas akhir ini selesai.



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

7. Bapak Suherman, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing, meluangkan waktu, tenaga, dan fikiran serta memberikan arahan dan saran dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
8. Ibu Nofirza, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pengaji I dan Ibu Dr. Rika, S.Si., M.Sc., selaku Dosen Pengaji II yang telah banyak memberikan saran serta masukan guna untuk membangun laporan Tugas Akhir ini menjadi lebih baik.
9. Bapak Harpito, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademis yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sejak penulis mahasiswa baru hingga penulis menyelesaikan perkuliahan.
10. Bapak dan Ibu Dosen Progam Studi Teknik Industri yang telah banyak memberikan dan meluangkan waktu untuk membagikan ilmu kepada penulis.
11. Bapak Alif Aminton, selaku pemilik IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton, serta seluruh pihak IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton lainnya yang telah senantiasa memberikan informasi dan masukan untuk memenuhi laporan Tugas Akhir ini.
12. Teristimewa kepada Bapak Dariyono Winoto dan Ibu Maidarnis yang telah membesar dan menjadi guru pertama bagi penulis, yang tidak pernah berhenti untuk memberikan kasih sayang dan dukungan, yang menjadi alasan penulis untuk bertahan melanjutkan hidup, menjadi panutan bagi penulis, menjadi tempat bersandar penulis, serta selalu mendo'akan penulis dan selalu mendengar keluh kesah penulis. Semoga dengan gelar yang penulis bawa dapat membuat Ibu dan Bapak bangga kepada penulis.
13. Kepada Dhiya Putri Indraswari, S.I.Kom., dan Daffa Hasbianoto., kakak dan adik penulis yang selalu menjadi *support system* dalam kehidupan penulis, dan menjadi tempat penulis mengeluh serta selalu memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga segala hal yang kita cita – citakan akan tercapai dengan hasil yang terbaik.
14. Rekan – rekan Rezty Angreni, Ervika Dwi Afriyanti dan Eliciya Nandini yang senantiasa menemani proses penulis, menjadi tempat mengadu, tempat berkeluh kesah, tempat bersenang – senang, dan menjadi rumah bagi penulis

yang selalu membersamai proses penulis sejak mahasiswa baru hingga kita dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

15 Rekan – rekan yaitu Gufran Akbar, Agung Pangestu, Hafilah Zakirah Ilabri, Yusril Fahmi, Alfandi dan Muhammad Hilmy, yang menjadi 911 bagi penulis dan memberi dukungannya dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

16 Penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada Rekan-rekan Teknik Industri 2021 yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis selama menjalakan masa perkuliahan, berkontribusi bersama penulis selama masa perkuliahan dan praktikum, membersamai proses perkuliahan dan memberikan semangat serta dorongan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan serta kesalahan, untuk itu penulis mengharapkan adanya masukan berupa kritik maupun saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan laporan Tugas Akhir ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga laporan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi kita semua.

Pekanbaru, 02 Juli 2025
Penulis

Endah Salsa Dahayu
NIM. 12150221856

UIN SUSKA RIAU

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	8
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	9
1.6 Posisi Penelitian	9
1.7 Sitematika Penulisan	11
BAB II LANDASAN TEORI	13
2.1 Risiko	13
2.2 Manajemen Risiko	14
2.3 Strategi Mitigasi Risiko	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

BAB III

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4 Proses Produksi	17	
2.5 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	18	
2.6 <i>House Of Risk (HOR)</i>	19	
2.6.1 HOR Fase 1.....	20	
2.6.2 HOR Fase 2.....	24	
2.7 Dialog Dengan Pakar (<i>Expert</i>).....	26	
METODOLOGI PENELITIAN.....	27	
3.1 Studi Pendahuluan	28	
3.2 Studi Literatur	29	
3.3 Identifikasi Masalah.....	29	
3.4 Perumusan Masalah	29	
3.5 Tujuan Penelitian	29	
3.6 Pengumpulan Data	30	
3.7 Pengolahan Data	30	
3.8 Analisa	32	
3.9 Penutup	32	
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	33
4.1 Pengumpulan Data	33	
4.1.1 Profil Usaha	33	
4.1.2 Struktur Organisasi	34	
4.1.3 Demografi Responden	34	
4.2 Pengolahan Data	34	
4.2.1 Identifikasi Risiko Menggunakan Model FMEA .	35	
4.2.1.1 Identifikasi Kejadian Risiko Proses		
Produksi (<i>Risk Event</i>)	35	
4.2.1.2 Identifikasi Penyebab Risiko Proses		
Produksi (<i>Risk Agent</i>)	36	
4.2.2 HOR Fase 1	37	
4.2.2.1 Proses Penilaian Risiko.....	38	



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN**

4.2.2.2 Perhitungan Tingkat Korelasi <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i>	43
4.2.2.3 Diagram Pareto.....	48
4.2.2.4 <i>Probability Impact Matrix</i>	51
4.2.3 HOR Fase 2	53
4.2.3.1 Perencanaan Strategi Mitigasi Risiko	53
4.2.3.2 Perhitungan Nilai Total Efektivitas (TEk)	60
4.2.3.3 Perhitungan Efektivitas Rasio Kesulitan (ETDk).....	62
 ANALISA	 69
5.1 Pengolahan Data	69
5.1.1 Identifikasi Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	69
5.1.2 Identifikasi Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	69
5.1.3 Proses Penilaian Risiko Menggunakan <i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 1	70
5.1.3.1 Analisa Penilaian <i>Severity</i> dan <i>Occurrence</i>	70
5.1.3.2 Analisa Penilaian Tingkat Korelasi	72
5.1.3.3 Analisa Perhitungan <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP)	72
5.1.4 Perencanaan Strategi Mitigasi Risiko Menggunakan <i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 2	73
5.1.5 Perhitungan Nilai Total Efektivitas (TEk) dan Rasio Kesulitan (ETDk)	74
5.1.6 Usulan Tindakan Pencegahan	74
 PENUTUP	 76
6.1 Kesimpulan	76
6.2 Saran	77



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

BAB II	LANDASAN TEORI	Halaman
Gambar 2.1	Diagram Pareto	23
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	Halaman
Gambar 3.1	Flowchart Metodologi Penelitian.....	27
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	Halaman
Gambar 4.1	IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.....	33
Gambar 4.2	Hasil Diagram Pareto	51

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

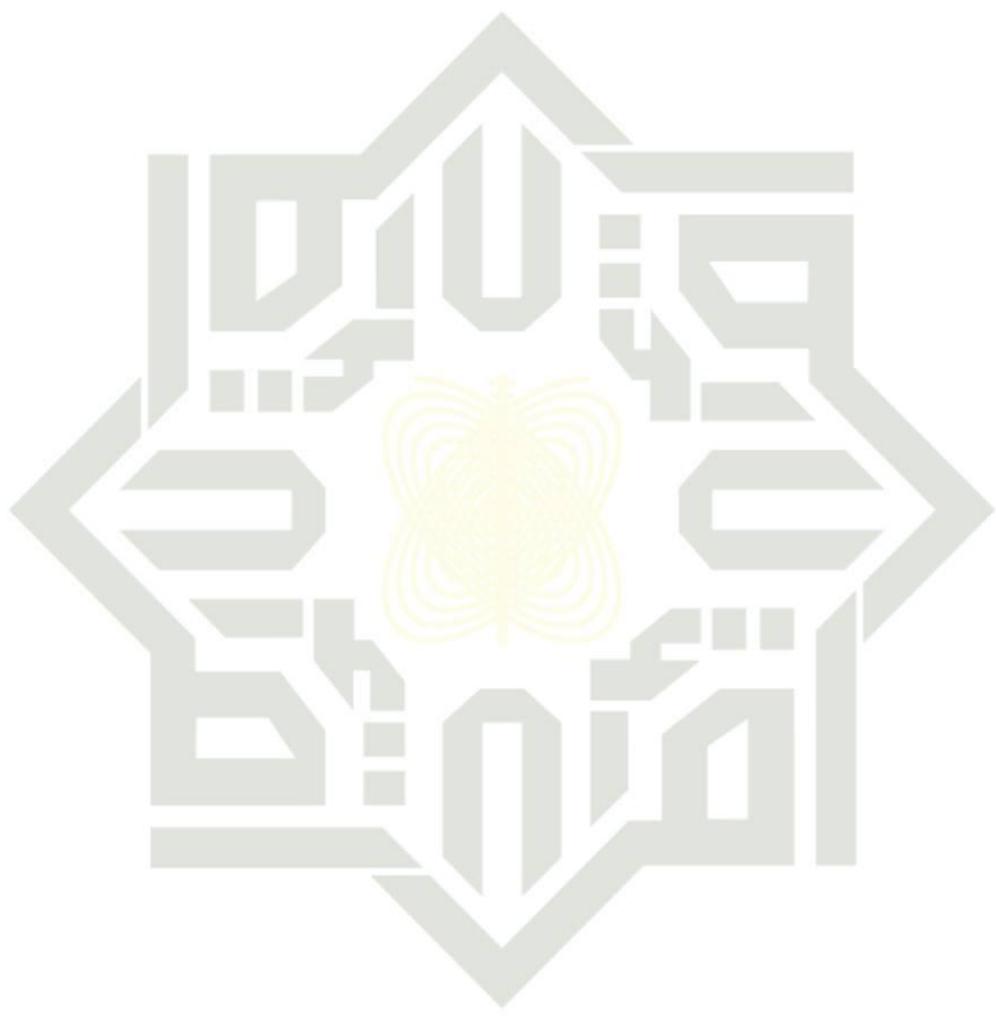
DAFTAR TABEL

BAB I	PENDAHULUAN	Halaman
Tabel 1.1	Data Kerugian Tahu	2
Tabel 1.2	Permasalahan Kegagalan Produksi.....	3
Tabel 1.3	Posisi Penelitian.....	9
BAB II	LANDASAN TEORI	Halaman
Tabel 2.1	Tahapan HOR Fase 1.....	21
Tabel 2.2	Kriteria Penilaian <i>Severity</i>	21
Tabel 2.3	Skala Nilai <i>Occurrence</i>	22
Tabel 2.4	Skala Nilai Korelasi Antara <i>Risk Event</i> dan <i>Risk Agent</i>	22
Tabel 2.5	Tingkat Penilaian Risiko	23
Tabel 2.6	<i>Probability Impact Matrix</i>	24
Tabel 2.7	Kriteria Penilaian Tingkat Kesulitan	25
BAB III	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	Halaman
Tabel 4.1	Rekapitulasi Demografi <i>Expert</i> dan Responden.....	34
Tabel 4.2	Identifikasi Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	35
Tabel 4.3	Identifikasi Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	36
Tabel 4.4	Hasil Nilai Tingkat Keseriusan (<i>Severity</i>)	38
Tabel 4.5	Hasil Kuesioner <i>Occurrence</i>	40
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Tingkat Korelasi	41
Tabel 4.7	<i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 1	44
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan ARP	47
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Diagram Pareto	49
Tabel 4.10	<i>Risk Agent</i> Prioritas Sekunder	52
Tabel 4.11	Tingkat Penilaian Risiko	52
Tabel 4.12	Hasil <i>Probability Impact Matrix</i>	53
Tabel 4.13	<i>Preventive Action</i>	54
Tabel 4.14	Derajat kesulitan <i>Preventive Action</i>	56

Tabel 4.15	Penilaian Korelasi Tindakan Pencegahan	58
Tabel 4.16	Nilai Total Efektivitas Tindak Pencegahan	61
Tabel 4.17	Hasil Perhitungan ETDk	63
Tabel 4.18	<i>House Of Risk (HOR) Fase 2</i>	65
Tabel 4.19	Ranking Usulan Tindakan Pencegahan	67

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





UIN SUSKA RIAU

BAB II	LANDASAN TEORI	Halaman
Rumus 2.1	Rumus Nilai ARP	22
Rumus 2.2	Rumus Nilai Total Efektivitas	25
Rumus 2.3	Rumus Rasio Total Efektivitas dan Tingkat Kesulitan	25

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





UIN SUSKA RIAU

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner HOR Fase 1
- Lampiran 2 Kuesioner HOR Fase 2
- Lampiran 3 Dokumentasi
- Lampiran 4 Biografi Penulis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri di era perdagangan global mengalami perubahan yang sangat cepat, sehingga memunculkan persaingan yang semakin sengit tidak terkecuali terhadap industri ketegori sedang dan besar. Industri tahu adalah salah satu industri pangan menggunakan bahan dasar kedelai untuk menghasilkan sumber protein yang disukai masyarakat indonesia. Tahu menjadi makanan yang sangat dinikmati oleh masyarakat Indonesia, sebab rasa yang enak dan harga yang relatif murah. Tahu menjadi salah satu usaha produk pangan yang sangat digemari oleh masyarakat Indonesia dengan kandungan gizinya yang cukup tinggi mempunyai tempat tersendiri di masyarakat sehingga makanan ini menjadi bagian tak terpisahkan dari tradisi kuliner Indonesia. Hal inilah yang menjadi salah satu alasan bagi *home industry* untuk memasuki bisnis dalam bidang pengolahan kedelai. Eksistensi dan produksi tahu juga lekat pada masyarakat Duri, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis. Tingginya permintaan tahu dan tempe untuk konsumsi warga masyarakat menyebabkan banyaknya usaha kecil pembuatan tahu. Diketahui jumlah pengrajin dan kebutuhan tahu tempe yang banyak, terdaftar di PPTTD terdapat pengrajin tahu tempe yang ada di kecamatan Mandau sebanyak 43 tempat.

IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton merupakan industri kecil menengah yang berlokasi di Kelurahan Pematang Pudu, Kecamatan Mandau, Duri, Provinsi Riau. IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton memproduksi tahu putih setiap harinya, Pabrik tahu pak minton memproduksi tahu dengan 3 ukuran yang berbeda, dimana pada setiap harinya pabrik tahu ini dapat memproduksi masing – masing 30 papan tahu pada tahu ukuran besar, sedang, dan kecil. Tahu dengan ukuran besar memiliki potongan 4×12 , tahu dengan ukuran sedang memiliki potongan 6×13 , dan tahu dengan ukuran kecil memiliki potongan 6×18 , sehingga jumlah keseluruhan produksi tahu setiap harinya dapat mencapai kurang lebih sebanyak 7.000 pcs tahu putih.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada proses produksi tahu tentunya tidak luput dari permasalahan yang terjadi, hal ini dapat meliputi kerugian yang disebabkan oleh kerusakan bentuk tahu, kerusakan mesin produksi, tahu yang menimbulkan bau atau berubah warna, permasalahan bahan baku, permasalahan lantai produksi dan sebagainya. Beberapa efek dari permasalahan tersebut tentunya dapat menyebabkan risiko pada proses produksi, seperti kurangnya hasil tahu yang diproduksi akibat hasil olahan yang tidak sempurna, tahu menjadi bau, tahu yang hancur dan tidak dapat diperjual belikan, hingga risiko keselamatan dan kesehatan pekerja. Hal ini tentunya menyebabkan kerugian pada produksi tahu, dimana pabrik mengalami kerugian dari kegagalan produksi dan tidak lakunya tahu dipasaran dapat terjadi 2 – 3 kali dalam seminggu. Dalam kejadian seharinya dapat sekitar 1 – 3 tong tahu yang tidak dapat diperjual belikan, dimana kerugian materi pada 1 tong tahu dapat mencapai Rp. 100.000-, sehingga kerugian materi dapat mencapai Rp. 100.000-, hingga Rp. 300.000-, dalam seharinya. Pabrik dapat mengalami kerugian dikarenakan kegagalan dalam proses produksinya, dimana kegagalan yang sering terjadi antara lain seperti warna tahu putih yang berubah akibat kesalahan saat proses produksinya, tahu yang menjadi bau sangit ataupun asam, dan tahu yang hancur dan tidak dapat diperjual belikan. Dalam waktu satu bulan, kegagalan yang terjadi dapat mencapai 10kg – 25kg adonan tahu yang rusak dan tidak dapat diperjual belikan. Kerugian dalam 6 bulan terakhir dapat dijabarkan dalam tabel dibawah ini :

Tabel 1.1 Data Kerugian Tahu

No	Bulan	Berubah Warna	Bau	Hancur
1	Juli	10 kg	17 kg	18 kg
2	Agustus	16 kg	18 kg	25 kg
3	September	15 kg	17 kg	23 kg
4	Oktober	14 kg	20 kg	20 kg
5	November	15 kg	20 kg	25 kg
6	Desember	20 kg	15 kg	15 kg

(Sumber : IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton)

Pada proses produksi tahu, terdapat beberapa tahapan mulai dari perendaman kacang kedelai, penggilingan, pemanasan, penyaringan, hingga pencetakan. Pertama, kacang kedelai akan direndam dengan menambahkan air sekitar 10 liter untuk 1 kg kacang kedelai selama kurang lebih 4 jam hingga kedelai

mengembang, setelah mengembang kedelai akan ditiriskan dan dicuci kembali sebelum masuk pada proses penggilingan, pada proses penggilingan juga ditambahkan air agar dapat mengeluarkan bubur kedelai dan kedelai digiling menggunakan mesin penggiling hingga menjadi tekstur bubur. Pada proses pemanasan, bubur kedelai direbus ditungku dengan menambahkan air terus menerus hingga bubur kedelai mendidih sebanyak 3 kali dan mengeluarkan air sari kedelai. Lalu, rebusan bubur kedelai melalui tahap penyaringan untuk diambil air sari kedelainya dan ditambahkan ragi tahu dengan takaran sekitar 1 gram ragi untuk 1 kg kedelai dan di diamkan selama 10 - 15 menit, hal ini berguna untuk mengendapkan sari tahu sebelum masuk pada proses cetak. Setelahnya, masuk ke proses pencetakan menggunakan alat press dan kain untuk mencetak menjadi tahu dan di potong untuk pengemasan. Namun, Proses produksi tahu tentunya tak luput dari permasalahan pada setiap tahapan produksinya, beberapa permasalahan produksi yang kerap terjadi antara lain seperti tercampurnya biji kedelai yang kurang baik pada proses perendaman, tercampurnya biji kedelai yang kurang baik, dimana biji kedelai yang kurang baik dapat menyebabkan tekstur bubur kacang sulit untuk menggumpal, kelalaian mengatur waktu perendaman, area produksi yang licin, suhu wajan yang terlalu tinggi, potongan tahu yang tidak sama rata, hingga hancurnya tahu saat pengemasan yang berdampak pada pabrik sehingga pabrik mengalami kerugian baik dalam proses produksi dan materi. Dalam proses produksi tahu tentunya tidak luput dari kegagalan produksi yang terjadi akibat permasalahan pada tahapan penggerjaannya. Permasalahan pada tahapan produksi dapat dijabarkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 1.2 Permasalahan Kegagalan Produksi

No	Proses Produksi	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Pemilihan dan Perendaman kedelai	Kulit kedelai mengkerut.	1. Perendaman yang terlalu lama.
		Berkurangnya proses penggumpalan sari pati tahu.	1. Tidak memperhatikan waktu perendaman.
		Biji kedelai masih keras.	1. Waktu perendaman yang sangat singkat.

(Sumber : IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton)

Tabel 1.2 Permasalahan Kegagalan Produksi (Lanjutan)

No	Proses Produksi	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko
Hak Cipta milik UIN Suska Riau 3.	Pemilihan dan Perendaman kedelai	Adonan tahu menguning dan bau tengik	1. Kualitas kacang kedelai yang buruk 2. Kedelai yang sudah membusuk karna terlalu lama disimpan
		Tahu menjadi bau dan asam	1. Air rendaman yang tidak diganti
	Penggilingan	Bubur kedelai menjadi kotor	1. Mesin penggiling yang kotor. 2. Tercampurnya limbah dan kacang kedelai saat penggilingan.
		Kerusakan mesin	1. Kurangnya perawatan pada mesin penggiling.
	Pemanasan	Endapan bubur menjadi kerak, berubah warna dan menimbulkan bau	1. Suhu wajan yang terlalu tinggi. 2. Waktu perebusan yang terlalu lama.
		Proses memasak tidak selalu menghasilkan pembakaran yang optimal	1. Keterbatasan alat pemanasan. 2. Pengaturan suhu yang tidak konsisten karena dilakukan secara manual.
	Penyaringan	Tumpahnya santan tahu	1. Kurangnya pengawasan dari pekerja. 2. Penggunaan peralatan yang diluar kapasitas pekerja. 3. Posisi bahan baku yang tidak ditempatkan dengan baik dan benar.
			1. Pekerja yang tidak teliti. 2. Terbatasnya alat takaran
	Penggumpalan	Kesalahan dalam pemberian takaran cuka atau ragi	1. Takaran ragi cuka yang tidak sesuai. 2. Pemakaian air biang yang lama. 3. Kualitas bahan baku yang kurang bagus.
		Proses penggumpalan yang tidak sempurna	1. Waktu pengepressan yang terlalu cepat. 2. Kesalahan teknik pengepressan.
	Pencetakan	Tahu tidak tercetak sempurna	

(Sumber : IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 1.2 Permasalahan Kegagalan Produksi (Lanjutan)

No	Proses Produksi	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko
Hak Cipta milik UIN Suska Riau	Pencetakan	Kerusakan alat press	1. Umur pemakaian alat yang sudah lama. 2. Tidak dilakukan perawatan atau perbaikan alat press.
		Tahu hancur saat pemotongan	1. Tidak berhati – hati saat pemotongan. 2. Proses penggumpalan tidak sempurna. Hasil cetakan yang kurang bagus.
		Jumlah potongan tahu yang tidak sesuai	1. Konsistensi adonan tahu tidak memadai. Pemotongan tahu yang tidak teratur.

(Sumber : IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton)

Dari beberapa permasalahan yang terjadi tentunya dapat menyebabkan efek atau kerugian bagi usaha tahu. Seperti hasil olahan tahu yang tidak padat dapat menyebabkan kegagalan pada pencetakan tahu sehingga tahu tidak dapat tercetak dengan sempurna dan gagal produksi. Penggilingan tahu yang kurang teliti sehingga hasil bubur kedelai kurang halus, Proses perebusan kacang kedelai sangat berpengaruh pada kualitas tahu yang dihasilkan, apabila suhu wajan terlalu tinggi dapat menyebabkan endapan bubur menjadi kerak dan menimbulkan bau sangat, dan bau tersebut akan terbawa sampai proses pencetakan. Alat press yang rusak dapat menyebabkan sari tahu tidak terbentuk sempurna sehingga tekstur tahu akan mudah hancur serta kerusakan alat press juga dapat menghambat proses produksi tahu dengan keterbatasan alat press yang dapat digunakan. Fermentasi yang berlebihan juga dapat terjadi apabila terlalu lama mendiamkan kacang kedelai setelah direndam, yang mana hal ini dapat menimbulkan aroma asam atau busuk pada tahu dan tekstur tahu menjadi terlalu lunak. Selain itu, adonan tahu putih dapat berubah warna menjadi menguning, kehijauan, berwarna gelap atau keruh, dan sebagainya, hal ini menunjukkan adanya kontaminasi, kerusakan bahan baku, atau kesalahan dalam proses produksinya, seperti kualitas kedelai yang buruk atau sudah busuk dan air rendaman yang kotor. Serta area lantai produksi yang licin dapat membahayakan para pekerja.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton belum pernah melakukan identifikasi risiko pada proses produksi tahu. Adanya beberapa teknik yang digunakan untuk mengatasi risiko tersebut pada penelitian ini, salah satunya dengan menggunakan pendekatan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR) dalam penelitian ini. Analisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR) tahap 1 dan 2 bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengukur, serta memitigasi risiko yang berpotensi timbul dari kasus yang diamati.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) diketahui sebagai suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*) dengan skala prioritas. FMEA sebagai pendekatan sistematik yang menerapkan suatu metode pembelajaran untuk membantu proses pemikiran yang digunakan untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. Kegagalan digolongkan bersdasarkan dampak yang diberikan terhadap kesuksesan suatu misi dari sebuah sistem. FMEA adalah salah satu metode untuk mengetahui ranking penyebab kegagalan suatu proses sehingga bisa diperoleh prioritas perbaikan. Tujuan penggunaan FMEA adalah menentukan tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya terutama untuk prioritas risiko tertinggi. Hasil akhir dari metode FMEA adalah *Risk Priority Number* (RPN) atau angka risiko prioritas, nilai RPN dihitung berdasarkan perkalian antara tiga peringkat kuantitatif yaitu efek atau pengaruh, penyebab, dan deteksi pada setiap proses atau dikenal dengan perkalian S, O, D (*severity, occurrence, detection*), Nilai *severity* dan *occurrence* disebut juga dengan *Agregate Risk Potential* (ARP) diterapkan pada HOR fase 1 (Anthony, 2021).

House Of Risk (HOR) dapat dikatakan sebagai suatu metode yang fokus pada perumusan strategi pencegahan, pengurangan, dan penanganan beberapa faktor risiko yang berpotensi menyebabkan lebih dari satu risiko. Model HOR menghubungkan semua sumber dari risiko dan elemen yang ada dalam manajemen risiko perusahaan. HOR menjadi alat konseptual yang menjelaskan apa arti risiko bagi perusahaan (Ikasari, dkk., 2021).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

House Of Risk (HOR) tidak hanya membantu dalam mengidentifikasi dan mengatasi risiko, tetapi juga mendukung perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih informasi dan strategis. Nilai *severity* dan *occurrence* disebut juga dengan *Aggregate Risk Potential* (ARP) diterapkan pada HOR tahap 1. Nilai ARP dijadikan penentu prioritas risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu. Dimana, prioritas risiko didapatkan dari hasil pemeringkatan ARP yang diinput pada diagram pareto untuk mengetahui *risk agent* mana yang paling dominan mempengaruhi proses produksi dan menjadi risiko dominan atau prioritas untuk dilakukan penanganan untuk merancang strategi mitigasi. *Output* dari perhitungan HOR tahap 1 dilanjutkan dengan melakukan pemetaan kembali dengan pendekatan HOR tahap 2. HOR tahap 2 digunakan untuk tujuan merancang strategi mitigasi yang digunakan untuk menghindari risiko dengan tingkat keparahan yang paling tinggi (Ayesha, dkk., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, terdapat penelitian sebelumnya yang menggunakan metode FMEA dan HOR yang mengidentifikasi risiko dan mitigasi risiko pada penelitian sebelumnya. Penelitian (Prastika dan Suseno, 2024) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan FMEA dan HOR dapat membantu meningkatkan kualitas operasional perusahaan dan meminimalkan risiko pada sistem produksi, sedangkan pada penelitian (Prasetya, dkk., 2021) menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan FMEA dapat menganalisis penyebab terjadinya permasalahan diperusahaan secara berkala. Pada penelitian (Ayesha, dkk., 2023) menyebutkan bahwa tujuan analisis data menggunakan metode FMEA dan HOR adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengukur serta memitigasi risiko yang berpotensi timbul dari kasus yang diamati.

Oleh karena itu, dengan beberapa penjelasan metode yang akan digunakan dalam penelitian proses produksi Tahu di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton untuk mengidentifikasi dan mengetahui risiko pada proses produksi tahu untuk meminimalkan risiko pada sistem produksi, dan melakukan tindakan pencegahan ketegian produksi serta dapat memberikan rancangan mitigasi risiko pada proses produksi tahu di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton Duri, Kabupaten Bengkalis.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.2 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau ini:

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini yaitu, “Bagaimana rancangan mitigasi risiko proses produksi tahu menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR) pada IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton?”

1.3 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau ini:

Tujuan Penelitian

Tujuan dari dilakukannya penelitian pada Tugas Akhir dijelaskan dibawah ini:

1. Untuk mengukur nilai risiko yang terjadi pada proses produksi di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.
2. Untuk memberikan usulan mitigasi risiko perbaikan terhadap sumber risiko yang terjadi pada IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.

1.4 © Hak Cipta milik UIN Suska Riau ini:

Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian pada Tugas Akhir dijelaskan dibawah ini:

1. Bagi Peneliti
Dapat menambah wawasan, mengaplikasikan, mengembangkan keterampilan dan kemampuan, seputar pengidentifikasi dan analisis risiko dan pencegahan terhadap risiko yang ditimbulkan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR) yang dilakukan di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.
2. Bagi Industri Kecil Menengah
Hasil dari penelitian dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan evaluasi perbaikan untuk meningkatkan pencegahan risiko yang akan terjadi pada Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.
3. Bagi Penelitian oleh Pihak Lain
Dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian selanjutnya dengan kajian yang sama.

1.5 © Hak cipta milik UIN Suska Riau

Batasan Masalah

Batasan dari penelitian pada Tugas Akhir dijelaskan dibawah ini:

1. Penelitian dilakukan pada IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton, Kelurahan Pematang Pudu, Provinsi Riau.
2. Risiko yang terjadi pada proses produksi tidak menghitung biaya kerugian.
3. Penelitian menggunakan metode FMEA untuk mengidentifikasi *risk event* dan *risk agent* serta menggunakan metode HOR pada penilaian manajemen risiko dan menentukan rancangan strategi mitigasi.
4. Penilaian risiko dilakukan pada tingkat keseriusan (*severity*) dan penyebab risiko (*occurrence*)
5. Tidak mengimplementasi usulan mitigasi risiko.

1.6 © State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Posisi Penelitian

Posisi penelitian yang digunakan pada penelitian ini dijabarkan dibawah ini:

Tabel 1.2 Posisi Penelitian

No	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
1	Implementasi FMEA dalam Menganalisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Berdasarkan RPN (Prasetya, dkk., 2021).	Permasalahan yang dihadapi ialah masih banyak pelaku industri yang kurang memperhatikan kualitas produk (proses produksinya). Produk yang tidak sesuai dari standar perusahaan menjadi sumber utama pemborosan.	FMEA	Metode FMEA dapat untuk menganalisis penyebab terjadinya permasalahan di perusahaan secara berkala. Hasil dari penelitian yang dilakukan terdapat 7 moda kegagalan yang perlu diberikan usulan/tindakan dan terdapat 2 permasalahan utama, yaitu <i>load failure</i> (kegagalan berlebih) dan <i>jumper electrical circuit</i> (tersengat arus listrik).

(Sumber: Penelitian Tugas Akhir, 2025)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 1.2 Posisi Penelitian (Lanjutan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.	Mitigasi Risiko Menggunakan Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) dan <i>House Of Risk</i> (HOR) Pada Produksi Tomat Beef dengan Hidroponik Sistem Irigasi Tetes (Ayesha, dkk., 2023).	Permasalahan yang dihadapi ialah masih ditemukan kendala atau risiko dalam melakukan budidaya tanaman tomat <i>beef</i> yang bersumber dari internal dan eksternal	FMEA dan HOR	Hasil penelitian menemukan bahwa dalam proses produksi tomat beef terdapat sebanyak 18 kejadian risiko (<i>risk event</i>), dan 6 penyebab risiko (<i>risk agent</i>) dan ditetapkan 3 prioritas untuk dilakukan mitigasi risiko dengan strategi mitigasi pembuatan jadwal pemeliharaan rutin dan terjadwal, membuat SOP teknis dan membuat SOP spesifik
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.	Mitigasi Risiko pada Proses Produksi Tahu Menggunakan Pendekatan Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> dan <i>Risk Priority Number</i> (Sumantika, dkk., 2024)	Permasalahan yang dihadapi ialah terjadi kerusakan warna, tekstur, dan kesalahan pemotongan tahu yang diakibatkan perusahaan tidak memiliki standar terhadap proses produksi dan kurang memperhatikan pengendalian kualitas dalam seluruh kegiatan	FMEA	Hasil penelitian menunjukkan terdapat 14 jenis risiko yang terjadi pada area dan aktivitas produksi dan terdapat 5 risiko yang menjadi prioritas perbaikan, Strategi yang digunakan ialah meperbaiki SOP, menjaga tingkat kebersihan area produksi dan melakukan terobosan pengolahan limbah menjadi produk berguna.
	Usulan Mitigasi Risiko Menggunakan Metode <i>House Of Risk</i> (HOR) pada Divisi Produksi UMKM Odelia Hijab (Armala, dkk., 2024).	Permasalahan yang dihadapi UMKM ialah belum mengetahui penyebab utama risiko kejadian risiko tersebut terjadi dan belum menentukan tindakan penanganan yang tepat.	HOR	Pada fase HOR 1 terpilih 3 prioritas penyebab risiko, pada fase HOR 2 hasil yang didapatkan diusulkan 10 mitigasi risiko dan didapatkan satu strategi mitigasi risiko terpilih.

(Sumber: Penelitian Tugas Akhir, 2025)

Tabel 1.2 Posisi Penelitian (Lanjutan)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Judul	Permasalahan	Metode	Hasil
Hak cipta milik UIN Suska Riau	Analisis Risiko dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Beton pada PT. Cisangkan Bandung Menggunakan Metode SCOR dan HOR (Amanda, dkk., 2024)	Perusahaan memainkan peran penting dalam industri konstruksi dengan produk pracetak berbasis beton yang inovatif. Namun, perusahaan menghadapi berbagai risiko mulai dari produksi hingga distribusi.	HOR	Analisis risiko menggunakan metode HOR menunjukkan bahwa risiko terbesar yang dihadapi oleh perusahaan ialah terdapat pada sistem perencanaan yang kurang efektif. Risiko ini dibuktikan melalui nilai ARP sebesar 4431, hal tersebut mengindikasi potensi dampak yang signifikan terhadap operasional perusahaan. Dan tahap HOR 2 menghasilkan 17 rencana mitigasi yang dirancang untuk mengatasi 7 <i>risk agent</i> prioritas.

(Sumber: Penelitian Tugas Akhir, 2025)

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan laporan penelitian dijabarkan dibawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, posisi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan teori-teori pendukung yang dibutuhkan pada proses pengolahan data yang dilakukan menggunakan metode FMEA dan HOR.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan metodologi penelitian yang mencakup tahapan yang dilakukan. Tahapan ini dijabarkan kedalam bentuk *flowchart* yang akan dijadikan panutan dalam pengolahan data penelitian.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

BAB IV

© Hak Cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB V

BAB VI

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

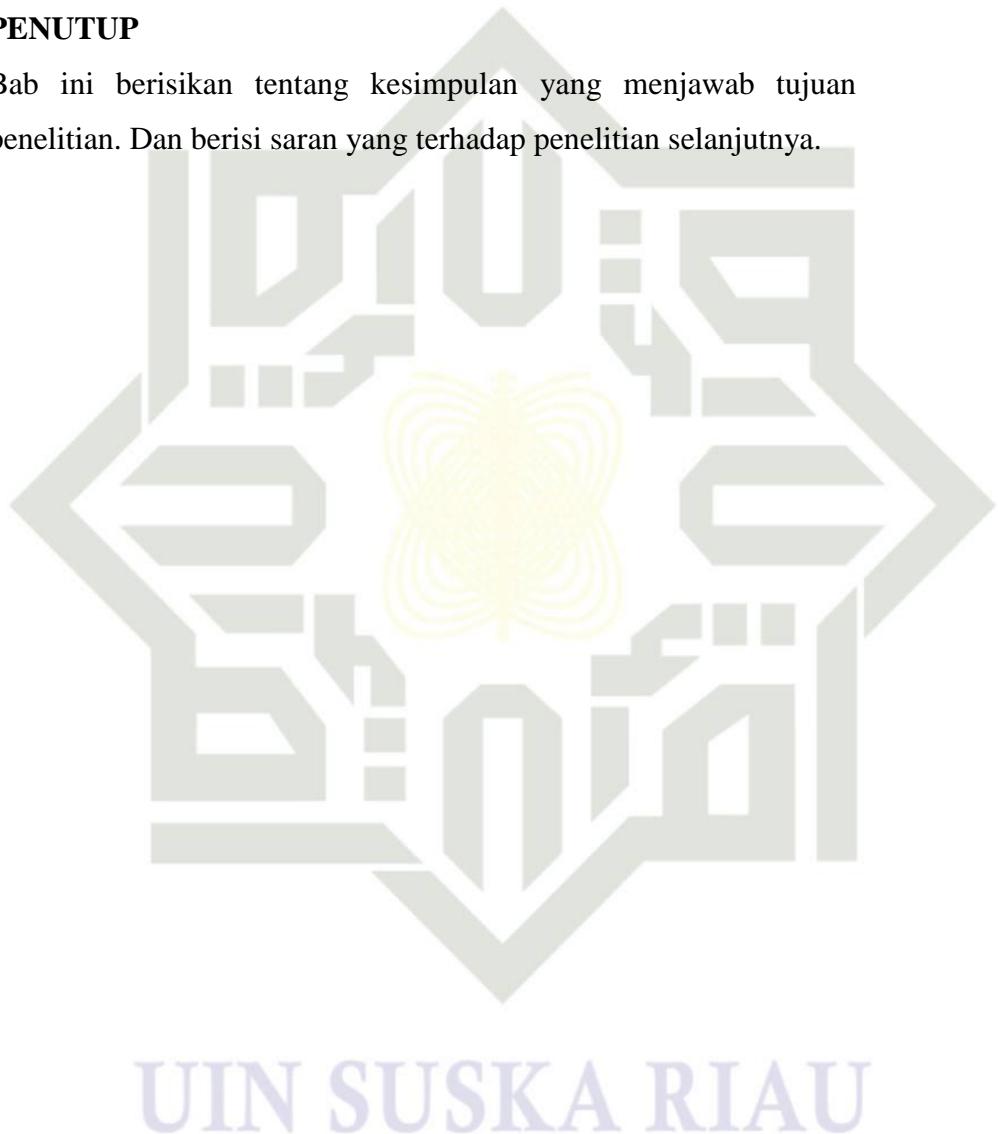
Bab ini menjelaskan tentang data-data yang telah dikumpulkan dan tahapan – tahapan pengolahan data yang telah terkumpul.

ANALISA

Bab ini berisikan analisa dan pembahasan dari pengolahan data yang menjelaskan tentang hasil yang didapatkan dari pengolahan data penelitian ini.

PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian. Dan berisi saran yang terhadap penelitian selanjutnya.



BAB II

LANDASAN TEORI

Risiko

Risiko adalah peluang bahaya atau hasil yang bisa terjadi karena interaksi terus menerus atau kesempatan masa depan. Manajemen risiko dilakukan untuk mengurangi potensi bahaya dalam manajemen risiko para pelaksana hal utama yang harus dilakukan adalah mengenali fisik (Failenggo dan Sumantika, 2021).

Risiko adalah suatu hal yang memiliki ketidakpastian tentang terjadinya suatu peristiwa pada interval waktu tertentu. Peristiwa tersebut menimbulkan kerugian, baik kerugian kecil yang tidak signifikan maupun kerusakan, dan akibat lamanya. Kerugian adalah sutau hal tidak baik yang perlu dipahami dan dikelola organisasi secara efektif. Hal ini menjadi bagian dari strategi mereka untuk nilai tambah dan membantu mereka mencapai tujuan bisnis bersama (Deny, dkk., 2023).

Risiko berasal dari bahasa italia “*risicare*” yang berarti berani. Ketidakpastian di masa depan yang terlewatkan oleh masing – masing pelaku bisnis dan ketidakpastian yang menimbulkan konsekuensi merugikan yang tidak diharapkan disebut risiko. Ada banyak cara untuk mendefinisikan risiko, dengan nilai yang tidak benar dan juga tidak sepenuhnya salah. Risiko didefinisikan sebagai fungsi dari dampak kejadian dan tingkat ketidakpastian. Risiko merupakan peristiwa yang berdmpak negatif terhadap strategi perusahaan. Identifikasi risiko adalah langkah mendefinisikan risiko dan menentukan variabel faktor risiko yang terkait dengan setiap aktivitas tertentu. Mengingat bukti yang membedakan, sangat mungkin terlihat bahwa desain progresif skala melalui identifikasi risiko dimulai dari input, siklus hingga hasil. Daftar proyek yang berisiko gagal dibuat melalui identifikasi risiko. Faktor kegagalan kritis yang dapat dikategorikan secara jelas diperlukan dari adanya identifikasi risiko.

Analisis risiko bertujuan untuk memahami karakteristik dan sifat risiko adalah untuk memahami karakteristik dan sifat risiko dengan memeriksa secara rinci faktor ketidakpastian, sumber risiko, konsekuensi yang mungkin terjadi, peristiwa, pengendalian, dan keefektifannya. Suatu peristiwa dapat memiliki

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

banyak sebab dan akibat, dan dapat mempengaruhi tujuan analisis risiko dapat dilakukan dengan ketelitian dan kompleksitas yang berbeda tergantung pada tujuan analisis, ketersediaan dan keandalan informasi, dan sumber daya yang tersedia. Bagian penting dari identifikasi risiko adalah mencatat sebanyak mungkin risiko. Identifikasi risiko adalah mencatat sebanyak mungkin risiko. Identifikasi risiko harus akurat dan lengkap, karena merupakan kegiatan yang sangat penting dalam manajemen risiko. Teknik yang biasa digunakan adalah brainstorming, survei, wawancara (Santosa, dkk., 2023).

2.2 Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah suatu kegiatan dalam mengukur atau menilai suatu risiko dimana dari kegiatan tersebut akan dikembangkan strategi pengelolaan terhadap risiko tersebut. Salah satu tujuan manajemen risiko adalah untuk meningkatkan kinerja (*performance*) suatu organisasi atau perusahaan. Dalam konteks organisasi dapat antara lain identifikasi, menilai, mengontrol dan bahkan meminimalkan risiko yang mungkin terjadi. Manajemen risiko diharapkan dapat mendeteksi maksimum kerugian yang mungkin terjadi dimasa mendatang. Manajemen risiko diperlukan seiring dengan meningkatnya kompleksitas lingkungan eksternal dan perubahan lainnya yang dapat mempengaruhi aktivitas perusahaan. Manajemen risiko dimulai dari kesadaran manajemen menyadari bahwa risiko pasti ada didalam suatu perusahaan. Penerapan manajemen risiko yang baik harus memastikan bahwa organisasi tersebut mampu memberikan perlakuan yang tepat terhadap risiko yang akan mempengaruhinya.

Sasaran utama dari manajemen risiko adalah untuk mengeliminasi kemungkinan dari rendah penghasilan yang diraih organisasi. Pihak manajemen dapat melakukan kontrol terkait risiko – risiko yang akan dihadapi disetiap perkembangan perusahaannya dan berperan untuk menjaga stabilitas perusahaan, penerapan manajemen risiko diyakini dapat mengurangi risiko kegagalan perusahaan dan meningkatkan efisiensi dan nilai perusahaan. Manajemen risiko dapat didefinisikan sebagai sistem pengelolaan risiko yang dihadapi oleh organisasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

secara komprehensif dengan tujuan untuk meningkatkan kinerja perusahaan (Asir, dkk., 2023).

Manajemen risiko adalah seperangkat kebijakan, prosedur yang dimiliki suatu organisasi yang dapat dikelola, dapat dipantau, dan dikendalikan kemungkinannya pada suatu risiko yang ada. Sistem manajemen risiko tidak hanya untuk mengidentifikasi namun juga harus menghitung risiko dan dampak yang akan muncul pada proyek, hasilnya adalah apakah risikonya dapat diterima ataupun tidak (Deny, dkk., 2023).

Manajemen risiko didefinisikan sebagai metode yang logis dan sistematis untuk mengidentifikasi, mengukur, menentukan sikap, menemukan solusi, serta memantau dan melaporkan dalam setiap aktivitas atau proses. Risiko adalah kemungkinan terjadinya penyimpangan dari harapan yang dapat menimbulkan kerugian. Ada korelasi linier negatif alami antara risiko dan hasil. Semakin tinggi pengembalian yang diharapkan, semakin besar risiko yang harus dipertimbangkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya serius untuk mengubah hubungan menjadi sebaliknya, yaitu menjadi aktivitas yang mebgakibatkan kinerja dan mengurangi menjadi aktivitas yang meningkatkan kinerja dan mengurangi risiko. beberapa hal yang diperlukan dalam manajemen risiko antara lain :

1. Mendukung pencapaian tujuan
2. Mengaktifkan aktivitas yang menawarkan peluang lebih besar dengan mengambil risiko lebih besar
3. Mengurangi kemungkinan kesalahan fatal
4. Memahami bahwa risiko dapat terjadi pada semua fungsi dan tingkatkan organisasi, sehingga setiap individu harus mengambil dan mengelola risikonya sendiri sesuai dengan wewenang dan tanggung jawabnya.

Manajemen risiko diterapkan untuk menghindari kegagalan, meningkatkan keuntungan, mengurangi biaya produksi dan masih banyak lagi. Proses manajemen risiko dimulai dengan penerapan sistematis kebijakan, prosedur, dan implementasi manajemen dalam komunikasi, konsultasi, konteks dan identifikasi risiko, analisis, evaluasi, penggunaan, pemnatauan, dan evaluasi. Manajemen risiko atau *risk management* dapat berupa tindakan yang mengorbankan sumber daya tertentu

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

atau sumber daya yang sedang dikuasai. manajemen risiko berarti sangat aktif memilih jenis dan tingkatan risiko serta memilih cara yang paling tepat untuk menghadapinya. Manajemen risiko ialah serangkaian proses yang ditujukan untuk memahami prinsip ketidakpastian peristiwa masa depan sebagai dasar pengurangan dampak. Produk dengan umur simpan yang relatif singkat memerlukan manajemen risiko pemasaran yang cepat untuk mencegah kerusakan produk (Santosa, dkk., 2023).

2.3 Strategi Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko dikenal sebagai pendekatan proaktif untuk menentukan tindakan terbaik untuk menghadapi ancaman yang muncul. Mitigasi risiko bertujuan untuk mengurangi dampak risiko atau memperkecil kemungkinan terjadinya risiko. Peluang harus terlihat dari berbagai sisi, khususnya sisi hasil dan sisi interaksi dari bahaya. Risiko hasil adalah suatu kondisi dimana hasil tidak dapat diprediksi secara akurat dan juga dapat mengakibatkan hasil negatif. Segala sesuatu yang mempengaruhi tujuan yang dapat dicapai dan berpotensi menyebabkan kejadian yang tidak diinginkan dianggap sebagai risiko proses.

Terdapat perlakuan yang berbeda untuk setiap risiko, dan terdapat empat perlakuan risiko, yaitu menghindari risiko (*avoid*), pengalihan risiko (*transfer*), mitigasi (mengurangi kemungkinan atau dampak dari suatu kejadian), dan menerima risiko (*accept risk*). Fase yang mendasari dari kemungkinan bahaya. Serangkaian kegiatan untuk memetakan karakteristik dan sumber risiko yang mendorong efisiensi dan efektivitas merupakan identifikasi ini. Manajemen risiko harus mengelola risiko dengan mengembangkan program manajemen risiko setelah mengidentifikasi dan mengukurnya. Tindakan yang dapat diambil ialah (Santosa, dkk., 2023) :

1. Identifikasi hasil yang diinginkan

Sebelum mengembangkan strategi manajemen risiko, penting untuk mengidentifikasi hasil yang diinginkan.

2. Prospek pengembangan

Pengembangan opsi untuk memperluas pintu terbuka dengan metode bantuan.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Memilih dan menerapkan strategi

Pada titik ini, rencana adalah menerapkan program manajemen risiko. Untuk meningkatkan program manajemen risiko saat ini dan menghasilkan nilai risiko di masa depan, diperlukan program manajemen risiko.

2.4 Proses Produksi

Proses ialah cara, metode, dan teknik bagaimana sesungguhnya sumber – sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana yang ada dirubah untuk meperoleh suatu hasil. Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber – sumber yang ada. Sifat proses ini adalah mengolah, yaitu mengolah bahan baku dan bahan pembantu secara manual atau dengan menggunakan peralatan. Sehingga menghasilkan suatu produk yang nilainya lebih dari barang semula (Arsawan, dkk., 2021).

Proses produksi digunakan untuk mengubah input menjadi output berkualitas tinggi yang ditentukan oleh manajemen perusahaan. Penetapan standard dan target produksi dalam suatu perusahaan dijadikan pembanding dengan hasil akhir yang diperoleh. Setiap perusahaan terus meningkatkan proses produksinya sehingga dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi dan menjadi daya tarik konsumen, sehingga perusahaan dapat bertahan dalam dunia industri.

Proses produksi terdiri dari metode atau kegiatan yang dapat meningkatkan manfaat atau aktivitas. Proses produksi dapat diartikan sebagai kegiatan yang meningkatkan kegunaan produk barang dan jasa yang menggunakan faktor produksi yang ada. Sehingga proses produksi menjadi bentuk kegiatan yang paling penting dalam suatu perusahaan. Dalam proses produksi terdapat beberapa masalah yang dapat dikelompokkan ke dalam kategori utama agar dapat menentukan akar penyebab permasalahan (Deny, dkk., 2023). Maka, proses ini juga merupakan kegiatan menggabungkan berbagai faktor produksi untuk menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi konsumen.

2.5 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) didefinisikan sebagai alat identifikasi penyebab dan akibat permasalahan serta pengukuran berupa nilai berdasarkan *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D). FMEA ialah metode yang digunakan untuk mengetahui penyebab cacat atau kegagalan selama produksi dengan mengevaluasi prioritas risiko dan merumuskan tindakan penanganan untuk menghindari risiko dan merumuskan tindakan penanganan untuk menghindari risiko yang teridentifikasi. Secara luas dalam industri manufaktur, FMEA digunakan untuk meningkatkan mutu sebagai alat penilaian. Metode ini bertujuan Mengidentifikasi potensi risiko dari suatu produk atau proses, mengevaluasi risiko suatu produk atau proses serta dampaknya, Membantu menentukan tindakan perbaikan atau preventif, serta menghilangkan serta mengurangi kemungkinan terjadinya kegagalan

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) sebagai pendekatan sistematis yang menerapkan suatu metode pembelajaran untuk membantu proses pemikiran yang digunakan oleh *engineers* untuk mengidentifikasi metode kegagalan potensial dan efeknya. Kegagalan digolongkan berdasarkan dampak yang diberikan terhadap kesuksesan suatu misi dari sebuah sistem FMEA merupakan metode analisis induktif untuk mengidentifikasi kerusakan produk atau proses yang paling potensial dengan mendeteksi peluang, penyebabnya, efek, dan prioritas perbaikan berdasarkan tingkat kepentingan kerusakan untuk segera ditanggulangi. Penggunaan FMEA bertujuan untuk menentukan tindakan untuk menghilangkan atau mengurangi risiko bahaya terutama untuk prioritas risiko tertinggi. Cara menentukan tingkat prioritas kegagalan mesin dengan menentukan nilai *severity rating*, *occurrence rating* dan *detection rating* sehingga bisa dihitung nilai *risk priority number* (RPN) untuk komponen mesin dengan tingkat prioritas tertinggi (Anthony, 2021).

FMEA digunakan untuk menilai kecacatan dengan menggunakan skala bilangan dari 1 sampai 10 yang biasa disebut tabel peringkat. Angka 1 adalah tingkat risiko yang terendah dan angka 10 adalah tingkat risiko yang tertinggi. Kegagalan dan cacat dinilai menggunakan *Risk priority number* (RPN) untuk

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mendefinisikan prioritas kecacatan. Umumnya prioritas risiko atau RPN diperoleh dengan menemukan perkalian S, O, D dari kegagalan. Kegagalan atau cacat yang memiliki nilai RPN tertinggi menjadi prioritas utama untuk diselesaikan dan mengurangi kecacatan. Setelah RPN ditentukan selanjutnya melakukan evaluasi risiko dari kecacatan yang di awali dengan merekomendasikan tindakan sebagai solusi. Risiko berdasarkan rendah, sedang, tinggi, dan kritis (Ikasari, dkk., 2021).

Prioritas risiko ditentukan dari nilai risiko dalam bentuk *risk priority number* (RPN) dengan beberapa faktor. Risiko kegagalan dan akibatnya ditentukan faktor dibawah ini (Anthony, 2021):

1. Tingkat keparahan dari kegagalan jika terjadi (*Severity*)

Tingkat keparahan (*severity*) adalah penilaian terhadap keseriusan dari efek yang ditimbulkan. Dalam arti setiap kegagalan yang timbul akan dinilai seberapa besarkah tingkat keseriusannya. Terdapat hubungan secara langsung antara efek dan *severity*. Sebagai contoh, apabila efek yang terjadi adalah efek yang kritis maka nilai *severity* pun akan tinggi. Dengan demikian, apabila efek yang terjadi bukan merupakan efek yang kritis maka nilai *severity* pun akan rendah.

2. Frekuensi kegagalan yang terjadi (*Occurrence*)

Tingkat kejadian (*occurrence*) adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. *Occurrence* merupakan nilai rating yang disesuaikan dengan frekuensi yang diperkirakan atau angka kumulatif dari kegagalan yang dapat terjadi.

Risk priority number (RPN) merupakan dari hasil perkalian tingkat keparahan, tingkat kejadian dan tingkat deteksi. RPN menentukan prioritas dari kegagalan. RPN digunakan untuk menganalisis ranking berdasarkan kegagalan suatu komponen untuk mempertimbangkan tindakan mengurangi kekritisan dan membuat proses lebih baik (Anthony, 2021).

2.6 *House Of Risk* (HOR)

House Of Risk (HOR) adalah suatu metode yang fokus pada perumusan strategi pencegahan, pengurangan, dan penanganan beberapa faktor risiko yang

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

berpotensi menyebabkan lebih dari satu risiko. Model HOR menghubungkan semua sumber dari risiko dan elemen yang ada dalam manajemen risiko perusahaan. HOR merupakan alat konseptual yang menjelaskan apa arti risiko bagi perusahaan.

HOR merupakan salah satu metode pada manajemen risiko dengan menggunakan modifikasi dari metode *House Of Quality* dan *Failure Models and Effect Analysis* (FMEA) yang digunakan untuk menemukan prioritas sumber risiko terpilih untuk diberikan tindakan preventif agar dapat mengurangi potensi risiko dari sumbernya. Pendekatan metode HOR bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan merumuskan strategi penanganan untuk mengurangi potensi munculnya sumber risiko dengan memberi tindakan preventif pada sumber risiko yang menjadi faktor penyebab munculnya risiko. Dengan mengurangi sumber risiko, maka potensi timbulnya beberapa kejadian risiko dapat berkurang.

Istilah HOR menggantikan istilah HOQ akibat perubahan fungsi dari perencanaan produk menjadi alat perencanaan strategi penanganan risiko. HOQ sendiri merupakan konsep yang berasal dari metode *Quality Function Development* (QFD) yang bertujuan untuk merancang strategi sehingga dapat digunakan untuk identifikasi risiko dan perancangan strategi dalam mengurangi atau mengeliminasi sumber risiko yang telah diidentifikasi. Potensi sumber risiko dilakukan dengan dampak dari kejadian risiko dalam pendekatan HOR. Terdapat perubahan pada perhitungan RPN yang diubah dengan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang nilainya diperoleh dari perkalian antara potensi dari sumber risiko dengan dampak dari kejadian risiko. Tahapan kerangka kerja perencanaan strategi menggunakan metode HOR terbagi menjadi 2 fase, yaitu identifikasi risiko dan penanganan risiko (Ikasari, dkk., 2021).

2.6.1 HOR Fase 1

Tahap ini dilakukan proses identifikasi risiko untuk menentukan sumber risiko yang akan menjadi prioritas dan dilakukan tindakan pencegahan. tahapan HOR fase 1 dapat dilihat pada tabel 2.4 dibawah ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Tabel 2.1 Tahapan HOR Fase 1

Proses Bisnis Has Plan Source Make Deliver Return Li	Risiko (Ei)	Agen Risiko			Severity
		A1	A2	A3	
Plan	E1	R11	R12	R13	S1
Source	E2	R21			S2
Make	E3				S3
Deliver	E4				S4
Return	E5				S5
Occurrence (Oi)		O1	O2	O3	
ARP		ARP1	ARP2	ARP3	

(Sumber : Sumantri dan Marwati, 2023)

Adapun langkah – langkah HOR Fase 1 dijabarkan dibawah ini (Ikasari, dkk., 2021):

1. Mengidentifikasi kejadian risiko yang bisa terjadi pada setiap proses bisnis.
2. Mengidentifikasi kejadian risiko (Ei) yang terdapat pada proses bisnis yang telah terjadi.
3. Mengidentifikasi tingkat dampak atau *severity* (Si) dari suatu kejadian risiko. Nilai ini dinyatakan sebagai seberapa besar dampak yang ditimbulkan oleh kejadian risiko. Penilaian menggunakan skala 1 hingga 10.

Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Severity

No	Severity (dampak)	Deskripsi
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh
2	Sangat Sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja
3	Sedikit	Sedikit efek pada kinerja
4	Sangat rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja
5	Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja
6	Sedang	Efek sedang pada performa
7	Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja
8	Sangat tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa dioperasikan
9	Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan
10	Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan

(Sumber : Suriandi, dkk., 2022)

4. Mengidentifikasi sumber risiko (Ai) sebagai pemicu timbulnya risiko dan mengidentifikasi potensi terjadinya agen risiko sebagai peluang frekuensi munculnya suatu agen risiko.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

5. Mengidentifikasi tingkat peluang atau *occurrence* (O_i) kemunculan setiap kejadian risiko, *Occurrence* merupakan seberapa sering agen risiko terjadi. Penilaian ini menggunakan skala 1 hingga 10 dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.3 Skala Nilai *Occurrence*

Keterangan	Skala	Kriteria
Hampir tidak pernah	1	Kegagalan tidak mungkin terjadi
Tipis (sangat kecil)	2	Langka jumlah kegagalan
Sangat kecil	3	Sangat sedikit kegagalan
Sedikit	4	Beberapa kegagalan
Kecil	5	Jumlah kegagalan sekali
Sedang	6	Jumlah kegagalan sedang
Cukup tinggi	7	Cukup tingginya jumlah kegagalan
Tinggi	8	Jumlah kegagalan tinggi
Sangat tinggi	9	Sangat tinggi jumlah kegagalan
Hampir pasti	10	Kegagalan hampir pasti

(Sumber : Suriandi, dkk., 2022)

6. Mengidentifikasi hubungan suatu kejadian risiko dengan sumber risiko yang dinyatakan dengan R_{ij} (0, 1, 3, 9), dimana angka 0 berarti tidak adanya hubungan, angka 1 berarti hubungan rendah, 3 berarti hubungan sedang, dan 9 berarti hubungan tinggi.

Tabel 2.4 Skala Nilai Korelasi antara *Risk Even* dan *Risk Agen*

Skala	Korelasi
0	Tidak adanya Korelasi
1	Korelasi rendah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi tinggi

(Sumber : Sumantri dan Marwati, 2023)

7. Menentukan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) sebagai masukan untuk menentukan prioritas sumber risiko yang akan ditangani terlebih dahulu serta diberikan tindakan pencegahan terhadap agen risiko. Dalam menentukan nilai ARP terdapat persamaan yang ditunjukkan sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \quad \dots (2.1)$$

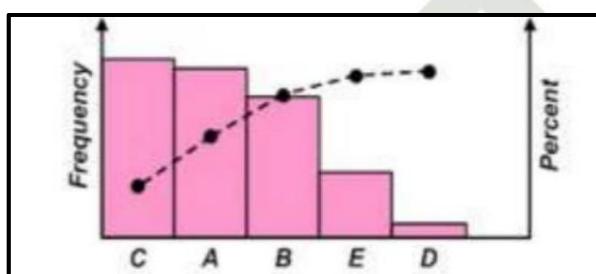
dimana :

 ARP_j = Nilai agregat potensial risiko O_j = Nilai *Occurrance* agen risiko

- = Nilai *severity* kejadian risiko
- = Hubungan antara agen risiko dan kejadian risiko
- = Kejadian risiko ke-1, 2, 3, ...n
- = Penyebab risiko ke-1, 2, 3, ...n

8. Mengurutkan Sumber risiko berdasarkan nilai ARP tertinggi hingga terendah.
9. Menentukan risiko prioritas dengan mengkategorikan berdasarkan prinsip diagram pareto untuk menetapkan prioritas penanganan.

Gambar diagram pareto dapat dilihat dibawah ini.



Gambar 2.1 Diagram Pareto
(Sumber: Arif dan Gunawan, 2023)

10. Melakukan penilaian risiko berdasarkan probabilitas (kemungkinan terjadi) dan konsekuensi (tingkat dampaknya) menggunakan *Probability Impact Matrix* yang bertujuan untuk menilai kemungkinan setiap risiko dan dampaknya berdasarkan skala penilaian yang telah ditentukan. Penentuan prioritas agen risiko didasarkan pada penilaian probabilitas kejadian dan tingkat keparahan (*severity*) yang dinilai pada skala 1-10. Penilaian PIM berdasarkan skala yang telah ditetapkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini (Lestari, dkk., 2021):

Tabel 2.5 Tingkat Penilaian Risiko

Tingkatan	Dampak (<i>Severity</i>)	Probabilitas (<i>Occurrence</i>)	Skala Konversi
Very Low (VL)	1 – 4	1 – 4	0 – 20%
Low (L)	5	5	20 – 40%
Moderate (M)	6	6	40 – 60%
High (H)	7 – 8	7 – 8	60 – 80%
Very High (VH)	9 – 10	9 – 10	80 – 100%

(Sumber: Lestari, dkk., 2021)

Untuk mempermudah pemahaman dan mempercepat proses pengambilan keputusan, matriks ini dilengkapi dengan 5 skala tingkatan warna, warna – warna yang digunakan dalam matriks ini mencerminkan kategori risiko yaitu :

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Hijau muda yang menandakan tingkat risiko sangat rendah atau dapat diabaikan
 2. Hijau yang menandakan tingkat risiko rendah
 3. Oranye yang menandakan tingkat risiko sedang
 4. Merah yang menandakan tingkat risiko tinggi
 5. Merah yang pekat menandakan tingkat risiko sangat tinggi atau ekstrem

Tabel 2.6 *Probability Impact Matrix*

Occurrence	Severity				
	1 – Very Low	2 – Low	3 – Moderate	4 – High	5 – Very High
5 – Very High					
4 – High					
3 – Moderate					
2 – Low					
1 – Very Low					

(Sumber: Hanafiah, dkk., 2022)

2.6.2 HOR Fase 2

Tahapan HOR Fase 2 dapat dilihat pada tabel dibawah ini, dimana perusahaan memilih beberapa tindakan yang dianggap efektif untuk mengurangi potensi terjadinya sumber risiko. Tahapan HOR Fase 2 antara lain (Ikasari, dkk., 2021):

1. Memilih sumber risiko berdasarkan nilai ARP tertinggi hingga terendah untuk tiap agen risiko dengan menggunakan analisis diagram pareto. Hasil dari diagram pareto yang termasuk kedalam kategori prioritas akan menjadi input dalam HOR Fase 2.
2. Mengidentifikasi tindakan strategi penanganan yang efektif (PAk) untuk mengurangi timbulnya potensi agen risiko. Satu agen risiko akan dilakukan penanganan menggunakan lebih dari satu tindakan. Satu tindakan dapat mengurangi peluang munculnya risiko.
3. Menentukan hubungan antara strategi dan agen risiko dengan nilai 0, 1, 3, 9 dimana 0 berarti tidak ada hubungan, 1 berarti hubungan rendah, 3 berarti hubungan sedang, dan 9 berarti hubungan tinggi. Ejk menggambarkan tingkat efektivitas tindakan yang diambil dalam mengurangi kemungkinan terjadinya agen risiko j. Korelasi yang ditemukan nantinya akan digunakan sebagai salah

satu pertimbangan untuk menentukan sejauh mana efektivitas tindakan dalam mengurangi munculnya agen risiko.

- Menghitung nilai Total Efektivitas (TEk) untuk tiap strategi dengan persamaan berikut ini.

$$TE_k = \sum_i ARP_j E_{jk} \quad \dots (2.2)$$

Dimana:

E_{jk} = Hubungan antara tiap strategi dengan tiap agen risiko

TE_k = Total Efektivitas

ARP_j = Nilai Prioritas Risiko

= Penyebab risiko ke-1, 2, 3, ..., n

k = Tindakan pencegahan ke-1, 2, 3, ..., n

- Menentukan besarnya level kesulitan atau *degree of difficulty* (Dk) pada tiap strategi. Penilaian ini menggunakan skala tiga level yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.7 Kriteria Penilaian Tingkat Kesulitan

Skala	Korelasi
3	Mudah untuk diterapkan
4	Sedikit sulit untuk diterapkan
5	Sulit untuk diterapkan

(Sumber :Ikasari, dkk., 2021)

- Menghitung rasio Total Efektivitas (TEk) dan tingkat kesulitan (Dk) dengan persamaan dibawah ini :

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad \dots (2.3)$$

Dimana:

ETD_k = Rasio Total Efektivitas

TE_k = Total Efektivitas

D_k = Derajat Kesulitan

k = Tindakan pencegahan ke-1, 2, 3, ..., n

- Menentukan peringkat pada prioritas tiap strategi (Rk). Peringkat pertama berarti ETD tertinggi, Setelah mengetahui besarnya nilai ETD, kemudian dilanjutkan pemeringkatan strategi penanganan berdasarkan ETD tertinggi.

Peringkat strategi penanganan menunjukkan prioritas strategi yang akan ditangani oleh pihak perusahaan untuk memitigasi munculnya sumber – sumber risiko yang menyebabkan kejadian risiko

2.7 Dialog Dengan Pakar (*Expert*)

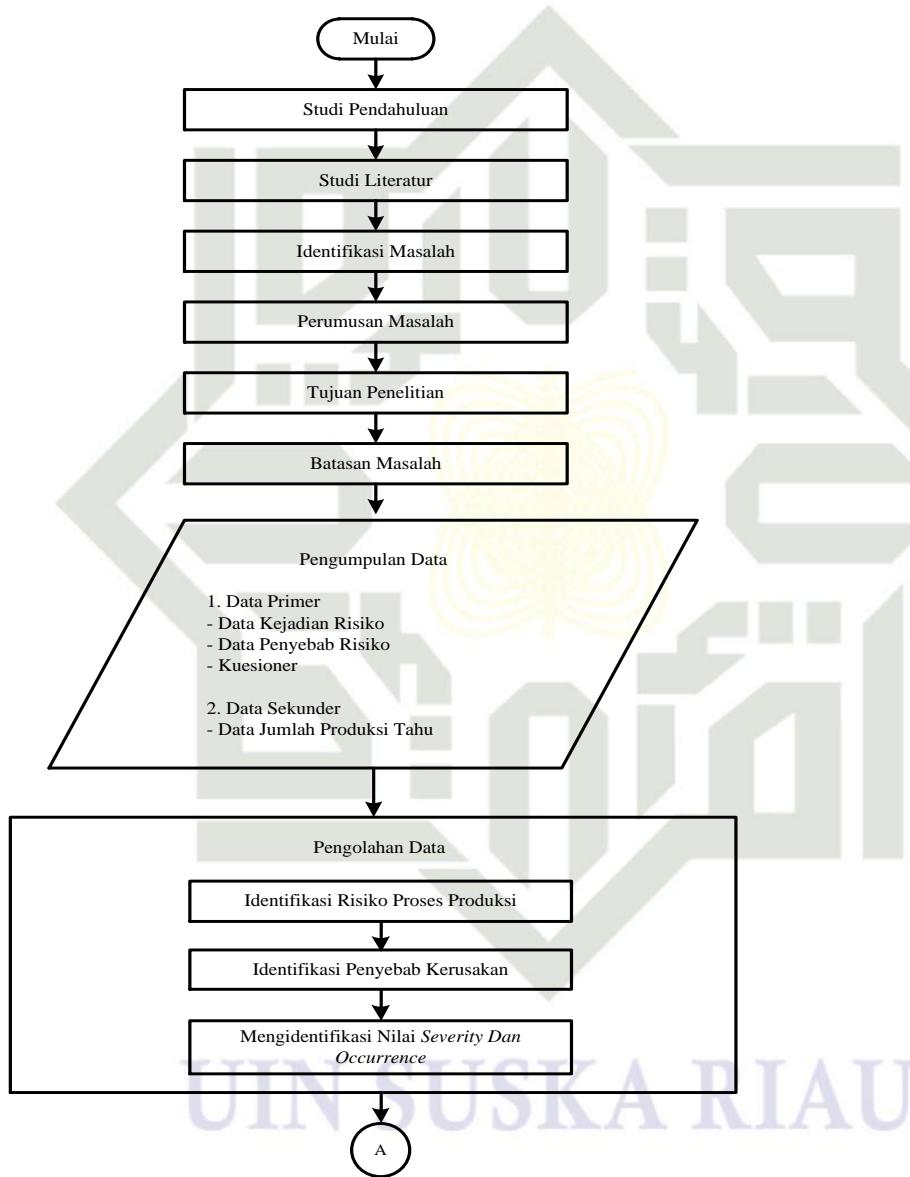
Dialog dengan pakar bertujuan untuk memenuhi validitas dialogis, yaitu sejauh mana peneliti sudah membangun sebuah dialog dengan *stakeholder*. Dialog atau berkomunikasi dengan para ahli (*expert*) sangat penting dalam penelitian, karena hasil dialog dengan pakar tersebut akan dapat menambah kemampuan atau kompetensi peneliti terutama yang berkaitan dengan menganalisis data, interpretasi dan pengambilan simpulan. Pakar yang menjadi referensi untuk mengkritisi alternative kebijakan (draf kebijakan) yang terpilih dapat 1-2 orang, namun yang penting diperhatikan adalah pakar tersebut mempunyai kompetensi, relevansi keilmuan dengan konteks atau yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Adanya kebutuhan peneliti untuk mendiskusikan draf kebijakan kepada pakar adalah untuk mengkritisi draft kebijakan yang direkomendasikan tersebut dari perspektif teori dan mempunyai relevansi dengan kebijakan yang akan direkomendasikan (Tohardi, 2024).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

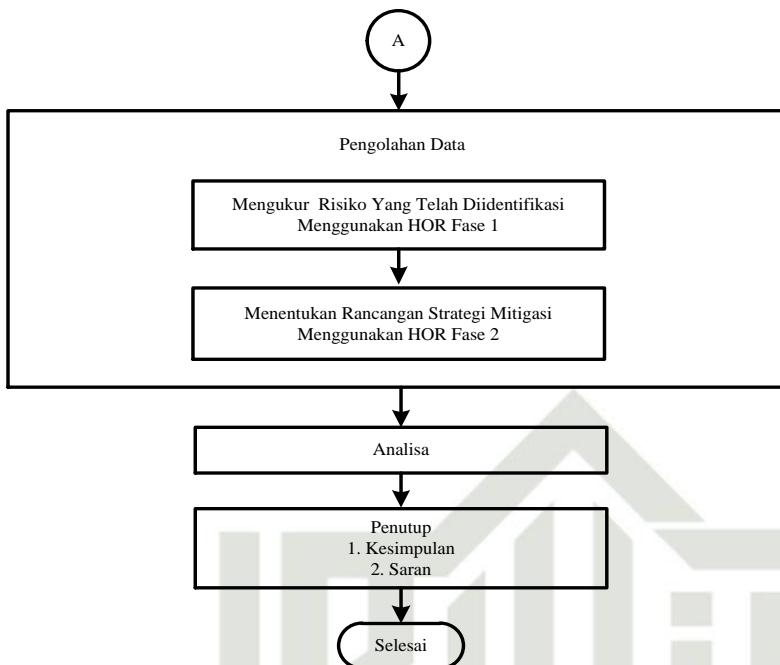
Metodologi penelitian menjelaskan tentang alur penelitian dari awal hingga akhir kegiatan penelitian. Metodologi penelitian berisi kaitan antara satu sama lain dengan tujuan agar penelitian dapat diselesaikan secara terarah. Metodologi Penelitian dari Tugas Akhir dijelaskan pada *Flowchart* dibawah ini:



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

3.1 Studi Pendahuluan

Studi Pendahuluan dilakukan dengan mengumpulkan berbagai informasi awal terkait apa yang akan dilakukan saat penelitian. Informasi yang dikumpulkan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, Batasan masalah, dan sistematika penulisan. Pada penelitian tugas akhir ini akan dilakukan perancangan mitigasi risiko pada proses produksi tahu di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton. Penelitian ini dilakukan melalui 3 proses yang dijabarkan di bawah ini:

a. Observasi

Observasi dilakukan secara langsung pada Pabrik Tahu Pak Minton. Proses observasi dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung kepada pemilik usaha dan para pekerja Pabrik Tahu Pak Minton. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah dan

risiko yang dialami. Dengan adanya informasi pendukung, peneliti dapat memutuskan arah dari permasalahan yang teridentifikasi.

c. Kuesioner

Tahapan ini dilakukan dengan menyebarluaskan kuesioner kepada responden. Dengan penyebarluasan kuesioner ini peneliti dapat memperoleh informasi yang akurat untuk melakukan analisis potensi risiko yang terjadi dan memberikan usulan mitigasi risiko perbaikan terhadap sumber risiko yang terjadi.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur menjadi tahapan proses mencari dan mengumpulkan sumber teori yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Studi literatur, menjadi data pendukung dalam mengelola data yang berkaitan dengan topik yang diteliti selama penelitian sedang berlangsung, yang mencakup teori penanganan risiko pada proses produksi dan proses pengolahan data dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR).

3.3 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah menjadi langkah awal dari kegiatan penelitian yang menjelaskan masalah dan membuat penjelasan dapat diukur. Permasalahan pada penelitian ini mencakup resiko pada proses produksi pembuatan tahu di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.

3.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini ialah “Rancangan mitigasi risiko proses produksi tahu menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR) pada IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton?”

3.5 Tujuan Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi jenis risiko dan mengukur nilai risiko yang terjadi pada proses produksi, serta memberikan usulan mitigasi risiko perbaikan terhadap sumber risiko yang terjadi.



3.6 Pengumpulan Data

Pengumpulan data diperoleh dengan mencari atau mengumpulkan untuk menyempurnakan data yang akan dikelola selama penelitian. Pengumpulan data yang diperoleh pada Penelitian Tugas Akhir yaitu :

1. Data Primer

Data primer ialah informasi yang dikumpulkan secara langsung, dalam penelitian ini pengumpulan data primer meliputi:

- a. Data kejadian risiko
- b. Data penyebab risiko
- c. Kuesioner

2. Data Sekunder

Data sekunder ialah informasi yang diperoleh melalui perantara atau secara tidak langsung, seperti buku, atau dokumen yang sudah ada. Dalam penelitian ini pengumpulan data sekunder meliputi data jumlah produksi di Pabrik Tahu Tempe Pak Minton.

3.7 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk memproses semua informasi yang telah terkumpul sebelumnya. Tujuan utama dari pengolahan data untuk menyelesaikan masalah yang ada pada saat penelitian menggunakan infomasi yang terkumpul dari proses pengumpulan data. Pengolahan data pada penelitian tugas akhir ini melibatkan langkah – langkah dibawah ini:

1. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) adalah langkah awal dalam melakukan pengolahan data. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) menjadi suatu rposedur yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mencegah berbagai mode kegagalan. Pada pengolahan ini, dilakukan tahapan – tahapan proses yang dijabarkan dibawah ini:

- a. Identifikasi jenis risiko proses produksi dan penyebab kegagalan.

Pada bagian ini, identifikasi dilakukan pada 6 stasiun kerja proses produksi tahu. Identifikasi dilakukan pada setiap stasiun kerja dengan mengetahui

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

apa saja penyebab dari kejadian risiko yang terjadi. Hal ini dilakukan dengan observasi secara langsung dan wawancara dengan *expert*. Kemudian, hasil tersebut akan dianalisis untuk membuat kuesioner untuk disebarluaskan kepada responden.

b. Mengidentifikasi nilai *Severity*, dan *Occurrence*.

Menentukan prioritas dari suatu bentuk kegagalan maka diharuskan untuk mengidentifikasi *Severity* dan *Occurrence* terlebih dahulu. *Severity* menjadi langkah pertama dalam menganalisis risiko, dengan menilai seberapa besar dampak atau intentitas kejadian yang dapat mempengaruhi *output* proses. Penilaian rating untuk tingkat keparahan atau *severity* menggunakan skala nilai 1 hingga 10. Penilaian rating atau *occurrence* menggunakan skala nilai 1 hingga 10 dengan semakin kecil nilai yang diberikan, maka menunjukkan bahwa peluang terjadinya kegagalan proses lebih kecil. dan jika nilai yang diberikan semakin besar maka kemungkinan terjadinya kegagalan proses akan lebih tinggi atau kegagalan akan sulit dihindari.

2. *House Of Risk* (HOR)

House Of Risk (HOR) bertujuan untuk menganalisis risiko dengan menggunakan *tools Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) agar dapat mengukur risiko secara kuantitatif serta memprioritaskan *risk agent* dan memilih tindakan yang paling efektif untuk mengurangi risiko yang terjadi,

Pada penelitian ini tahapan – tahapan *House Of Risk* (HOR) yang dilakukan dijabarkan dibawah ini:

- a. Mengukur risiko yang telah diidentifikasi menggunakan HOR Fase 1
Analisis ini dilakukan dengan menentukan *risk event* dan *risk agent* pada beberapa risiko yang ditimbulkan berdasarkan nilai *severity* dan *occurrence* kemudian dilakukan pembobotan antara *risk event* dan *risk agent*. Penentuan *risk event* dan *risk agent* didapatkan melalui penyebaran kuesioner. Hasil yang telah didapat akan dikumpulkan dan dihitung untuk menentukan nilai *aggregate risk potensial of agent j* (ARP) untuk mengetahui hasil kemungkinan yang disebabkan potensi risiko *risk agent*. Dan hasil perhitungan dan keseluruhan yang dikumpulkan di masukkan ke

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tabel *House of risk* (HOR) fase 1. Selanjutnya, mengidentifikasi sumber risiko yang dominan dari hasil perhitungan data HOR Fase 1 menggunakan diagram pareto.

- b. Rancangan aksi mitigasi risiko perbaikan menggunakan HOR fase 2
Rancangan aksi mitigasi berguna untuk dapat dilakukannya perbaikan, mengurangi, dan menentukan tindakan efektif terjadinya potensi risiko. Dengan melakukan pemilihan *risk agent* dengan prioritas nilai tertinggi berdasarkan *output* yang dihasilkan pada HOR fase 1 dan melakukan identifikasi tindakan yang sesuai dalam mitigasi untuk mencegah timbulnya risiko baru. Pada HOR fase 2, penilaian strategi mitigasi dilakukan menggunakan nilai ETD, yang digunakan untuk tingkat efektivitas dalam menerapkan tindakan aksi mitigasi dengan menghitung rasio Total Efektivitas (TEk) dan tingkat kesulitan (Dk).

3.8 Analisa

Analisa dilakukan berdasarkan inti dari seluruh laporan yang telah disusun. Proses Analisa melibatkan penjelasan mendetail mengenai cara pengolahan data yang telah dilakukan. Analisa bertujuan sebagai faktor pertimbangan dalam evaluasi untuk memberikan rincian yang lebih jelas mengenai proses pengolahan data, sehingga dapat dipahami dengan lebih baik oleh pembaca.

3.9 Penutup

Penutup berisikan kesimpulan hasil rangkuman terhadap inti hasil dari laporan atau kegiatan yang dilakukan selama penelitian, sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Dan saran yang berisi solusi untuk menangani persoalan yang terjadi selama penelitian berlangsung. Saran dimaksudkan sebagai upaya perbaikan untuk penelitian yang akan dilakukan pada penelitian selanjutnya dan memberikan rekomendasi yang bermanfaat sebagai langkah untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi penelitian selanjutnya.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini disusun untuk menjawab rumusan tujuan penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya, Kesimpulan pada penelitian tugas akhir ini dijelaskan dibawah ini:

1. Pengukuran nilai risiko di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton dilakukan dalam beberapa tahap, tahap awal dilakukan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan penyebab risiko (*risk agent*). Setelah diidentifikasi, penilaian tingkat keseriusan (*severity*) dilakukan pada *risk event* dan penilaian tingkat risiko (*occurrence*) dilakukan pada *risk agent* dengan rentang skala 1 -10. Selain itu, juga dilakukan penilaian antar korelasi *risk event* dan *risk agent* dengan pembobotan 0,1,3,dan 9, semakin tinggi nilainya maka semakin tinggi hubungan antar riks event dan *risk agent* nya. Dari penilaian ini, dilakukan perhitungan *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk untuk mengetahui prioritas risiko yang nantinya akan di mitigasi. Diketahui nilai ARP tertinggi terletak pada A8.1 Suhu wajan terlalu tinggi dengan nilai 1.425. Nilai ARP digunakan dalam penyusunan diagram pareto untuk menentukan urutan prioritas risiko, dan didapatkan 18 risiko prioritas yang akan dilakukan mitigasi yaitu A8.1, A12.2, A8.2, A4.2, A12.3, A2, A9.1, A10.1, A3, A4.1, A15.1, A14.2, A5, A13.2, A6.1, A1, A6.1, dan A11.1.
2. Usulan mitigasi disusun berdasarkan nilai efektivitas dan rasio kesulitan pelaksanaan. Dari 18 risiko prioritas, diberikan 20 usulan tindakan pencegahan yang dilakukan dengan wawancara dan diskusi bersama ahli dan orang yang terlibat pada proses produksi tahu. 20 tindakan pencegahan ini dinilai berdasarkan tingkat kesulitannya dan dilakukan penilaian korelasi antar tindakan pencegahan dan *risk agent*. Nilai ini akan dilakukan perhitungan total efektivitas dan Efektivitas rasio kesulitan. Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh strategi penanganan mitigasi risiko yang

paling tinggi berada pada PA6 Lakukan seleksi terhadap pemasok yang memenuhi standar kualitas, serta laksanakan pemeriksaan mutu awal (*Quality Control*) sebelum memulai proses produksi, dimana hal ini berarti PA6 layak diprioritaskan karna memiliki potensi besar dalam mengurangi risiko, namun dengan tingkat kesulitan pelaksanaan yang masih dapat diterima.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, saran pada penelitian Tugas Akhir sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Saran bagi peneliti selanjutnya, dapat memperluas objek penelitian dan menggali lebih dalam tentang kerugian finansial agar dapat mengatasi risiko lebih tepat dan efisien dari segi biaya.

2. Bagi IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton

Saran bagi IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton, agar dapat mengimplementasikan mitigasi risiko yang diusulkan dan dapat mengelola risiko dengan baik. Dengan pengelolaan risiko yang baik, diharapkan IKM mampu menghasilkan produk memiliki kualitas yang lebih stabil, meminimalkan kerugian, dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap produknya.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR PUSTAKA

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Amanda, M., Farhan, M., Christasena, S. F., Yullianti, T. A., & Suliandri, Y. (2024). Analisis Risiko dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Beton pada PT. Cisangkan Bandung Menggunakan Metode SCOR dan HOR. *Jurnal Ekonomi*, 3(2), 849-863.
- Anthony, M. B. (2021). Analisis Penyebab Kerusakan Unit Pompa Pendingin AC dan Kompresor menggunakan Metode FMEA. *Jurnal Teknologi*, 11(1), 5-13.
- Arif, R., & Gunawan, A. (2023). Diagram Pareto dan Diagram Fishbone: Penyebab Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pengadaan Barang di Perusahaan Industri Petrochemicals Cilegon Periode 2020-2022. *Jurnal Riset Bisnis dan Manajemen Tirtayasa (JRBMT)*. 7(1), 1-10.
- Armala, S. P., Safrudin, Y. N., & Susanto, H. (2024). Usulan Mitigasi Risiko Menggunakan Metode House of Risk (HOR) pada Divisi Produksi UMKM Odelia Hijab. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 6(5), 1529-1536.
- Arsawan, I. W. E., Yasa, I. K., Suryantini, N. P. S., & Astitiani, N. L. P. S. (2021). *Pengantar Bisnis*. Bali: Nilacakra.
- Asir, M., Yuniawati, R. A., Mere, K., Sukardi, K., & Anwar, M. A. (2023). Peran Manajemen Risiko Dalam Meningkatkan Kinerja Perusahaan : Studi Kasus Manajemen Sumber Daya Manusia. *E-BISMA*, 4(1),32-42.
- Ayesha, I., Sidiq, D. F., & Rosdiatin, R. (2023). Mitigasi Risiko Menggunakan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan House Of Risk (HOR) Pada Produksi Tomat Beef Dengan Hidroponik Sistem Irigasi Tetes. *Journal Of Scientech Research and Development*, 5(2), 530 – 542.
- Deny, A., Profit, A., & Gunawan, S. (2023). Analisis Dan Pengembangan Strategi Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Kayu Lapis (Plywood). *Jurnal Hasil Penelitian dan karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*. 9(1), 114 – 124.



UIN SUSKA RIAU

- Failenggo, E., & Sumantika, A. (2021). Analisis Risiko Pada Proses Produksi Pabrik Tahu Kharisma. *Jurnal Comasie*, 5(4), 30 – 39.
- Hanafiah, R. Md., Karim, N. H., Abdul Rahman, N. S. F., Abdul Hamid, S., & Mohammed, A. M. (2022). An innovative risk matrix model for warehousing productivity performance. *sustainability*, 14(7), 4060.
- Ikasari, D. M., Santoso, I., Astuti, R., Septifani, R., & Armanda, T. W. (2021). *Manajemen Risiko Agroindustri: Teori dan Aplikasinya*. Malang: UB Press.
- Lestari, A., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Defect Proses Produksi Songkok Berbasis Metode FMEA Dan FTA di Home-Industri Songkok GSA Lamongan. *Jurnal Serambi Engineering*, 6(3).
- Prasetya, R. Y., Suhermanto, S., & Muryanto, M. (2021). Implementasi FMEA dalam Menganalisis Risiko Kegagalan Proses Produksi Berdasarkan RPN. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 20(2), 133-138.
- Prastika, D. A. W., & Suseno. (2024). Optimalisasi Produktivitas dan Manajemen Risiko pada Sistem Produksi Aleta Leather Menggunakan Metode House of Risk. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(2), 160-170.
- Santosa., Azrifirman., & Abdul, H. R. (2023). *Strategi Mitigasi Risiko Pemasaran Tempe*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Sumantika, A., Prasetyo, B. A., & Sitait, G. (2024). Mitigasi Risiko Pada Proses Produksi Tahu Menggunakan Pendekatan Metode Failure Mode and Effect Analysis dan Risk Priority Number. *SURYA TEKNIKA*, 11(1), 40-45.
- Sumantri, S., & Marwati, D. N. (2023). Analisis Risiko Rantai Pasok pada Industri Pengolahan Sagu Basah di Desa Bunga Eja dengan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan House of Risk (HOR). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 316-326.
- Suriandi., Harahap, U. N., & Nasution, R. H. (2022). Penerapan Model HOR (House Of Risk) Untuk Mitigasi Resiko Pada Produksi Kusen Di UD. Subur Jaya. *Jurnal Vorteks*, 03(01), 149-156.
- Tohardi, A. (2024). *Model Penelitian Kebijakan Tohardi (MPKT)*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KUESIONER HOR FASE 1

Assalamualaikum Wr. Wb. Saya Mahasiswi jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Saya sedang melakukan penelitian sebagai bagian dari penyusunan Tugas Akhir yang berjudul "**Rancangan Mitigasi Proses Produksi di IKM Pabrik Tahu Tempe Pak Minton Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan House Of Risk (HOR)**" dengan kuesioner ini meminta ketersediaan Bapak/Ibu untuk berpartisipasi dalam mengisi kuesioner ini. Terimakasih atas waktu dan ketersediaan yang telah diberikan, Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bersama.

1. Identitas Responden

Nama :

Umur :

Jabatan:

2. Penilaian Identifikasi *Failure Mode and Effect Analysis*

A. Penilaian Efek Kecacatan (*Severity, S*)

Setiap aktivitas di IKM Tahu Tempe Pak Minton telah diidentifikasi dan diketahui masing – masing risiko kejadian berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan. Pada tahapan ini, tingkat kegagalan (*failure mode*) dan akibat kegagalan (*failure effect*) akan dinilai oleh *expert* berdasarkan nilai *Severity* (tingkat keparahan). Berikut adalah panduan pengisian kuesioner penelitian risiko kejadian berdasarkan skala dari nilai *Severity* (tingkat keparahan) :

<i>Effect</i>	<i>Severity Effect for FMEA</i>	Ranking
Tidak ada	Tidak ada pengaruh	1
Sangat Sedikit	Sangat sedikit efek pada kinerja	2
Sedikit	Sedikit efek pada kinerja	3
Sangat rendah	Sangat rendah berpengaruh terhadap kinerja	4
Rendah	Rendah berpengaruh terhadap kinerja	5
Sedang	Efek sedang pada performa	6
Tinggi	Tinggi berpengaruh terhadap kinerja	7
Sangat tinggi	Efek sangat tinggi dan tidak bisa dioperasikan	8
Serius	Efek serius dan kegagalan didahului oleh peringatan	9
Berbahaya	Efek berbahaya dan kegagalan tidak didahului oleh peringatan	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penilaian Severity

	Aktivitas	Risk Event	Kode (E)	Severity
© Hak cipta milik UIN Suska Riau	Pemilihan dan Perendaman kedelai	Kulit kedelai mengkerut	E1	
		Berkurangnya proses penggumpalan sari pati tahu	E2	
		Biji kedelai masih keras.	E3	
		Adonan tahu menguning dan bau tengik	E4	
		Tahu menjadi bau dan asam	E5	
	Penggilingan	Bubur kedelai menjadi kotor	E6	
4.	Pemanasan	Kerusakan mesin	E7	
		Endapan bubur menjadi kerak, berubah warna dan menimbulkan bau	E8	
	Penyaringan	Proses memasak tidak selalu menghasilkan pembakaran yang optimal	E9	
		Tumpahnya santan tahu	E10	
	Penggumpalan	Kesalahan dalam pemberian takaran cuka atau ragi	E11	
		Proses penggumpalan yang tidak sempurna	E12	
5.	Pencetakan	Tahu tidak tercetak sempurna	E13	
		Kerusakan alat press	E14	
		Tahu hancur saat pemotongan	E15	
		Jumlah potongan tahu yang tidak sesuai	E16	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



B. Penentuan Nilai Peluang Kecacatan (*Occurrence*, O)

Setiap aktivitas di IKM Tahu Tempe Pakde telah diidentifikasi dan diketahui masing – masing risiko kejadian berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan. Pada tahapan ini, tingkat kegagalan (*failure mode*) dan akibat kegagalan (*failure effect*) akan dinilai oleh *expert* berdasarkan nilai *Occurrence* (tingkat kejadian). Berikut adalah panduan pengisian kuesioner penelitian risiko kejadian berdasarkan skala dari nilai *Occurrence* (tingkat kejadian) :

Probabilitas	<i>Occurrence Effect for FMEA</i>	Ranking
Hampir tidak pernah	Kegagalan tidak mungkin terjadi	1
Tipis (sangat kecil)	Langka jumlah kegagalan	2
Sangat sedikit	Sangat sedikit kegagalan	3
Sedikit	Beberapa kegagalan	4
Kecil	Jumlah kegagalan sekali	5
Sedang	Jumlah kegagalan sedang	6
Cukup tinggi	Cukup tingginya jumlah kegagalan	7
Tinggi	Jumlah kegagalan tinggi	8
Sangat tinggi	Sangat tinggi jumlah kegagalan	9
Hampir pasti	Kegagalan hampir pasti	10

Penilaian *Occurrence*

No.	Aktivitas	Risk Agent	Kode (Ai)	<i>Occurrence</i>
1.	Pemilihan dan Perendaman kedelai	Waktu perendaman terlalu lama	A1	
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau	Pemilihan dan Perendaman kedelai	Tidak memperhatikan waktu perendaman.	A2	
		Waktu perendaman yang sangat singkat.	A3	
		Kualitas kacang kedelai yang buruk	A4.1	
		Kedelai yang sudah membusuk karna terlalu lama disimpan	A4.2	
		Air rendaman yang tidak diganti	A5	
	Penggilingan	Mesin penggiling yang kotor	A6.1	
		tercampurnya limbah dan kacang kedelai saat penggilingan	A6.2	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



No.	Aktivitas	Risk Agent	Kode (Ai)	Occurrence
© Hak cipta milik UIN Suska Riau 5.	Penggilingan	Kurangnya perawatan pada mesin penggiling.	A7	
		Suhu wajan yang terlalu tinggi.	A8.1	
		Waktu perebusan yang terlalu lama.	A8.2	
		Keterbatasan alat pemanasan	A9.1	
	Pemanasan	Pengaturan suhu yang tidak konsisten karena dilakukan secara manual.	A9.2	
		Kurangnya pengawasan dari pekerja	A10.1	
		Penggunaan peralatan yang diluar kapasitas pekerja	A10.2	
	Penyaringan	Posisi bahan baku yang tidak ditempatkan dengan baik dan benar.	A10.3	
		Pekerja yang tidak teliti.	A11.1	
		Terbatasnya alat takaran	A11.2	
	Penggumpalan	Takaran ragi cuka yang tidak sesuai.	A12.1	
		Pemakaian air biang yang lama.	A12.2	
		Kualitas bahan baku yang kurang bagus.	A12.3	
		Waktu pengepressan yang terlalu cepat	A13.1	
		Kesalahan teknik pengepressan	A13.2	
	Pencetakan	Umur pemakaian alat yang sudah lama	A14.1	
		Tidak dilakukan perawatan atau perbaikan alat press.	A14.2	
		Tidak berhati – hati saat pemotongan	A15.1	
		Proses penggumpalan tidak sempurna	A15.2	
		Hasil cetakan yang kurang bagus.	A15.3	
		Konsistensi adonan tahu tidak memadai.	A16.1	
		Pemotongan tahu yang tidak teratur.	A16.2	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KUESIONER HOR FASE 2

Assalamualaikum Wr. Wb.

Saya Mahasiswa jurusan Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan kuesioner ini saya sedang melakukan penilaian tugas akhir mengenai “Rancangan Mitigasi Proses Produksi di IKM Pabrik Tahu Pak Minton Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House Of Risk* (HOR)”.

1. Identitas Responden

Nama :
 Umur :
 Jabatan :
 Lama Kerja :

2. Skala Penilaian

Skala Nilai Tingkat Kesulitan

Nilai	Deskripsi
3	Mudah untuk diterapkan
4	Agak sulit untuk diterapkan
5	Sulit untuk diterapkan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3. Penilaian Perancangan Strategi Penanganan Potensi Risiko

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang	Risk Agent	Kode	Preventive Action	Kode	Difficulty (Dk)
	Suhu wajan yang terlalu tinggi	A8.1	Penggunaan alat pengukuran suhu dan menetapkan batas suhu maksimum Selalu lakukan pengecekan intensitas api agar sesuai dengan standar operasional	PA1 PA2	
	Pemakaian air biang yang lama	A12.2	Melakukan penggantian air biang secara rutin sesuai dengan jadwal yang ditetapkan	PA3	
	Waktu perebusan yang terlalu lama	A8.2	Cek tahu secara berkala selama perebusan	PA4	
	Kedelai yang sudah membusuk karna terlalu lama disimpan	A4.2	Terapkan sistem FIFO (<i>First In First Out</i>) dan pengawasan masa simpan	PA5	
	Kualitas bahan baku yang kurang bagus	A12.3	Lakukan seleksi terhadap pemasok yang memenuhi standar kualitas, serta laksanakan pemeriksaan mutu awal (<i>Quality Control</i>) sebelum memulai proses produksi	PA6	
	Tidak memperhatikan waktu perendaman	A2	Menetapkan dan menerapkan sistem pemantauan waktu perendaman dalam log produksi	PA7	
	Keterbatasan alat pemanasan	A9.1	Menambah kapasitas peralatan atau lakukan penggantian alat pemanas dengan perangkat yang lebih memadai	PA8	
	Kurangnya pengawasan dari pekerja	A10.1	Menerapkan jadwal inspeksi rutin serta program pelatihan guna meningkatkan kinerja	PA9	

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



<i>Risk Agent</i>	Kode	<i>Preventive Action</i>	Kode	<i>Difficulty (Dk)</i>
Waktu perendaman yang sangat singkat	A3	Menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai durasi minimum perendaman serta lakukan pengawasan untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur tersebut.	PA10	
Kualitas kacang kedelai yang buruk	A4.1	Melakukan pengujian kualitas awal terhadap bahan baku sebelum kontrak pembelian terhadap <i>supplier</i>	PA11	
Tidak berhati – hati saat pemotongan	A15.1	Melakukan pelatihan rutin terkait prosedur kerja serta perancangan ulang alat pemotong agar lebih gampang digunakan dan meminimalisir kesalahan	PA12	
Tidak dilakukan perawatan atau perbaikan alat press	A14.2	Melakukan perawatan alat secara berkala untuk memastikan kondisi alat selalu terjaga dengan baik	PA13	
Air rendaman yang tidak diganti	A5	Menerapkan prosedur operasional standar (SOP) untuk penggantian air secara berkala dan lakukan pengecekan kualitas air secara rutin	PA14	
Kesalahan teknik pengepressan	A13.2	Memberikan pelatihan secara berkala kepada pekerja mengenai teknik pengepressan yang benar dan prosedur yang harus diikuti	PA15	
Tercampurnya limbah dan kacang kedelai saat penggilingan	A6.2	Melakukan pemisahan area limbah dan bahan baku serta memastikan tidak ada limbah pada kacang kedelai sebelum memasuki proses penggilingan	PA16	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



<i>Risk Agent</i>	Kode	<i>Preventive Action</i>	Kode	<i>Difficulty (Dk)</i>
© Hak cipta milik UIN Suska Riau Perendaman yang terlalu lama	A1	Menerapkan sistem pencatatan waktu untuk memulai proses perendaman	PA17	
		cek kondisi kedelai selama direndam.	PA18	
Mesin penggiling yang kotor	A6.1	Terapkan prosedur operasional standar (SOP) untuk pembersihan harian dan lakukan audit sanitasi secara berkala	PA19	
Pekerja yang tidak teliti	A11.1	Melaksanakan pelatihan untuk meningkatkan ketelitian kerja serta kontrol untuk mengurangi kesalahan.	PA20	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





©

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BIOGRAFI PENULIS 2

Endah Salsa Dahayu lahir di Duri pada tanggal 22 Juli 2003 anak ke 2 dari Ayahanda Dariyono Winoto dan Ibunda Maidarnis. Penulis merupakan anak ke-2 dari 3 bersaudara. Adapun perjalanan penulis dalam jenjang menuntut Ilmu Pengetahuan, penulis telah mengikuti pendidikan formal sebagai berikut:

Tahun 2009	Memasuki Sekolah Dasar Negeri 002 Gajah Sakti, dan menyelesaikan pendidikan SD pada Tahun 2015
Tahun 2015	Memasuki Sekolah Menengah Pertama Swasta Islam Terpadu Mutiara, Duri dan menyelesaikan pendidikan SMP pada Tahun 2018
Tahun 2018	Memasuki Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Mandau, dan menyelesaikan pendidikan SMA pada Tahun 2021
Tahun 2021	Terdaftar sebagai mahasiswa Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau, Jurusan Teknik Industri.
Nomor Handphone	0896-6649-0802
E-Mail	endahsalsad@gmail.com

UIN SUSKA RIAU