

**MITIGASI RISIKO *SUPPLY CHAIN* DI CV. PELITA MANDIRI DENGAN
METODE *HOUSE OF RISK (HOR)* DAN *BOW-TIE ANALYSIS (BTA)***

SKRIPSI



Disusun Oleh:

FAIRUZZAYYAN PRIMADHIYA

21032010231

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2025

**MITIGASI RISIKO SUPPLY CHAIN DI CV. PELITA MANDIRI DENGAN
METODE HOUSE OF RISK (HOR) DAN BOW-TIE ANALYSIS (BTA)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

FAIRUZZAYYAN PRIMADHIYA
NPM. 21032010231

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2025**

SKRIPSI

**MITIGASI RISIKO SUPPLY CHAIN DI CV. PELITA MANDIRI DENGAN
METODE HOUSE OF RISK (HOR) DAN BOW-TIE ANALYSIS (BTA)**

Disusun Oleh:

FAIRUZZAYYAN PRIMADHIYA

21032010231

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi dan diterima oleh

Publikasi Jurnal Akreditasi Sinta 1-3

Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya

Pada Tanggal : 10 September 2025

Tim Penguji :

1.

Dr. Dira Ernawati, ST., MT.

NIP. 197806022021212003

2.

Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.

NIP. 196110291991032001

Pembimbing :

1.

Dr. Farida Pulansari, ST., MT.,

CSCM., CHQA., IPM.

NIP. 197902032021212007

Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA.,

CSSCP

NIP. 199503012024062002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Surabaya

Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19550403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Fairuzzayyan Primadhiya
NPM : 21032010231
Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / ~~Teknologi Pangan~~ /
~~Teknik Lingkungan~~ / Teknik Sipil

Telah telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode September, TA 2025/2026.

Dengan judul : **MITIGASI RISIKO *SUPPLY CHAIN* DI CV. PELITA
MANDIRI DENGAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) DAN
BOW-TIE ANALYSIS (BTA)**

Dosen yang memerintahkan revisi

1. Dr. Farida Pulansari, ST., MT., CSCM., CIIQA., IPM.
2. Isna Nugraha, ST., M.T., CSCA., CSSCP
3. Dr. Dira Ernawati, ST., MT.
4. Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT.

()
()
()
()

Surabaya, 10 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Dr. Farida Pulansari, ST., MT.,

CSCM., CIIQA., IPM.

NIP. 197902032021212007

Catatan: *) coret yang tidak perlu



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fairuzzayyan Primadhiya

NPM : 21032010231

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 10 September 2025
Yang Membuat Pernyataan



Fairuzzayyan Primadhiya
NPM. 21032010231

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt., atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Mitigasi Risiko *Supply Chain* dengan Metode *House of Risk* (HOR) dan *Bow-Tie Analysis* (BTA)” dengan baik dan tepat pada waktunya sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam proses penyusunan tugas akhir, saya mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, saya ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Akhmad Fauzi, MMT., IPU, selaku Rektorat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ibu Dr. Farida Pulansari, ST., MT. dan Ibu Isna Nugraha, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang senantiasa membantu dalam penyusunan tugas akhir melalui bimbingan, saran, dan dukungan dalam proses penyusunannya.
5. Ibu Dr. Dira Ernawati, ST., MT. dan Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT. Selaku Dosen Penguji yang senantiasa membantu dalam penyusunan tugas akhir melalui saran serta masukan dalam rangka penyempurnaan tugas akhir
6. Seluruh jajaran CV. Pelita Mandiri yang telah bersedia membantu kelancaran proses penyusunan tugas akhir dengan memberikan informasi yang dibutuhkan penulis selama penelitian berlangsung
7. Bapak dan Mbak Firna yang senantiasa memberikan dukungan berupa materi, tenaga,

doa yang tak terbatas, serta tempat pulang dari segala riuh dan lelah. Untuk Almh. Mama tersayang, penulis berterima kasih karena penulis yakin doa mama tetap mengiringi langkah penulis walaupun jauh.

8. Seluruh keluarga besar yang berperan penting dalam memberikan dukungan dan doanya selama proses penyusunan tugas akhir berlangsung.
9. Sahabat-sahabat saya yaitu Angelina Vkey, Ayunda Putri, Audi Sasmita, Anin Dyas, dan Dineke Shabina yang senantiasa memberikan dukungan moril dari awal hingga akhir. Terima kasih sudah selalu meyakinkan penulis untuk bisa melewati proses panjang ini.
10. Pihak lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas bantuan dan dukungan yang sangat berarti dalam masa perkuliahan maupun proses penyusunan tugas akhir.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, saya membuka diri terhadap segala bentuk saran dan kritik yang konstruktif demi perbaikan laporan ini ke depannya. Akhir kata, saya berharap agar tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan informasi yang berguna bagi pembaca.

Surabaya, 17 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Asumsi – Asumsi	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 <i>Supply Chain</i>	9
2.2 <i>Supply Chain Management</i>	10
2.3 Risiko	13
2.4 Manajemen Risiko	14

2.5	<i>Supply Chain Operation Reference (SCOR)</i>	17
2.6	<i>House Of Risk (HOR)</i>	19
2.6.1	<i>House Of Risk (HOR) Fase 1</i>	20
2.6.2	<i>House Of Risk (HOR) Fase 2</i>	25
2.7	Diagram Pareto.....	27
2.8	<i>Bow-Tie Analysis (BTA)</i>	28
2.9	Industri Ekspor	32
2.10	Penelitian Terdahulu	33
BAB III METODE PENELITIAN		38
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	38
3.2	Identifikasi Variabel.....	38
3.2.1	Variabel Terikat	38
3.2.2	Variabel Bebas	38
3.3	Langkah-langkah Pemecahan Masalah	39
3.4	Metode Pengumpulan Data	47
3.5	Metode Pengolahan Data	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		51
4.1	Pengumpulan Data	51
4.1.1	Rantai Pasokan, Proses Bisnis, dan Proses Produksi dalam Perusahaan	

4.1.2	Pemetaan Aktivitas dengan Metode SCOR	54
4.1.3	Identifikasi Kejadian Risiko (<i>Risk Event</i>)	57
4.1.4	Identifikasi Penyebab Terjadinya Risiko (<i>Risk Agent</i>)	58
4.2	Penyusunan Kuisisioner	60
4.3	Penyebaran Kuisisioner	60
4.4	Analisis Risiko <i>House Of Risk</i> Fase 1	61
4.4.1	Penilaian Tingkat Keparahan Dampak Kejadian Risiko (<i>Severity</i>)	62
4.4.2	Penilaian Kemungkinan Terjadinya Penyebab Kejadian Risiko (<i>Occurrence</i>)	63
4.4.3	Penilaian Korelasi antara <i>Risk Event</i> dengan <i>Risk Agent</i>	65
4.4.4	Perhitungan <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP)	67
4.5	Evaluasi Risiko	69
4.6	Analisis Risiko <i>House Of Risk</i> Fase 2	71
4.6.1	Penentuan Penyebab Kejadian Risiko (<i>Risk Agent</i>) Prioritas	72
4.6.2	Analisa Strategi Mitigasi Risiko	73
4.6.3	Penentuan Korelasi antara Strategi Mitigasi dan <i>Risk Agent</i>	77
4.7	Evaluasi Strategi Mitigasi	79
4.7.1	Perhitungan <i>Nilai Total Effectiveness of Action</i> (TEk)	80
4.7.2	Penentuan Derajat Kesulitan Strategi Mitigasi	81

4.7.3	Perhitungan Rasio <i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETDk).....	84
4.7.4	Perangkingan Strategi Mitigasi	86
4.8	Pembuatan Diagram <i>Bow-Tie</i>	88
4.9	Analisis Diagram <i>Bow-Tie</i>	96
4.10	Hasil dan Pembahasan.....	106
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		113
5.2	Kesimpulan	113
5.3	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA.....		115
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai <i>Severity</i>	20
Tabel 2. 2 Nilai <i>Occurrence</i>	21
Tabel 2. 3 Nilai Korelasi	22
Tabel 2. 4 Nilai Derajat Kesulitan.....	25
Tabel 4. 1 Pemetaan Aktivitas Dengan Metode SCOR	56
Tabel 4. 2 Identifikasi <i>Risk Event</i>	57
Tabel 4. 3 Identifikasi <i>Risk Agent</i>	59
Tabel 4. 4 Rincian Responden	60
Tabel 4. 5 Penilaian <i>Severity</i>	62
Tabel 4. 6 Penilaian <i>Occurrence</i>	63
Tabel 4. 7 Penilaian <i>Correlation</i>	65
Tabel 4. 8 Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP).....	67
Tabel 4. 9 Nilai <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP) Kumulatif.....	69
Tabel 4. 10 <i>Risk Agent</i> Prioritas.....	72
Tabel 4. 11 Usulan Strategi Mitigasi.....	75
Tabel 4. 12 Korelasi <i>Risk Agent</i> dengan Strategi Mitigasi.....	77
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan <i>Total Effectiveness of Action</i> (TEk)	80
Tabel 4. 14 Penilaian Derajat Kesulitan.....	82
Tabel 4. 15 Hasil Perhitungan <i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETDk)	84
Tabel 4. 16 Rasio <i>Effectiveness to Difficulty</i> (ETDk) Kumulatif.....	86
Tabel 4. 17 <i>Risk Event</i> yang Disebabkan oleh <i>Risk Agent</i>	89

Tabel 4.18 Dampak dan Strategi Mitigasi Dampak	90
Tabel 4. 19 <i>Clustering</i> Permasalahan	109
Tabel 4. 19 Langkah Perbaikan.....	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produksi Harian.....	3
Gambar 2. 1 <i>Integrasi Supply Chain</i>	11
Gambar 2. 2 Model SCOR.....	17
Gambar 2. 3 <i>House Of Risk</i> Fase 1	24
Gambar 2. 4 <i>House Of Risk</i> Fase 2	27
Gambar 2. 5 Diagram <i>Bow-Tie</i>	29
Gambar 2. 6 Analisis <i>Bow-Tie</i>	31
Gambar 3. 1 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	41
Gambar 4. 1 Rantai Pasokan CV. Pelita Mandiri.....	52
Gambar 4. 2 Proses Bisnis CV. Pelita Mandiri.....	53
Gambar 4. 3 Proses Produksi CV. Pelita Mandiri.....	54
Gambar 4. 4 Diagram Pareto <i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 1	71
Gambar 4. 5 Diagram Pareto <i>House Of Risk</i> (HOR) Fase 2	88
Gambar 4. 6 Diagram <i>Bow-Tie</i> E14.....	93
Gambar 4. 7 Diagram <i>Bow-Tie</i> E12.....	93
Gambar 4. 8 Diagram <i>Bow-Tie</i> E5.....	94
Gambar 4. 9 Diagram <i>Bow-Tie</i> E10.....	95
Gambar 4. 10 Diagram <i>Bow-Tie</i> E6.....	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Kuisisioner <i>House of Risk</i> Fase 1
Lampiran II	Kuisisioner <i>House of Risk</i> Fase 2
Lampiran III	Rekapitulasi Penilaian <i>Severity</i>
Lampiran IV	Rekapitulasi Penilaian <i>Occurrence</i>
Lampiran V	Matriks <i>House of Risk</i> Fase 1
Lampiran VI	Perhitungan Manual <i>Aggregate Risk Priority</i> (ARP)
Lampiran VII	Perhitungan Manual <i>Total Effectiveness of Action</i> (TEk)
Lampiran VIII	Matriks <i>House of Risk</i> Fase 2
Lampiran IX	Perhitungan Manual <i>Effectiveness of Difficulty</i> (ETDk)
Lampiran X	Diagram <i>Bow-Tie Risk Event</i> Prioritas
Lampiran XI	Dokumentasi Penelitian

ABSTRAK

Studi ini dilakukan di CV. Pelita Mandiri sebagai investigasi awal risiko yang mungkin terjadi dalam rantai pasok mereka untuk meningkatkan efisiensi. Dengan mengintegrasikan kedua metode, analisis dan mitigasi risiko dapat memberikan gambaran yang lebih jelas dan menjadi solusi bagi perusahaan. Studi ini menghasilkan 15 agen risiko prioritas seperti terjadi perubahan jadwal pengiriman, armada pengangkutan dari mitra tidak tersedia, dan bahan baku yang tidak disimpan dengan suhu yang tepat, dll. Dari agen risiko prioritas terdapat 17 strategi mitigasi yang direkomendasikan seperti menyusun jadwal produksi dengan waktu tambahan, memastikan gudang penyimpanan memiliki suhu yang tepat, *monitoring* ketersediaan armada 1-2 minggu sebelum jadwal *pickup*, dll. Selain itu, terdapat 10 kejadian risiko yang disebabkan oleh agen risiko prioritas yang dianalisis menggunakan diagram *bow-tie* untuk menentukan dampaknya dan langkah-langkah pengendalian risiko terkait. Dengan demikian, agen risiko dapat dimitigasi dengan strategi yang tepat dan kejadian risiko dapat dikendalikan dengan baik oleh perusahaan.

Kata kunci: *Bow-Tie Analysis, House of Risk, Manajemen Risiko, Supply Chain*

ABSTRACT

This study was conducted in CV. Pelita Mandiri as a preliminary investigation of risks that may occur in its supply chain to improve its efficiency. By integrating the two methods, the analysis and risk mitigation can provide a clearer picture and be solution for the company. This study resulted in 15 priority risk agents, such as a change in the shipping schedule, the partner's transportation fleet is currently unavailable, raw materials are not stored at the right temperature, etc. From the priority risk agents, there are 17 recommended mitigation strategies such as arranging a production schedule with extra time to anticipate delays, ensuring the storage warehouse has the right temperature, monitoring fleet availability 1-2 weeks before the pickup schedule, etc. Additionally, there are 10 risk events caused by priority risk agents that are analyzed using a bow-tie diagram to determine their impact and related risk control measures.. Thus, risk agents can be mitigated with the right strategy and risk events can be controlled well by the company.

Keywords: *Bow-Tie Analysis, House of Risk, Risk Management, Supply Chain*