

LAPORAN SKRIPSI

Perencanaan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Pada Perusahaan Karoseri Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) dan *Fuzzy -Analytical Hierarchy Process* (Fuzzy – AHP) (Studi Kasus di PT. XYZ)



Disusun Oleh:
Rahmad Hamid
20200199E

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

LAPORAN SKRIPSI

**Perencanaan Mitigasi Risiko *Supply Chain* Pada Perusahaan Karoseri
Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) dan *Fuzzy – Analytical
Hierarchy Process* (Fuzzy – AHP)
(Studi Kasus di PT. XYZ)**

**Disusun Oleh:
Rahmad Hamid
20200199E**

Telah disetujui untuk diujikan
Pada tanggal 3 September 2024

Pembimbing I



BAGUS ISMAIL ADHI W, ST., MT
NIS: 01200807161128

Pembimbing II



ANITA INDRASARI, ST., M.SC.
NIS: 01200501012099

Mengetahui
Kaprod S1 Teknik Industri



ERNI SUPARTI, ST., MT
NIS: 01201109162145

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN SKRIPSI

Perencanaan Mitigasi Risiko Supply Chain Pada Perusahaan Karoseri Menggunakan Metode *House Of Risk (HOR)* dan *Fuzzy – Analytical Hierarchy Process (Fuzzy – AHP)* (Studi Kasus di PT. XYZ)

Disusun Oleh:
RAHMAD HAMID
20200199E

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji, diujikan dan disahkan
pada tanggal 3 September 2024
Susunan Tim Penguji

Pembimbing :
BAGUS ISMAIL ADHI W, ST., MT

ANITA INDRASARI, ST., M.Sc

Penguji :
ERNI SUPARTI, ST., MT

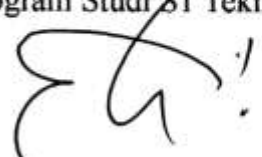
MUHAMMAD AVE SINA, ST. M,SC



Mengetahui


Dekan Fakultas Teknik

Dr. Drs. Suseno, M.Si
NIS: 01199408011044

Ketua Program Studi Teknik Industri

Erni Suparti, ST., MT
NIS: 01201109162145

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **perencanaan Mitigasi Risiko *Supply chain* Pada Perusahaan Karoseri Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) dan *Fuzzy – Analytical Hierarchy Process* (*Fuzzy – AHP*) (Studi Kasus di PT. XYZ)** adalah benar merupakan hasil karya saya dengan arahan dari pembimbing tanpa adanya upaya penjiplakan atau pemalsuan dan manipulasi data dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya sebagai penulis juga tidak terdapat karya yang telah diterbitkan sebelum di institusi lain dengan judul yang sama persis. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 29 Agustus 2024

Penulis.



Rahmad Hamid

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha esa yang telah melimpahkan berkah, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penyusunan dan penulisan Laporan Skripsi yang berjudul **“Perencanaan Mitigasi Risiko Supply Chain Pada Perusahaan Karoseri Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) dan Fuzzy – Analytical Hierarchy Process (Fuzzy – AHP) (Studi kasus di PT. XYZ)”** dapat diselesaikan dengan lancar dan tepat waktu. Selama proses penyusunan dan penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, kritik dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang tua saya yang senantiasa memberikan doa, nasihat dan dukungan baik secara moral maupun materil sehingga penulisan laporan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Kakak saya Koerul Anwar yang telah mendukung dan membimbing saya secara materil dan fikiran sehingga penulisan proposal skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Yayasan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan Beasiswa KIP K sehingga saya dapat kuliah di Universitas Setia Budi Surakarta sampai saat ini.
4. Ibu Erni Suparti, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Industri Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Bapak Bagus Ismail Adhi Wicaksana, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Anita Indrasari, ST., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, dan bimbingan selama penyusunan/ penulisan laporan ini.
6. Ibu Erni Suparti, ST., MT, selaku Dosen Penguji I dan bapak Muhammad Ave Sina, ST., M.Sc., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan untuk proposal skripsi ini.
7. HRD PT. XYZ yang telah berkenan memberikan kesempatan kepada saya untuk melaksanakan penelitian di PT. XYZ
8. Bapak Adhie Tri Wahyudi, ST., M.Cs yang telah memberikan saran dan pendapat pada skripsi saya.
9. Seluruh dosen dan staff pegawai Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Setia Budi Surakarta.

10. Seluruh teman – teman yang telah berkenan mendukung dalam penyusunan proposal skripsi ini.
11. Teman – teman Himpunan Mahasiswa Teknik Industri Fakultas Teknik yang telah mendukung dan memberikan semangat untuk menyelesaikan proposal skripsi ini.
12. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini.

Penyusunan proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, maka kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan di waktu mendatang. Semoga proposal skripsi ini bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya .

Surakarta, 29 Agustus 2024

Penulis,



Rahmad Hamid

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tinjauan Pustaka dan Novelty.....	3
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Batasan Masalah.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Supply Chain Management (SCM)	7
2.2 <i>Supply Chain Operations Reference</i> (SCOR)	8
2.3 Manajemen Risiko.....	9
2.4 <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM).....	9
2.5 <i>House Of Risk</i> (HOR).....	10
2.5.1 House Of Risk Fase 1	11
2.5.2 <i>House Of Risk</i> Fase 2.....	13
2.6 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	15
2.7 <i>Fuzzy - Analytical Hierarchy Process</i> (<i>fuzzy – AHP</i>)	17
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jadwal Penelitian.....	21
3.2 Tahapan Penelitian	22
3.3 Penjelasan <i>Flowchart</i>	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	27

4.1.1	Data Aktivitas <i>Supply Chain</i>	27
4.1.2	Identifikasi Risiko (<i>Risk Event</i>).....	28
4.1.3	Identifikasi Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>).....	29
4.1.4	Pengolahan HOR fase I	30
4.1.5	Pengolahan HOR fase II.....	36
4.1.6	<i>Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (Fuzy-AHP)</i>	44
4.2	Analisis Pembahasan	82
4.2.1	Pembahasan Pemetaan Aktivitas <i>Supply Chain</i>	82
4.2.2	Pembahasan Identifikasi Risiko	83
4.2.3	Pembahasan Pengolahan HOR (<i>House of Risk</i>)	83
4.2.4	Pembahasan Pengolahan <i>Fuzzy-AHP (Fuzzy – Analytical Hierarchy Process)</i>	84
4.2.5	Pembahasan Alternatif Terbaik	85
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		87
5.1	Kesimpulan.....	87
5.2	Saran.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....		88
LAMPIRAN		91

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Novelty penelitian.....	3
Tabel 2 Model <i>House Of Risk Fase 1</i>	11
Tabel 3 Skala <i>severity</i>	12
Tabel 4 Skala <i>occurrence</i>	12
Tabel 5 Nilai korelasi.....	13
Tabel 6 Model <i>House Of Risk Fase 2</i>	13
Tabel 7 Tingkat kesulitan.....	14
Tabel 8 Skala penilaian perbandingan berpasangan	16
Tabel 9 Matrik perbandingan.....	16
Tabel 10 Indeks Random (IR)	17
Tabel 11 Skala perbandingan tingkat kepentingan fuzzy	17
Tabel 12 Jadwal penelitian	21
Tabel 13 Pemetaan Aktivitas <i>supply chain</i>	27
Tabel 14 Penilaian <i>severity</i>	28
Tabel 15 Penilaian <i>occurrence</i>	29
Tabel 16 Penilaian korelasi.....	31
Tabel 17 Hasil perhitungan HOR 1	32
Tabel 18 Rekapitulasi nilai ARP.....	33
Tabel 19 Perhitungan <i>Aggregate Risk Potential</i> (ARP).....	34
Tabel 20 Peringkat <i>risk agent</i>	36
Tabel 21 Aksi mitigasi	36
Tabel 22 Penilaian korelasi aksi mitigasi	38
Tabel 23 Penilaian bobot tingkat kesulitan.....	39
Tabel 24 Hasil perhitungan HOR 2	41
Tabel 25 Rangkai prioritas aksi mitigasi	43
Tabel 26 Nilai perbandingan berpasangan kriteria	45
Tabel 27 Nilai perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria 1	46
Tabel 28 Nilai perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria 2	46
Tabel 29 Nilai perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria 3	46
Tabel 30 Nilai perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria 4	47
Tabel 31 Nilai perbandingan berpasangan alternatif pada kriteria 5	47
Tabel 32 Konversi nilai kriteria pada bilangan <i>fuzzy</i>	47
Tabel 33 Matriks perbandingan berpasangan <i>fuzzy</i> pada kriteria	48
Tabel 34 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada kriteria	48

Tabel 35 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> kriteria	49
Tabel 36 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> kriteria.....	52
Tabel 37 Normalisasi Bobot kriteria.....	52
Tabel 38 Nilai <i>eigen</i> pada kriteria.....	53
Tabel 39 Konversi bilangan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 1	54
Tabel 40 Matriks <i>fuzzy</i> TFN pada alternatif pada kriteria 1	55
Tabel 41 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 1	55
Tabel 42 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 1	56
Tabel 43 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> alternatif untuk kriteria 1	57
Tabel 44 Normalisasi Bobot alternatif untuk kriteria 1	58
Tabel 45 Nilai <i>eigen</i> alternatif pada kriteria 1	59
Tabel 46 Konversi nilai alternatif pada bilangan <i>fuzzy</i> untuk kriteria 2	59
Tabel 47 Matriks <i>fuzzy</i> TFN pada alternatif untuk kriteria 2.....	60
Tabel 48 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 2.....	60
Tabel 49 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> alternatif pada kriteria 2	61
Tabel 50 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> alternatif untuk kriteria 2	62
Tabel 51 Normalisasi Bobot alternatif untuk kriteria 2	63
Tabel 52 Nilai <i>eigen</i> alternatif pada kriteria 2	64
Tabel 53 Konversi nilai alternatif pada bilangan <i>fuzzy</i> untuk kriteria 3	64
Tabel 54 Matriks <i>fuzzy</i> TFN pada alternatif untuk kriteria 3.....	65
Tabel 55 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 3.....	65
Tabel 56 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> alternatif untuk kriteria 3	66
Tabel 57 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> alternatif untuk kriteria 3	68
Tabel 58 Normalisasi Bobot alternatif untuk kriteria 3	68
Tabel 59 Nilai <i>eigen</i> alternatif untuk kriteria 3.....	69
Tabel 60 Konversi nilai alternatif pada bilangan <i>fuzzy</i> untuk kriteria 4	70
Tabel 61 Matriks <i>fuzzy</i> TFN pada alternatif untuk kriteria 4.....	70
Tabel 62 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 4.....	71
Tabel 63 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> alternatif untuk kriteria 4	71
Tabel 64 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> alternatif untuk kriteria 4	74
Tabel 65 Normalisasi bobot alternatif untuk kriteria 4	74
Tabel 66 Nilai <i>eigen</i> alternatif untuk kriteria 4.....	75
Tabel 67 Konversi nilai alternatif pada bilangan <i>fuzzy</i> untuk kriteria 5	76
Tabel 68 Matriks <i>fuzzy</i> TFN alternatif pada kriteria 5.....	76
Tabel 69 Hasil penjumlahan <i>fuzzy</i> pada alternatif untuk kriteria 5.....	77
Tabel 70 Nilai Kepentingan <i>Fuzzy</i> alternatif untuk kriteria 5	77
Tabel 71 Nilai vektor dan ordinat <i>defuzzifikasi</i> alternatif untuk kriteria 5	79

Tabel 72 Normalisasi bobot alternatif untuk kriteria 5	80
Tabel 73 Nilai <i>eigen</i> alternatif untuk kriteria 5.....	81
Tabel 74 Hasil bobot kriteria	81
Tabel 75 Hasil bobot akhir alternatif	82
Tabel 76 Hasil perangkingan alternatif terbaik.....	82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Proses SCOR	9
Gambar 2 Hierarki model AHP	15
Gambar 3 <i>Flowchart</i> penelitian	23
Gambar 4 Diagram pareto prioritas <i>risk agent</i>	35
Gambar 5 Hirarki AHP	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Aktivitas risiko <i>supply chain</i>	91
Lampiran 2. <i>Occurrence, severity</i> , dan korelasi Lampiran.....	94
Lampiran 3. Penilaian korelasi dan tingkat kesulitan.....	100
Lampiran 4. Penilaian perbandingan berpasangan <i>Fuzzy-AHP</i>	104
Lampiran 5. Hasil diskusi penerapan pelatihan manajerial	107

INTISARI

Perencanaan Mitigasi Risiko Supply Chain Pada Perusahaan Karoseri Menggunakan Metode *House Of Risk (HOR)* dan *Fuzzy – Analytical Hierarchy Process (Fuzzy – AHP)* (Studi Kasus di PT. XYZ)

Oleh

Rahmad Hamid, Bagus Ismail Adhi Wicaksana, Anita Indrasari

Di era perkembangan teknologi semakin cepat, perusahaan dituntut untuk mampu meminimalisir kesalahan dan mencegah risiko. Salah satu proses bisnis yang paling rentan akan terjadi risiko adalah rantai pasokan (*supply chain*). Oleh karena itu, perusahaan perlu melakukan cara untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko *supply chain* agar tidak mengakibatkan kerugian. Perusahaan karoseri merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang perlu melakukan upaya pencegahan risiko pada *supply chain*, salah satunya PT. XYZ. Permasalahan yang terjadi pada PT. XYZ adalah kesalahan dalam perencanaan dan penjadwalan produksi. Permasalahan yang lain seperti keterlambatan jadwal produksi dan tidak sesuainya stok bahan baku dalam pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko *supply chain*, mengidentifikasi risiko yang menjadi prioritas risiko, dan rancangan aksi mitigasi risiko *supply chain*. Penelitian ini menggunakan metode HOR untuk mengidentifikasi risiko, dan mengidentifikasi aksi mitigasi risiko yang selanjutnya ditetapkan usulan penerapan mitigasi menggunakan metode *Fuzzy-AHP*. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat 16 *risk event* yang terjadi dengan 26 *risk agent*, dan ditetapkan 13 *risk agent* prioritas, serta 21 usulan aksi mitigasi dari 13 *risk agent* prioritas. Didapatkan aksi mitigasi risiko dengan nilai tertinggi yaitu melakukan pelatihan dan pengawasan karyawan. Usulan mitigasi tersebut dilakukan pengolahan dan didapatkan alternatif tertinggi yaitu diadakannya pelatihan manajerial. Diharapkan usulan mitigasi risiko *supply chain* ini dapat membantu menangani dan mencegah kesalahan dan permasalahan pada PT. XYZ.

Kata Kunci: *supply Chain Operation Reference (SCOR)*, *House of Risk*, *Supply Chain Risk Management*, *Fuzzy-AHP*

ABSTRACT

Supply Chain Risk Mitigation Planning in Bodybuilding Company Using The House of Risk (HOR) Method And Fuzzy-Analytical Hierarchy Process (Fuzzy-AHP) (Case Study at PT. XYZ)

By

Rahmad Hamid, Bagus Ismail Adhi Wicaksana, Anita Indrasari

In an era of increasingly rapid technological development, companies are required to be able to minimize errors and prevent risks. One of the most vulnerable business processes is the supply chain. Therefore, companies need to find ways to identify and mitigate supply chain risks so as not to cause losses. A car body company is one of the manufacturing companies that needs to make efforts to prevent risks in the supply chain, one of which is PT. XYZ. The problems that occur at PT XYZ are errors in production planning and scheduling. Other problems include delays in production schedules and inaccurate raw material stocks in the records. This research aims to identify supply chain risks, identify prioritized risks, and design supply chain risk mitigation actions. This research uses the HOR method to identify risks, and identify risk mitigation actions which are then determined by the proposed mitigation implementation using the *Fuzzy-AHP* method. The results of this study show that there are 16 risk events that occur with 26 risk agents, and 13 priority risk agents are determined, as well as 21 proposed mitigation actions from 13 priority risk agents. The risk mitigation action with the highest score is to conduct employee training and supervision. The proposed mitigation was processed and the highest alternative was obtained, namely the holding of managerial training. It is hoped that this supply chain risk mitigation proposal can help handle and prevent errors and problems at PT XYZ.

Keywords: Supply Chain Operation Reference (SCOR), House of Risk, Supply Chain Risk Management, Fuzzy-AHP

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi yang semakin cepat, perusahaan dituntut untuk mampu meminimalisir kesalahan dan mencegah risiko. Ketidakpastian dan ketidaksiapan perusahaan dalam mengolah risiko dapat mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Menurut Ardiansyah and Nugroho (2020) salah satu proses bisnis yang paling rentan akan terjadi risiko adalah rantai pasokan (*supply chain*). Oleh karena itu, perusahaan memerlukan *Supply Chain Risk Management* (SCRM). SCRM adalah suatu proses yang dirancang untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang terkait dengan rantai pasok (Agustiani, 2023).

Perusahaan karoseri merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang perlu melakukan upaya pencegahan risiko pada *supply chain* guna meminimalisir kerugian. PT. XYZ adalah salah satu perusahaan manufaktur yang berfokus pada bidang karoseri yang memproduksi berbagai tipe *body* bus dengan melakukan modifikasi bagian *chassis* bus. Perusahaan melakukan proses produksinya dengan sistem *make to order* atau produksi dilakukan apabila terdapat pesanan. PT. XYZ dalam proses bisnisnya akan melakukan proses produksinya setelah customer memberikan DP 50% dari harga keseluruhannya. Berdasarkan *website* resmi PT. XYZ memproduksi kurang lebih 1500-unit setiap tahun. Tipe bus yang diproduksi oleh perusahaan yaitu SR3 Panorama HD, SR3 Panorama XHD, SR3 HD Perdana, SR3 XHD Perdana, SR2 Tingkat Ganda, Kelas Suite SR3, Kombinasi Suite SR3, Penemuan, Turis 2100, Turis 2300, Garis Kota3 LE, Garis Kota3 HD, dan Inti.

Secara umum alur *supply chain* perusahaan karoseri dimulai dari permintaan konsumen mengenai jenis atau tipe unit karoseri. Berdasarkan spesifikasi yang telah disepakati, setelah didapatkan kesepakatan dengan konsumen, perusahaan akan melakukan pemesanan bahan baku dan komponen kepada *supplier* bahan baku. Setelah pengiriman pemasok, bahan baku dan komponen diterima akan dilakukan inspeksi untuk memastikan kualitas dan disimpan digudang. Setelah itu, dilakukan proses produksi seperti persiapan *chassis*, pembentukan rangka, pemasangan panel, pendempulan, pengecatan, dan pemasangan interior. Setelah proses produksi selesai, produk akan dilakukan *quality control* secara menyeluruh. Jika terdapat masalah, produk

akan dikembalikan ke tahapan produksi sesuai dengan perbaikan yang diperlukan. Setelah lolos *quality control* produk memasuki tahap *finishing*, kemudian disimpan sebagai produk jadi di gudang. Setelah semua proses selesai, selanjutnya pada tahap pengiriman atau pendistribusian kepada konsumen.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bagian *supply chain* berbagai risiko dapat muncul pada setiap tahapannya. Risiko yang mungkin muncul yaitu keterlambatan pengiriman atau kualitas bahan baku yang kurang baik, fluktuasi harga material, kerusakan mesin, kesalahan pada proses perakitan, kesalahan pada perencanaan dan penjadwalan produksi, masalah dalam pengiriman, keterlambatan pembayaran dari konsumen. Risiko – risiko tersebut jika terjadi dan tidak dilakukan tindakan penanganan dan pencegahan akan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Maka perlu dilakukan manajemen risiko untuk mengidentifikasi dan melakukan mitigasi risiko pada rantai pasok. Setelah mengetahui adanya risiko pada *supply chain*, selanjutnya dapat dibuat usulan untuk mengurangi dan mencegah terjadinya risiko sehingga proses produksi lebih efisien dan efektif.

Penelitian ini menggunakan metode metode *House Of risk* (HOR) dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (*Fuzzy-AHP*). Penggunaan metode HOR dibagi menjadi 2 fase, yaitu fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi aktivitas rantai pasok dengan pendekatan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Setelah risiko teridentifikasi maka langkah adalah melakukan penilaian penyebab risiko dengan menggunakan metode *failure Mode Effect Analysis* (FMEA). Selanjutnya dilakukan pengolahan HOR fase 2, fase ini menentukan strategi dalam mitigasi risiko dan akan ditentukan prioritas tindakan mitigasi risiko. Prioritas tindakan mitigasi risiko akan dilakukan perencanaan penerapan dan didapatkan kriteria dan alternatif pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Pengumpulan data ini dilakukan dengan cara wawancara kepada pihak perusahaan yang bertanggung jawab pada aktivitas rantai pasok. Dikarenakan dalam pengolahan data AHP ini masih bersifat kualitatif, untuk perhitungan yang lebih terperinci menggunakan pendekatan *Fuzzy Logic*. Dengan menggunakan AHP berbasis *Fuzzy Logic* atau *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (*Fuzzy-AHP*). Hasil dari pendekatan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* akan didapatkan penerapan aksi mitigasi risiko yang menjadi prioritas utama. Berdasarkan hal tersebut, diharapkan penelitian ini dapat memberikan rekomendasi dalam pengolahan dan penyelesaian risiko pada *Supply Chain* PT. XYZ.

1.2 Tinjauan Pustaka dan Novelty

Tinjauan Pustaka berisi penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dalam menyusun laporan tugas akhir yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk memperkuat penelitian yang dilakukan. Daftar penelitian terdahulu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Novelty penelitian

No	Penulis	Objek	Sektor Industri	Metode	Hasil Penelitian
1	(Defriyanti dan Ernawati, 2022)	Furniture	Manufaktur	HOR	Hasil penelitian menunjukkan 24 kejadian risiko yang disebabkan oleh 36 penyebab risiko pada aktivitas supply chain perusahaan dan diusulkan 20 langkah mitigasi risiko.
2	(Wardhana & Istiningrum, 2023)	Minyak dan gas	Manufaktur	SCOR dan HOR	Hasil penelitian menunjukkan 13 aktivitas supply chain dan <i>preventive action</i> sejumlah 11. Dari 11 <i>preventive action</i> diambil 4 yaitu, melakukan koordinasi antar fungsional dengan persentase efektifitas 39,5%, meningkatkan koordinasi dengan transporter sebesar 19,1%, membuat evaluasi performa transporter sebesar 9,2 %, dan melakukan pelatihan tenaga kerja sebesar 8,0%.
3	(Pranta, 2022)	Briket tempurung kelapa	Manufaktur	HOR dan FAHP	Penelitian ini menemukan 24 potensi risiko dengan 24 penyebab risik dan disusun 20 strategi penanganan risiko dengan 12 prioritas penanganan.

No	Penulis	Objek	Sektor Industri	Metode	Hasil Penelitian
4	(Ardiansyah & Nugroho, 2020)	Komponen otomotif	Manufaktur	HOR	Hasil penelitian mengidentifikasi 57 kejadian risiko dan 40 <i>agen risk</i> , serta 12 usulan mitigasi risiko yang dapat diterapkan oleh perusahaan.
5	(Savitri, 2022)	Pengecoran logam	Manufaktur	HOR	Hasil penelitian menemukan 24 kejadian risiko dan 30 agen risiko. Terdapat 6 agen risiko yang menjadi prioritas dan 13 rancangan mitigasi risiko.
6	(Zakiyah, 2023)	Makanan	Manufaktur	HOR	Hasil penelitian mendapatkan 27 kejadian risiko dan 35 agen risiko. Didapatkan 6 agen risiko yang menjadi prioritas serta 6 mitigasi risiko.
7	Penelitian ini	Karoseri	Manufaktur	HOR dan FAHP	Hasil penelitian ini didapatkan 16 <i>risk event</i> yang terjadi dan 26 <i>risk agent</i> , dan ditetapkan 13 <i>risk agent</i> prioritas, serta 21 usulan aksi mitigasi dari 13 <i>risk agent</i> prioritas. Didapatkan aksi mitigasi melakukan pelatihan dan pengawasan karyawan serta, alternatif penerapan pelatihan manajerial..

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada kombinasi metode yang digunakan. Beberapa metode yang digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan memitigasi risiko pada rantai pasok. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pranta (2022) menggunakan metode HOR sebagai pemetaan aktivitas rantai pasokan, identifikasi risiko dan prioritas mitigasi risiko, serta metode FAHP digunakan untuk menemukan mitigasi risiko. Namun, pada penelitian tersebut metode

FAHP hanya digunakan untuk mengidentifikasi penanganan risiko yang nantinya prioritas risikonya menggunakan HOR fase 2. Sedangkan dalam penelitian ini metode SCOR digunakan untuk pemetaan aktivitas supply chain, HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi risiko dan penyebab risiko yang nantinya akan dihitung untuk prioritas risiko yang akan diusulkan untuk mitigasi risiko rantai pasok pada HOR fase 2. Dalam metode HOR belum ada rekomendasi apa yang dapat dilakukan perusahaan dalam pemilihan penerapan mitigasi risiko, maka metode *Fuzzy-AHP* digunakan untuk menentukan penerapan aksi mitigasi risiko dari banyaknya pilihan penerapan mitigasi risiko. Penggunaan metode *fuzzy AHP* ini dipilih dikarenakan metode ini merupakan metode pengambilan keputusan yang bersifat multi kriteria dengan memperhatikan faktor-faktor subjektivitas, serta memperhitungkan validitas data dengan adanya batas toleransi inkonsistensi dari kriteria yang dikombinasikan dengan pendekatan fuzzy untuk meminimalisir ketidakpastian sehingga menghasilkan keputusan yang lebih akurat (Isyaca et. al, 2017)

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, berikut rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja risiko yang terjadi pada aliran rantai pasok PT. XYZ?
2. Apa saja risiko yang menjadi prioritas pada aliran rantai pasok PT. XYZ?
3. Bagaimana rancangan aksi mitigasi risiko rantai pasokan yang dapat dilakukan oleh PT. XYZ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka dapat ditentukan tujuan yang dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan identifikasi risiko pada aktivitas rantai pasok PT. XYZ.
2. Memperoleh daftar risiko prioritas pada aktivitas rantai pasokan PT. XYZ.
3. Mengetahui mitigasi risiko berdasarkan hasil analisa dan usulan penerapan aksi mitigasi oleh PT. XYZ.

1.5 Manfaat Penelitian

Perusahaan dapat mengetahui hasil identifikasi risiko dan sumber risiko, serta mengetahui cara penanganan dan mitigasi risiko dengan mempertimbangkan rekomendasi yang diberikan, sehingga dapat mengurangi kemungkinan dan dampak risiko yang dapat merugikan perusahaan.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ
2. Penelitian ini tidak mempertimbangkan aspek biaya kerugian yang dialami oleh PT. XYZ dan biaya yang dikeluarkan sebelum dan setelah aksi mitigasi risiko.