

**SKRIPSI**

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOK  
UDANG VANAME MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF  
RISK* (HOR)  
STUDI KASUS BUDIDAYA UDANG VANAME DI KEC. SAJOANGING  
dKAB. WAJO**

**Disusun dan diajukan oleh**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**NIKO PASONGLI  
D071191082**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
2024**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS MANAJEMEN RISIKO PADA RANTAI PASOK UDANG VANAME MENGGUNAKAN METODE *HOUSE OF RISK* (HOR) (Studi Kasus Budidaya Udang Vaname di kec. Sajoanging Kab. Wajo)

Disusun dan diajukan oleh

**Niko Pasongli**  
**D071191082**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin Pada tanggal 2 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Syarifuddin M Parenreng,  
S.T., M.T., IPU., CSRS  
NIP 19761021 200812 1 002

Pembimbing Pendamping,



Ir. Dwi Handayani, S.T., M.T.  
NIP 19950902 202208 6 001

Ketua Program Studi, Teknik Industri  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin



Ir. Kifayah Amar, S.T., M.Sc., Ph.D, IPU  
NIP19740621 200604 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Niko Pasongli  
NIM : D071191082  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**Analisis Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Udang Vaname Menggunakan Metode *House Of Risk* (Hor)  
(Studi Kasus Budidaya Udang Vaname Di Kec. Sajoanging Kab. Wajo)**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 2 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Niko Pasongli

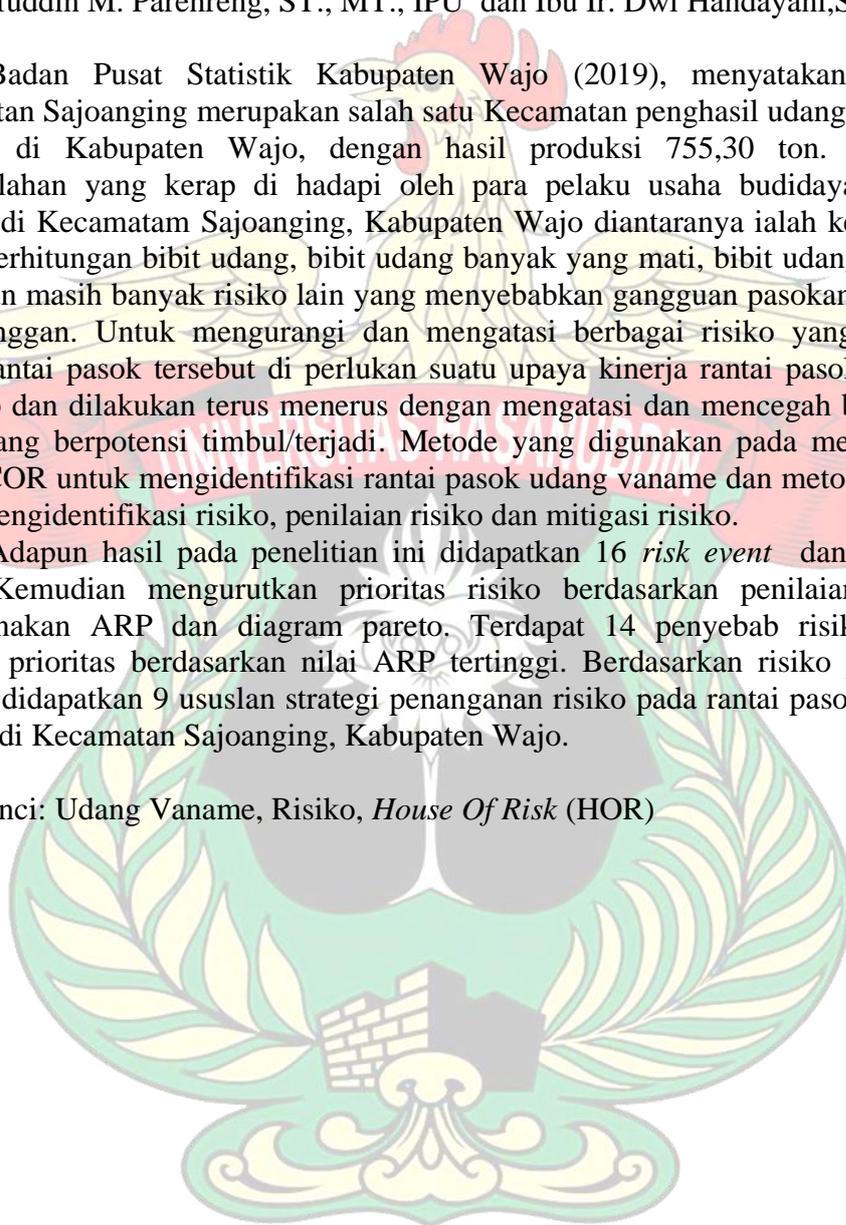
## ABSTRAK

**NIKO PASONGLI.** *Analisis Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Udang Vaname Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) (Studi Kasus: Budidaya Udang Vaname Di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo)* (dibimbing oleh Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU dan Ibu Ir. Dwi Handayani, ST., MT)

Badan Pusat Statistik Kabupaten Wajo (2019), menyatakan bahwa Kecamatan Sajoanging merupakan salah satu Kecamatan penghasil udang *vaname* terbesar di Kabupaten Wajo, dengan hasil produksi 755,30 ton. Adapun permasalahan yang kerap di hadapi oleh para pelaku usaha budidaya udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging, Kabupaten Wajo diantaranya ialah kesalahan dalam perhitungan bibit udang, bibit udang banyak yang mati, bibit udang terlalu kecil, dan masih banyak risiko lain yang menyebabkan gangguan pasokan sampai ke pelanggan. Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi dalam rantai pasok tersebut di perlukan suatu upaya kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul/terjadi. Metode yang digunakan pada metode ini yaitu SCOR untuk mengidentifikasi rantai pasok udang *vaname* dan metode HOR untuk mengidentifikasi risiko, penilaian risiko dan mitigasi risiko.

Adapun hasil pada penelitian ini didapatkan 16 *risk event* dan 28 *risk agent*. Kemudian mengurutkan prioritas risiko berdasarkan penilaian risiko menggunakan ARP dan diagram pareto. Terdapat 14 penyebab risiko yang menjadi prioritas berdasarkan nilai ARP tertinggi. Berdasarkan risiko prioritas tersebut didapatkan 9 usulan strategi penanganan risiko pada rantai pasok udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging, Kabupaten Wajo.

Kata Kunci: Udang Vaname, Risiko, *House Of Risk* (HOR)



## **ABSTRACT**

NIKO PASONGLI. *Risk Management Analysis in Vannamei Shrimp Supply Chain Using House Of Risk (HOR) Method (Case Study: Vannamei Shrimp Cultivation in Sajoanging Sub-District, Wajo District) (supervised by Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU and Mrs. Ir. Dwi Handayani, ST., MT.)*

*The Central Statistics Agency of Wajo Regency (2019) stated that Sajoanging District is one of the largest producers of vannamei shrimp in Wajo Regency, with a production output of 755.30 tons. The issues commonly faced by vannamei shrimp farming businesses in Sajoanging District, Wajo Regency include errors in shrimp seed calculation, high mortality rates of shrimp seeds, shrimp seeds being too small, and many other risks that cause disruptions in supply to customers. To reduce and address various risks occurring in this supply chain, a gradual and continuous effort is required to improve supply chain performance by addressing and preventing various potential risks. The method used in this study includes SCOR to identify the vannamei shrimp supply chain and the HOR method to identify risks, assess risks, and mitigate risks.*

*The results of this study identified 16 risk events and 28 risk agents. Then, prioritizing risks based on risk assessment using ARP and Pareto diagrams. Fourteen risk causes were prioritized based on the highest ARP values. Based on these priority risks, nine proposed risk management strategies for the vannamei shrimp supply chain in Sajoanging District, Wajo Regency were obtained.*

**Keywords:** *Vannamei Shrimp, Risk, House Of Risk (HOR)*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan perlindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Analisis Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Udang Vaname Menggunakan Metode *House of Risk* (HOR) Studi Kasus Budidaya Udang Vaname Di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo”.

Tugas akhir ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak akan berhasil dengan baik tanpa adanya bimbingan, sumbangan pemikiran dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan kebaikan yang diberikan-Nya.
2. Orang tua yang selalu mendukung selama proses penulisan skripsi ini.
3. Ibu Ir. Kifayah Amar, ST., M.Sc., Ph.D., IPU selaku Ketua Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Dr. Ir. Syarifuddin M. Parenreng, ST., MT., IPU selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Ir. Dwi Handayani, ST., MT. selaku pembimbing II dalam menyusun tugas akhir ini, terima kasih banyak atas bimbingan dan bantuannya selama proses penyusunan skripsi ini dimulai dari awal hingga selesai.
5. Bapak Dr. Ir. Saiful Manggenre, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Penguji I dan Ibu Ir. A. Besse Riyani Indah, S.T., M.T., IPM selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Seluruh dosen dan staf Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
7. Saudara-saudara serumah HOUZETIC yang selalu ada dalam suka maupun duka.
8. Teman-teman seperjuangan HEURIZTIC19 yang telah membantu dalam dunia perkuliahan dan keseharian selama ini.

9. Serta semua pihak yang tidak bisa dituliskan satu per satu yang sudah membantu dan mendukung selama ini.
10. Untuk diri sendiri yang sudah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan pengerjaan tugas akhir ini dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan yang dimiliki penulis. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan tugas akhir ini agar dapat bermanfaat dengan baik bagi semuanya.

Gowa, 18 Maret 2024

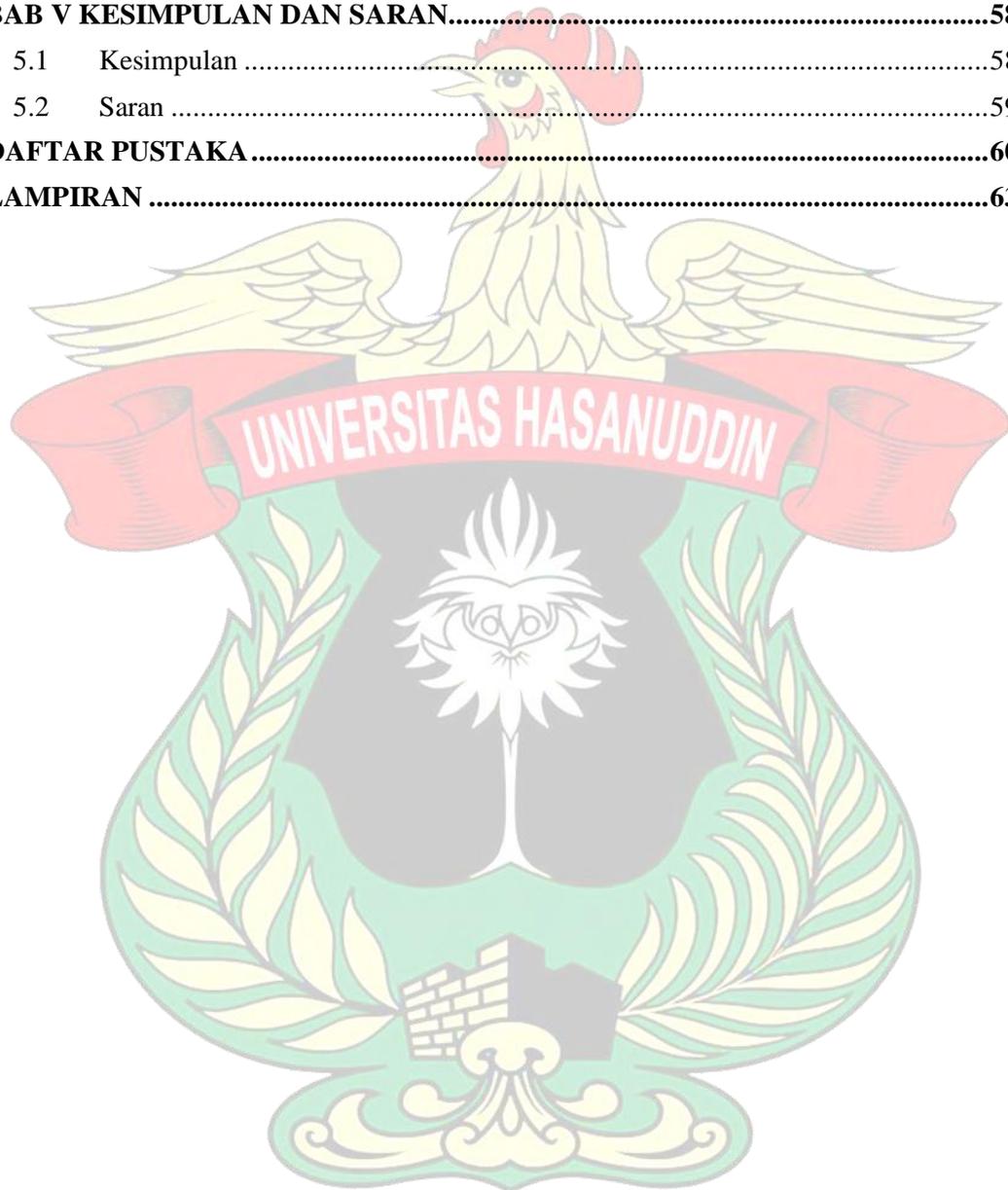


Penulis

## DAFTAR ISI

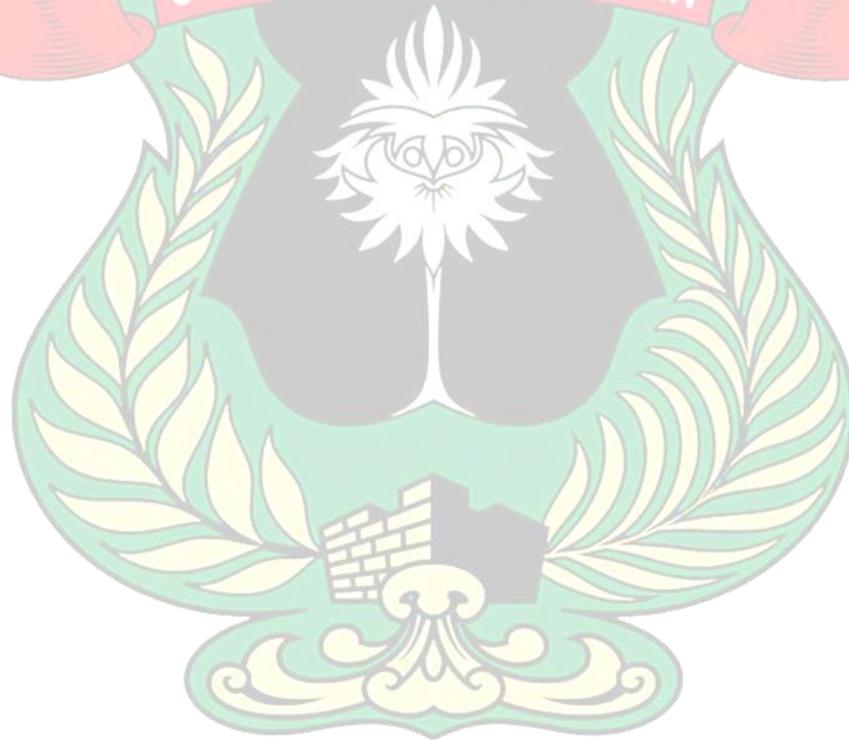
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Manajemen Rantai Pasok.....	5
2.2 Manajemen Risiko Rantai Pasok.....	6
2.3 Strategi Mitigasi Risiko.....	7
2.4 <i>House Of Risk (HOR)</i> .....	8
2.5 <i>Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)</i> .....	12
2.6 <i>Supply Chain Operations Reference (SCOR)</i> .....	14
2.7 <i>Severaty, Occurance, dan Correlation</i> .....	16
2.8 Diagram Pareto.....	17
2.9 Penelitian Terdahulu.....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>21</b>
3.1 Objek Penelitian.....	21
3.2 Sumber Data.....	21
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.4 Kerangka Pikir Penelitian.....	22
3.5 Flowchart Penelitian.....	24
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	27
4.2 Pemetaan Aktivitas Rantai Pasok.....	27
4.3 Pengolahan Data.....	28
4.3.1 <i>House of Risk</i> Fase 1.....	28

4.3.2	<i>House of Risk</i> Fase 2.....	39
4.4	Analisis Hasil Pemetaan Rantai Pasok .....	50
4.5	Analisis Kejadian Risiko dan Penyebab Risiko .....	51
4.6	Analisis Hasil HOR Fase 1 .....	52
4.7	Analisis Hasil HOR Fase 2.....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>58</b>
5.1	Kesimpulan .....	58
5.2	Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>60</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>63</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Skala Nilai Derajat Kesulitan .....	12
Tabel 2 Skala <i>Severity</i> .....	16
Tabel 3 skala <i>Occurance</i> .....	16
Tabel 4 skala hubungan .....	17
Tabel 5 Penelitian Terdahulu .....	18
Tabel 6 Aktivitas rantai pasok budidaya udang berdasarkan SCOR .....	28
Tabel 7 Identitas Responden .....	29
Tabel 8 Daftar Kejadian Risiko ( <i>Risk Event</i> ) .....	29
Tabel 9 Daftar Penyebab Risiko ( <i>Risk Agent</i> ) .....	30
Tabel 10 Nilai <i>Severity</i> Kejadian Risiko .....	31
Tabel 11 Nilai Occurance Penyebab Risiko .....	32
Tabel 12 Matriks <i>House of Risk</i> (HOR) fase 1 .....	37
Tabel 13 Penyebab risiko dominan .....	38
Tabel 14 Strategi Penanganan .....	39
Tabel 15 Nilai Korelasi Strategi Penanganan Dengan Penyebab Risiko .....	41
Tabel 16 Perhitungan Total Effectifitnes (TEK) .....	44
Tabel 17 Nilai Degree off difficulty .....	45
Tabel 18 Matriks <i>House of Risk</i> (HOR) fase 2 .....	48
Tabel 19 Urutan Strategi Penanganan .....	49



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tabel HOR fase 1 .....	10
Gambar 2 Tabel HOR fase 2 .....	11
Gambar 3 Kerangka Pikir.....	22
Gambar 4 Flowchart Penelitian .....	24
Gambar 5 Diagram pareto ARP .....	38
Gambar 6 Diagram Pareto ETD .....	49



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner wawancara .....	63
Lampiran 2. Dokumentasi .....	106



# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Supply chain management* (SCM) adalah rangkaian proses yang terlibat dalam mengelola aliran barang, informasi, dan jasa dari sumber bahan baku hingga ke konsumen akhir. SCM melibatkan perencanaan, pengendalian, pelacakan, dan koordinasi berbagai elemen dalam rangkaian pasok untuk mencapai efisiensi, efektivitas, dan kepuasan pelanggan yang optimal. Rantai pasok merupakan keterlibatan berbagai pihak mulai dari hulu sampai dengan hilir untuk menghasilkan barang dan jasa mulai dari pemasok awal hingga sampai ke konsumen akhir (Marimin dkk, 2010). Keterlibatan berbagai pihak tersebut harus dipertimbangkan, untuk membuat sistem manajemen rantai pasok yang baik karena proses rantai pasok terdapat banyak risiko yang dapat mengganggu proses dari rantai pasok tersebut. Gangguan pada *supply chain* sangat berisiko pada kegiatan produksi, maupun pengiriman (Tang dan Musa, 2011).

Sulawesi selatan merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi pengembangan udang *vaname*. Hal ini ditunjukkan dengan agrokl

imatologi yang sangat bagus untuk budidaya udang *vaname*. Luas area budidaya udang *vaname* di Sulawesi selatan pada tahun 2019 yaitu seluas 177.852 ha dan menjadi salah satu terluas kedua di Indonesia, dengan jumlah produksi pertahunnya sebesar 44.528 ton, Produksi udang *vaname* terbesar di Sulawesi selatan berada pada 9 kabupaten. Kabupaten Wajo merupakan salah satu penghasil udang *vaname* terbesar di Sulawesi Selatan (Badan statistik perikanan unggulan Nasional 2019-2022).

Kabupaten wajo merupakan salah satu daerah penghasil udang *vaname* di Sulawesi selatan. Udang *vaname* merupakan salah satu spesies udang budidaya yang paling populer. Udang *vaname* memiliki pertumbuhan yang cepat, ketahanan terhadap penyakit yang relatif tinggi, dan ukuran tubuh yang besar, menjadikannya spesies yang sangat diminati dalam budidaya perikanan. Badan pusat statistik kabupaten wajo (2019) menyatakan bahwa kecamatan sajoanging merupakan salah satu kecamatan penghasil udang *vaname* terbesar di kabupaten

wajo, dengan hasil produksi 755,30 ton.

Adapun permasalahan yang kerap di hadapi oleh para pelaku usaha budidaya udang vaname di kecamatan sajoanging, kabupaten wajo yang diketahui ketika melakukan studi lapangan antara lain : kesalahan dalam perhitungan bibit udang, bibit udang banyak yang mati, bibit udang terlalu kecil, dan masih banyak risiko lain yang menyebabkan gangguan pasokan sampai ke pelanggan. Untuk mengurangi dan mengatasi berbagai risiko yang terjadi dalam rantai pasok tersebut di perlukan suatu upaya kinerja rantai pasok secara bertahap dan dilakukan terus menerus dengan mengatasi dan mencegah berbagai risiko yang berpotensi timbul/terjadi. Oleh karena itu untuk mengidentifikasi kejadian risiko, sumber risiko, dan pencegahan sumber risiko dalam aktivitas rantai pasok penangkaran udang *vaname* di kecamatan sajoanging maka digunakan metode house of risk (HOR).

*House of risk* (HOR) adalah salah satu metode dalam menganalisis risiko dengan Pengaplikasiannya menggunakan prinsip FMEA (*failure mode and error analysis*) untuk mengukur risiko secara kuantitatif yang dipadukan dengan model *house of quality* (HOQ) untuk memprioritaskan agen risiko yang harus diprioritaskan terlebih dahulu untuk kemudian memilih tindakan yang paling efektif untuk mengurangi risiko potensial yang ditimbulkan oleh agen risiko.

Model HOR mendasari manajemen risiko pada fokus pencegahan, yaitu mengurangi kemungkinan terjadinya kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*). Maka tahap paling awal adalah dengan mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko. Biasanya satu agen dapat menyebabkan lebih dari satu kejadian risiko. Mengadaptasi dari metode FMEA, penilaian risiko yang diaplikasikan adalah *Risk Priority Number* (RPN) yang terdiri dari 3 faktor, yaitu probabilitas terjadinya, tingkat keparahan dari dampak yang muncul, dan deteksi. (Pujawan & Geraldin, 2009).

Berdasarkan latar belakang yang telah di dijelaskan berkaitan dengan adanya risiko dalam manajemen rantai pasok maka manajemen risiko berperan penting untuk menjaga agar sistem rantai pasok tidak terganggu. Dalam sistem rantai pasok, manajemen risiko memegang peranan sangat penting karena tidak

pernah tahu apa yang akan terjadi di masa depan. *House of risk* (HOR) merupakan salah satu metode untuk mengidentifikasi kejadian risiko (*risk event*), sumber risiko (*risk agent*) yang terjadi. HOR memiliki 2 fase yaitu HOR fase 1 dan HOR fase 2.

Industri udang *vaname* di kecamatan sajoanging kabupaten wajo memerlukan kajian sebagai landasan ilmiah untuk melihat anatomi permasalahan dalam rangka memperbaiki rantai pasok dan menemukan solusi. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Analisis Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Udang Paname Menggunakan Metode HOR (*House Of Risk*) (Studi Kasus Petani Udang Di Kecamatan Sajoangin,Wajo)”

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana *Risk Event* dan *Risk Agent* yang timbul pada rantai pasok udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo?
- b. Bagaimana tingkatan prioritas *Risk Agent* yang terdapat pada rantai pasok udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo?
- c. Bagaimana usulan strategi *preventive action* rantai pasok udang *vaname* yang perlu diterapkan oleh pihak yang terlibat dalam rantai pasok udang *vaname* guna mengurangi risiko yang timbul?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan identifikasi masalah di atas, tujuan penelitian yang dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi *Risk Event* dan *Risk Agent* yang timbul pada rantai pasok udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo.
- b. Mengetahui tingkatan prioritas *Risk Agent* yang terdapat pada rantai pasok udang *vaname* di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo.
- c. Memberikan usulan strategi *preventive action* rantai pasok udang *vaname* yang perlu diterapkan oleh pihak yang terlibat dalam rantai pasok udang

vaname guna mengurangi risiko yang timbul.

#### 1.4 Batasan Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penelitian dilakukan di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo.
- b. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 1 Januari – 1 Februari 2024.
- c. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder.
- d. Menerapkan konsep *House of Risk* (HOR) untuk mengetahui dan mengidentifikasi risiko-risiko yang dapat terjadi.
- e. Risiko yang dianalisis hanya risiko operasional saja.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- a. Dapat menerapkan atau mengimplementasikan bidang ilmu yang telah didalami selama kuliah dalam kehidupan nyata.
- b. Memberikan rekomendasi kepada pihak terlibat untuk mengurangi risiko-risiko yang dapat mempengaruhi pada rantai pasok udang *vaname*.
- c. Sebagai bahan informasi dan referensi dalam penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Manajemen Rantai Pasok**

*Supply chain* adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang secara bersama-sama bekerja menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir sedangkan Manajemen Rantai Pasok (MRP) adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolaan rantai pasok. Pelaku dalam industri pada umumnya meliputi supplier, produsen produk dan jasa, distributor dan diakhiri dengan konsumen akhir. Pelaku tersebut dihubungkan pada sebuah rantai kerjasama dalam mendukung aktivitas industri, sehingga menghasilkan sebuah produk atau jasa yang dapat dinikmati konsumen akhir. Rantai aktivitas tersebut dinamakan rantai pasokan (Tjipto, 2014).

MRP adalah pengelolaan keseluruhan jejaring dari fasilitas-fasilitas dan orang-orang yang mendapatkan bahan baku dari luar organisasi, mengubahnya menjadi produk-produk, dan mendistribusikannya kepada konsumen. MRP merupakan pengelolaan terhadap aliran material dan aliran informasi serta modal yang mengikutinya dari awal sampai akhir mata rantai bisnis untuk mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan setiap entitas di dalam rantai pasok. MRP merupakan kegiatan pengelolaan kegiatan-kegiatan dalam rangka memperoleh bahan mentah tersebut menjadi barang dalam proses atau barang setengah jadi dan barang jadi kemudian mengirimkan produk tersebut ke konsumen melalui sistem distribusi (Heizer & Render, 2005).

Kegiatan yang tercakup dalam rantai tidak dapat berdiri sendiri karena saling berkaitan satu dengan lainnya, seperti pengadaan material, pengubahan material menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, distribusi serta penyimpanan apabila diperlukan. Kegiatan MRP mencakup fungsi pembelian tradisional ditambah kegiatan penting lainnya yang berhubungan antara pemasok dengan distributor. Manajemen rantai pasok bisa meliputi penetapan pengangkutan, pentransferan kredit & tunai, pemasok, distributor & bank, utang

& piutang, penggudangan, dan pemenuhan pesanan ( Heizer & Render, 2005),

MRP telah menjadi elemen yang semakin penting dalam menciptakan daya saing dan keuntungan bagi perusahaan. Tujuan dari MRP yang efektif adalah untuk memiliki produk yang tepat dengan jumlah yang tepat, tersedia di tempat yang tepat pada tingkat harga yang tepat. Fungsi MRP pada hakikatnya ada dua, yaitu: MRP secara fisik mengkonversikan bahan baku dan menghantarkannya pada konsumen akhir serta MRP sebagai media pasar yang berkaitan dengan biaya-biaya survei pasar, perancangan produk, dan biaya akibat tidak terpenuhinya aspirasi konsumen akan produk yang tersedia (Parwati & Andrianto, 2009).

## 2. 2 Manajemen Risiko Rantai Pasok

Manajemen risiko rantai pasok merupakan perpaduan antara konsep *Chain Management* dan *Risk Management*. Manajemen risiko rantai pasok berkolaborasi dengan partner *supply chain* dalam mengaplikasikan proses *risk management*. Manajemen risiko rantai pasok berkaitan dengan kegagalan pemasok dalam memasok barang sehingga permintaan konsumen tidak terpenuhi (Handayani, 2016).

Manajemen risiko rantai pasok telah menjadi isu penting dalam manajemen rantai pasokan. Rantai pasokan bukan sebagai rantai vertikal sederhana, tetapi sebagai jaringan pasokan multi lapisan. Jaringan rantai pasokan menghadapi empat jenis risiko: permintaan, tanggal jatuh tempo, manajemen biaya, dan risiko yang terkait dengan kemampuan produksi dan fleksibilitas operasi (Sarinah & Djatna, 2015).

Risiko rantai pasok dapat diklasifikasikan dalam empat jenis kelompok sesuai dengan gangguan yang terjadi selama proses rantai pasok, yaitu (Lutfi & Irawan, 2012) :

1. *Supply risk* : kejadian risiko yang berhubungan dengan ketersediaan barang dari pemasok serta pada proses transportasi/pengiriman.
2. *Demand risk* : kejadian risiko yang berhubungan dengan fluktuasi permintaan pelanggan yang meliputi kesalahan dalam memprediksi permintaan,

ketergantungan pada satu pelanggan serta kegagalan dalam pemberian logistik.

3. Internal *risk* : kejadian risiko yang ditimbulkan dari internal perusahaan selama proses rantai pasok berlangsung seperti: kebakaran atau tumpahan bahan kimia yang menyebabkan penutupan pabrik, pemogokan tenaga kerja, kekurangan karyawan, dsb.
4. Eksternal *environment risk* : kejadian risiko yang ditimbulkan dari luar perusahaan seperti adanya bencana alam, regulasi pemerintah, ekonomi, dsb.

Manajemen rantai pasokan yang efektif, menjadikan pemasok sebagai partner dalam strategi perusahaan untuk memuaskan pasar sasaran. Keunggulan bersaing tergantung pada hubungan yang erat dengan pemasok dalam jangka panjang. Manajemen risiko rantai pasok harus membangun pemilihan pemasok dan sistem penilaian yang baik. Bekerja sama dengan para pemasok dapat mengurangi risiko dan kemungkinan kerugian bagi semua anggota rantai pasok (Sarinah dan Djatna, 2015).

### 2. 3 Strategi Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan perubahan profil supplier, mengurangi hubungan dengan supplier yang beresiko, menunda dampak terhadap perusahaan (*inventory*, supplier alternatif, dan lainnya) maupun gabungan dari ketiganya (Lufika, 2015). Mitigasi risiko merupakan proses pencegahan dalam penanganan risiko dalam menentukan perlakuan yang tepat untuk mengatasi risiko yang terjadi. Masing-masing risiko memiliki perlakuan yang berbeda, empat jenis perlakuan terhadap risiko, yaitu:

- a) menghindari risiko
- b) memindahkan risiko
- c) mengurangi peluang atau dampak yang terjadi
- d) menerima risiko

(Handayani, 2016).

Risiko dapat muncul dengan berbagai penyebab dan bentuk, pendekatan mitigasi meliputi *supply management*, *demand management*, *product management*, dan *information management*. Masing-masing pendekatan dasar

bertujuan untuk memperbaiki operasi pada *supply chain* dengan koordinasi dan kolaborasi. Selain itu, rancangan strategi mitigasi juga dapat diimplementasikan menggunakan *strategy proactive supply*. Implementasi ini bertujuan untuk mengurangi dampak dari agen risiko terpilih dengan berfokus pada *supply* (Lufika, 2015).

Setelah mengidentifikasi dan mengukur risiko, manajer risiko harus mengendalikan risiko tersebut dengan membangun program mitigasi risiko. Adapun tahapan yang ditempuh seperti berikut (Tampubolon, 2004):

1. Menetapkan hasil yang diinginkan Sebelum menyusun strategi mitigasi risiko, perlu terlebih dahulu ditetapkan hasil seperti apa yang ingin diperoleh.
2. Membangun pilihan-pilihan Susun pilihan atau cara untuk mengurangi ancaman dan sekaligus meningkatkan peluang, dengan menggunakan teknik mitigasi.
3. Memilih dan menerapkan strategi Pada tahap ini sebuah program mitigasi risiko ditetapkan untuk diterapkan. Program mitigasi risiko diperlukan untuk melengkapi program pengendalian risiko yang ada, dan agar menghasilkan nilai risiko dalam beberapa waktu mendatang.

Mitigasi risiko merupakan salah satu aspek dari manajemen risiko, sedangkan mitigasi adalah tindakan yang diambil secara sengaja oleh pelaku-pelaku, untuk menghindari atau meminimalkan risiko rantai pasok. Mitigasi risiko dilakukan untuk risiko yang terklasifikasi risiko tinggi. Tujuan mitigasi risiko adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko atau mengurangi dampak risiko itu sendiri (Tampubolon, 2004).

#### **2.4 House Of Risk (HOR)**

Model House of Risk (HOR) merupakan sebuah framework pengembangan dari metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dan metode QFD (*Quality Function Deployment*). Secara garis besar, tahapan dalam *framework* ini dibagi menjadi dua fase yakni fase identifikasi risiko dan fase penanganan risiko. Fase identifikasi risiko adalah fase dimana kejadian risiko dan agen risiko diidentifikasi dan diukur. Fase penanganan risiko adalah fase dimana

agen risiko terpilih dari fase pertama dinilai dengan tindakan penanganan atau aksi mitigasi (Kristianto & Hariastuti, 2014).

Model *House of Risk* (HOR) berdasarkan gagasan manajemen risiko rantai pasok yang berfokus pada tindakan pencegahan, mengurangi kemungkinan terjadinya suatu agen risiko terjadi. Mengurangi terjadinya agen risiko biasanya akan mencegah terjadinya suatu risiko juga. Biasanya suatu agen risiko menyebabkan lebih dari satu risiko. Penanganan risiko pada HOR dimulai dengan mengidentifikasi risiko yang akan ditangani. Pada tahap ini akan dihasilkan suatu daftar risiko yang didapat dari identifikasi sumber risiko. Risiko tersebut yang berdampak terhadap pencapaian sasaran dan tujuan perusahaan (Tampubolon dkk, 2013).

Analisis risiko rantai pasok model HOR digunakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengukur serta memitigasi risiko yang berpotensi timbul. Penerapan HOR terdiri atas dua tahap yaitu (Pujawan & Geraldin, 2009): HOR fase 1 digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko yang berpotensi timbul sehingga hasil output dari HOR fase 1 yaitu pengelompokan agen risiko ke dalam agen risiko prioritas sesuai dengan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP). Untuk menentukan tingkatan risiko yang harus diprioritaskan terdapat tabel model HOR fase 1. Gambar dari model HOR fase 1 dapat dilihat pada gambar 1.

<i>Risk event</i> ( <i>E<sub>i</sub></i> )	<i>Risk agents (A<sub>j</sub>)</i>							<i>Severity</i> ( <i>S<sub>i</sub></i> )
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
E1	R <sub>11</sub>	R <sub>12</sub>	R <sub>13</sub>	R <sub>14</sub>				<i>S<sub>1</sub></i>
E2	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>	R <sub>23</sub>					<i>S<sub>2</sub></i>
E3	R <sub>31</sub>	R <sub>32</sub>						<i>S<sub>3</sub></i>
E4	R <sub>41</sub>	R <sub>42</sub>						<i>S<sub>4</sub></i>
E5	R <sub>51</sub>							<i>S<sub>5</sub></i>
E6	R <sub>61</sub>							<i>S<sub>6</sub></i>
E7								<i>S<sub>7</sub></i>
E8								<i>S<sub>8</sub></i>
E9								<i>S<sub>9</sub></i>
E10								<i>S<sub>10</sub></i>
<i>Occurrence</i>	<i>O<sub>1</sub></i>	<i>O<sub>2</sub></i>	<i>O<sub>3</sub></i>	<i>O<sub>4</sub></i>	<i>O<sub>5</sub></i>	<i>O<sub>6</sub></i>	<i>O<sub>7</sub></i>	
<i>ARP<sub>j</sub></i>	<i>ARP<sub>1</sub></i>	<i>ARP<sub>2</sub></i>	<i>ARP<sub>3</sub></i>	<i>ARP<sub>4</sub></i>	<i>ARP<sub>5</sub></i>	<i>ARP<sub>6</sub></i>	<i>ARP<sub>7</sub></i>	
<i>Rank</i>	1	2	3	4	5	6	7	

Gambar 1 Tabel HOR fase 1  
 Sumber : (Pujawan and Geraldin, 2009)

Adapun tahapan yang dilakukan pada model HOR fase 1, diantaranya:

- a. Melakukan identifikasi kejadian risiko yang terjadi pada pemetaan rantai pasok seperti *plan, source, make, deliver* dan *return*.
- b. Memberikan penilaian untuk mengetahui seberapa besar dampak atau severity (S) dan probabilitas dari agen risiko apabila risiko tersebut yang dapat dilihat pada tabel 2.
- c. Mengidentifikasi sumber risiko serta memberikan penilaian terhadap kemungkinan setiap sumber risiko menggunakan skala kemungkinan (occurrence) yang dapat dilihat pada tabel 3.
- d. Menentukan korelasi antara risk agent dan risk event dengan menggunakan skala 0, 1, 3, 9. Untuk skala 0 menunjukkan tidak adanya korelasi, skala 1 menunjukkan korelasi rendah, skala menunjukkan korelasi sedang dan skala 9 menunjukkan korelasi tinggi. Dapat dilihat pada tabel 4.
- e. Menghitung nilai Aggregate Risk Potential (ARP) untuk menentukan prioritas agen risiko yang akan dilakukan penindakan lebih lanjut. Rumus perhitungan dari ARP sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum S_i R_{ij} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan :

$ARP_j$  : *Aggregate Risk Potential*

$O_j$  : Pengukuran nilai peluang terjadinya agen risiko

$S_i$  : Pengukuran tingkat dampak risiko

$R_{ij}$  : Pengukuran nilai korelasi kejadian risiko

f. Membuat urutan nilai ARP dari nilai terbesar ke nilai yang terendah.

HOR fase 2 digunakan untuk perancangan strategi mitigasi yang dilakukan untuk penanganan agen risiko kategori prioritas. Hasil output dari HOR fase 1 akan digunakan sebagai input pada HOR fase 2. Gambar dari model HOR fase 2 dapat dilihat pada gambar 2.

<i>Risk agents</i> ( $A_j$ )	<i>Preventive Action (PA<sub>x</sub>)</i>							<i>Aggregate risk potentials</i> ( $ARP_j$ )
	$PA_1$	$PA_2$	$PA_3$	$PA_4$	$PA_5$	$PA_6$	$PA_7$	
A1	$R_{11}$	$R_{12}$	$R_{13}$	$R_{14}$				$ARP_1$
A2	$R_{21}$	$R_{22}$	$R_{23}$					$ARP_2$
A3	$R_{31}$	$R_{32}$						$ARP_3$
A4	$R_{41}$	$R_{42}$						$ARP_4$
A5	$R_{51}$							$ARP_5$
A6	$R_{61}$							$ARP_6$
A7								$ARP_7$
A8								$ARP_8$
A9								$ARP_9$
A10								$ARP_{10}$
$TE_k$	$TE_1$	$TE_2$	$TE_3$	$TE_4$	$TE_5$	$TE_6$	$TE_7$	
$D_k$	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$D_6$	$D_7$	
ETD	$ETD_1$	$ETD_2$	$ETD_3$	$ETD_4$	$ETD_5$	$ETD_6$	$ETD_7$	
Rank	1	2	3	4	5	6	7	

Gambar 2 Tabel HOR fase 2  
Sumber : (Pujawan and Geraldin, 2009)

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada model HOR fase 2, antara lain:

- Melakukan pemilihan/seleksi terhadap agen risiko pada posisi tertinggi menggunakan analisis diagram pareto.
- Mengidentifikasi tindakan yang cocok untuk meminimalisasi agen risiko atau penyebab risiko. Satu penyebab risiko dapat diminimalisir dengan lebih dari satu tindakan.
- Menentukan korelasi masing-masing tindakan pencegahan dan sumber risiko menggunakan skala 0, 1, 3, 9. Skala 0 menunjukkan tidak adanya korelasi serta

skala 1, 3, 9 berturut-turut menunjukkan korelasi, rendah, sedang dan tinggi. Dapat dilihat pada tabel 4.

- d. Melakukan perhitungan terhadap jumlah efektivitas menggunakan rumus:

$$TE_k = \sum ARP_j \cdot E_{jk} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- $TE_k$  : Jumlah efektivitas setiap tindakan
- $ARP_j$  : *Aggregate Risk Potential*
- $E_{jk}$  : Korelasi antara tiap preventif action dan tiap risk agent

- e. Menghitung tingkat kesulitan  $D_k$  dalam penerapan masing-masing tindakan menggunakan skala 3, 4, 5. Skala nilai derajat kesulitan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Skala Nilai Derajat Kesulitan

Bobot	Keterangan
3	Aksi mitigasi mudah untuk diterapkan
4	Aksi mitigasi agak sulit untuk dilakukan
5	Aksi mitigasi sulit untuk dilakukan

Sumber : Pujawan dan Geraldin (2009)

- f. Melakukan perhitungan total rasio efektivitas untuk setiap aksi mitigasi yang akan dilakukan.

$$ETD_k = TE_k / D_k \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- $ETD_k$  : Total efektivitas tingkat kesulitan
- $TE_k$  : Jumlah efektivitas
- $D_k$  : Tingkat kesulitan

- g. Mengurutkan masing-masing tindakan berdasarkan nilai  $ETD_k$  dari nilai tertinggi ke nilai terendah.

**2. 5 Failure Mode And Effect Analysis (FMEA)**

*Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* adalah pendekatan sistematis yang menerapkan suatu metode pentabelan untuk membantu proses pemikiran yang digunakan oleh engineers untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. FMEA merupakan teknik evaluasi tingkat keandalan dari sebuah

sistem untuk menentukan efek dari kegagalan dari sistem tersebut. Kegagalan digolongkan berdasarkan dampak yang diberikan terhadap kesuksesan suatu misi dari sebuah sistem (casadai,2007).

FMEA (*failure mode and effect analysis*) adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah sebanyak mungkin mode kegagalan (*failure mode*). FMEA digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber dan akar penyebab dari suatu masalah kualitas. Suatu mode kegagalan adalah apa saja yang termasuk dalam kecacatan atau kegagalan dalam desain, kondisi diluar batas spesifikasi yang telah ditetapkan, atau perubahan dalam produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk itu (casadai,2007).

*Failure modes and effect analysis* adalah analisa teknik yang apabila dilakukan dengan tepat dan waktu yang tepat akan memberikan nilai yang besar dalam membantu pembuatan keputusan dari engineer selama perancangandan pengembangan. Analisa tersebut biasa disebut analisa “*bottom up*”, seperti dilakukan pemeriksaan pada proses produksi tingkat awal dan mempertimbangkan kegagalan sistem yang merupakan hasil dari keseluruhan bentuk kegagalan yang berbeda(Leitch,1995).

Terdapat dua penggunaan FMEA yaitu dalam bidang desain (FMEA *Design*) dan dalam proses (FMEA *Process*). FMEA desain akan membantu menghilangkan kegagalan-kegagalan yang terkait dengan desain, misalnya kegagalan karena kekuatan yang tidak tepat, material yang tidak sesuai, dan lain-lain. FMEA Proses akan menghilangkan kegagalan yang disebabkan oleh perubahan-perubahan dalam variabel proses, misal kondisi diluar batas-batas spesifikasi yang ditetapkan seperti ukuran yang tidak tepat, tekstur dan warna yang tidak sesuai, ketebalan yang tidak tepat, dan lain-lain. Penelitian tugas akhir ini menggunakan metode FMEA Proses. *Failure modes and effect analysis* adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi bentuk kegagalan yang mungkin menyebabkan setiap kegagalan fungsi dan untuk memastikan pengaruh kegagalan berhubungan dengan setiap bentuk kegagalan(John Moubray,1997).

1. Tujuan *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA) Terdapat banyak variasi didalam rincian *failure modes and effect analysis* (FMEA), tetapi semua itu

memiliki tujuan untuk mencapai :

- a) Mengenal dan memprediksi potensial kegagalan dari produk atau proses yang dapat terjadi.
  - b) Memprediksi dan mengevaluasi pengaruh dari kegagalan pada fungsi dalam sistem yang ada.
  - c) Menunjukkan prioritas terhadap perbaikan suatu proses atau sub sistem melalui daftar peningkatan proses atau sub sistem yang harus diperbaiki.
  - d) Mengidentifikasi dan membangun tindakan perbaikan yang bisa diambil untuk mencegah atau mengurangi kesempatan terjadinya potensi kegagalan atau pengaruh pada sistem.
  - e) Mendokumentasikan proses secara keseluruhan.
2. Menentukan *Severity and Occurrence* Untuk menentukan prioritas dari suatu bentuk kegagalan, maka tim FMEA harus mendefinisikan terlebih dahulu tentang *Severity and Occurrence*, serta hasil akhirnya yang berupa *Risk Priority Number*.
- a) *Severity* adalah langkah pertama untuk menganalisa risiko yaitu menghitung seberapa besar dampak yang mempengaruhi output proses. Dampak tersebut diranking mulai skala 1 sampai 10, dimana 10 merupakan dampak terburuk.
  - b) *Occurrence* adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. (Chrysler,1995).

## 2. 6 *Supply Chain Operations Reference (SCOR)*

Model *Supply Chain Operations Reference (SCOR)* dikembangkan oleh kelompok perusahaan yang bergabung dalam *Supply Chain Council*. SCOR adalah suatu kerangka untuk menggambarkan aktivitas bisnis antar komponen rantai pasok mulai dari hulu hingga hilir untuk memenuhi permintaan pelanggan dan tujuan dari rantai pasok. Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen, yaitu *business process, reengineering, benchmarking*, dan *process measurement* ke dalam kerangka lalu lintas fungsi dalam *supply chain*

(Natalia & Astuario, 2015).

*Supply Chain Operation Reference* (SCOR) adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. SCOR mampu memetakan bagian-bagian pada *supply chain*. Pada dasarnya SCOR merupakan model yang berdasarkan proses. *Supply Chain Management* didefinisikan sebagai proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), penyampaian (*deliver*) dan pengembalian (*return*). Kelima elemen proses tersebut memiliki fungsinya masing-masing (Hanugrani dkk, 2013).

SCOR memiliki tiga hirarki proses, hirarki ini menunjukkan bahwa SCOR melakukan dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail, tiga level tersebut adalah :

1. Level satu, adalah level tertinggi yang memberikan definisi umum dari lima proses di atas
2. Level kedua, dikatakan sebagai *configuration level* dimana *supply chain* perusahaan bisa dikonfigurasi 16 berdasarkan sekitar 30 proses inti, perusahaan bisa membentuk konfigurasi saat ini maupun yang diinginkan.
3. Level ketiga, dinamakan proses elemen level, mengandung definisi elemen proses, input, metrik masing-masing elemen proses serta referensi

Kegiatan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara obyektif berdasarkan data yang ada serta bisa mengidentifikasi dimana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing. Implementasi SCOR tentu saja membutuhkan usaha yang tidak sedikit untuk menggambarkan proses bisnis saat ini maupun mendefinisikan proses yang diinginkan. Model SCOR didesain untuk membantu dari dalam maupun luar perusahaan mereka, selain itu model ini memiliki kerangka yang kokoh dan juga fleksibel sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam segala macam industri yang memiliki rantai pasokan (Muhammad dkk, 2012).

## 2.7 Severity, Occurance, dan Correlation

*Severity* adalah sebuah penilaian pada tingkat keseriusan suatu efek atau akibat dari potensi kegagalan pada suatu komponen yang berpengaruh pada suatu hasil kerja mesin yang dianalisa/diperiksa. Terdapat hubungan secara langsung antara dampak dan nilai *severity*, dimana apabila dampak yang timbul tinggi maka nilai *severity* yang diberikan juga tinggi. Menurut Parenreng (2016) nilai skala *severity* yaitu 1, 3, 5, 7 dan 9. Berikut adalah tabel skala penilaian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Skala *Severity*

Skala	Dampak( <i>Severity</i> )
1	Sangat kecil
3	Kecil
5	Sedang
7	Besar
9	Bencana

Sumber : Parenreng (2016)

*Occurance* adalah sebuah penilaian dengan tingkatan tertentu dimana adanya sebuah sebab kerusakan secara mekanis yang terjadi pada peralatan tersebut. Dari angka/tingkatan *occurance* ini dapat diketahui kemungkinan terdapatnya kerusakan dan tingkat keseringan terjadinya kerusakan peralatan. Berdasarkan tingkat kemunculannya, *occurance* dinilai dengan menggunakan skala yaitu 1, 3, 5, 7, dan 9 (Parenreng, 2016) Berikut adalah skala *occurance* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 skala *Occurance*

Skala	Kemungkinan( <i>Occurance</i> )
1	Jarang terjadi
3	Kecil terjadi
5	Mungkin terjadi
7	Mungkin sekalicterjadi
9	Hampir pasti terjadi

Sumber : Parenreng (2016)

*Occurance* menyatakan tingkat peluang frekuensi kemunculan suatu agen risiko. Hal tersebut mengakibatkan timbulnya satu atau beberapa kejadian risiko yang dapat menyebabkan gangguan pada proses bisnis dengan tingkat dampak tertentu.

*Correlation* digunakan untuk pengukuran nilai korelasi antara suatu

kejadian risiko dengan agen penyebab risiko. Bila suatu agen risiko menyebabkan timbulnya suatu risiko, maka dikatakan terdapat korelasi. Nilai korelasi terdiri dari (0, 1, 3, 9) dimana 0 menunjukkan tidak ada hubungan korelasi, 1 menggambarkan hubungan korelasi kecil, 3 menggambarkan hubungan korelasi sedang, dan 9 menggambarkan korelasi tinggi. Penilaian tingkat korelasi dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 skala hubungan

Skala	Keterangan
0	Tidak ada hubungan
1	Hubungan rendah
3	Hubungan sedang
9	Hubungan tinggi

Sumber : Pujawan dan Geraldin (2009)

Penilaian tingkat korelasi juga dilakukan antara tindakan pencegahan/*preventive action* dengan agen risiko untuk mengetahui besar hubungan dan pengaruh tindakan pencegahan yang direkomendasikan dengan agen risiko yang dipilih untuk ditangani (Firdausa dkk, 2015).

## 2. 8 Diagram Pareto

Diagram Pareto dikenal sebagai alat bantu untuk menganalisa suatu fenomena, agar dapat diketahui hal-hal yang prioritas dari fenomena tersebut. Pada suatu diagram Pareto dapat diketahui, suatu faktor merupakan faktor yang paling prioritas dibandingkan faktor-faktor lainnya karena faktor tersebut berada pada urutan terdepan, terbanyak ataupun tertinggi pada deretan sejumlah faktor yang dianalisa. Faktor yang mendapatkan persentase tertinggi akan menjadi perhatian utama dalam penyelesaian masalah (Rahayu, 2014). Analisis Pareto adalah teknik untuk menghitung angka-angka dan jenis kemungkinan cacat yang terjadi di dalam sebuah produk atau jasa. Kebanyakan “aktivitas” dalam sebuah proses disebabkan oleh sedikit “faktor” saja. Konsepnya, yang dinamakan dengan aturan 80-20, adalah bahwa 80 persen aktivitas disebabkan oleh 20 persen faktor. Dengan berkonsentrasi pada 20 persen faktor tersebut, seorang manajer dapat mengatasi 80 persen masalah (Lind dkk, 2008).

Diagram Pareto adalah grafik yang mengurutkan data dari yang terbesar

sampai yang terkecil, dengan yang terbesar ada di paling kiri, kemudian berurutan sampai yang terkecil terus ke kanan. Sumbu X berupa variabel yang akan diteliti (penyebab kegagalan kualitas atau hal lain), sedangkan variabel Y berupa frekuensi kejadian. Manfaat utama diagram pareto adalah kemampuan diagram ini mengidentifikasi satu atau dua penyebab utama kegagalan kualitas, dan memberi pesan pada pengguna untuk lebih baik berkonsentrasi menangani beberapa penyebab utama dari pada melihat semua variabel yang ada (Santoso, 2007).

Diagram Pareto dibuat untuk menemukan atau mengetahui masalah atau penyebab yang merupakan kunci dalam penyelesaian masalah dan perbandingan terhadap keseluruhan. Dengan mengetahui penyebab-penyebab yang dominan, maka akan bisa menetapkan prioritas perbaikan. Perbaikan pada faktor penyebab yang dominan ini akan membawa pengaruh yang lebih besar dibandingkan dengan penyelesaian penyebab yang tidak berarti (Devani & Marwiji, 2014).

## 2. 9 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait perencanaan persediaan telah diimplementasikan oleh para peneliti terdahulu.

Tabel 5 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Riana Magdalena, Vannie (2019).	Analisis risiko <i>house of supply chain risk</i> dengan model <i>house of risk</i> (HOR) pada PT tatalogam lestari	<i>house of supply chain risk</i> (HOR)	Identifikasi kejadian risiko dan agen risiko dilakukan melalui wawancara dan observasi di lingkungan pabrik. Penelitian menemukan 21 <i>risk events</i> dan <i>risk agents</i> , pada HOR 1 ditemukan 8 <i>risk agents</i> yang menjadi 80% masalah dalam kegiatan operasional berdasarkan diagram pareto. Hor 2 mengidentifikasi 8 preventive actions dan perhitungan prioritas mitigasi yang sebaiknya

					dilakukan perusahaan.
2	S M Parenreng, M Rusman, Nilda, A Darmawan, I Bakri and Nurhidayat (2019)	The Supply Chain risk analysis using House of Risk method: seaweed commodity in Jeneponto case study	House Of Risk		Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko utama yang diprioritaskan adalah kurangnya pasokan benih (8,53%), pencemaran air (7,82%), dan fluktuasi biaya yang dilakukan perusahaan (8,09%). Tindakan preventif yang diusulkan untuk mencegah risiko tersebut adalah dengan memberikan pembibitan yang dikelola bersama, menenggelamkan tali longline berdasarkan perkiraan, dan menjalin komunikasi yang lebih baik dengan perusahaan.
3	Zulkifli Z, Nadya Y, dan Yusnawati Y. (2022)	Identifikasi risiko rantai pasok udang vaname di UD. Mitra Tiger Jaya	<i>Quality Function Deployment (QFD), house of risk (HOR)</i>		Hasil penelitian menunjukkan terdapat 15 penyebab risiko yang terprioritaskan, dengan nilai ARP 12%. Strategi penanganan risiko yang paling efektif dan efisien yang direncanakan dari dari penyebab risiko pada rantai pasok udang vaname di UD Mitra Tiger Jaya menghasilkan 8 penanganan risiko yang terprioritaskan dengan nilai kumulatif ETDk 15%.
4	Rachmalia, Meidy, Ruddy Cahyadi dan Setiawan Slamet (2022)	Manajemen Risiko Rantai Pasok Pinus Dengan Model House Of Risk	<i>House Of Risk</i>		Hasil penelitian diperoleh 15 kejadian risiko dan 30 agen risiko yang mempengaruhi produksi getah pinus. Berdasarkan hasil penilaian <i>house of risk</i> I ARP di susun diagram pareto dengan 18 agen risiko dengan nilai kumulatif ARP sebesar 82,3%. Terdapat 3 <i>risk agent</i> prioritas yang menjadi perhatian dan Terdapat 3 prioritas tindakan preventif yang harus dilakukan agar kualitas dan kuantitas getah pinus memiliki risiko kejadian dan penyebabnya berada pada level minimal.

5	Aldimas, Muhammad Hilal, Nina Mahbubah dan Efta Dhartikasar (2021)	Mitigasi Risiko Rantai Pasokan Pemeliharaan Ikan Hias Koi Menggunakan Metode House Of Risk	<i>House of risk</i>	Terdapat risikosedangkan risiko telah teridentifikasi penyebab risiko. Tahap evaluasi risiko menggunakan perhitungan HOR 1 dan <i>output</i> dari diagram pareto menghasilkan 14 risiko dengan kontribusi 70% dari total presentasi kumulatif yang akan diprioritaskan. Tahap mitigasi risiko menggunakan HOR 2 berdasarkan prioritas penyebab risiko yang menghasilkan 10 aksi mitigasi yang diprioritaskan.	53	kejadian pada penyebab 33
---	--	--	----------------------	---	----	---------------------------

Berdasarkan referensi penelitian-penelitian pada tabel di atas, penelitian yang akan saya lakukan memiliki kesamaan yaitu tentang Mitigasi risiko Rantai Pasok menggunakan metode *House of Risk* (HOR). Metode ini digunakan untuk meminimalisir penyebab dari risiko yang terjadi dengan cara melakukan identifikasi risiko serta memberikan strategi yang tepat dalam menangani risiko tersebut. Adapun perbedaan penelitian saya adalah objek yang akan saya teliti, yaitu petani udang vaname di Kecamatan Sajoanging Kabupaten Wajo.