

**ANALISIS KINERJA DAN SUMBER-SUMBER RISIKO PADA RANTAI
PASOK TEPUNG TAPIOKA DI PROVINSI LAMPUNG
(Studi Kasus di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya)**

(Tesis)

Oleh

Intan Anisa Putri
2324021006



**MAGISTER AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS AND SOURCES OF RISK IN THE TAPIOCA FLOUR SUPPLY CHAIN IN LAMPUNG PROVINCE (Case Study at PT Tapioka Gunung Sugih and PD Semangat Jaya)

By

INTAN ANISA PUTRI

This study aims to determine the condition, performance, sources of risk, and risk mitigation of the tapioca flour supply chain at PT Tapioka Gunung Sugih and PD Semangat Jaya, from August to December 2024. The method used to analyze supply chain conditions using the Food Supply Chain Network (FSCN), supply chain performance using Supply Chain Operation References (SCOR), and risk sources and risk mitigation using the House of Risk (HOR). The data collection technique used was interviews with mapping of supply chain activities carried out through observation and Focus Group Discussion (FGD) methods. The results showed that the condition of the tapioca flour supply chain in both PT. Tapioca Gunung Sugih and PD Semangat Jaya has implemented the entire supply chain management process. Measurement of tapioca flour supply chain performance at PT. Tapioca Gunung Sugih and PD Semangat Jaya using the Supply Chain Operation References (SCOR) method is on average included in the superior category. Risk analysis at PD Semangat Jaya shows that there are priority mitigation actions, namely making long-term and detailed planning, stopping the receipt of excess materials, and applying the requirements for the type of cassava used, while at PT Tapioka Gunung Sugih shows that there are priority mitigation actions, selection of raw materials from suppliers is more selective, production plans are made, and surveys are conducted to locations of cassava centers.

Keywords: Performance, supply chain risk, dan tapioca flour.

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA DAN SUMBER-SUMBER RISIKO PADA RANTAI PASOK TEPUNG TAPIOKA DI PROVINSI LAMPUNG (Studi Kasus di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya)

Oleh

INTAN ANISA PUTRI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi, kinerja, sumber-sumber risiko, dan mitigasi risiko rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya, pada bulan Agustus hingga Desember 2024. Metode yang digunakan untuk menganalisis kondisi rantai pasok menggunakan *Food Supply Chain Network* (FSCN), kinerja rantai pasok menggunakan *Supply Chain Operation References* (SCOR), dan sumber risiko serta mitigasi risiko menggunakan *House Of Risk* (HOR). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara dengan pemetaan aktivitas rantai pasok yang dilakukan melalui metode observasi dan *Focus Group Discussion* (FGD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya telah menerapkan seluruh proses manajemen rantai pasok. Pengukuran kinerja rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya dengan menggunakan metode *Supply Chain Operation References* (SCOR) rata-rata termasuk dalam kategori superior. Analisis risiko pada PD Semangat Jaya menunjukkan bahwa terdapat tindakan mitigasi prioritas yaitu membuat perencanaan jangka Panjang dan detail, penghentian penerimaan bahan baku yang berlebih, dan menerapkan syarat-syarat jenis ubi kayu yang digunakan, sedangkan pada PT Tapioka Gunung Sugih menunjukkan bahwa terdapat tindakan mitigasi prioritas yaitu pemilihan bahan baku pada supplier lebih selektif, membuat rancangan produksi, dan melakukan survei ke lokasi-lokasi sentra ubi kayu.

Kata kunci: Kinerja, risiko rantai pasok, dan tepung tapioka.

**ANALISIS KINERJA DAN SUMBER-SUMBER RISIKO PADA RANTAI
PASOK TEPUNG TAPIOKA DI PROVINSI LAMPUNG
(Studi Kasus di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya)**

Oleh

INTAN ANISA PUTRI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER PERTANIAN**

Pada

**Magister Agribisnis
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**JURUSAN AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

Judul Tesis

: ANALISIS KINERJA DAN SUMBER-SUMBER
RISIKO PADA RANTAI PASOK TEPUNG DI
PROVINSI LAMPUNG (Studi Kasus di PT. Tapioka
Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya)

Nama Mahasiswa

: *Intan Anisa Putri*

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2324021006

Program Studi

: Agribisnis

Fakultas

: Pertanian



1. Komisi Pembimbing


Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.
NIP 196109211987031003


Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.
NIP 196211201988032002

2. Ketua Program Pascasarjana Magister Agribisnis


Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S.
NIP 196112251987031005

MENGESAHKAN

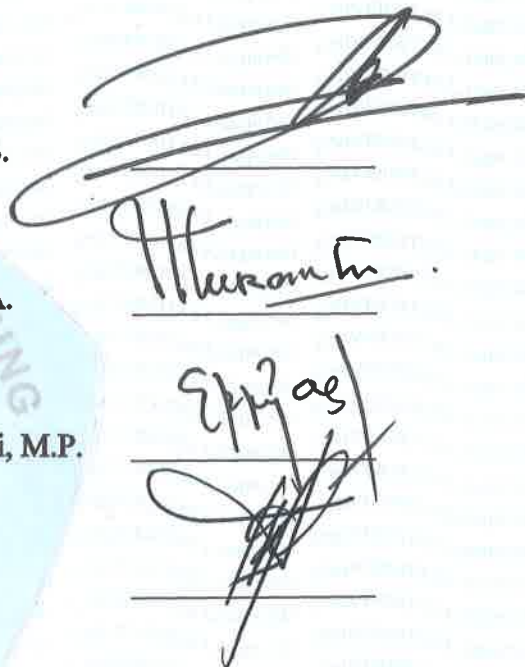
1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin, M.E.S.

Sekretaris : Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M.T.A.

Anggota : Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P.

Anggota : Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 196411181989021002

3. Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung



Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP 196403261989021001

Tanggal Lulus Ujian Tesis : 30 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Intan Anisa Putri
NPM : 2324021006
Program Studi : Agribisnis
Jurusan : Agribisnis
Fakultas : Pertanian
Alamat : Perumahan Bougenvill 2 No Q6, Kelurahan Perumahan Way
Kandis, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung,
Provinsi Lampung.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya orang lain yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan penulis tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dirujuk dari sumbernya, dan disebutkan daftar pustaka.

Bandar Lampung, 30 Januari 2025
Penulis



Intan Anisa Putri
NPM 2324021006

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Desa Margomulyo, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran pada tanggal 15 Oktober 2001, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara pasangan Bapak Marsono dan Ibu Weni Maryana, S.E. Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) diselesaikan di TK Dharsa Bakti pada tahun 2007, Pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 18 Tegineneng pada tahun 2013, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Natar pada tahun 2016, dan Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 9 Bandar Lampung pada tahun 2019. Pendidikan Sarjana (S1) di Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2023 melalui Seleksi masuk Pascasarjana Universitas Lampung.

Penulis mengikuti kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (*Homestay*) selama 7 hari di Desa Lugusari, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Pringsewu pada tahun 2020. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sidodadi, Kecamatan Way Lima, Kabupaten Pesawaran selama 40 hari pada bulan Januari hingga Februari 2022. Pada bulan Agustus hingga September 2022 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT Asia Makmur, Kecamatan Panjang, Kota Bandar Lampung. Penulis telah menerbitkan jurnal yang berjudul Analisis Manajemen Logistik Tepung Tapioka (Studi Kasus PD Semangat Jaya) di publikasikan oleh Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis Volume 7 No 4 Tahun 2023. Penulis pernah menjadi Asisten Dosen mata kuliah Usahatani pada semester genap 2021/2022 dan Asisten Dosen mata kuliah Pengantar Ilmu Ekonomi pada semester ganjil 2022/2023 dan semester ganjil 2023/2024.

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, dengan Ridho-Nya dan penuh rasa syukur, kupersembahkan karya ini untuk orang-orang yang senantiasa melantunkan namaku dalam setiap doa mereka.

Segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada dua orang paling berharga dalam hidup saya. Hidup menjadi begitu mudah dan lancar ketika memiliki orang tua yang lebih memahami saya daripada diri kita sendiri. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sempurna.

Ketika dunia menutup pintunya pada saya, ayah dan ibu membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka berdua membuka hati untukku. Terima kasih karena selalu ada untukku.

Ibu dan ayah telah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Tapi saya berjanji tidak akan membiarkan semua itu sia-sia. Saya ingin melakukan yang terbaik untuk setiap kepercayaan yang diberikan. Saya akan tumbuh, untuk menjadi yang terbaik yang saya bisa.

SANWACANA

Bismillahirrahmannirrahiim,

Alhamdulillah Rabbil 'Alamin, segala puji bagi Allah SWT atas segala berkat, limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “**Analisis Kinerja dan Sumber-Sumber Risiko Pada Rantai Pasok Tepung Tapioka di Provinsi Lampung (Studi Kasus di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya)**”. Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak akan terealisasi dengan baik tanpa adanya dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, dengan segala ketulusan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., IPM., ASEAN Eng., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
3. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Direktur Program Studi Pascasarjana Universitas Lampung.
4. Prof. Dr. Ir. Bustanul Arifin, M.Sc. sebagai Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis semasa perkuliahan.
5. Prof. Dr. Ir. Zainal Abidin, M. E. S., sebagai Dosen Pembimbing Pertama atas ketulusan hati, bimbingan, arahan, motivasi, dan ilmu yang bermanfaat yang telah diberikan kepada penulis dari awal hingga akhir perkuliahan serta selama proses penyelesaian tesis.
6. Prof. Dr. Ir. Ktut Murniati, M. T. A., sebagai Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, saran, arahan, motivasi, dan meluangkan

waktu, tenaga, serta pikirannya untuk memberikan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.

7. Dr. Ir. Fembriarti Erry Prasmatiwi, M.P., sebagai Dosen Pembahas atau Penguji Pertama atas ketulusannya dalam memberikan masukan, arahan, motivasi, saran, dan ilmu yang bermanfaat dalam penyempurnaan tesis ini.
8. Dr. Ir. Dwi Haryono, M.S., sebagai Ketua Prodi Magister Agribisnis dan Dosen Pembahas atau Penguji Kedua atas ketulusannya dalam memberikan arahan, motivasi, saran, dan ilmu yang bermanfaat dalam proses pembelajaran dan penyempurnaan tesis ini.
9. Seluruh Dosen Magister Agribisnis atas semua ilmu yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswi di Universitas Lampung.
10. Karyawan-karyawati di Magister Agribisnis, Mba Yuli, Mas Edi, dan Mas Udin, atas semua bantuan yang telah diberikan.
11. Keluarga besar PT Tapioka Gunung Sugih, Khususnya Bapak Muslim, Bapak Willy, dan Ibu Titik serta keluarga besar PD Semangat Jaya, khususnya Bapak Supar, Bapak Salim, Ibu Sundari atas bantuan serta masukkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
12. Teristimewa Ayah dan ibu tercinta, Marsono dan Weni Maryana S.E Sebagai tanda bakti dan hormat serta rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecil ini kepada ibu dan ayah yang memberiku kekuatan hidup serta semangat untuk selalu berjuang, selalu memberikan doa, nasihat dan kasih sayang tiada tara kepada penulis untuk sabar menikmati proses serta memberikan yang terbaik. Terima kasih untuk segala doa dan dukungan yang selalu dicurahkan di sepanjang jalanku.
13. Adik-adikku tersayang, Berliana Jody dan Mutiara Ulfa Faridza yang selalu membersamai penulis, memberikan semangat, motivasi, memberikan kasih sayang yang tulus dan keceriaan kepada penulis. Terimakasih untuk doa dan dukungan selama penulis menyelesaikan pendidikan.
14. Bripda Delvio Wijaya, terimakasih atas dukungan, semangat, dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis, menjadi tempat bertukar pikiran dan pendapat serta menjadi tempat keluh kesah penulis.

15. Sahabat seperjuangan Fadilah, Meisa, Kak Fika atas bantuan, saran, dukungan, dan hiburan yang telah diberikan kepada penulis selama penyelesaian tesis.
16. Sahabatku tersayang, Bintang Damarani, Dinda Marthatia, Salma Fairus Zayyan, Widya Nurhasanah, Iva Mutiara Indah, Ratu Aprilia atas saran, motivasi, dukungan, perhatian, serta kebersamaan yang telah diberikan kepada penulis.
17. Teman-teman MAGB 2023 atas bantuan, kebersamaan, keceriaan, keseruan, canda tawa, dan waktu yang telah diberikan kepada penulis selama ini.
18. Almamater tercinta dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan terbaik atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, akan tetapi semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan selama proses penulisan tesis ini.

Bandar Lampung,
Penulis,

Intan Anisa Putri

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xxi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	10
A. Tinjauan Pustaka	10
1. Rantai Pasok	10
2. Kinerja Rantai Pasok	11
3. Manajemen Rantai Pasok	13
4. Manajemen Risiko Rantai Pasok	15
5. Konsep Agribisnis dan Agroindustri	16
6. Tepung Tapioka	19
7. Proses Pengolahan Tepung Tapioka	20
8. <i>Food Supply Chain Network</i> (FSCN)	25
9. <i>Supply-Chain Operations Reference</i> (SCOR)	27
10. <i>House of Risk</i> (HOR)	31
11. Penelitian Terdahulu	36
B. Kerangka Pemikiran	48
III. METODE PENELITIAN	52
A. Metode Dasar Penelitian	52
B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional	52
C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Pengumpulan Data	56
D. Jenis dan Metode Pengumpulan Data	57
IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	75
A. Keadaan Umum Perusahaan	75
1. Profil Perusahaan	75
2. Visi dan Misi Perusahaan	78
3. Sejarah Perusahaan	79
4. Struktur Organisasi	80

V. HASIL DAN PEMBAHASAN	83
A. Karakteristik Responden	83
1. Usia.....	83
2. Tingkat Pendidikan Responden.....	84
3. Jenis Kelamin	85
B. Proses Pengolahan Tepung Tapioka	86
C. Kondisi Rantai Pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	89
1. Struktur Rantai Pasok.....	89
2. Sasaran Pasar	92
3. Manajemen Rantai.....	93
4. Sumber Daya Rantai.....	96
5. Proses Bisnis Rantai	98
6. Kepuasan Anggota Rantai Pasok Tepung Tapioka	104
D. Kinerja Rantai Pasok Tepung Tapioka PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.....	105
1. Reability	106
2. Flexibility	110
3. Responsiviness	112
4. Perbandingan Kinerja PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya ...	115
E. Sumber-Sumber Risiko Rantai Pasok Tepung Tapioka PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	116
1. HOR Fase 1	116
2. HOR fase 2	150
3. Perbandingan Mitigasi Risiko PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.....	171
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	174
A. Kesimpulan	174
B. Saran.....	175
DAFTAR PUSTAKA	176
LAMPIRAN	184

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data luas panen, produksi, dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung tahun 2021	2
2. Jumlah dan kapasitas pabrik tapioka berdasarkan kabupaten di Provinsi Lampung tahun 2016.....	4
3. Atribut kinerja rantai pasok dengan SCOR model metrik level-1.....	30
4. Batasan operasional analisis rantai pasok.....	55
5. Kerangka kondisi rantai pasok berdasarkan <i>Food Supply Chain Network</i> (FSCN)...	58
6. Kriteria pencapaian kinerja rantai pasok	62
7. <i>Risk event</i> (kejadian risiko) PT Tapioka Gunung Sugih.....	65
8. <i>Risk event</i> (kejadian risiko) PD Semangat Jaya.....	66
9. Penyebab risiko (<i>risk agen</i>) pada PT Tapioka Gunung Sugih	67
10. Penyebab risiko (<i>risk agen</i>) pada PD Semangat Jaya.....	68
11. Kriteria penilaian <i>severity</i>	69
12. Kriteria penilain <i>occurrence</i>	70
13. Kriteria penilaian <i>correlation</i>	70
14. <i>House of risk</i> (HOR) tahap 1	72
15. Kriteria penilaian Ejk.....	73
16. Kriteria penilaian <i>degree of difficulty</i>	73
17. <i>House of risk</i> (HOR) fase 2	74
18. Usia responden PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.....	83
19. Tingkat pendidikan responden PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	84
20. Kinerja pengiriman rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	107

21. Pemenuhan pesanan dalam rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024	108
22. Kesesuaian standar dalam rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	109
23. <i>Fleksibilitas</i> rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024	111
24. <i>Lead time</i> pemenuhan pesanan PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	112
25. Siklus pemenuhan pesanan PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya Tahun 2024	114
26. Perbandingan Kinerja PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	115
27. Pemetaan aktivitas rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	117
28. Pemetaan aktivitas rantai pasok PD Semangat Jaya Tahun 2024	119
29. Kejadian risiko PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	122
30. Kejadian risiko PD Semangat Jaya Tahun 2024	124
31. Hasil penilaian <i>severity</i> kejadian risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	134
32. Hasil penilaian <i>severity</i> kejadian risiko pada PD Semangat Jaya Tahun 2024	135
33. Hasil penilaian <i>occurrence</i> agen risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	137
34. Hasil penilaian <i>occurrence</i> agen risiko pada PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	138
35. Hasil dari penilaian korelasi antara kejadian risiko dan agen risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	140
36. Hasil penilaian <i>correlation</i> antara kejadian risiko dengan agen risiko pada PD Semangat Jaya Tahun 2024	141
37. Hasil perhitungan nilai ARP masing-masing agen risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	143
38. Hasil perhitungan nilai ARP masing-masing agen risiko pada PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	144
39. Tabel HOR fase 1 PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	145
40. HOR fase 1 pada PD Semangat Jaya Tahun 2024	146

41. Agen risiko prioritas pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	148
42. Agen risiko prioritas pada PD Semangat Jaya Tahun 2024	149
43. Strategi tindakan mitigasi PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	151
44. Strategi tindakan mitigasi PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	154
45. Penilaian korelasi antara agen risiko dan tindakan mitigasi pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	159
46. Penilaian korelasi antara agen risiko dengan tindakan mitigasi PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	159
47. Hasil perhitungan nilai total <i>effectiveness</i> masing-masing tindakan mitigasi pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	160
48. Hasil perhitungan nilai total <i>effectiveness</i> masing-masing di PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	161
49. Hasil penilaian tingkat kesulitan penerapan tindakan mitigasi pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	162
50. Hasil penilaian tingkat kesulitan penerapan tindakan mitigasi pada PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	163
51. Hasil perhitungan <i>effectiveness to difficulty</i> masing-masing usulan tindakan mitigasi pada PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	164
52. Hasil perhitungan <i>effectiveness to difficulty</i> masing-masing usulan tindakan mitigasi pada PD Semangat Jaya Tahun 2024	165
53. HOR fase 2 PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	167
54. HOR fase 2 PD Semangat Jaya Tahun 2024	168
55. Tindakan mitigasi prioritas PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	170
56. Tindakan mitigasi prioritas PD Semangat Jaya Tahun 2024.....	171
57. Perbandingan mitigasi prioritas PD Semangat Jaya dan PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024.....	172
58. Identitas responden petani PT Tapioka Gunung Sugih	185
59. Identitas responden agen PT Tapioka Gunung Sugih	185
60. Identitas responden PT Tapioka Gunung Sugih	185
61. Identitas responden petani PD Semangat Jaya	185
62. Identitas responden agen PD Semangat Jaya	185

63. Identitas responden PD Semangat Jaya	186
64. Perhitungan <i>lead time</i> petani ke agen dan PT Tapioka Gunung Sugih	186
65. Perhitungan <i>lead time</i> agen ke PT Tapioka Gunung Sugih.....	186
66. Perhitungan <i>lead time</i> PT Tapioka Gunung Sugih	187
67. Perhitungan <i>lead time</i> petani ke agen dan PD Semangat Jaya	187
68. Perhitungan <i>lead time</i> agen ke PD Semangat Jaya.....	187
69. Perhitungan <i>lead time</i> PD Semangat Jaya	188
70. Siklus pemenuhan standar petani di PT Tapioka Gunung Sugih	188
71. Siklus pemenuhan standar pemasok di PT Tapioka Gunung Sugih.....	188
72. Siklus pemenuhan standar PT Tapioka Gunung Sugih	189
73. Siklus pemenuhan standar petani di PD Semangat Jaya	189
74. Siklus pemenuhan standar pemasok di PD Semangat Jaya.....	189
75. Siklus pemenuhan standar PD Semangat Jaya	190
76. Perhitungan <i>flexibility</i> petani PT Tapioka Gunung Sugih.....	190
77. Perhitungan <i>flexibility</i> pemasok PT Tapioka Gunung Sugih.....	190
78. Perhitungan <i>flexibility</i> PT Tapioka Gunung Sugih.....	191
79. Perhitungan <i>flexibility</i> petani di PD Semangat Jaya.....	191
80. Perhitungan <i>flexibility</i> pemasok di PD Semangat Jaya	191
81. Perhitungan <i>flexibility</i> di PD Semangat Jaya.....	192
82. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok petani ke pemasok dan PT Tapioka Gunung Sugih.....	192
83. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok pemasok ke PT Tapioka Gunung Sugih	192
84. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih	192
85. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok petani ke pemasok dan PD Semangat Jaya	193
86. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok pemasok ke PD Semangat Jaya	193
87. Perhitungan nilai kinerja rantai pasok PD Semangat Jaya	193
88. Perhitungan persediaan harian petani di PT Tapioka Gunung Sugih.....	193
89. Perhitungan persediaan harian pemasok PT Tapioka Gunung Sugih.....	194
90. Perhitungan persediaan harian PT Tapioka Gunung Sugih.....	194
91. Perhitungan persediaan harian petani PD Semangat Jaya	194
92. Perhitungan persediaan harian pemasok PD Semangat Jaya.....	195

93. Perhitungan persediaan harian PD Semangat Jaya.....	195
94. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) petani PT Tapioka Gunung Sugih	195
95. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) pemasok PT Tapioka Gunung Sugih.....	196
96. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) PT Tapioka Gunung Sugih	196
97. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) petani PD Semangat Jaya.....	196
98. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) pemasok PD Semangat Jaya ...	197
99. Perhitungan <i>Cash To Cash Cycle Time</i> (CTCCT) PD Semangat Jaya	197
100. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output petani PT Tapioka Gunung Sugih.....	197
101. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output pemasok PT Tapioka Gunung Sugih	198
102. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output PT Tapioka Gunung Sugih.....	198
103. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output petani PD Semangat Jaya.....	198
104. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output agen PD Semangat Jaya	199
105. <i>Lead time</i> , siklus pemenuhan standar, fleksibilitas, <i>cash to cash cycle time</i> , persediaan harian, kinerja pengiriman, kesesuaian standar dan pemenuhan pesanan berdasarkan input dan output PD Semangat Jaya.....	199
106. Rincian nilai kinerja rantai pasok petani, pemasok, dan PT Tapioka Gunung Sugih	199
107. Rincian nilai kinerja rantai pasok petani, pemasok, dan PD Semangat Jaya	200

108. Penilaian korelasi antara tindakan mitigasi dengan agen risiko prioritas PD	
Semangat Jaya	201
109. Penilaian korelasi antara tindakan mitigasi dengan agen risiko prioritas PT Tapioka	
Gunung Sugih.....	212

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tiga aliran rantai pasok	15
2. Subsistem agribisnis	17
3. Skema proses produksi tepung tapioka	24
4. Ruang lingkup SCOR model	28
5. Diagram alir metode HOR PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	35
6. Kerangka pemikiran analisis kinerja dan sumber-sumber risiko tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	51
7. Diagram Pareto HOR fase 1	71
8. Diagram Pareto HOR fase 2	74
9. Struktur organisasi PT Tapioka Gunung Sugih	81
10. Struktur organisasi PD Semangat Jaya	82
11. Jenis kelamin responden PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	85
12. Struktur hubungan dalam rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	90
13. aliran yang terjadi pada rantai pasok tepung tapioka PT Tapioka Gunung Sugih ...	99
14. Diagram pareto risiko prioritas PT Tapioka Gunung Sugih Tahun 2024	147
15. Diagram pareto risiko prioritas PD Semangat Jaya	149
16. HOR fase 2 PT Tapioka Gunung Sugih	169
17. HOR fase 2 PD Semangat Jaya	170
18. Proses pemindahan bahan baku di PT Tapioka Gunung Sugih	223
19. FGD di PD Semangat Jaya	223
20. Tahapan pertama yaitu pencucian di PT Tapioka Gunung Sugih	223
21. Proses produksi bagian pencacahan di PT Tapioka Gunung Sugih	223

22. Gudang penyimpanan PT Tapioka Gunung Sugih	224
23. Pemandahan tepung tapioka sebelum ke mobil pengangkutan di PT Tapioka Gunung Sugih.....	224
24. FGD bersama petani, agen, dan karyawan di PD Semangat Jaya	224
25. Bahan baku di PD Semangat Jaya	225
26. Tempat produksi di PD Semangat Jaya	225
27. Tepung tapioka Kasar di PD Semangat Jaya.....	225
28. Gudang penyimpanan tepung tapioka di PD Semangat Jaya	226

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu bahan baku potensial untuk sektor pertanian pangan di Indonesia ialah ubi kayu. Ubi kayu mempunyai potensi kepentingan ekonomi yang lebih tinggi dibandingkan jenis umbi lainnya. Posisi ubi kayu di Indonesia berada di urutan ketiga, setelah tanaman padi dan tanaman jagung. Sifat pengolahan ubi kayu yang sangat baik sehingga dapat dijadikan bahan baku industri dan bahan baku pangan. Ubi kayu mendukung diversifikasi pangan nasional sebagai alternatif pangan pokok. Berdasarkan hal tersebut, ubi kayu menjadi salah satu bahan baku untuk strategi ketahanan pangan nasional serta berpotensi mendorong peningkatan ekonomi di Indonesia (Yuliati dkk, 2019).

Salah satu provinsi yang banyak membudidayakan ubi kayu adalah Provinsi Lampung. Posisi produksi ubi kayu di Provinsi Lampung menempati posisi setelah tanaman padi sawah, tanaman padi gogo, tanaman jagung, tanaman kedelai, tanaman kacang tanah, dan tanaman kacang merah. Dorongan yang kuat dari hasil produksi ubi kayu dan kesadaran bahwa karakteristik ubi kayu yang mudah rusak bila tidak segera diproses pasca panen mendorong pelaku ekonomi guna mengelola ubi kayu. Ketersediaan lahan usahatani, prospek usaha yang baik, tersedianya industri atau usaha besar dan kecil, peningkatan permintaan ubi kayu untuk memenuhi permintaan lokal hingga ekspor, serta pengalaman berusaha yang telah matang merupakan alasan kuat perkembangan pengolahan ubi kayu di Lampung. Data luas panen, produksi serta produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data luas panen, produksi, dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung tahun 2021

No	Kabupaten/Kota	Luas Panen (ha)	Produksi (ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
1	Lampung Barat	127	3.269	25,74
2	Tanggamus	165	4.058	24,59
3	Lampung Selatan	2.863	86.325	30,15
4	Lampung Timur	29.908	934.058	31,23
5	Lampung Tengah	77.038	2.208.519	28,66
6	Lampung Utara	39.426	1.039.335	26,36
7	Way Kanan	18.627	507.983	27,27
8	Tulang Bawang	27.410	577.999	21,08
9	Pesawaran	2.476	92.915	37,52
10	Pringsewu	717	15.267	21,29
11	Mesuji	1.709	38.663	22,62
12	Tulang Bawang Barat	24.507	531.688	21,96
13	Pesisir Barat	149	4.016	26,95
14	Bandar Lampung	53	1.552	28,71
15	Metro	41	1.114	27,17
Lampung		225.216	6.046.761	26,75

Sumber: Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa produksi ubi kayu di Provinsi Lampung Tahun 2021, peringkat pertama diduduki oleh Kabupaten Lampung Tengah. Luas panen di Kabupaten Lampung Tengah sebesar 77.038/ha ubi kayu, dan produksi di Kabupaten Lampung Tengah sebesar 2.208.519 ton ubi kayu. Namun, produktivitas di Kabupaten Lampung Tengah sebesar 28,66 ton/ha ubi kayu dan menempati urutan kelima setelah Pesawaran, Lampung Timur, Lampung Selatan, dan Bandar Lampung. Rata-rata produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung yaitu 26,75/ha lebih tinggi dibandingkan dengan produktivitas ubi kayu di Indonesia yaitu 24,65/ha (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2021). Melimpahnya produksi ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah, sifat produk yang cepat rusak, dan harga ubi kayu yang rendah menyebabkan meningkatnya populasi pabrik pengolahan ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah.

Sektor pertanian dan industri yang berbasis pertanian atau biasa dikenal dengan agroindustri, merupakan strategi utama pembangunan ekonomi di Indonesia. Agroindustri merupakan suatu subsistem sejumlah sistem ekonomi pertanian,

dengan fokus pada kegiatan yang didasarkan pada pengolahan hasil sumber daya usaha pertanian serta peningkatan nilai tambah dari bahan baku pertanian. Industri pertanian mempunyai fungsi umum terkait dengan memenuhi kebutuhan pokok, perluasan kesempatan kerja bagi sumber daya manusia yang melimpah, pengembangan sektor perekonomian, dan penguatan produksi dalam negeri. Hal ini didasari oleh sifat industri pertanian yang mencakup penggunaan bahan baku dari sumber daya alam yang ada di Indonesia. Perkembangan agroindustri berkontribusi pada peningkatan volume produksi, harga produk pertanian yang lebih tinggi dan menyebabkan naiknya pendapatan petani, serta peningkatan nilai dari produk hasil pertanian (Pamujiati & Lisanty, 2020).

Cabang subsektor industri hilir dari ubi kayu segar menjadi tepung tapioka yaitu industri tepung tapioka. Industri pengolahan tepung tapioka termasuk salah satu jenis industri pengolahan pertanian yang mengalami peningkatan di Indonesia. Agroindustri tepung tapioka diharapkan tetap berkelanjutan karena menggunakan bahan baku lokal terbarukan. Industri pengolahan ini mempunyai prospek pengembangan yang cerah dan peluang untuk memenuhi permintaan pasar (Sibarani, 2015). Berdasarkan hasil outputnya, tepung tapioka dapat dibedakan menjadi dua jenis yaitu tepung tapioka halus dan tepung tapioka kasar, tergantung proses produksinya. Tepung tapioka bertekstur kasar berisi butiran atau potongan dari ubi kayu dan umumnya diproduksi oleh industri rumahan, sebaliknya apabila tepung tapioka bertekstur halus adalah hasil dari pengolahan tepung tapioka kasar dan diproduksi oleh industri menengah atau besar (Budijono dkk, 2010).

Melimpahnya produksi ubi kayu di Provinsi Lampung mendorong perkembangan agroindustri tepung tapioka. Peningkatan jumlah industri pertanian tepung tapioka di Provinsi Lampung karena dapat dilakukan dari skala produksi rumah tangga (modal <50-1M), industri skala kecil (modal >1- <5M), industri skala menengah (modal >5-<10M), hingga industri ke skala besar(modal >10M). Menurut data Dinas Perindustrian Provinsi Lampung (2016) total pabrik tapioka di Provinsi Lampung sebanyak 80 unit dengan

kapasitas giling pabrik 536.449 ton ubikayu/bulan. Secara rinci jumlah dan kapasitas pabrik tapioka di Provinsi Lampung dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah dan kapasitas pabrik tapioka berdasarkan kabupaten di Provinsi Lampung tahun 2016

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Pabrik	Total kapasitas pabrik skala menengah kecil (ton/thn)	Total kapasitas pabrik skala besar (ton/thn)	Total kapasitas pabrik (ton/thn)
1	Lampung Tengah	39	157.553	1.916.000	2.073.553
2	Lampung Timur	12	130.320	1.380.000	1.510.320
3	Lampung Utara	9	47.732	852.000	899.732
4	Waykanan	3	16,8	240.000	240.017
5	Tulang Bawang	4	30.036	420.000	450.036
6	Tulang Bawang Barat	5	24.280	312.000	336.280
7	Mesuji	5	30.489	0	30.489
8	Pesawaran	2	29.400	0	29.400
9	Lampung Selatan	1	6.000	0	6.000
Total tahun 2016		80	455.827	5.120.000	5.575.827

Sumber : Dinas Perindustrian Provinsi Lampung, 2016

Tabel 2. menjelaskan bahwa sebanyak 80 pabrik tapioka di Provinsi Lampung tersebar di 9 kabupaten di Provinsi Lampung. Kabupaten dengan jumlah pabrik terbanyak yaitu Kabupaten Lampung Tengah. Secara demografis letak pabrik tapioka di Provinsi Lampung berada di daerah tengah kabupaten bukan di pesisir pantai, hal tersebut menandakan pabrik-pabrik tapioka berada mendekati lahan yang ditanami ubikayu. Dengan kondisi tersebut, persaingan antara pabrik yang satu dengan yang lain sangatlah ketat terlebih pasokan bahan baku yang tidak banyak dan berfluktuasi, sehingga dapat dipastikan pabrik yang memiliki lokasi paling dekat dengan lahan dan memiliki kelembagaan bagus lebih diuntungkan.

PT Tapioka Gunung Sugih ialah salah satu industri pertanian yang memproduksi olahan ubi kayu menjadi tepung tapioka dan berlokasi di sentra penghasil ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah, sedangkan PD Semangat Jaya berlokasi di Kabupaten Pesawaran yang bersebelahan dengan Kabupaten Lampung Tengah. Kedua perusahaan ini memproduksi tepung tapioka dari hasil produksi ubi kayu di Kabupaten Lampung Tengah yang dikenal sebagai kabupaten sentra ubi kayu terbesar di Provinsi Lampung serta Kabupaten

Pesawaran dan Pringsewu. Kedua Perusahaan tersebut mewakili industri pengolahan tepung tapioka berskala besar dan berskala menengah. PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya bergerak dalam kegiatan mulai dari memproduksi tepung tapioka hingga proses pemasaran. Tepung tapioka dapat bukan hanya dapat diimplementasikan di daerah produksi di Indonesia namun juga beberapa daerah di Indonesia. Oleh karena itu, pemasaran biasanya dilakukan hingga ke luar kota untuk pemenuhan permintaan.

Produksi tepung tapioka diantara kedua Perusahaan ini mayoritas dikirim ke luar kota, akan tetapi di PD.Semangat Jaya juga mengirimkan tepung tapioka ke dalam Provinsi Lampung. Untuk jumlah produksi antara dua perusahaan tersebut berbeda, PT Tapioka Gunung Sugih lebih banyak memproduksi dengan rata-rata 50-100 ton ubi kayu sehari, kemudian pada tahun 2024 mengalami peningkatan jumlah produksi dengan penambahan mesin yang menyebabkan kapasitas produksinya naik yaitu rata-rata 50-200 ton ubi kayu perhari, sedangkan PD Semangat Jaya memproduksi dengan rata rata 10-60 ton perhari.

Rantai pasok dalam suatu perusahaan sangat penting karena menyangkut hubungan antara uang, informasi, dan barang yang digunakan guna memenuhi kebutuhan pelanggan (Apriani, 2019). Apabila seluruh rangkaian rantai pasok dari penyediaan bahan baku sampai produk dan hingga ke konsumen akhir dikelola dengan baik maka keberhasilan rantai pasok dapat dicapai (Syahputra, 2018). Permasalahan terkait rantai pasok dalam perusahaan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kurangnya ketersediaan bahan baku, gangguan dalam proses produksi baik berupa mesin-mesin produksi ataupun tenaga kerja, distribusi yang berjalan tidak optimal sehingga terjadinya keterlambatan-keterlambatan di berbagai rantai pasokan.

Perusahaan memiliki peran yang sangat penting dalam menerapkan manajemen kinerja serta perbaikan yang berkelanjutan dalam operasional bisnisnya. Pengukuran informasi kinerja rantai pasok diperlukan dalam manajemen rantai pasokan, artinya dalam implementasi manajemen rantai pasok harus melibatkan semua pihak seperti pemangku kepentingan internal (dalam

perusahaan), juga pemangku kepentingan eksternal seperti agen yang turut terlibat, memastikan kinerja yang tepat dengan memilih agen yang tepat untuk menghindari kekosongan dan kerusakan barang (Indrajit, 2022).

Dalam sebuah proses rantai pasok ditemui berbagai risiko yang dapat mempengaruhi alur rantai pasok sehingga tidak dapat berjalan dengan lancar. Risiko dalam rantai pasok dapat didefinisikan sebagai terganggunya arus informasi dan sumberdaya dalam jaringan rantai pasok karena adanya penghentian dan variasi yang tidak pasti. Risiko yang sering terjadi pada Perusahaan yaitu perencanaan anggaran yang akan digunakan tidak tepat, kesalahan pada perencanaan produksi, komunikasi dengan supplier tidak berjalan dengan baik, mesin/peralatan penunjang rusak (*downtime*), hingga produk rusak ketika perjalanan (Lailatul dkk, 2021).

Perusahaan tepung tapioka, tentunya tidak dapat dipisahkan dengan adanya risiko-risiko yang dapat saja timbul dari ketidaksengajaan ataupun ketidakpastian proses produksi tepung tapioka. Risiko tersebut dapat diawali dengan kesalahan perhitungan kebutuhan bahan baku yang dapat mengakibatkan kekurangan ataupun kelebihan stok yang akan menyebabkan bertambahnya biaya operasional, keterlambatan bahan baku yang tentunya akan mempengaruhi proses produksi dan berdampak pada proses pengiriman dan keterlambatan pengiriman ke konsumen, kualitas dan kuantitas dari tepung tapioka yang dinilai tidak sesuai dengan yang diharapkan oleh konsumen yang diakibatkan oleh kurangnya ketelitian saat proses pengiriman tepung tapioka. Hal-hal tersebut tentunya berdampak kurang baik terhadap perusahaan, sehingga pentingnya dilakukan penanganan risiko guna meminimalisir risiko-risiko yang akan terjadi.

Peningkatan kinerja menciptakan risiko yang berdampak pada rantai pasokan. Kinerja merupakan parameter yang dapat diukur dan diketahui tingkatannya, apakah kinerja tersebut baik ataukah suatu nilai yang perlu dievaluasi dan ditingkatkan. Pengukuran kinerja bertujuan untuk meminimalkan jarak atau kesenjangan antara pengembangan model dan studi dampak yang timbul dari

bisnis rantai pasokan (Jamehshooran, 2015). Peningkatan kinerja rantai pasok menjadi penting karena kinerja rantai pasok harus dioptimalkan.

Mengoptimalkan potensi kinerja rantai pasokan dari berbagai aspek pengembangan dapat meningkatkan efisiensi komunikasi dan meminimalkan risiko rantai pasokan sebagai akibat dari peningkatan kinerja. Pengukuran, evaluasi dalam kinerja, dan penanganan risiko manajemen rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya harus dilaksanakan agar sebuah sistem dalam rantai pasok yang menghubungkan antara perusahaan dengan para agen mampu bekerja lebih optimal, serta pengukuran, pengevaluasian kinerja, dan penanganan risiko manajemen rantai pasokan yang efektif membantu PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya mencapai tujuan industri untuk bersaing dengan produk berkualitas di pasar global.

B. Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang di atas, terdapat permasalahan yang harus diperhatikan seperti struktur rantai pasok, dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kinerja manajemen rantai pasokan serta upaya apa saja yang dapat dilakukan guna dapat mencapai kinerja, meningkatkan rantai pasokan, upaya yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko dan dapat merespons risiko-risiko yang sedang berlangsung ataupun risiko-risiko yang akan muncul dalam rantai pasokan tepung tapioka.

Permasalahan yang terjadi dalam rantai pasok tepung tapioka secara umum adalah ketersediaan bahan baku hanya mengandalkan musim yang diketahui bahwa untuk proses pemanenan ubi kayu membutuhkan waktu sekitar 8 hingga 9 bulan dengan artian bahwa rata-rata panen dilakukan satu tahun sekali, selain ketersediaan bahan baku yang sulit berkaitan juga dengan fluktuasi harga, sehingga apabila terjadi masalah kekurangan pasokan bahan baku akan menghambat proses produksi yang dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman sehingga tidak sesuai dengan kontrak yang telah disepaati, pengelolaan suplai pasokan, rendahnya angka rendemen serta kurangnya

efisiensi rantai distribusi yang melibatkan pelaku rantai hingga ke konsumen. Selain itu, sistem pengelolaan yang melibatkan beberapa kelompok atau lembaga belum efektif memperlihatkan kuantitas dan kualitas pasokan yang optimum baik, kebutuhan tepung tapioka.

Dalam kegiatan operasi perusahaan, tentunya tidak dapat terhindar dari adanya risiko-risiko. Risiko yang timbul dalam perusahaan tepung tapioka yaitu kualitas bahan baku ubi kayu yang kurang baik yang terlihat dari persentase pati yang dicek setiap mobilnya, banyaknya tanah-tanah yang melekat pada umbi ubi kayu sehingga dapat merugikan perusahaan melalui proses penimbangan yang membuat beban lebih berat, bonggol ubi kayu yang masih terdapat dalam umbinya, tidak telitinya dalam perencanaan produksi, jenis dan umur ubi kayu yang sangat mempengaruhi aci, dan keterlambatan kedatangan bahan baku yang dipengaruhi oleh cuaca. Penelitian ini akan melihat kondisi permasalahan terkait kinerja dan risiko rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas, perumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kondisi rantai pasok tepung tapioka pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung?
2. Bagaimana kinerja rantai pasok tepung tapioka pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung?
3. Bagaimana sumber-sumber risiko dan mitigasi risiko tepung tapioka pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian memiliki tujuan untuk:

1. Mengidentifikasi kondisi rantai pasok tepung tapioka pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung.

2. Menganalisis kinerja rantai pasok tepung tapioka pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung.
3. Menganalisis sumber-sumber risiko dan mitigasi risiko pada rantai pasok tepung tapioka PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya di Provinsi Lampung.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian bagi berbagai pihak adalah:

1. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna dan bermanfaat bagi perusahaan sebagai bahan evaluasi terhadap kebijakan perusahaan yang telah diterapkan selama ini, dan memberikan informasi untuk melakukan perbaikan manajemen rantai pasokan yang meningkatkan lingkungan bisnis.

2. Bagi pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan penyusunan kebijakan terkait pengembangan industri tepung tapioka.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah bahan acuan, bahan bacaan serta bahan perbandingan bagi peneliti selanjutnya mengenai topik ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Tinjauan Pustaka

1. Rantai Pasok

Rantai pasok merupakan serangkaian jaringan untuk saling bekerja sama guna memproduksi atau mengirimkan suatu produk ke konsumen tingkat akhir. Perusahaan yang termasuk dalam rantai pasok yaitu mencakup agen, pabrik, pengecer, distributor, toko, dan jasa logistik (Pujawan, 2010).

Tujuan utama dari rantai pasokan yaitu dapat memaksimalkan nilai total yang didapatkan dengan menempatkan produk di waktu dan tempat yang tepat guna memenuhi permintaan bagi pelanggan, tanpa adanya kelebihan atau kekurangan stok. Terintegrasinya rantai pasokan dapat meningkatkan total nilai yang dihasilkan dari rantai pasokan.

Menurut (Pujawan, 2010), (Astuti, 2013), (Chen, 2010) terdapat 3 jenis aliran dalam rantai pasok yang harus dikelola, yaitu:

- a. Aliran dari hulu ke hilir terkait barang, contoh yaitu barang mentah yang dikirimkan dari agen menuju pabrik. Lalu suatu produk tersebut diproduksi, dikirim ke distributor, ke pengecer, dan pada akhirnya ke konsumen tingkat akhir.
- b. Aliran dari hilir ke hulu terkait uang
- c. Aliran informasi dari hulu hingga hilir ataupun sebaliknya, pengecer dan pabrik seringkali butuh informasi terkait dengan persediaan produk yang tersedia di masing-masing supermarket. Pabrik juga seringkali membutuhkan informasi terkait ketersediaan banyaknya jumlah produksi dari agennya.

Menurut (Chopra & Meindl, 2013), rantai pasokan mencakup berbagai tahapan:

- a. Rantai pertama: agen, sebagai agen bahan pertama yang menjadi awal mula rantai distribusi produk.
- b. Rantai kedua: manufaktur, fungsinya bekerja di pabrik, merakit produk, dan menyempurnakannya hingga menjadi produk akhir.
- c. Rantai ketiga: distributor, barang yang telah di produksi didistribusikan dalam jumlah besar ke gedung tepung tapioka atau gedung tepung tapioka distributor dan pedagang grosir, dan seiring berjalannya waktu, pedagang grosir ke pengecer.
- d. Rantai keempat: pengecer, fungsinya sebagai penghubung pedagang besar dan pedagang kecil.
- e. Rantai kelima: pelanggan, produk diberikan langsung ke konsumen yang menjadi pengguna produk.

2. Kinerja Rantai Pasok

Menurut (Hertz, 2009) istilah kinerja mengacu pada hasil output dan sesuatu yang dihasilkan dari proses suatu produk yang dapat dinyatakan dalam istilah finansial dan nonfinansial, kinerja dapat dievaluasi dan dibandingkan secara relatif dengan tujuan, standar, hasil masa lalu dan organisasi lainnya. Pengukuran kinerja adalah membandingkan antara hasil yang sebenarnya diperoleh dengan yang direncanakan dengan kata lain sasaran-sasaran yang telah ditargetkan harus diteliti sejauh mana pencapaian yang telah dilaksanakan untuk mencapai tujuan (Ruky, 2001).

Pengukuran kinerja rantai pasokan digunakan untuk menentukan apa yang akan diukur dan dimonitor serta menciptakan kesesuaian antara strategi rantai pasokan dengan metrik pengukuran. Setiap periode pengukuran dilakukan untuk mengetahui seberapa penting ukuran yang satu terhadap yang lain, siapa yang bertanggungjawab terhadap suatu

ukuran tertentu adalah asset dan dari pertanyaan yang harus dijawab pada waktu mengembangkan sistem pengukuran kinerja rantai pasokan (Pujawan, 2010).

Evaluasi kinerja dalam bisnis akan mempengaruhi kebiasaan dan kemajuan kinerja rantai pasok, sistem pengukuran dan evaluasi kinerja rantai pasok dibagi menjadi dua kategori yaitu efektifitas dan efisiensi. Efektifitas mengacu pada pencapaian tujuan melalui manajemen dari serangkaian aktifitas yang telah dilakukan, sedangkan efisiensi mengacu pada hubungan pengorbanan yang diperkirakan untuk pencapaian tujuan dan pengorbanan aktual yang dilakukan (Monczka dkk, 2009).

Menurut Marimin (2010), terdapat empat kategori pengukuran kinerja:

- (1) Ada kebutuhan untuk mengidentifikasi efisiensi
- (2) Fleksibilitas,
- (3) Daya tanggap, dan
- (4) Kualitas pangan sebagai elemen kunci dari pengukuran kinerja rantai pasokan.

Ketika penciptaan nilai meningkat, kinerja rantai pasokan juga meningkat. Tujuan pengukuran kinerja adalah untuk meminimalkan jarak atau kesenjangan antara pengembangan model dan studi dampak bisnis rantai pasokan (Jamehshooran, 2015). Dengan mengoptimalkan potensi kinerja rantai pasok dari berbagai aspek pengembangan, maka efektivitas komunikasi dapat ditingkatkan, dan risiko yang timbul pada rantai pasok dapat diminimalkan dengan meningkatkan kinerja. Pengukuran peningkatan kinerja yang biasa digunakan oleh para peneliti dan fungsinya untuk mengevaluasi kinerja dalam rantai pasok adalah metode SCOR (*Supply Chain Operations References*) (Bidgoli, 2010). Model SCOR adalah pendekatan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memantau kinerja rantai pasokan.

Peningkatan kinerja pada dalam suatu perusahaan ditekankan pada pemenuhan keinginan dalam setiap mata rantai, yaitu dengan menyediakan

bahan baku dengan waktu yang cepat, jumlah yang tepat, dengan kualitas yang baik, dan pembayaran yang dilakukan secara tunai sehingga tidak terjadinya kemacetan perputaran keuangan di masing-masing mata rantai. Semakin tinggi tingkat kinerja yang dirasakan dibandingkan dengan harapannya, maka setiap mata rantai pun akan memperlihatkan kemampuan yang optimal. Kepuasan menjadi indikasi pertama untuk membuat setiap rangkaian rantai menjadi loyal. Setiap mata rantai yang puas dan loyal (setia) akan menjadikan perusahaan atau agen/agen, dan konsumen mencapai kemudahan dalam mencapai keberhasilan dalam suatu rantai pasokan guna mencapai tujuan masing-masing.

3. Manajemen Rantai Pasok

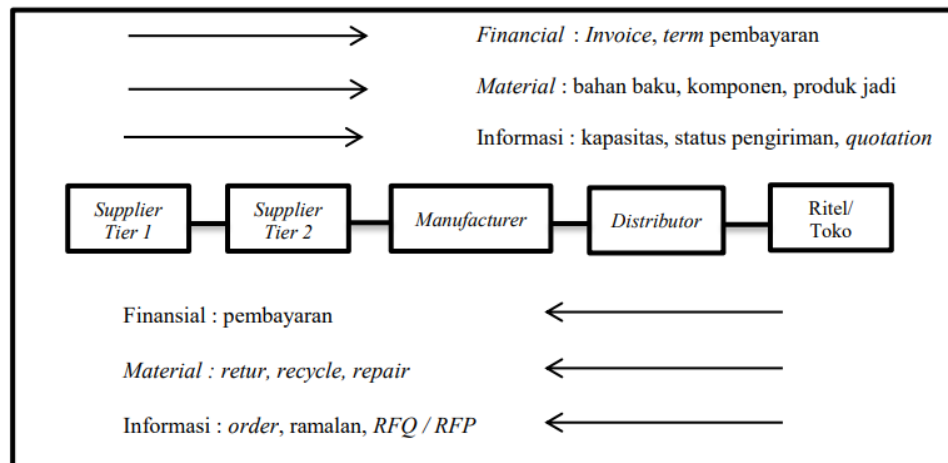
Manajemen rantai pasok merupakan serangkaian pendekatan yang diterapkan untuk mengintegrasikan kerjasama dan pengontrolan dalam semua proses produksi dan semua kegiatan dalam suatu rantai pasok mulai dari agen bahan baku, pengolahan menjadi produk jadi, hingga sampai ke konsumen akhir. Pengelolaan rantai pasok lebih ditekankan pada aliran bahan dan informasi serta pada upaya memadukan kumpulan rantai pasok (Vorst 2006). Pendapat lain yang dikemukakan oleh Lukman (2021), mendefinisikan *Supply Chain Management* (Manajemen Rantai Pasokan) sebagai suatu pendekatan yang digunakan untuk mencapai pengintegrasian yang efisien dari supplier, manufacturer, distributor, retailer, dan customer.

Dalam konsep *Supply Chain Management*, semua fungsi yang terkait dengan pemenuhan tuntutan pelanggan selalu dilibatkan. Fungsi-fungsi tersebut adalah pengembangan produk baru, pemasaran, operasi, distribusi, keuangan, dan pelayanan. *The Council of Logistics Management* mendefinisikan logistik sebagai bagian dari proses rantai pasokan dengan perencanaan, implementasi, dan mengendalikan efisien, aliran yang efektif dan penyimpanan barang, jasa, dan informasi terkait dari titik asal ke-point-of-konsumsi dalam rangka memenuhi

kebutuhan pelanggan, definisi ini menyiratkan bahwa logistik adalah bagian dari rantai pasok (Indrajit & Djokopranoto, 2022).

Manajemen rantai pasok melibatkan pengelolaan aliran produk, informasi, serta aliran uang untuk memaksimalkan total profitabilitas rantai pasok itu sendiri, dengan demikian tujuan dari rantai pasok seharusnya adalah memaksimalkan keseluruhan nilai yang diperoleh, bukan hanya tahapan individu yang terlibat di dalamnya (Chopra & Meindl, 2004). Manajemen rantai pasok mengintegrasikan aktivitas pengadaan bahan dan pelayanan, pengubahan menjadi barang setengah jadi dan produk akhir, serta pengiriman ke pelanggan dimana keseluruhan aktivitas mencakup aktivitas pembelian dan *outsourcing* serta hubungan antara agen dengan distributor (Tunggal, 2009).

Pujawan (2010) menambahkan secara kongkrit, Pada suatu *supply chain* biasanya ada 3 macam aliran yang harus dikelola. Pertama adalah aliran barang yang mengalir dari hulu (*upstream*) ke hilir (*downstream*). Contohnya adalah bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, mereka dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Informasi tentang persediaan produk yang masih ada di masing-masing supermarket sering dibutuhkan oleh distributor maupun pabrik. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki oleh supplier juga sering dibutuhkan oleh pabrik. Tiga macam aliran rantai pasok dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tiga aliran rantai pasok

Sumber : Nyoman Pujawan, 2010

4. Manajemen Risiko Rantai Pasok

Risiko- risiko dapat terjadi dalam suatu rantai pasokan seperti kekurangan pasokan, kekurangan transportasi, hilangnya hasil produk, dan kegagalan memenuhi permintaan konsumen. Risiko adalah hasil yang tidak pasti, sesuatu yang dapat dicapai. Mitigasi dan antisipasi risiko-risiko baru harus dirancang dan dikendalikan sejak awal untuk memastikan bahwa risiko-risiko tersebut tidak menjadi tidak dapat diatasi ketika risiko-risiko tersebut muncul. Risiko juga dapat diartikan sebagai kerugian yang dapat terjadi akibat faktor ketidakpastian dalam proses rantai pasok (Astuti, 2013).

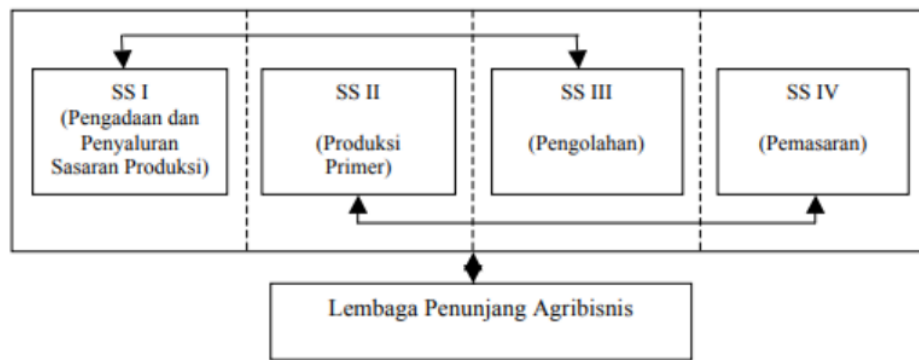
Setiap pelaku dalam rantai pasok menghadapi risiko yang berbeda-beda, memiliki kesulitan dan perbaikan yang berbeda-beda, serta memiliki kualitas yang berbeda-beda. Harus ada kenyamanan dan keamanan dalam rantai pasok yang dilalui produk pertanian. Untuk mengendalikan dilakukan integrasi atau hubungan langsung lelang dengan pengolahan petani dapat mencari pasar sendiri dan produknya siap dibeli pada saat panen raya dengan membeli secara kompetitif untuk produk yang di jual. Menurut Astuti (2013), bahwa penanaman jenis tanaman yang berbeda, perjanjian penjualan produk, hubungan terpadu dan investasi pada awal

penanaman dapat mencegah terjadinya risiko atau mengurangi dampak dari risiko yang mungkin terjadi.

Manajemen risiko pada rantai pasokan memiliki tujuan yaitu mengendalikan, memantau, menilai risiko, dan mengambil keputusan untuk mengelola risiko. Terdapat berbagai tingkatan manajemen risiko dalam rantai pasok, dan terdapat beberapa tahapan dalam mengelola risiko yang terjadi. Mengidentifikasi potensi risiko tinggi merupakan penting dalam manajemen risiko rantai pasokan. Alternatif yang tersedia harus dievaluasi berdasarkan tujuan yang ingin dicapai dan sumber risiko. Mengidentifikasi risiko berkelanjutan dalam rantai pasokan, mengevaluasi konsekuensinya, dan mengembangkan manajemen risiko adaptif secara terus-menerus merupakan tantangan utama dalam manajemen rantai pasokan (Hoffman, 2014).

5. Konsep Agribisnis dan Agroindustri

Agribisnis merupakan suatu rangkaian aktivitas usaha yang melibatkan produksi output, pengolahan hasil, serta jalur pemasaran yang kaitannya dengan sektor pertanian. Dalam konteks yang lebih luas, pertanian merupakan aktivitas usaha yang mencakup seluruh kegiatan pertanian (Soekartawi, 2003). Konsep agribisnis adalah seluruh aktivitas usaha di bidang pertanian saling berhubungan dan saling bergantung, diawali dengan subsistem pengadaan dan distribusi alat produksi, subsistem usahatani, subsistem pengolahan hasil produksi, subsistem pemasaran serta subsistem jasa pendukung (Suprpta dan Dewa, 2005). Subsistem agribisnis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Subsistem agribisnis

Sumber : Soehardjo, 1997

Industri pertanian ialah bagian dari sub sistem ekonomi pertanian. Agroindustri merupakan upaya yang digunakan peningkatan efisiensi dari faktor-faktor sektor pertanian agar menjadi suatu aktivitas yang produktif. Tujuannya adalah agar efisiensi dapat ditingkatkan lewat proses pertanian menggunakan teknologi modern. Modernisasi pertanian nasional berpotensi menambah nilai pendapatan dan menghasilkan pendapatan ekspor yang lebih besar. Agroindustri sebagai suatu bidang usaha tidak lepas dari tujuan utama pelaku ekonomi yaitu meningkatkan keuntungan. Oleh karena itu, prasyarat investasi pada lingkungan usaha yang mendukung dan prospek pasar produk (Saragih, 2004).

Industri pertanian mencakup beberapa aktivitas, seperti agribisnis yang mengolah hasil sumber daya pertanian menjadi barang setengah jadi dan jadi, sehingga agribisnis langsung terlibat dengan hasil pertanian, dan pertanian lainnya. Pengembangan dilakukan untuk memperkuat antara sektor pertanian dengan sektor lainnya, sehingga dapat mendorong perekonomian khususnya di daerah pedesaan. Perkembangan industri di pedesaan pula dapat membantu petani guna menambah pendapatan dan memperluas kesempatan kerja melalui kegiatan pengolahan.

Meningkatnya peluang kerja di daerah pedesaan, membantu menyerap tenaga kerja tersedia dan mengurangi tingkat pengangguran (Suyanto, 2012).

Tujuan utama agroindustri yaitu menambah keuntungan serta meningkatkan nilai yang merangkap tiga aktivitas utama:

a. Pengadaan Bahan Baku

Bahan baku merupakan komponen produk yang memerlukan usaha paling besar dalam proses produksinya. Keberlanjutan pertanian juga bergantung pada kemampuan sumber bahan baku. Pengadaan bahan baku tidak boleh diabaikan sebagai isu sekunder, begitu pula dengan pemasaran, karena kedua komponen tersebut juga menentukan kesuksesan pertanian (Budiman, 2004).

b. Pengolahan

Pengolahan merupakan serangkaian kegiatan untuk mengubah bentuk atau komposisi bahan mentah. Berdasarkan definisi tersebut, pelaku agribisnis yang mengolah hasil pertanian berdiri di antara petani penghasil produk pertanian tersebut dengan konsumen atau pengguna produk agribisnis, dari penjelasan tersebut kita dapat melihat bahwa pertanian yang mengolah hasil dari sektor pertanian memiliki ciri-ciri yaitu:

- 1) Penciptaan nilai bisa ditingkatkan
- 2) Memperoleh hasil berupa produk yang dapat dijual, dipakai atau dimakan
- 3) Daya saing meningkat
- 4) Memperoleh keuntungan produsen dan pendapatan (Suprpto, 2010).

c. Pemasaran

Pemasaran merupakan aktivitas ekonomi yang bertugas mengaitkan antara kepentingan produsen dan konsumen, baik produksi primer, produk setengah jadi dan dan produk jadi. Harapannya, dari hasil pemasaran ini akan memberikan manfaat yang sebanding baik bagi petani dan produsen bahan baku yang terdampak karena biaya, risiko dan pengorbanan yang dikeluarkan. Pemasaran adalah salah satu rangkaian yang dapat menghubungkan pemasaran dan lingkungannya di sekitarnya (Ernisolia, 2014).

Rantai pasok ini pastinya sangat penting dalam agribisnis karena di dalam rantai pasok ini mencakup sistem pengaturan yang berkaitan dengan aliran produk, aliran informasi maupun aliran keuangan (finansial). Rantai pasok memiliki tiga komponen penting yang menjelaskan proses awal mulanya perusahaan menyediakan bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik. Setelah produk selesai diproduksi, mereka dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Berbagai informasi sangatlah dibutuhkan oleh berbagai pihak dalam kegiatan rantai pasok. Komponen dari rantai pasok tersebut diantaranya seperti di bawah ini:

(1) Rantai pasokan hulu (*upstream supply chain*)

Rantai pasokan hulu ini meliputi berbagai aktivitas yang dilakukan oleh perusahaan dengan para penyalur. Aktivitas yang dilakukannya antara lain pengadaan bahan baku dan bahan pendamping

(2) Rantai pasokan internal (*internal supply chain*)

Rantai pasok internal terkait dengan semua proses pemasukan barang atau bahan baku ke gudang yang digunakan sampai pada proses produksi. Aktivitas utamanya antara lain proses produksi dan pengendalian persediaan barang,

(3) Rantai pasokan hilir (*downstream supply chain*)

Rantai pasok hilir ini merupakan suatu aktivitas yang melibatkan proses pengiriman produk kepada para pelanggan. Jadi, fokus utama rantai pasok ini ialah pada kegiatan distribusi produk, pergudangan, transportasi serta pelayanan (Furqon, 2014).

6. Tepung Tapioka

Tepung tapioka ialah tepung yang dihasilkan dari umbi ubi kayu. Cara pembuatan tepung ini dengan cara menghancurkan ubi kayu dan membuang ampasnya. Ada dua metode yang digunakan untuk pembuatan tepung tapioka yaitu cara penghancuran atau pengeringan. Setelah pengeringan selesai, umbi ubi kayu diolah menjadi tepung tapioka. Tahap

penggilingan menghasilkan bahan mentah yang dapat diproses lebih lanjut (Mahendratta, 2007).

Proses pembuatan tepung tapioka sangat ditentukan oleh kandungan pati yang terdapat dalam ubi kayu, semakin tinggi patinya maka semakin baik kualitas ubi kayu tersebut. Hal-hal yang mempengaruhi kandungan pati pada ubi kayu yaitu umur tanaman ubi kayu, kondisi tanah saat penanaman, varietas ubi kayu, dan iklim pada daerah penanaman ubi kayu. Kadar pati ubi kayu 12-33%, sedangkan kadar pati ubi kayu saat panen 21-31%. Ubi kayu masuk dalam kelompok polisakarida yang memiliki pati dengan kandungan amilopektin lebih tinggi daripada beras ketan (Imanningsih, 2012).

Kandungan karbohidrat di tepung tapioka tinggi yakni mencapai 85%. Tapioka biasanya digunakan sebagai pengikat dan pengembang dalam berbagai kuliner, hal ini yang memungkinkannya mengembang dalam air mendidih. Penggunaan tepung tapioka dapat memperbaiki tekstur dan juga membuka pori-pori. Kemudian, penambahan tepung tapioka dalam adonan membuat mengikat air ke dalam adonan (Winarno, 2002).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas tapioka yakni:

- a) Warna putih menandakan bahwa tepung tapioka berkualitas baik
- b) Rendahnya kadar air dalam pengolahan
- c) Jumlah serat dan kayu yang digunakan dalam proses pembuatan tepung tapioka sebaiknya tidak kurang dari satu tahun, karena pati yang dikandung sedikit
- d) Tapioka yang berkualitas tinggi yaitu memiliki kekentalan tinggi (Whistler, 1984).

7. Proses Pengolahan Tepung Tapioka

Proses pengolahan tepung tapioka melalui beberapa tahapan yaitu pengupasan kulit, pencucian, pencacah/pemarutan, pemerasan/ekstrasi,

pengendapan, pengovenan, penggilingan hingga pengemasan. Jenis ubi kayu yang digunakan untuk membuat tepung tapioka yaitu ubi kayu Cassesa, Thailand, pucuk biru, faroka, dan adira 4. Persentase pati ubi kayu yaitu mulai dari 24% hingga 28%. Penjelasan dari tahapan-tahapan tersebut sebagai berikut:

A. Pengupasan

Pengupasan adalah proses pendahuluan, dimana daging ubi kayu dipisahkan dengan kulit. Sebelum dilakukan proses pengupasan, maka terdapat proses sortasi dengan pemilihan ubi kayu yang bagus atau tidak busuk. Ubi kayu yang kualitasnya tidak baik dipisahkan dan tidak diikuti pada proses berikutnya. Setelah dilakukan sortasi dan didapatkan ubi kayu yang berkualitas maka ubi kayu tersebut di masukkan ke dalam lori dan diletakkan di konveyer. Konveyer tersebut yang membawa ubi kayu ke mesin pengupasan berbentuk tabung. Di mesin ini lah terjadinya proses pengupasan ubi kayu dengan cara memutar dan dibagian tabung tersebut terbuat dari besi yang tajam sehingga kulit-kulit ubi kayu tersebut dapat terpisah dari dagingnya. Bentuk kulit yang sudah terkupas berukuran kecil dan berwarna coklat, sedangkan daging ubi kayu berwarna putih. Proses ini sangat penting karena memisahkan ubi kayu dan kotoran yang ada di kulit ubi kayu. Waktu yang dibutuhkan untuk proses pengupasan yaitu 10 menit.

B. Pencucian

Ubi kayu yang telah dikupas, dicuci dengan air bersih agar kotoran dari sisa tanah dan getah ubi kayu yang masih menempel dapat hilang. Pencucian ini dilakukan sebanyak tiga kali. Hal ini dilakukan agar daging ubi kayu tersebut benar-benar bersih dan tidak ada kotoran yang menempel. Cara pencuciannya dilakukan menggunakan mesin, sehingga dari proses pengupasan tersebut langsung masuk ke wadah pencucian yang terbuat dari bata berukuran panjang. Di dalam wadah tersebut terdapat besi berbentuk runcing dan membulat yang digunakan untuk membolak-balik ubi kayu yang sedang dicuci. Air yang

digunakan yaitu air bersih yang berada di bagian atas wadah pencucian tersebut dan mengalir, sehingga tidak terjadi pengendapan kotoran.

Waktu yang dibutuhkan untuk proses pencucian yaitu 15 menit.

C. Tahap pencacahan dan pamarutan

Setelah ubi kayu bersih, kemudian dilakukan tahap pencacahan dan pamarutan yang bertujuan untuk memperkecil ukuran ubi kayu serta membantu untuk menghancurkan ubi kayu agar diperoleh hasil yang maksimal. Ubi kayu yang telah bersih akan dibawa menggunakan alat yang bernama konfeyer ke mesin pencacah dan pamarutan. Di mesin tersebut terdapat golok yang tajam sehingga digunakan untuk memotong ubi kayu hingga berukuran kecil, yang selanjutnya akan dilakukan proses pamarutan. Pamarutan yang dilakukan sudah semi mekanis, digerakkan dengan generator sehingga diperoleh bubur ubi kayu yang lembut dan ampas yaitu onggok. Alat yang digunakan untuk proses pamarutan yaitu menggunakan dua alat dengan dynamo 50 HP. Waktu yang dibutuhkan dalam proses pencacahan yaitu 1 menit dan proses pamarutan yaitu 5 menit.

D. Pemerasan/Ekstrasi

Setelah dilakukan proses pamarutan yang menghasilkan bubur umbi (pati) dan onggok maka dilakukan pemerasan. Pemerasan bubur umbi dengan saringan goyang (sintrik). Bubur umbi diletakkan di atas saringan yang digerakkan dengan mesin, sementara saringan tersebut bergoyang ditambahkan air melalui pipa berlubang. Pati yang dihasilkan ditampung dalam wadah pengendapan dan ampas tersebut disaring kembali menggunakan alat Mes 200 dengan waktu 5 menit. Hasil perasan onggok berupa pati akan disalurkan ke tempat pengendapan, sedangkan onggok tersebut dikeringkan, setelah kering ampas digunakan sebagai pakan ternak.

E. Pengendapan

Setelah dilakukan proses pemerasan dan menghasilkan pati, maka proses selanjutnya yaitu pengendapan. Pati yang masuk ke dalam wadah pengendapan membutuhkan waktu 5 jam dan dicek apakah pati

tersebut benar-benar sudah mengendap. Apabila sudah mengendap, maka air yang berada di atas pati tersebut dialirkan ke tempat penampung limbah cair yang akan digunakan sebagai bio gas. Sedangkan endapan pati diambil dan siap dikeringkan menggunakan oven.

F. Pengovenan

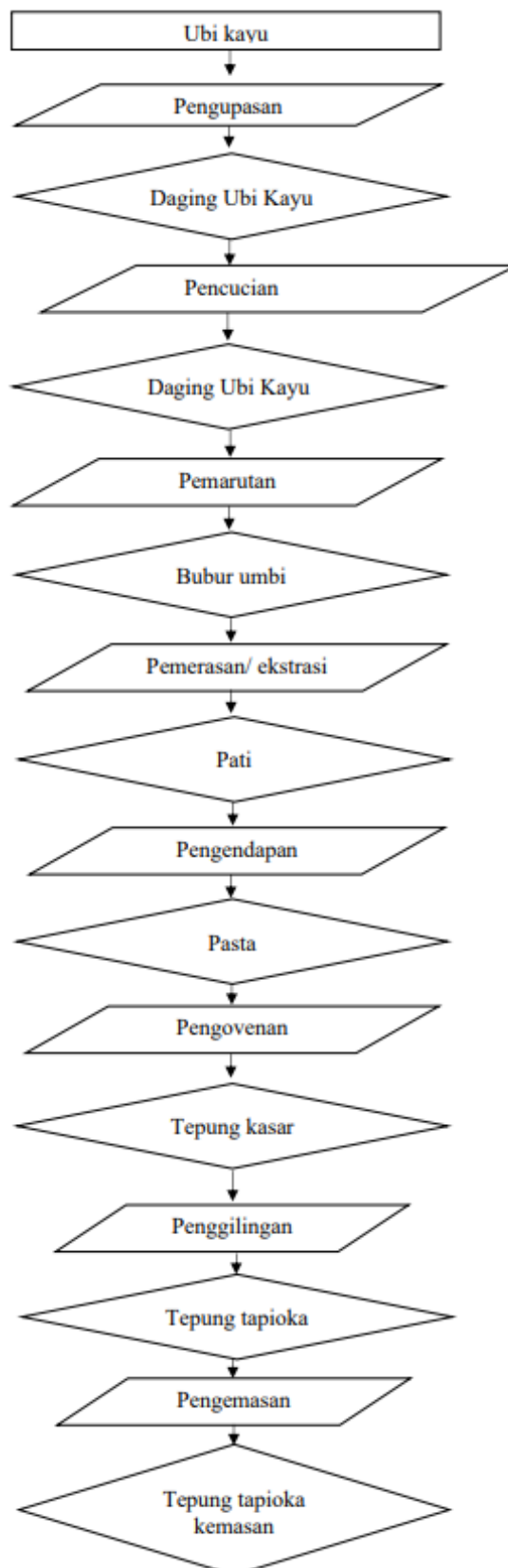
Setelah pati mengendap, maka akan dipindahkan ke tempat yang berada di dekat oven. Teksturnya berupa tepung yang masih lembab dan kasar. Setelah itu dimasukkan ke konveyer yang akan diteruskan ke proses pengovenan. Waktu yang dibutuhkan untuk proses oven yaitu 10 menit menggunakan uap panas 200°-250° C dan panas tungku 450°C. Mesin yang digunakan untuk proses oven yaitu sudah digital untuk mengatur uap panas. Bahan bakar yang digunakan yaitu biogas yang merupakan limbah dari air pengendapan pati.

G. Penggilingan

Setelah tepung tapioka tersebut kering karena telah melalui proses oven, maka tahap selanjutnya yaitu proses pengayakan atau penggilingan. Dalam proses penggilingan yaitu gumpalan kasar tepung tapioka dihaluskan menjadi tepung tapioka yang berstruktur halus sebagai produk jadi.

H. Pengemasan

Produk yang dihasilkan dari proses pengayakan berupa tepung tapioka kemudian dikemas dengan menggunakan karung yang terbuat dari plastik. Setelah dimasukkan ke dalam plastik tahap berikutnya yaitu penimbangan tepung tapioka sebesar 50 kg/karung. Apabila telah sesuai maka akan dilakukan proses penjahitan bagian atas karung agar tepung tidak berantakan. Tepung tapioka yang telah dikemas disimpan dalam gedung tepung tapioka, kemudian tepung tapioka dipasarkan ke berbagai tempat di Provinsi Lampung bahkan sampai ke luar kota (Putri, Intan Anisa, Zainal Abidin, 2023). Bagan alir proses produksi tepung tapioka dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Skema proses produksi tepung tapioka

8. *Food Supply Chain Network (FSCN)*

Chopra dan Meindl (2013) menyatakan rantai pasok secara umum terdiri dari semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam memenuhi kebutuhan dari konsumen. Rantai pasok tidak hanya meliputi manufaktur dan para agen, tetapi juga meliputi Perusahaan pengangkutan, pergedung tepung tapiokaan, pengusaha retail, dan juga konsumen itu sendiri. Pengelolaan rantai pasok dalam agribisnis dan agroindustri didefinisikan sebagai hubungan kerjasama antara produsen di lahan, pengolah serta *wholesale* (pasar induk) atau pedagang ritel untuk meminimalkan biaya produksi.

Model rantai pasokan komoditi dan produk pertanian dapat dibahas secara deskriptif dengan menggunakan metode pengembangan rantai pasokan produk pertanian yang mudah rusak yang dicanangkan oleh *Asian Productivity Organization (APO)* (Marimin, 2010). Metode pengembangan tersebut mengikuti kerangka proses yang telah dimodifikasi dari Van der Vorst. Penjabaran kondisi rantai pasok saat ini menggunakan kerangka kerja *Food Supply Chain Network (FSCN)* dimana terdapat lima elemen yang dapat digunakan untuk menjelaskan, menganalisis atau mengembangkan secara spesifikasi rantai pasokan tersebut antara lain struktur rantai, manajemen rantai, proses bisnis rantai, sumber daya rantai dan sasaran rantai pasok.

Pada kerangka FSCN, terdapat garis hubung satu arah dan dua arah yang menghubungkan setiap elemen. Garis hubung satu arah menandakan bahwa satu elemen mempengaruhi elemen lainnya. Garis hubung dua arah menandakan bahwa terdapat hubungan saling mempengaruhi di antara keduanya. Tahapan analisis dengan menggunakan kerangka tersebut dimulai dari analisis sasaran, struktur, manajemen, sumber daya, dan proses bisnis rantai pasok (Utami, 2015). Deskripsi pada setiap elemen FSCN adalah sebagai berikut.

a. Struktur rantai

Struktur rantai menjelaskan mengenai anggota atau pihak-pihak yang terlibat di dalam rantai pasokan dan peranannya masing-masing.

Aliran komoditas mulai dari hulu sampai hilir serta penyebarannya ke berbagai lokasi dijelaskan dan dikaitkan dengan keberadaan anggota rantai pasokan serta bentuk kerja sama yang terjadi diantara berbagai pihak.

b. Sasaran rantai

1. Sasaran pasar

Sasaran pasar menjelaskan mengenai bagaimana model suatu rantai pasokan berlangsung terhadap produk yang dipasarkan dan tujuan pasar dideskripsikan dengan jelas, seperti siapa pelanggannya, apa yang diinginkan dan yang dibutuhkan dari produk tersebut.

2. Sasaran pengembangan

Sasaran pengembangan menjelaskan sebagai target atau objek dalam rantai pasokan yang hendak dikembangkan oleh beberapa pihak yang terlibat di dalamnya.

c. Manajemen rantai

1. Pemilihan mitra

Pemilihan mitra menjelaskan mengenai bagaimana proses kemitraan itu terbentuk. Kriteria apa saja yang digunakan untuk memilih mitra kerjasama dan bagaimana prakteknya di lapangan.

2. Kesepakatan kontraktual dan sistem transaksi

Hal ini menjelaskan mengenai bentuk kesepakatan kontraktual yang disepakati dalam membangun hubungan kerjasama disertai dengan sistem transaksi yang dilakukan diantara berbagai pihak yang bekerjasama.

3. Dukungan pemerintah

Dukungan pemerintah menjelaskan mengenai peran pemerintah sebagai pengambil kebijakan dalam mengatur dan mendukung

proses di sepanjang rantai pasokan.

d. Sumber daya rantai

Meninjau potensi sumber daya yang dimiliki oleh anggota rantai pasokan adalah penting, guna mengetahui potensi-potensi yang dapat mendukung upaya pengembangan rantai pasokan. Aspek sumber daya yang dibahas meliputi aspek sumber daya fisik, teknologi, sumber daya manusia (SDM) dan permodalan.

e. Proses bisnis rantai

Proses bisnis rantai menjelaskan proses-proses yang terjadi di dalam rantai pasokan untuk mengetahui apakah keseluruhan alur rantai pasokan sudah terintegrasi dan berjalan dengan baik atau tidak dan menjelaskan bagaimana melalui suatu tindakan strategik tertentu mampu mewujudkan rantai pasokan yang mapan dan terintegrasi. Proses bisnis rantai ditinjau berdasarkan aspek hubungan proses bisnis antar anggota, rantai pasokan, pola distribusi, aspek risiko dan *trust building*.

9. Supply-Chain Operations Reference (SCOR)

Model Referensi Operasi Rantai Pasokan (SCOR) adalah model yang dikembangkan oleh *Supply Chain Council* (SCC), sebuah dewan rantai pasokan nirlaba independen di Amerika Serikat. Model Referensi Operasi Rantai Pasokan (SCOR) digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja seluruh rantai pasokan perusahaan. Model tersebut mencakup evaluasi kinerja pemenuhan permintaan dan pasokan, manajemen inventaris dan aset, fleksibilitas produksi, jaminan, biaya proses, dan faktor-faktor lain yang mempengaruhi penilaian kinerja rantai pasokan secara keseluruhan (Supply Chain Council, 2017).

Sebagai model acuan, model SCOR pada dasarnya didasarkan pada tiga pilar utama, yaitu:

- a. Pemodelan proses referensi untuk mengidentifikasi model proses rantai pasokan untuk memfasilitasi penerjemahan dan analisis.

- b. Pengukuran kinerja referensi untuk mengukur kinerja rantai pasokan suatu perusahaan sebagai metrik.
- c. Menerapkan praktik terbaik referensi untuk mengidentifikasi praktik terbaik yang diperlukan oleh perusahaan.

Referensi operasi rantai pasokan (SCOR) menggambarkan bidang-bidang non-SCM seperti pelatihan, kualitas, teknologi informasi, dan manajemen, namun tidak secara eksplisit membahasnya (Chopra S dan Meindl P, 2013). *Supply chain operations reference (SCOR)* adalah alat manajemen yang mencakup seluruh rantai pasokan dari agen hingga konsumen. Ruang lingkup model SCOR ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Ruang lingkup SCOR model
Sumber: (Supply Chain Council, 2017)

Supply-Chain Operations Reference (SCOR) membagi proses manajemen rantai pasokan menjadi lima proses inti: perencanaan (planning), pengadaan (sourcing), produksi (manufacturing), distribusi (shipping), dan flowback. (Supply Chain Council, 2017) menguraikan berbagai fitur dari setiap proses yakni:

a. Proses Perencanaan (*Plan*)

Proses perencanaan adalah proses mencocokkan penawaran dan permintaan untuk menentukan tindakan terbaik untuk memenuhi persyaratan pengadaan, produksi, dan pengiriman.

b. Proses Pengadaan (*Source*)

Proses pengadaan barang dan jasa untuk memenuhi permintaan. Hal ini mencakup perencanaan pengiriman dari agen, penerimaan, konfirmasi

dan penerbitan otorisasi pembayaran atas barang yang dikirim oleh agen, pemilihan agen, dan evaluasi kinerja agen.

c. Proses Produksi (*Make*)

Proses produksi adalah proses dimana bahan mentah diubah menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Proses ini meliputi perencanaan produksi, pelaksanaan kegiatan produksi dan pengendalian mutu, pengelolaan produk setengah jadi, serta pemeliharaan peralatan produksi.

d. Proses Pengiriman (*Deliver*)

Proses ini memproses pesanan dari pelanggan, memilih jasa pengiriman, menangani aktivitas gedung tepung tapioka barang jadi, dan mengirimkan invoice kepada pelanggan.

e. Proses Pengembalian (*Return*)

Proses Pengembalian adalah proses pengembalian atau penerimaan pengembalian produk karena berbagai alasan. Proses ini meliputi penentuan kondisi produk, perolehan persetujuan, pengembalian produk cacat, perencanaan pengembalian, dan pelaksanaan pengembalian.

Berdasarkan (Supply Chain Council, 2017) tahapan kinerja rantai pasok dimodelkan menjadi empat tingkatan:

a. Level 1

Level 1 mendefinisikan ruang lingkup dan isi model SCOR. Selain itu, target kinerja perusahaan juga ditetapkan secara kompetitif pada tahap ini.

b. Level 2

Level 2 adalah level komposisi dan berkaitan erat dengan klasifikasi proses. Level 2 mendefinisikan kategori untuk setiap proses level 1. Pada tingkat ini, proses disusun berdasarkan strategi rantai pasokan.

c. Level 3

Level 3 adalah fase di mana proses rantai pasokan didekomposisi menjadi elemen-elemen yang menentukan daya saing perusahaan. Fase ini terdiri dari definisi elemen proses, input dan output informasi tentang elemen proses, metrik kinerja proses, praktik terbaik, dan

fungsionalitas sistem yang diperlukan untuk mendukung praktik terbaik.

d. Level 4

Level 4 mendefinisikan tindakan yang diperlukan di Level 3 untuk menerapkan dan mengelola rantai pasokan harian, mencapai keunggulan kompetitif, dan beradaptasi dengan perubahan kondisi koordinasi. Karakteristik kinerja adalah kriteria rantai pasok yang memungkinkan suatu rantai pasok dianalisis dan dievaluasi dibandingkan dengan rantai pasok lain yang memiliki strategi kompetitif. Karakteristik kinerja rantai pasok dengan menggunakan model indikator SCOR Level 1 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Atribut kinerja rantai pasok dengan SCOR model metrik level-1

Atribut	Definisi	Metrik Level-1
<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk melakukan tugas seperti yang diharapkan. <i>Reliability</i> berfokus pada prediktabilitas hasil dari suatu proses. Metrik umum untuk atribut <i>reliability</i> meliputi tepat waktu, tepat kuantitas, tepat kualitas.	<i>Perfect Order Fulfillment (POF)</i>
<i>Responsiveness</i>	Kecepatan pasokan rantai menyediakan produk kepada pelanggan. Contohnya termasuk <i>cycle-time</i> metrik.	<i>Order Fulfillment Cycle Time (OFCT)</i>
<i>Flexibility</i>	Waktu rata-rata yang dibutuhkan dalam merespon ketika ada perubahan pesanan baik penambahan maupun pengurangan jumlah tanpa ada biaya penalti.	<i>Flexibility</i>
<i>Management Assets</i>	Kemampuan untuk memanfaatkan aset secara efisien. Manajemen asset strategi dalam rantai pasokan termasuk pengurangan persediaan dan dalam <i>sourcing</i> vs <i>outsourcing</i> . Metrik meliputi hari persediaan persediaan.	<i>Cash-to-Cash Cycle Time (CTCCT)</i>

Sumber: *Supply Chain Council*, 2017

10. *House of Risk* (HOR)

House of Risk (HOR) merupakan model yang mengacu pada gagasan bahwa manajemen risiko proaktif dalam rantai pasokan harus berfokus pada tindakan pencegahan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya faktor risiko (Pujawan, 2009). Melakukan analisis prioritas risiko di FMEA Dengan menggabungkan dua konsep dengan model penghapusan sumber peristiwa HOQ, lahirlah konsep baru yang disebut HOR (*House of Risk*). HOR melakukan dua fase:

1. HOR1, putuskan agen risiko mana yang harus diprioritaskan untuk tindakan perbaikan.
2. HOR2 digunakan untuk memprioritaskan tindakan yang dianggap efektif dari segi kelayakan finansial dan kecukupan sumber daya.

Penilaian risiko metode HOR yaitu probabilitas/peluang terjadinya risiko (*occurrence*) pada agen risiko dan dampak yang terjadi (*severity*) pada kejadian risiko. Karena satu agen risiko dapat menyebabkan beberapa kejadian risiko, maka perlu dilakukan perhitungan secara *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari risk agent. Adapun formula untuk menghitung ARP menurut Pujawan (2009) adalah sebagai berikut:

$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij}$$

Keterangan:

- O_j = probabilitas/peluang terjadinya agen risiko j (*occurrence*)
 S_i = kerugian yang ditimbulkan kejadian risiko i apabila terjadi
 (*severity*) R_{ij} = korelasi antara agen risiko j dan kejadian risiko i

Selanjutnya dilakukan penilaian risiko dengan tahapan HOR1 dan HOR2 sebagai berikut. HOR 1 dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Identifikasi aktivitas pada bisnis proses kemudian memulai mengidentifikasi kejadian risiko yang terjadi pada bisnis proses. Dalam HOR identifikasi kejadian risiko terlihat pada kolom paling kiri yang dinotasikan oleh E_i .

- b. Melakukan penilaian dampak yang terjadi (*severity*) pada kejadian risiko apabila risiko tersebut terjadi. Penilaian dilakukan dengan rentang skala 1- 10, nilai 10 mewakili dampak yang *ekstrim* atau *catastrophic*. Dalam HOR 1, nilai *severity* masing-masing kejadian risiko diletakkan pada kolom kanan dengan dinotasikan oleh Si.
- c. Identifikasi agen risiko dan melakukan penilaian probabilitas/pejuang terjadi masing-masing agen risiko yang telah teridentifikasi. Skala penilaian yang diberikan yaitu 1-10, nilai 1 memiliki arti agen risiko tersebut hamper tidak pernah terjadi dan nilai 10 memiliki arti agen risiko tersebut sering terjadi. Dalam HOR 1, agen risiko dinotasikan oleh Aj terletak pada baris atas. Sedangkan nilai *probabilitas*/pejuang terletak pada baris bawah dan dinotasikan oleh Oj.
- d. Melakukan penilaian korelasi antara agen risiko (agen risiko/penyebab risiko) dengan kejadian risiko (kejadian risiko), dalam tabel HOR 1 korelasi dinotasikan dengan Rij dengan nilai 0, 1, 3 dan 9. Nilai 0 menunjukkan antara agen risiko dan kejadian risiko tidak terdapat hubungan korelasi, nilai 1 menunjukkan nilai korelasi rendah, nilai 3 menunjukkan nilai korelasi medium dan nilai 9 menunjukkan nilai korelasi tinggi.
- e. Melakukan perhitungan ARPj.
- f. Melakukan pengurutan agen risiko setelah mendapatkan nilai ARP dari urutan terbesar hingga terkecil.

Setelah didapatkan prioritas agen risiko yang akan dilakukan tindakan perbaikan/pencegahan, selanjutnya dilakukan analisa pada fase HOR 2 yang bertujuan untuk membantu manajemen/perusahaan dalam memberikan prioritas penanganan risiko yang efektif. Langkah kerja yang dilakukan dalam kerangka kerja HOR 2 adalah sebagai berikut (Ulfah, 2017):

- a. Memilih sejumlah agen risiko (agen risiko/penyebab risiko) yang termasuk ke dalam nilai ARP terbesar/tertinggi yang dinotasikan dengan ARPj.

- b. Identifikasi tindakan pencegahan yang dianggap efektif untuk menangani dan mencegah agen risiko. Perlu diingat bahwa satu agen risiko dapat ditangani oleh satu atau bahkan lebih tindakan. Tindakan yang diambil nantinya secara bersamaan dapat mengurangi probabilitas lebih dari satu agen risiko.
- c. Menentukan besarnya korelasi antara tindakan pencegahan risiko dengan masing-masing agen risiko penilaian korelasi tersebut dengan nilai 0, 1, 3, dan 9 yang memiliki arti nilai sama dengan korelasi pada HOR 1 dinotasikan dengan E_{jk} .
- d. Menghitung nilai total efektif masing-masing tindakan pencegahan dengan formula sebagai berikut:

$$\text{Tek} = \sum_j \text{ARP}_j E_{jk}$$

Keterangan:

Tek = Total efektifitas tindakan pencegahan

ARP_j = Nilai Aggregate risk potential

E_{jk} = Korelasi antara tindakan pencegahan (k) dengan agen risiko (j)

- e. Melakukan penilaian terhadap besarnya tingkat kesulitan untuk melakukan setiap tindakan pencegahan yang dinotasikan oleh D_k, nilai skala untuk D_k ini bisa mengacu pada skala likert (1-5) atau skala nilai lainnya. Penilaian akan tingkat kesulitan melakukan tindakan pencegahan ini mempertimbangkan besarnya sumberdaya yang dimiliki dan biaya yang dibutuhkan dalam melakukan tindakan pencegahan tersebut.
- f. Menghitung nilai total rasio tingkat kesulitan dengan formula sebagai berikut:

$$\text{ETDk} = \text{TEk}/\text{Dk}$$

Keterangan:

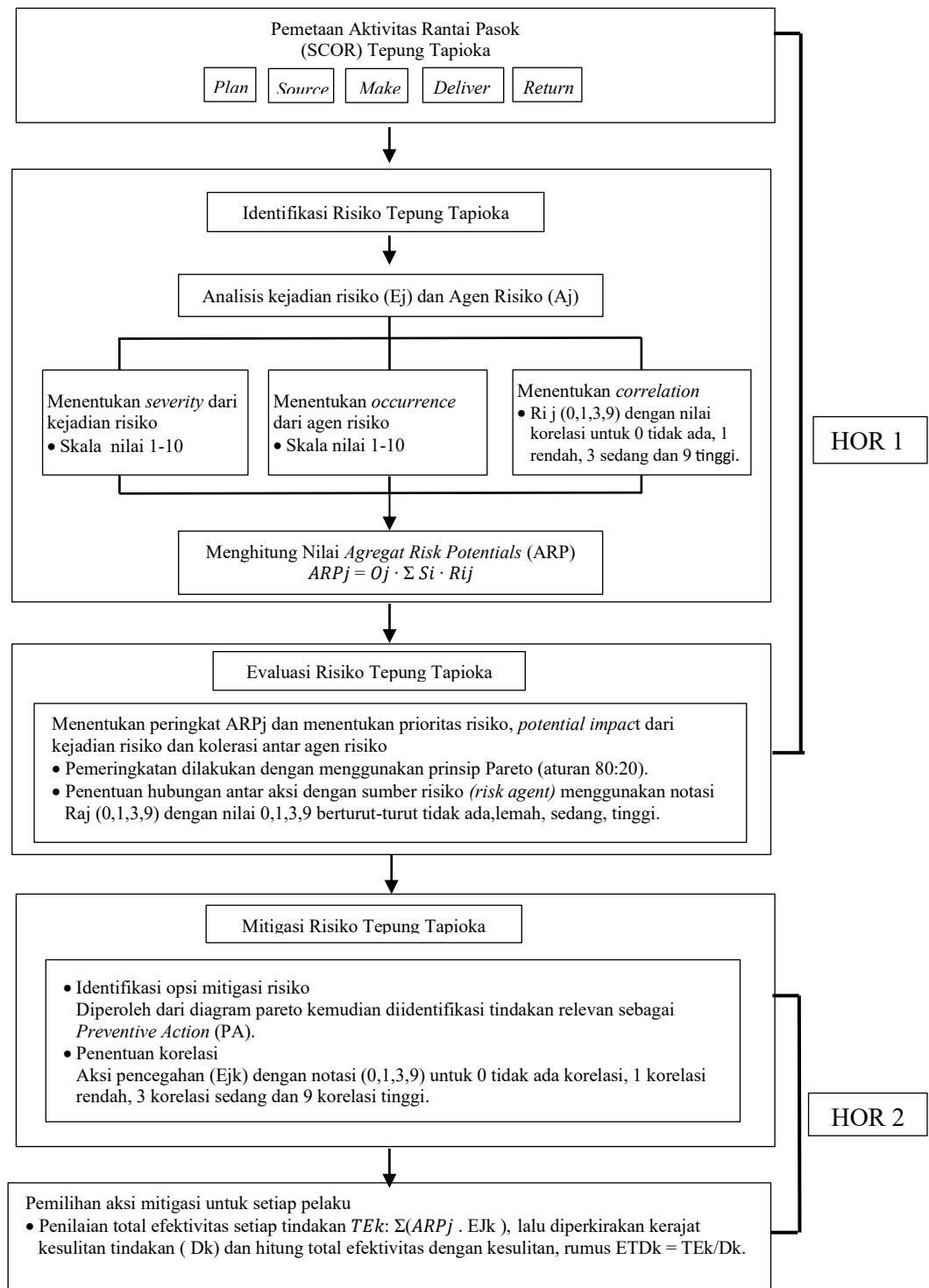
ETD_k = Nilai total rasio tingkat kesulitan

Tek = Nilai total efektivitas tindakan pencegahan

D_k = Nilai tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan

- g. Melakukan pengurutan prioritas terhadap masing-masing tindakan pencegahan (R_k). Ranking pertama adalah nilai total rasio yang paling tinggi (ETD_k). Tindakan yang menduduki peringkat teratas menunjukkan bahwa tindakan tersebut akan diambil pertama kali dan

tindakan tersebut sudah mewakili sumberdaya dan biaya yang tidak sulit. Tahap analisis risiko rantai pasok menggunakan metode HOR dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir metode HOR PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya

11. Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian terdahulu diperlukan sebagai acuan dan pedoman dalam memutuskan bagaimana menganalisis data penelitian, sehingga peneliti perlu mempelajari penelitian-penelitian serupa yang telah dilakukan untuk menunjang penelitian yang dilakukan. Studi ini menyelidiki analisis risiko rantai pasokan. Selain itu, penelitian terdahulu juga dapat dijadikan suatu tambahan informasi untuk memperaya informasi terkait penelitian yang akan dilakukan dan sebagai objek untuk membandingkan hasil penelitian yang akan dilakuan.

Terdapat beberapa persamaan dan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Perbedaan penelitian ini adalah penelitian ini akan membandingkan industri pertanian yang berskala besar dan berskala sedang yaitu industri pertanian tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya, waktu penelitian, dan lokasi penelitian. Misalnya waktu penelitian dilaksanakan di Bulan Agustus 2024 dan lokasi penelitian berada di Lampung Tengah. Persamaannya dengan penelitian serupa adalah sama-sama mengkaji risiko rantai pasok dan metode yang digunakan. Saat menganalisis risiko rantai pasok menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

Penelitian yang dilakukan oleh Lailatul dkk (2021) yang berjudul Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Produk Tepung Tapioka PT. Budi Starch & Sweetener. Tbk Ponorogo dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR). Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *Quality Function Deployment* (QFD) *Supply Chain Operation Reference* (SCOR), dan HOR 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa identifikasi risiko menggunakan pendekatan House of Risk terdapat 31 risiko dan 31 sumber risiko dan 5 aksi mitigasi yang diprioritaskan untuk direalisasikan berdasarkan rangking yaitu bahan baku dibawah kualitas standar (A11), tidak teliti dalam perencanaan produksi (A1), jenis/umur ubi kayu

mempengaruhi kadar aci (A12), kondisi cuaca (A22), dan kedatangan bahan baku terlambat (A16).

Penelitian yang dilakukan oleh Sumantri & Marwati (2023) yang berjudul Analisis Risiko Rantai Pasok Industri Pengolahan Sagu Basah di Desa Bunga Eja dengan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR) dan House Of Risk (HOR). Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Metode *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) dan *House Of Risk* (HOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat sembilan belas risk event dan dua puluh satu risk agent pada risiko rantai pasok yang terjadi pada industri pengolahan sagu basah. Hasil analisis risiko rantai pasok menunjukkan bahwa terdapat empat prioritas risk agent atau sumber penyebab risiko yakni (A8) kerusakan mesin dan peralatan produksi, (A10) ketersediaan air bersih untuk proses produksi, (A3)

Penelitian yang dilakukan Imaniyah (2023) yang berjudul Analisis Kinerja Rantai Pasok Produk Olahan Bawang Merah PT Snergi Brebes Inovatif. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Model SCOR, *Key Performance Indicator* (KPI). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rantai pasok produk olahan bawang merah diawali dari rantai pasok bagian hulu. Artinya, Petani agen, PT Sinergi Brebes Inovatif merupakan rantai pasok internal dan konsumen sebagai bagian akhir dari rantai pasok hilir. Kinerja rantai pasok produk terasi bawang merah PT Sinergi Brebes Inovatif yaitu 88.179 termasuk dalam kategori sedang (rata-rata). Kinerja rantai pasok produk Bawang Crispy berada di bawah rata-rata sebanyak 79.064 item. Kinerja rantai pasok produk bawang goreng termasuk kategori sedang 86.

Penelitian yang dilakukan Barra (2023) yang berjudul Evaluasi Kinerja Rantai Pasok Kelapa Sawit Di Kabupaten Kampar. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Model SCOR menggunakan rumus *Snorm De Boer*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian rantai pasok kelapa sawit pada bahan baku perkebunan dan pabrik

pengolahannya menunjukkan tingkat kinerja berada pada level baik. Kinerja produsen dan industri kelapa sawit sangat baik, nilainya di atas 70%. Di sisi lain, kinerja industri kelapa sawit berada di bawah 70% sehingga tergolong sedang.

Penelitian yang dilakukan Setiawan (2011) yang berjudul peningkatan Kinerja Manajemen Rantai Pasok Sayuran Dataran Tinggi Di Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu deskriptif-kualitatif, metode nilai tambah Hayami, *fuzzy AHP*, *Data Envelopment Analysis* (DEA), dan analisis IFE-EFE dan SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis fuzzy AHP dengan memasang model evaluasi SCOR dengan bobot masing-masing (0,111), (0,299), (0,182), (0,068), (0,080), (0,052), (0,086), (0,080) dan (0,048). Kinerja rantai pasok selada dengan pendekatan DEA menunjukkan efisiensi relatif setiap petani dan potensi perbaikan yang perlu dilakukan untuk mencapai efisiensi 100 % dan Posisi pelaku dalam rantai pasok selada terletak pada kuadran antara kekuatan dan ancaman.

Penelitian yang dilakukan oleh Marfuah & Mulyana (2021) yang berjudul Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pada PT. SIP Dengan Pendekatan SCOR Dan *Analysis Hierarchy Process* (AHP). Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu Model SCOR dan *Analysis Hierarchy Process* (AHP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Setelah dilakukan perhitungan normalisasi Snorm dan menggunakan metode AHP diperoleh kinerja supply chain PT SIP sangat baik dengan nilai 68,72. Perhitungan SCOR, Jika dihitung SCOR, nilai atribut akhir terendah adalah 7,49 untuk Plan, kemudian 15,61 untuk Return, kemudian 20,13 untuk *Source*, dan terakhir nilai “*Deliver*” adalah nilainya adalah 25,48.

Penelitian yang dilakukan oleh Hayuningtyas dkk (2020) yang berjudul Peningkatan Kinerja, Mitigasi, Risiko, dan Analisis Kelembagaan Pada Rantai Pasok Cabai Merah di Kabupaten Garut. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu deskriptif-kualitatif yang dikembangkan oleh *Asian*

Productivity Organization (APO), *AHP (Analytical Hierarchy Process)* dan parameter dalam SCOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model evaluasi SCOR Untuk mengukur kinerja, kami mengukur indikator yang paling berbobot: waktu tunggu pemenuhan pesanan, fleksibilitas rantai pasokan, dan kepatuhan terhadap standar kualitas, masing-masing dengan nilai 0,151;0,130 dan 0,124. Kinerja pelaku rantai pasok cabai merah meliputi petani 74,6%, pengepul 76,8%, agen 82,5%, dan UKM 81,9%. Perhitungan Perhitungan identifikasi risiko. Pengurangan risiko dilakukan pada risiko dengan nilai ARP tertinggi. Petani memiliki sembilan prioritas risiko, pengepul memiliki delapan prioritas risiko, agen memiliki sepuluh prioritas risiko, dan industri mitigasi risiko memiliki sembilan prioritas risiko.

Penelitian yang dilakukan oleh Septarianes dkk (2020) yang berjudul Strategi Peningkatan Kinerja dan Keberlanjutan Rantai Paso Agroindustri Kopi Robusta di Kabupaten Tanggamus. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu deskriptif-kualitatif yang dikembangkan oleh SCOR, (*Multidimensional scaling (MDS)*), dan *AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pelaku utama rantai pasok pada industri pertanian kopi Robusta Tanggamus adalah petani, pelaku dan KUB dengan nilai nisbah nilai tambah sebesar petani hanya 45,59%, pengepul 70,30% dan KUB 85,34%. Kinerja rantai pasok petani buruk, pengepul dalam kondisi sedang, dan KUB dalam kondisi sedang. Hasil skor keberlanjutan menunjukkan bahwa kedua indikator tersebut sensitif terhadap aspek keberlanjutan ekonomi dan sosial.

Penelitian yang dilakukan oleh Ridho dkk (2020) yang berjudul Analisis Pendekatan Mitigasi Risiko pada Aktivitas Rantai Pasok dengan Metode Metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* dan *House Of Risk (HOR)* Di PT. Barentz. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu deskriptif-kualitatif yang dikembangkan oleh *Asian Productivity Organization (APO)*, *AHP (Analytical Hierarchy Process)* dan parameter dalam SCOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat total 29

potensi risiko yang terbagi menjadi 5 potensi risiko pada tahap plan (perencanaan), 6 potensi risiko pada tahap source (pengadaan), 4 potensi risiko pada tahap make (melakukan aktifitas), 4 potensi pada deliver (distribusi) dan 4 potensi risiko pada tahap return (pengembalian). ada tiga agen risiko yang masuk skala tinggi dan tingkat kemungkinannya bervariasi dari tingkat tinggi hingga sangat rendah.

Penelitian yang dilakukan oleh Marimin & Muzakki (2021) yang berjudul Peningkatan Kinerja dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Agroindustri Nanas di PT Great Giant Pineapple. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu FSCN, SCOR, Fuzzy-AHP, dan SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rantai pasok industri pertanian nanas melibatkan PT Great Giant Pineapple yang merupakan konsumen langsung dan pengguna akhir perusahaan. Kinerja perusahaan pada tahun 2019 pada sektor perkebunan dan industri pengolahan nanas kalengan juga sangat baik dengan perolehan skor masing-masing sebesar 91,45% dan 94,57%. Terdapat sembilan sumber risiko yang perlu diwaspadai oleh Perusahaan. Upaya mitigasi dengan meningkatkan kemampuan karyawan melalui pelatihan merupakan upaya yang hemat biaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Mustaniroh dkk (2019) yang berjudul Analisis Kinerja Efisiensi kelembagaan Rantai Pasok Klaster UKM Keripik Kentang menggunakan Pendekatan Data Envelopment Analysis. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *Decision Making Unit* (DMU), SCOR, DEA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Analisis Pengukuran Kinerja Institusi Kentang Pasokan Keripik di Klaster UKM Rantai dari UKM ke toko ritel dilakukan dengan efisiensi sebesar 55,56% (hasil efisiensi relatif untuk 5 DMU adalah efisien pada nilai 100% (hijau)). Sedangkan empat DMU berada dalam kondisi tidak efisien (merah) Subvariabel input yang mempengaruhi kinerja efisiensi adalah biaya, fleksibilitas, dan CCCT. Perencanaan produksi harus diperhatikan untuk mengurangi risiko kerugian, dan inovasi strategis serta kerja sama

antar pelaku rantai pasok harus diperkuat untuk mendukung kinerja bisnis yang lebih tinggi dan mencapai daya saing produk.

Penelitian yang dilakukan oleh Ulfah (2022) yang berjudul Mitigasi risiko rantai pasok industri kue menggunakan house of risk. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu *House of Risk* (HOR) dan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Usulan aksi mitigasi risiko yaitu melakukan pengecekan ulang sebelum produk dikirimkan, melakukan penekanan *Standard Operating Procedure* (SOP) kepada setiap pekerja, driver membawa jas hujan di bagasi motor, melakukan pengemasan tambahan, meningkatkan komunikasi antar owner dengan driver, melakukan memorandum of understanding (MoU) dengan supplier, menyediakan alat pelindung diri (APD) yang memadai, mengadakan stock, melakukan pembuatan lisensi halal, membuat rencana produksi yang jelas, membuat inovasi pemasaran produk, lebih efektif dalam pemilihan driver dan kebijakan subkontrak.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahputra dkk (2020) yang berjudul Analisis dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Kopi di PT Sinar Mayang Lestari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan deskriptif mengacu kerangka FSCN, SCOR, dan AHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rantai pasokan kopi PT Sinar Mayang Lestari terdiri dari banyak anggota, yang masing-masing memiliki peran dan saluran berbeda. Meskipun keadaan ini dapat dikatakan cukup untuk memenuhi permintaan konsumen, namun masih diperlukan perbaikan terutama di bidang transaksi yang mungkin terdapat kendala dalam pembayaran konsumen. Skor kinerja rantai pasok kopi PT Sinar Mayang Lestari, yaitu 88,19, berada dalam standar sedang dalam memenuhi permintaan konsumen, karena pengelolaan aset yang tidak dikelola dengan baik.

Penelitian yang dilakukan oleh Seldon dkk (2019) yang berjudul Analisis dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Menggunakan *Metode House of Risk* pada PT XYZ. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Supply*

Chain Operation Reference (SCOR), dan *House Of Risk (HOR)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan terdapat 54 kejadian risiko dengan 43 agen risiko. Berdasarkan hasil identifikasi, dipilih tiga agen risiko yang akan diberikan mitigasi risiko. Terdapat lima strategi penanganan yang diusulkan untuk dapat mengurangi kemungkinan timbulnya agen risiko dalam rantai pasok Perusahaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Rachma dkk (2017) yang berjudul Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Bawang Merah (Studi Kasus Kabupaten Brebes. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*, Fuzzy, dan AHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Rantai pasok bawang merah dari produsen hingga konsumen akhir mempunyai jalur yang panjang dan saluran yang beragam. Kinerja rantai pasok bawang merah di Kabupaten Brebes lebih baik pada saat musim (skor 3,57) dibandingkan pada saat luar musim (skor 3,28) Upaya peningkatan kinerja rantai pasok bawang merah di Kabupaten Brebes antara lain dengan membangun sistem inventarisasi yang baik. Dengan membangun kemitraan, koordinasi dan kerja sama antar anggota rantai, kami mengurangi kesenjangan harga yang sangat besar antara harga di tingkat produsen dan harga di tingkat konsumen

Penelitian yang dilakukan oleh Kamble et al (2020) yang berjudul *Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis deskriptif dan menggunakan AFCS dan SCOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Data dalam AFSC dikumpulkan dari keempat proses rantai pasokan yaitu merencanakan, mencari, membuat, dan mengirimkan. Namun, proses perencanaan dan pengiriman proses rantai pasokan memberikan kontribusi yang tinggi dalam mengembangkan DAC dibandingkan dibandingkan dengan proses source dan make. AFSC lebih mengandalkan sumber daya organisasi dan teknologi untuk mengembangkan DAC. Studi ini juga menyoroti

peningkatan peran sumber daya manusia dan fisik dalam meningkatkan SCV

Penelitian yang dilakukan oleh Derma & Asep (2022) yang berjudul *Risk Mitigation Analysis of Fish Cracker Produc Supply Chain Using House Of Risk Method Case Study: Sri Tanjung Cracker Company*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah HOR fase 1 dan HOR fase 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Model HOR fase 1 terdiri dari 60 kejadian risiko, 35 agen risiko, dan 7 agen risiko prioritas untuk perhitungan HOR fase 2. HOR fase 2 menunjukkan 4 strategi mitigasi yang perlu ditangani terlebih dahulu. Untuk melakukan penelitian lebih lanjut, jika tindakan yang disarankan berupa tindakan preventif, maka diperlukan untuk mengukur dampak pengurangan risiko dan dapat menambahkan variabel dalam tinjauan kejadian risiko, agen risiko, dan tindakan pencegahan untuk mengidentifikasi kegiatan rantai pasokan di Perusahaan Kerupuk Ikan Sri Tanjung.

Penelitian yang dilakukan oleh Suryani et al (2023) yang berjudul *Risk Analysis on the Cassava Value Chain in Central Lampung Regency*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis *House of Risk* (HOR) dengan 2 tahap HOR 1 dan HOR 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Risiko prioritas dalam rantai nilai ubi kayu terdiri dari perubahan cuaca yang tidak dapat diprediksi, kelangkaan pupuk, tidak adanya standar pertanian, keterbatasan modal, masalah teknis pengiriman, fluktuasi harga, kelalaian tenaga kerja, kredit macet dan kurangnya pengetahuan kosnumen atau petani yang menyebabkan kebingungan. Tindakan mitigasi risiko yang dilakukan meliputi pencegahan risiko usahatani ubi kayu, penerapan teknologi tepat guna, pemanfaatan bantuan sistem produksi, pemasaran dan pembiayaan, pencegahan risiko usaha perdagangan ubi kayu, penerapan sistem pasar yang terstruktur, pengembangan akses pembiayaan, dan pendampingan kelembagaan.

Penelitian yang dilakukan oleh Zhao et al (2020) yang berjudul *Risk analysis of the agri-food supply chain: A multi method approach*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis fuzzy MICMAC 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Risiko terkait cuaca dan politik memiliki daya tertinggi dan berada pada tingkat terendah dalam hierarki TISM. Risiko-risiko ini memiliki kecenderungan tinggi untuk mengganggu seluruh aliran AFSC dan karenanya harus dikelola secara efektif. Studi ini mengembangkan literatur yang sudah ada dalam mengidentifikasi faktor risiko, mendefinisikan keterkaitan antara berbagai risiko AFSC, dan menentukan risiko-risiko utama. Hasil analisis risiko dapat membantu praktisi AFSC dalam AFSC untuk mengidentifikasi, mengkategorikan dan menganalisis risiko.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma et al (2020) yang berjudul *Agriculture supply chain risks and COVID-19: mitigation strategies and implications for the practitioners*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Menggunakan *Fuzzy Linguistic Quantifier Order Weighted Aggregation (FLQ-OWA)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko pasokan, risiko permintaan, risiko keuangan, risiko logistik dan infrastruktur, risiko manajemen dan operasional, kebijakan dan regulasi, serta risiko biologis dan lingkungan memiliki dampak signifikan dalam ASC tergantung pada lingkup dan skala organisasi. Berbagai strategi seperti adopsi teknologi industri 4.0, kolaborasi rantai pasokan, dan tanggung jawab bersama diidentifikasi untuk masa depan yang berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo et al (2021) yang berjudul *Risk Mitigation Analysis in a Supply Chain of Coffee Using House of Risk Method*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode HOR fase 1 dan fase 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HOR 1 menunjukkan bahwa terdapat 28 kejadian risiko dan 33 agenrisikodengan 15 agenrisiko prioritas yang dipertimbangkandalam penyusunan strategi penanganan risiko. Hasil analisis HOR 2 menunjukkan bahwa terdapat 8

strategi penanganan prioritas yang dapat diimplementasikan oleh PDP Kahyangan Jember.

Penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuni & Suprapti (2023) yang berjudul *Risk Mitigation Analysis in the Supply Chain of Halal Poduk MSMEs Using the HOR (House of Risk) Method at UD. AlManshurien*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode HOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat tiga agen risiko yang dominan, yaitu (A1) pergedung tepung tapiokaan yang tidak tepat, (A18) pengemasan pengiriman produk yang kurang aman, dan (A10) Tidak ada pencatatan stok bahan baku. Strategi pengelolaan risiko. Strategi manajemen risiko yang menjadi alternatif dengan pertimbangan efektivitas dalam penerapannya adalah membuat melakukan pencatatan terkait stok pergedung tepung tapiokaan dan stok produk (PA1), melakukan monitoring secara berkala untuk mengecek persediaan pergedung tepung tapiokaanpergedung tepung tapiokaan dan stok produk (PA2), dan melakukan pencatatan stok bahan baku pencatatan stok bahan baku (PA3).

Penelitian yang dilakukan oleh Aryani et al (2022) yang berjudul *Analysis and determination of tofu production risk mitigation strategy using FMEA and AHP methods (Case study: UD XYZ)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode HOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Terdapat tiga agen risiko yang dominan, yaitu (A1) pergedung tepung tapiokaan yang tidak tepat, (A18) pengemasan pengiriman produk yang kurang aman, dan (A10) Tidak ada pencatatan stok bahan baku. Strategi pengelolaan risiko. Strategi manajemen risiko yang menjadi alternatif dengan pertimbangan efektivitas dalam penerapannya adalah membuat melakukan pencatatan terkait stok pergedung tepung tapiokaan dan stok produk (PA1), melakukan monitoring secara berkala untuk mengecek persediaan pergedung tepung tapiokaanpergedung tepung tapiokaan dan stok produk (PA2), dan melakukan pencatatan stok bahan baku pencatatan stok bahan baku (PA3).

Penelitian yang dilakukan oleh Aryani et al (2022) yang berjudul *Analysis and determination of tofu production risk mitigation strategy using FMEA and AHP methods (Case study: UD XYZ)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA) dan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa menggunakan metode AHP dengan bantuan kriteria Benefit, Cost, Opportunities, dan Risk (BCOR) diketahui bahwa kriteria dengan nilai-nilai tertinggi yaitu pada kriteria benefit dengan nilai 0.600. Pada risiko bahan baku yaitu kualitas kedelai tidak baik, diketahui bahwa alternatif strategi terpilih adalah menggunakan supplier bahan baku terbaik dengan nilai 0.738.

Penelitian yang dilakukan oleh Kamilaris et al (2019) yang berjudul *The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *blockchain* adalah teknologi yang menjanjikan menuju rantai pasokan makanan yang transparan, dengan banyak inisiatif yang sedang berlangsung dalam berbagai produk makanan dan masalah terkait makanan. Masih banyak hambatan dan tantangan yang ada, yang menghambat popularitasnya yang lebih luas di kalangan petani dan sistem. Tantangan ini melibatkan aspek teknis, pendidikan, kebijakan, dan kerangka kerja regulasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ker (2020) yang berjudul *Risk management in Canada's agricultural sector in light of COVID-19*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kapasitas pemberian pinjaman tambahan dari FCC dan penundaan pembayaran APP relatif tidak signifikan, sedangkan bantuan dengan pekerja asing sementara tidak. Jika pemerintah ingin membantu petani mengelola kerugian-kerugian ringan ini, parameter untuk AgriStability dapat kembali ke Growing Forward 1 di mana hanya 15% dari kerugian margin bersih memicu pembayaran.

Penelitian yang dilakukan oleh Kumar et al (2021) yang berjudul *risks in perishable food supply chains: Learning from COVID-19*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Fuzzy-best worst method. Hasil penelitian menunjukkan bahwa F-BWM memberikan bobot prioritas dari strategi mitigasi risiko menggunakan perbandingan referensi berbasis istilah linguistik dari strategi "terbaik vs. lainnya" dan lainnya vs. terburuk. F-BWM adalah alat keputusan yang baru dikembangkan; aplikasinya belum dieksplorasi dalam domain PFSC. Penggunaan F-BWM untuk menganalisis strategi mitigasi risiko dalam PFSC selama pandemi COVID-19 adalah kontribusi besar lainnya dari sudut pandang metodologis penelitian ini. Pendapat para ahli sangat penting di sini karena situasinya masih terus berkembang; tidak ada penelitian sebelumnya yang spesifik terkait strategi mitigasi risiko dalam PFSC dalam skenario pandemi.

Penelitian yang dilakukan oleh Sharma et al (2020) yang berjudul *A systematic literature review on machine learning applications for sustainable agriculture supply chain performance*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deksiptif dan SLR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kerangka aplikasi kinerja ML-ASC. Manfaat yang signifikan bagi ASC yang telah mengembangkan kemampuan ML, yang mengimplikasikan bahwa adopsi ML dalam pengambilan keputusan bermanfaat. Mengingat biaya investasi yang tinggi dalam teknologi digital dan pengembangan kemampuan ML, diharapkan para pembuat kebijakan akan mensubsidi investasi dalam teknologi digital dan membuatnya lebih terjangkau sehingga dapat digunakan secara luas.

Penelitian yang dilakukan oleh Zilberman et al (2019) yang berjudul *Innovation-induced food supply chain design*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deksiptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Implementasi inovasi oleh pengusaha yang mencari keuntungan dapat menciptakan pasar baru. Kedua, inovasi produk baru dapat menyebabkan perubahan dari transaksi pasar tradisional menjadi pertanian

kontrak dan integrasi vertikal. Ketiga, inovasi lebih mungkin dilaksanakan dan dalam skala yang lebih besar di suatu ekonomi di mana pengusaha memiliki akses lebih banyak ke kredit, asuransi, aset yang melengkapinya yang meningkatkan modal manusia

Penelitian yang dilakukan oleh Salah et al (2019) yang berjudul *Blockchain-Based Soybean Traceability in Agricultural Supply Chain*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) menggunakan *blockchain* dan *Internet of Things*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aspek-aspek dan rincian yang disajikan cukup generik dan dapat untuk segala jenis tanaman atau produk dalam rantai pasokan pertanian. Sampai saat ini, teknologi *blockchain* masih menghadapi tantangan kunci terkait skalabilitas, tata kelola, registrasi identitas, privasi, standar, dan regulasi.

C. Kerangka Pemikiran

Melimpahnya produksi ubi kayu di Provinsi Lampung mendorong pengembangan agroindustri olahan ubi kayu, pengolahan ubi kayu salah satunya adalah industri tepung tapioka. Dalam industri, tentunya terbagi dalam beberapa skala yaitu rumah tangga, kecil, menengah, hingga besar. PT Tapioka Gunung Sugih ialah perusahaan yang berskala besar dan PD Semangat Jaya berskala menengah dengan aktivitas pengolahan ubi kayu segar menjadi tepung tapioca. Rantai pasok tepung tapioka harus memperhatikan beberapa aspek yang dapat mempengaruhi kelancaran proses distribusi hingga ke konsumen akhir. Bentuk pengaturan pada rantai pasok tepung tapioka juga bertujuan untuk mendukung seluruh mata rantai yang terlibat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan untuk memahami aliran produk, dana, dan informasi dalam sistem rantai pasokan, yang mempengaruhi keputusan di setiap mata rantai dalam rantai tersebut. Perusahaan mengambil bahan baku dari agen. Banyaknya agen yang

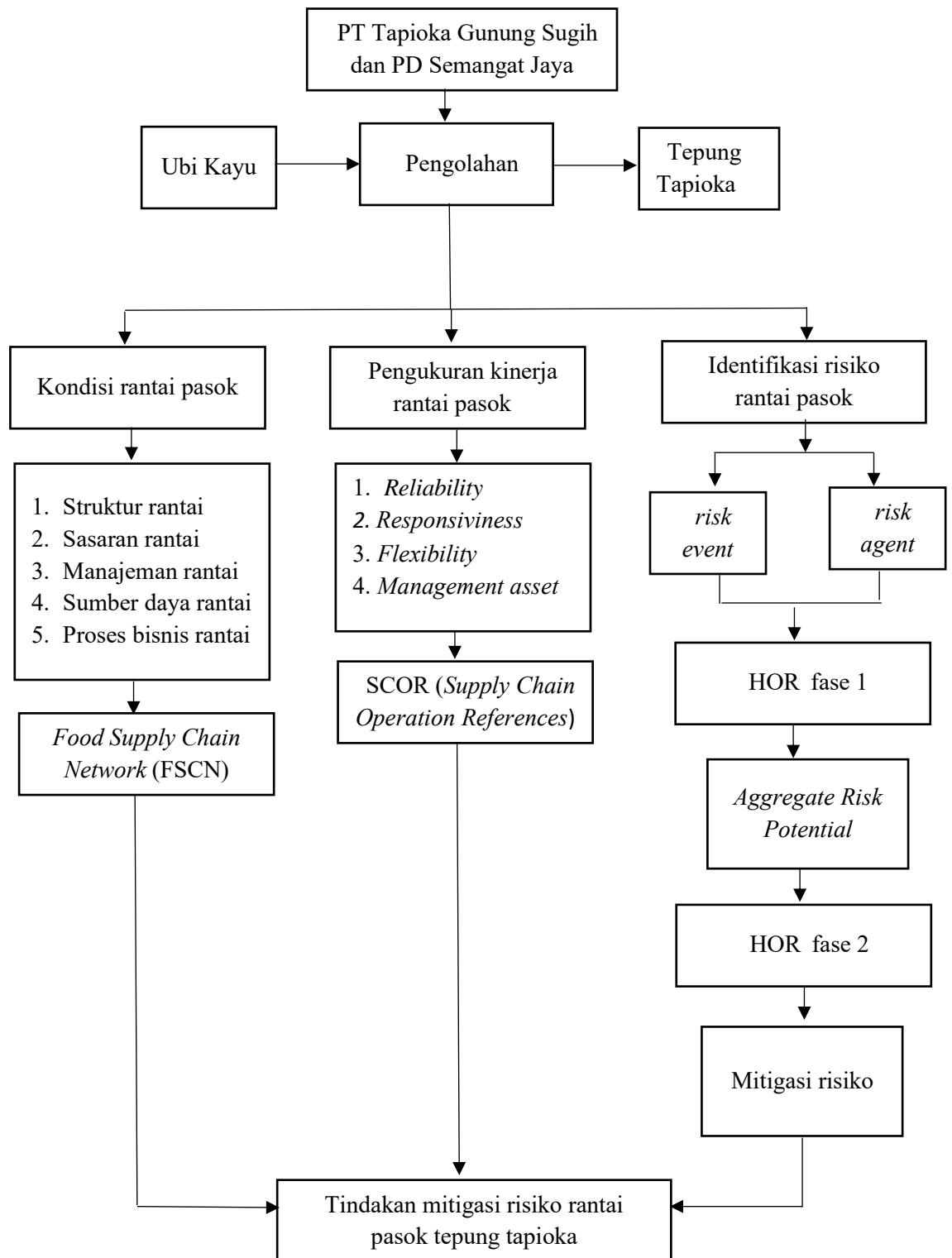
terlibat dalam pengolahan produk membuat perusahaan lebih memperhatikan manajemen rantai pasok yang efektif dan efisien.

Upaya peningkatan daya saing melalui pendekatan *supply chain management* merupakan salah satu upaya penting untuk mengatasi permasalahan yang timbul pada sektor ini. Penerapan rantai pasokan yang tidak efisien dapat menyebabkan kontinuitas inventaris tidak stabil. Kerja sama yang baik antara agen dan kami menjamin kelancaran pasokan. Oleh karena itu, perlu mengetahui kesehatan dan kinerja rantai pasokan perusahaan.

Langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis potensi tepung tapioka perusahaan, selanjutnya menggunakan teknik analisis deskriptif untuk mengetahui kesehatan rantai pasokan tepung tapioka. Setelah menganalisis situasi rantai pasok. Kinerja rantai pasokan dapat ditentukan dengan melakukan pengukuran dan membandingkannya dengan standar yang telah ditetapkan. Pengukuran keberhasilan bersifat deskriptif dan kuantitatif. Pengukuran kinerja deskriptif menggambarkan bagian-bagian penting dalam rantai pasokan yang perlu dianalisis secara kualitatif untuk menentukan kondisinya.

Melalui pengambilan keputusan berbasis tinjauan literatur, dapat mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan. Pengukuran kinerja kualitatif dilakukan dengan menggunakan metode SCOR. Metode SCOR memfasilitasi analisis berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja rantai pasok. Atribut metode SCOR bersifat kuantitatif melalui perhitungan metrik level 1. Setelah menganalisis terkait kinerja, maka dapat diketahui kepuasan antara mata rantai pasok tepung tapioka yang penting dalam pembentukan loyalitas. Kepuasan tiap mata rantai senantiasa merupakan penyebab utama timbulnya loyalitas dan menyebabkan setiap mata rantai memaksimalkan kemampuannya.

Penilaian risiko metode HOR yaitu probabilitas/peluang terjadinya risiko (*occurrence*) pada agen risiko dan dampak yang terjadi (*severity*) pada kejadian risiko. Karena satu agen risiko dapat menyebabkan beberapa kejadian risiko, maka perlu dilakukan perhitungan secara *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari risk agent. HOR 1 dilakukan untuk menganalisis dan evaluasi risiko rantai pasok, sedangkan HOR 2 untuk penentuan aksi mitigasi risiko sebagai alternatif perbaikan dalam rantai pasok tepung tapioka. Berikut adalah flowchart strategi peningkatan kinerja dan manajemen risiko pada rantai pasok tepung tapioka PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Kerangka pemikiran analisis kinerja dan sumber-sumber risiko tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Dasar Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini ialah metode studi kasus. Studi kasus adalah penelitian yang mencakup pengkajian bertujuan memberikan gambaran secara mendetail mengenai latar belakang, sifat maupun karakter yang ada dari suatu kasus, dengan kata lain bahwa studi kasus memusatkan perhatian pada suatu kasus secara intensif dan rinci. Penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan memfokuskan pada pemecahan masalah secara mendalam. Unit analisis yang diambil dalam penelitian ini adalah PT Tapioka Gunung Sugih dan PD.Semangat Jaya yang merupakan industri pengolahan tepung tapioka.

B. Konsep Dasar dan Definisi Operasional

1. Konsep Dasar

Konsep dasar dan definisi operasional merupakan suatu pengertian atau petunjuk yang menggambarkan keadaan ataupun objek yang menjadi pusat penelitian berupa variable-variabel yang akan diteliti.

Rantai pasok merupakan serangkaian jaringan untuk saling bekerja sama guna memproduksi atau mengirimkan suatu produk ke konsumen tingkat akhir.

Rantai pasokan mencakup berbagai tahapan yaitu rantai pertama, rantai kedua, rantai ketiga, rantai keempat, dan rantai kelima.

Empat kategori pengukuran kinerja: ada kebutuhan untuk mengidentifikasi efisiensi, fleksibilitas, daya tanggap, dan kualitas pangan sebagai elemen kunci dari pengukuran kinerja rantai pasokan.

Risiko adalah kemungkinan hasil yang tidak pasti, sesuatu yang dapat dicapai.

Manajemen risiko pada rantai pasokan memiliki tujuan yaitu mengendalikan, memantau, menilai risiko, dan mengambil awal untuk mengelola risiko.

Mengidentifikasi risiko berkelanjutan dalam rantai pasokan, mengevaluasi konsekuensinya, dan mengembangkan manajemen risiko adaptif secara terus-menerus merupakan tantangan utama dalam manajemen rantai pasokan

Agribisnis merupakan suatu rangkaian aktivitas usaha pertanian dengan 5 subsistem yang saling berkaitan dan bergantung satu sama lain

Agroindustri merupakan salah satu subsistem dalam agribisnis yang secara khusus melakukan aktivitas pengolahan hasil pertanian sehingga dapat meningkatkan nilai dari bahan baku pertanian.

Tepung tapioka ialah tepung yang dihasilkan dari umbi ubi kayu.

Food Supply Chain Network (FSCN) adalah suatu model rantai pasokan komoditi dan produk pertanian yang dibahas secara deskriptif dengan menggunakan metode pengembangan rantai pasokan dan dimodifikasi oleh Van der Vorst.

Model Referensi Operasi Rantai Pasokan (SCOR) digunakan untuk mengukur dan meningkatkan kinerja seluruh rantai pasokan perusahaan.

Supply-Chain Operations Reference (SCOR) membagi proses manajemen rantai pasokan menjadi lima proses inti: perencanaan (*planning*), pengadaan (*sourcing*), produksi (*manufacturing*), distribusi (*shipping*), dan *flowback*.

Tahapan kinerja rantai pasok dimodelkan menjadi empat tingkatan yaitu level 1, level 2, level 3, dan level 4.

Level 1 mendefinisikan ruang lingkup dan isi model SCOR. Selain itu, target kinerja perusahaan juga ditetapkan secara kompetitif pada tahap ini.

Level 2 mendefinisikan kategori untuk setiap proses level 1. Pada tingkat ini, proses disusun berdasarkan strategi rantai pasokan.

Level 3 mendefinisikan elemen proses, input dan output informasi tentang elemen proses, metrik kinerja proses, praktik terbaik, dan fungsionalitas sistem yang diperlukan untuk mendukung praktik terbaik.

Level 4 mendefinisikan tindakan yang diperlukan di Level 3 untuk menerapkan dan mengelola rantai pasokan harian, mencapai keunggulan kompetitif, dan beradaptasi dengan perubahan kondisi koordinasi. Tingkat detail yang menggambarkan tugas setiap kegiatan.

Karakteristik kinerja rantai pasokan berdasarkan SCOR 12 meliputi keandalan, daya tanggap, fleksibilitas, dan manajemen aset.

Karakteristik kinerja rantai pasok dengan menggunakan model indikator SCOR Level 1 yaitu *reliability*, *responsiveness*, dan *flexibility*

House of Risk (HOR) merupakan model manajemen risiko proaktif dalam rantai pasokan harus berfokus pada tindakan pencegahan dengan mengurangi kemungkinan terjadinya faktor risiko

Konsep baru yang disebut HOR (*House of Risk*). HOR melakukan dua fase yaitu HOR1 dan HOR2.

2. Batasan Operasional

Tabel 4. Batasan operasional analisis rantai pasok

No	Variabel	Batasan Operasional	Satuan
1	Tepung tapioka	Produk hasil pengolahan ubi kayu yang tersedia di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya	Kg
2	Kinerja pengiriman	Persentase jumlah pengiriman produk yang sampai di lokasi tujuan dengan tepat waktu sesuai keinginan konsumen	%
3	Total Produk dikirim tepat waktu	Total produk yang berhasil dikirimkan sesuai waktu kesepakatan	Kg
4	Total pengiriman produk	Total keseluruhan pesanan yang diharapkan sampai tepat waktu.	Kg
5	Kesesuaian standar	Persentase jumlah pengiriman produk yang sesuai dengan standar keinginan konsumen	%
6	Total pengiriman sesuai standar	Total produk yang berhasil dikirimkan sesuai standar konsumen	Kg
7	Total pesanan yang diminta	Total keseluruhan pesanan yang diharapkan sesuai standar konsumen.	Kg
8	Pemenuhan pesanan	Persentase jumlah pengiriman produk sesuai dengan permintaan dan dipenuhi tanpa menunggu.	%
9	Permintaan terpenuhi	Total produk yang berhasil dikirimkan tanpa menunggu	Kg
10	Total permintaan konsumen	Total keseluruhan pesanan yang diharapkan tanpa waktu tunggu.	Kg
11	Fleksibilitas	Waktu yang dibutuhkan dalam merespon ketika terjadi perubahan eksternal tanpa ada biaya penalti	Jam
12	Siklus mencari barang	Waktu yang dibutuhkan untuk mencari barang sesuai pesanan konsumen	Jam
13	Siklus produksi barang	Waktu yang dibutuhkan untuk mengemas barang sesuai pesanan konsumen	Jam
14	Siklus pengiriman barang	Waktu yang dibutuhkan untuk mengirim barang sesuai pesanan konsumen	Jam
15	Lead time	Cepat lambatnya waktu yang diperlukan untuk memenuhi pesanan dari pelanggan.	Hari
16	Siklus pemenuhan pesanan	Rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk satu kali order ke pemasok	Hari
17	Waktu perencanaan	Rata-rata waktu untuk merencanakan jumlah pesanan ke pemasok	Jam
18	Waktu pengolahan	Rata-rata waktu untuk mengolah pesanan dari agen dan petani	Jam
19	Waktu pengemasan	Rata-rata waktu untuk mengemas pesanan dari pemasok.	Jam
20	Waktu pengiriman	Rata-rata waktu untuk mengirim pesanan ke konsumen	Jam

C. Lokasi Penelitian, Responden, dan Waktu Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan di PT Tapioka Gunung Sugih yang terletak di Desa Sidokerto Kec. Bumi Ratu Nuban Kab. Lampung Tengah dan PD Semangat Jaya yang terletak di Dusun Srirejeki, Desa Bangun Sari, Kecamatan Negeri Katon, Kabupaten Pesawaran. Pada penelitian ini pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa PT Tapioka Gunung Sugih merupakan industri tepung tapioka yang telah berdiri sejak tahun 1957 dan memiliki potensi untuk dikembangkan. Selain itu, PT Tapioka Gunung Sugih merupakan salah satu perusahaan pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka di Kabupaten Lampung Tengah yang merupakan daerah penghasil ubi kayu tertinggi di Provinsi Lampung. Sedangkan, PD Semangat Jaya merupakan agroindustri tepung tapioka yang berdiri pada tahun 1995 dan merupakan satu-satunya perusahaan pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka di Kabupaten Pesawaran yang produktivitas ubi kayunya lebih tinggi dibandingkan dengan Kabupaten Lampung Tengah dengan lahan panen yang lebih sedikit dari Kabupaten Lampung Tengah. Pertimbangan yang lain yaitu jumlah produksi antara kedua perusahaan memiliki perbedaan yang signifikan.

Responden dalam penelitian ini yaitu 20 responden yang terdiri dari 4 karyawan PT Tapioka Gunung Sugih dan 4 karyawan PD Semangat Jaya bagian masing-masing proses produksi dengan pertimbangan bahwa mengetahui secara detail terkait risiko-risiko yang terjadi tiap proses produksi, 4 agen tetap PT Tapioka Gunung Sugih dan 4 agen tetap PD Semangat Jaya yang berlokasi di Provinsi Lampung, dan 2 petani yang memasok langsung di PT Tapioka Gunung Sugih serta 2 petani agen PD Semangat Jaya.

Pengumpulan data dilakukan pada Bulan Agustus sampai dengan September 2024.

D. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian yaitu menggunakan observasi, kuesioner, studi pustaka, dokumentasi, dan wawancara langsung dengan tujuan untuk mendapatkan data yang sesuai dengan fakta yang sebenarnya dan pertanyaan yang diajukan lebih terstruktur serta mencakup secara keseluruhan sehingga dapat menunjang penelitian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kegiatan wawancara langsung dan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan karyawan atau staff di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya menggunakan kuesioner kepada petani, agen, dan perusahaan mengenai harga beli, harga jual dan biaya-biaya pemasaran dan juga kepada para karyawan/ perusahaan yang berhubungan dengan kegiatan manajemen rantai pasok di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya, agen tetap, dan petani. Wawancara dimaksudkan untuk memperoleh informasi secara luas berkaitan dengan tujuan penelitian ini. Data sekunder diperoleh dari dinas-dinas atau instansi pemerintahan seperti Badan Pusat Statistik mengenai produktivitas ubi kayu di Lampung, Dinas Perindustrian Provinsi Lampung serta literatur-literatur yang berkaitan dengan rantai pasok di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.

E. Metode Analisis Data

1. Analisis Tujuan Pertama

Metode analisis data yang digunakan untuk menganalisis kondisi rantai pasok adalah dengan metode deskriptif kualitatif menggunakan kerangka *sc* yang merupakan rangka kerja rantai pasok yang dikembangkan oleh Vorst. Analisis ini merupakan analisis yang biasanya digunakan untuk menganalisis suatu rantai pasok pada produk pertanian. Pada suatu rantai pasok terdapat suatu sistem rantai pasok yang terintegrasi dan terkoordinasi dengan baik. Kondisi rantai pasok dapat diketahui dengan menganalisis

unsur rantai pasokan yang terdiri dari struktur rantai, sasaran rantai, manajemen rantai, sumberdaya rantai, dan proses bisnis rantai seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kerangka kondisi rantai pasok berdasarkan *Food Supply Chain Network (FSCN)*

No	Unsur	Ruang Lingkup
1	Struktur Rantai	Anggota rantai yang terlibat dalam jaringan rantai pasokan dan peran setiap anggota rantai tersebut yang mampu mendorong terjadinya proses bisnis.
2	Sasaran Rantai	Sasaran rantai dibagi atas sasaran pasar dan sasaran pengembangan. Sasaran pasar menjelaskan bagaimana model rantai pasok berlangsung terhadap produk yang dipasarkan sedangkan sasaran pengembangan menjelaskan target yang akan dicapai di dalam rantai pasok yang hendak dikembangkan oleh beberapa pihak-pihak yang terlibat didalamnya.
3	Manajemen Rantai	Bentuk koordinasi dan struktur manajemen dalam jaringan yang memfasilitasi proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan proses oleh anggota dalam rantai pasok, dengan memanfaatkan sumber daya yang teradapat dalam rantai pasok dengan tujuan untuk mewujudkan tujuan kinerja rantai pasok. Manajemen rantai pasok meliputi pemilihan mitra, kesepakatan kontraktual, sistem transaksi, dukungan pemerintah dan kolaborasi rantai pasok.
4	Sumberdaya Rantai	Sumberdaya masing-masing anggota rantai pasok untuk mendukung upaya pengembangan rantai pasok. Sumberdaya dalam rantai pasok yang diteliti meliputi sumber daya fisik, manusia, teknologi dan modal.
5	Proses Bisnis Rantai	Aktifitas bisnis yang terjadi dalam rantai pasok dalam rangka mengetahui keseluruhan alur rantai pasok sudah terkoordinasi satu dengan lainnya. Proses bisnis rantai pasok meliputi proses bisnis, pola distribusi, aspek resiko dan proses <u>membangun kepercayaan (<i>trust building</i>)</u> .

Sumber : Vorst, 2006.

Kondisi rantai pasok dalam suatu perusahaan berkaitan dengan kepuasan masing-masing rantai dalam rantai pasok tepung tapioka, dimulai dari kepuasan petani terhadap perusahaan, agen terhadap perusahaan, Perusahaan terhadap agen dan petani, serta kepuasan konsumen terhadap Perusahaan terkait dengan pemenuhan pesanan. Kepuasan rantai pasok akan diukur dengan menggunakan analisis deskriptif dengan memperhatikan elemen-elemen seperti kualitas, kuantitas, waktu pengiriman, dan pembayaran yang dilakukan dimasing-masing rantai dalam pasokan (Marimin, 2011).

2. Analisis Tujuan Kedua

SCOR Model digunakan untuk mengetahui kinerja manajemen rantai pasok yang diterapkan oleh PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya. *Supply Chain Operation References (SCOR)* merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja rantai pasok. Pengukuran kinerja manajemen rantai pasok memiliki beberapa atribut dan metrik yang telah ditentukan. Beberapa atribut dalam SCOR Model yang menjadi perhatian untuk manajemen rantai pasok antara lain reliabilitas, responsivitas, fleksibilitas, dan manajemen aset rantai pasok.

Setiap atribut memiliki metrik untuk mengukur kinerja rantai pasok secara lebih terperinci. Kinerja rantai pasok PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya diukur menggunakan metrik SCOR. Setelah didapatkan data aktual dari hasil perhitungan maka dibutuhkan benchmarking. Berdasarkan SCOR Model, cara menghitung indikator rantai pasokan tersebut dalam (John, 2014) adalah:

a. Keandalan (*Reability*)

1) Kinerja Pengiriman

Kinerja pengiriman adalah persentase jumlah pengiriman produk yang sampai di lokasi tujuan dengan tepat waktu sesuai keinginan konsumen, dinyatakan dalam satuan persen (SCC, 2008). Secara

sistematis, kinerja pengiriman dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Kinerja Pengiriman} = \frac{\text{Total Produk dikirim tepat waktu}}{\text{Total pengiriman produk satu siklus}} \times 100\%$$

2) Kesesuaian standar

Kesesuaian dengan standar adalah persentase jumlah pengiriman produk yang sesuai dengan standar keinginan konsumen, dinyatakan dalam satuan persen (SCC, 2008). Secara sistematis, kesesuaian standar dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Kesesuaian standar} = \frac{\text{Total pengiriman sesuai standar}}{\text{Total pesanan yang dikirim}} \times 100\%$$

3) Pemenuhan pesanan

Pemenuhan pesanan adalah persentase jumlah pengiriman produk sesuai dengan permintaan dan dipenuhi tanpa menunggu, dinyatakan dalam satuan persen (SCC, 2008). Secara sistematis, pemenuhan pesanan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{PS} = \frac{\text{Permintaan yang dipenuhi tanpa menunggu}}{\text{Total permintaan konsumen}} \times 100\%$$

b. Fleksibilitas (*Flexibility*)

Fleksibilitas adalah waktu rata-rata yang dibutuhkan dalam merespon ketika ada perubahan pesanan baik penambahan maupun pengurangan jumlah tanpa ada biaya penalti (SCC, 2008). Secara sistematis, pemenuhan pesanan dapat dituliskan sebagai berikut

$$\text{Flexibility} = \text{Siklus mencari barang} + \text{siklus mengemas barang} + \text{siklus mengirim barang}$$

c. Kemampuan reaksi (*Responsiveness*)

1) *Lead Time* Pemenuhan Pesanan

Lead time pemenuhan pesanan adalah cepat lambatnya waktu yang diperlukan untuk memenuhi pesanan dari pelanggan dan dinyatakan dalam satuan hari (SCC, 2008).

2) Siklus Pemenuhan Pesanan

Siklus pemenuhan pesanan adalah cepat lambatnya waktu yang dibutuhkan untuk satu kali *order* ke pemasok, dinyatakan dalam satuan hari (SCC, 2008). Secara sistematis, pemenuhan pesanan dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Siklus Pemesanan} = \text{Waktu untuk perencanaan} + \text{waktu untuk sortasi} + \text{waktu pengemasan} + \text{waktu Pengiriman}$$

d. Manajemen Aset

1) *Cash to Cash Cycle Time*

Cash to cash cycle time adalah perputaran uang agroindustri mulai dari pembayaran bahan baku ke pemasok, sampai dengan pembayaran atau pelunasan produk oleh konsumen, yang secara sistematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\text{Siklus Pemesanan} = \text{Persediaan harian} + \text{waktu yang dibutuhkan konsumen membayar ke agroindustri} - \text{waktu yang dibutuhkan agroindustri membayar barang yang diterima pemasok}$$

2) Persediaan harian

Persediaan harian adalah waktu tersedianya produk yang mampu mencukupi kebutuhan konsumen jika tidak terjadi pasokan produk secara berkelanjutan (SCC, 2008). Secara sistematis persediaan harian dapat dituliskan sebagai berikut

$$\text{Persediaan harian} = \frac{\text{Rata-rata persediaan}}{\text{Rata-rata kebutuhan}}$$

Setelah menghitung nilai masing-masing indikator kinerja rantai pasokan, langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil perhitungan data aktual dengan nilai SCOR Card makanan unggul sebagai tolok ukurnya (Bolstorff dan Rosenbaum, 2011) yang telah divalidasi oleh *Supply Chain Council*. *Benchmark* merupakan nilai yang digunakan sebagai pembanding kinerja rantai pasok perusahaan dalam konteks lingkungan yang kompetitif (Harrison & V. Hoek, 2008). Nilai benchmark dalam penelitian ini diambil

dari kombinasi sumber acuan tentang cara pengukuran kinerja rantai pasok pada komoditas makanan dan usaha bersaing yang berorientasi pada nilai tertinggi yaitu superior. Kriteria pencapaian kinerja rantai pasok dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Kriteria pencapaian kinerja rantai pasok

Atribut Kinerja	Benchmarking		
	Parity	Advantage	Superior
<i>Lead Time</i>			
Pemenuhan Pesanan (Hari)	7,00-6,00	5,00-4,00	$\leq 3,00$
Siklus Pemenuhan Pesanan (Hari)	8,00-7,00	6,00-5,00	$\leq 4,00$
Fleksibilitas Rantai Pasok (Hari)	42,00-27,00	26,00-11,00	$\leq 10,00$
<i>Cash To Cash Cycle Time</i> (Hari)	45,00-34,00	33,00-21,00	$\leq 20,00$
Persediaan Harian (Hari)	27,00-14,00	13,00-0,01	$= 0,00$
Kinerja Pengiriman (%)	85,00-89,00	90,00-94,00	$\geq 95,00$
Pemenuhan Pesanan (%)	94,00-95,00	96,00-97,00	$\geq 98,00$
Kesesuaian dengan Standar (%)	80,00-84,00	85,00-89,00	$\geq 90,00$

Sumber: Bolstroff & Rosenbaum, 2011

Data *benchmark* merupakan data yang digunakan sebagai tolok ukur yang bertujuan untuk melihat apakah kinerja suatu perusahaan yang diukur dengan supply chain operation reference yang terdiri dari 3 klasifikasi, yaitu *superior*, *advantage* dan *parity*. Kategori *parity* dapat diartikan bahwa, indikator yang berada pada kategori ini perlu ditingkatkan untuk mendukung peningkatan efisiensi rantai pasok. Kategori selanjutnya adalah *advantage*, hasil perhitungan kinerja perusahaan pada kategori ini menunjukkan bahwa kinerja perusahaan sudah baik tinggal dievaluasi saja sehingga dapat mencapai kategori terakhir yaitu unggul. Kategori *superior* merupakan kategori yang menunjukkan kinerja rantai pasok suatu perusahaan berada pada kondisi terbaiknya. Dimana perusahaan hanya perlu melakukan evaluasi dan monitoring guna menjaga kinerja rantai pasoknya (Bolstorff & Rosenbaum, 2011).

3. Analisis Tujuan Ketiga

Metode analisis tujuan ketiga yaitu menganalisis risiko yang berpotensi timbul serta aksi mitigasi risiko pada produk tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya. Berikut adalah penjelasan terkait langkah-langkah menganalisis risiko dan mitigasi risiko pada produk tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.

a. Analisis Risiko

- 1) Analisis risiko diawali dengan mengidentifikasi risiko yang dilakukan dengan identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan penyebab risiko (*risk agent*) pada tiap-tiap struktur rantai pasok. Identifikasi kejadian risiko bertujuan untuk melihat risiko-risiko yang terjadi pada kegiatan rantai pasok yang memengaruhi kegiatan Perusahaan. Aktivitas *deliver* pada PT Tapioka Gunung Sugih meliputi seluruh kegiatan distribusi, sementara aktivitas *return* menangani pengembalian bahan baku dan pengembalian barang. Kejadian risiko diperoleh dari hasil pra-survei yang telah dilakukan sebelumnya, selanjutnya kejadian risiko diletakkan dikolom paling kiri dan dinyatakan sebagai E_i . Setiap aktivitas rantai pasok dapat menghasilkan lebih dari satu kejadian risiko. Aktivitas *plan* yaitu pengadaan bahan baku, *make* pada PT Tapioka Gunung Sugih meliputi penyimpanan bahan baku hingga pengemasan. Kejadian risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih secara lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 7 dan kejadian risiko pada PD Semangat Jaya pada Tabel 8.

Kejadian risiko yang telah diidentifikasi pada aktivitas rantai pasok di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya, selanjutnya dapat dilakukan identifikasi *risk agent* atau penyebab risiko. Penyebab risiko yang muncul akan menyebabkan timbulnya suatu kejadian risiko yang merugikan perusahaan. Aktivitas *plan* yaitu pengadaan bahan baku, *make* pada PD Semangat Jaya meliputi

penyimpanan bahan baku hingga pengemasan. Aktivitas *deliver* pada PD Semangat Jaya meliputi seluruh kegiatan distribusi, sementara aktivitas *return* menangani pengembalian bahan baku dan pengembalian barang. Identifikasi kejadian risiko ditempatkan dibaris atas tabel dan dinyatakan sebagai A_r. Penyebab risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya diperoleh dari hasil *pra-survei*. Setiap kejadian risiko dapat disebabkan oleh lebih dari satu agen risiko atau penyebab risiko. Penyebab risiko pada PT Tapioka Gunung Sugih dapat dilihat pada Tabel 9 dan penyebab risiko pada PD Semangat Jaya pada Tabel 10.

Tabel 7. *Risk event* (kejadian risiko) PT Tapioka Gunung Sugih

Proses	Aktivitas	Kode	Risk event (Kejadian risiko)	Kode
<i>Plan</i>	Penentuan jumlah produksi	C1		
	Perencanaan jumlah kebutuhan bahan baku yang digunakan	C2		
	Perencanaan dan pengendalian produksi	C3		
	Perencanaan waktu melakukan produksi	C4		
	Perencanaan pemasaran produk	C5		
	Perencanaan proses distribusi	C6		
<i>Source</i>	Pengadaan bahan baku	C7		
	Penjadwalan pengiriman bahan baku	C8		
	Pembayaran bahan baku ke supplier	C9		
	Pemenuhan kualitas bahan baku sesuai standar	C10		
<i>Make</i>	Pemenuhan kebutuhan SDM	C11		
	Penyimpanan bahan baku	C12		
	Melakukan proses produksi	C13		
<i>Deliver</i>	Pengemasan hasil produk	C14		
	Pengelolaan pemesanan dan distribusi	C15		
<i>Return</i>	Pemilihan dan pemenuhan transportasi	C16		
	Pengembalian produk	C17		

Tabel 8. *Risk event* (kejadian risiko) PD Semangat Jaya

Proses	Aktivitas	Kode	Risk event (Kejadian risiko)	Kode
<i>Plan</i>	Perencanaan pengadaan bahan baku	C1		
	Perencanaan dan penjadwalan proses produksi	C2		
	Perencanaan perawatan mesin produksi	C3		
	Perencanaan proses distribusi	C4		
<i>Source</i>	Pemilihan supplier	C5		
	Pemenuhan bahan baku sesuai standar	C6		
	Pengecekan legalitas ubi kayu	C7		
<i>Make</i>	Pelaksanaan produksi sesuai rencana	C8		
	Pemeriksaan kualitas produk jadi (tepung tapioka)	C9		
	Penyimpangan produk jadi (tepung tapioka)	C10		
<i>Deliver</i>	Pemilihan logistic dan pemenuhan transportasi	C11		
	Pengiriman barang	C12		
<i>Return</i>	Pengembalian produk	C13		

Tabel 9. Penyebab risiko (risk agen) pada PT Tapioka Gunung Sugih

Proses	Kejadian risiko	Kode	<i>Risk event</i> (Kejadian risiko)	Kode
<i>Plan</i>				
<i>Source</i>				
<i>Make</i>				
<i>Delivery</i>				
<i>Return</i>				

Tabel 10. Penyebab risiko (*risk agen*) pada PD Semangat Jaya

Proses	Kejadian risiko	Kode	<i>Risk event</i> (Kejadian risiko)	Kode
<i>Plan</i>				
<i>Source</i>				
<i>Make</i>				
<i>Delivery</i>				
<i>Return</i>				

1. Penilaian Risiko

Penilaian risiko PT Tapioka Gunung Sugih yaitu pengukuran risiko berdasarkan seberapa besar tingkat keparahan (*severity*) kejadian risiko, frekuensi terjadinya (*occurrence*) agen atau sumber risiko, dan korelasi.

a) *Severity* (Si)

Severity adalah penilaian dampak dari suatu kejadian risiko yang menyatakan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap aktivitas, diperoleh dari kuisioner identifikasi tingkat dampak kejadian risiko. Penilaian dampak risiko (*severity*) terhadap masing masing kejadian risiko berupa skala likert 1 sampai 10. Kriteria penilaian *severity* dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria penilaian *severity*

Skala	<i>Severity</i>	Deskripsi
1	Tidak ada	Tidak ada pengaruh
2	Sangat kecil	Pengaruh yang diabaikan pada kinerja sistem
3	Kecil	Pada kinerja sistem berpengaruh sedikit
4	Rendah	Pengaruh yang kecil pada kinerja atau performa sistem
5	Sedang	Secara bertahap sistem mengalami penurunan performa dan kinerja
6	Signifikan	Sistem tetap beroperasi tetapi performa menurun
7	Besar	Sistem beroperasi tetapi tidak maksimal
8	Ekstrim	Sistem berhenti beroperasi
9	Serius	Berhentinya sistem yang menghasilkan dampak serius
10	Berbahaya	Berhentinya sistem yang menghasilkan dampak sangat serius

Sumber: Sankar dan Prabhu (2001)

b) Frekuensi terjadinya atau *occurrence* (Oj)

Frekuensi terjadinya atau *occurrence* (Oj) risiko adalah penilaian peluang munculnya agen risiko dan menyebabkan suatu kejadian risiko, yang diperoleh dari kuesioner identifikasi tingkat frekuensi atau peluang kemunculan penyebab risiko menggunakan skala

likert 1 sampai 10. Kriteria penilaian *occurrence* dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Kriteria penilain *occurrence*

Skala	<i>Occurrence</i>	Peluang kejadian
1	Hampir tidak pernah	≤ 1 dari 1.500.000
2	Sangat jauh	1 dari 150.000
3	Jauh	1 dari 15.000
4	Sangat rendah	1 dari 2.000
5	Rendah	1 dari 400
6	Sedang	1 dari 80
7	Cukup tinggi	1 dari 20
8	Tinggi	1 dari 8
9	Sangat tinggi	1 dari 3
10	Hampir pasti	≥ 1 dari 2

Sumber: Sankar & Prabhu (2001)

c) Korelasi atau *correlation*

Tahap selanjutnya setelah memperoleh nilai *severity* dan nilai *occurrence* adalah mengidentifikasi korelasi (*correlation*) dari masing-masing kejadian risiko dan agen risiko. Korelasi antar setiap agen risiko dan setiap kejadian risiko pada tabel dinyatakan sebagai R_{ij} . Penilaian *correlation* menggunakan skala likert 1 sampai 10. Kriteria penilaian *correlation* dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Kriteria penilaian *correlation*

Skala	Keterangan <i>correlation</i>
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi lemah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi kuat

Sumber: Pujawan & Geraldin (2009)

Setelah penilaian korelasi setiap kejadian risiko dengan penyebabnya dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan urutan peringkat agen risiko prioritas (Pujawan &

Geraldin, 2009). Hasil perhitungan nilai ARP akan dapat diilustrasikan dengan menggunakan diagram Pareto. Diagram Pareto dapat dilihat pada Gambar 7. Nilai ARP didapatkan melalui rumus :

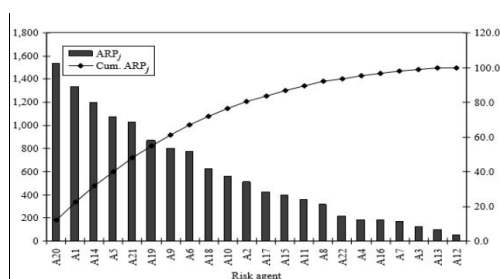
$$ARP_j = O_j \sum_i S_i R_{ij}$$

Keterangan:

O_j = *Occurrence level of risk* (tingkat kemunculan *risk agent*)

S_i = *Severity level of risk* (Tingkat dampak *risk event*)

R_{ij} = Korelasi (hubungan) antara *risk agent j* dengan *risk event*



Gambar 7. Diagram Pareto HOR fase 1

- 3) Evaluasi Risiko, merupakan tahap pemeringkatan *risk agent* yang diprioritaskan untuk dilakukan pencegahan risiko berdasarkan nilai ARP. Nilai ARP yang telah diurutkan dari nilai terbesar hingga nilai terkecil digambarkan ke dalam diagram Pareto. Berdasarkan dari perankingan nilai ARP dan diagram Pareto akan diperoleh *risk agent* yang dijadikan prioritas untuk dilakukan mitigasi risiko. Penentuan *risk agent* ini didasarkan nilai *risk agent* yang mencapai persentase kumulatif sekitar 80%. Hal ini sesuai dengan prinsip pareto yang menyatakan aturan 80:20, yang artinya 80 persen masalah risiko disebabkan oleh 20 persen penyebab risiko, sehingga dipilih sumber risiko (*risk agent*) dengan komulatif mencapai 80% dengan asumsi bahwa dengan 80% tersebut dapat mewakili seluruh sumber risiko yang terjadi. *Risk agent* prioritas selanjutnya akan dilakukan pencegahan risiko atau mitigasi risiko menggunakan *house of risk* tahap 2. HOR fase 1 dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. House of risk (HOR) tahap 1

Business Process	Risk Event (E _i)	Risk Agents (A _i)							Severity of risk event i (S _i)
		A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	
Plan	E ₁	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃	R ₁₄	R ₁₄			S ₁
	E ₂	R ₂₁	R ₂₂	R ₂₃	R ₂₄	R ₂₄			S ₂
Source	E ₃	R ₃₁	R ₃₂	R ₃₃	R ₃₄				S ₃
	E ₄	R ₄₁	R ₄₂	R ₄₃					S ₄
Make	E ₅	R ₅₁	R ₅₂						S ₅
	E ₆	R ₆₁							S ₆
Deliver	E ₇								S ₇
	E ₈								S ₈
Return	E ₉								S ₉
	E ₁₀								S ₁₀
	E _i							R _{ij}	S _i
Occurance of agent j		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆	O ₇	
Aggregate risk potential j		ARP	ARP	APR	ARP	ARP	ARP		
Priority rank of agent j									

Sumber : Pujawan & Gerandin, 2009

Apabila telah diketahui identifikasi risiko dan analisis risiko rantai pasok, maka perlu dilakukan analisis mengenai aksi mitigasi risiko rantai pasok di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya. Analisis mitigasi risiko dilakukan dengan metode *House of Risk* (HOR) fase 2. Pada fase ini akan dipilih beberapa strategi mitigasi yang efektif untuk mengurangi probabilitas dampak yang timbul dari agen risiko yang ada. *Output* dari HOR fase 1 akan digunakan sebagai *input* HOR fase 2. Pada HOR fase 1, agen risiko yang dipilih adalah yang memiliki nilai prioritas tertinggi yaitu dengan mengurutkan nilai ARP terbesar hingga terkecil menggunakan diagram pareto (Pujawan, 2009).

HOR fase 2 dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi opsi mitigasi risiko yang diperoleh dari diagram pareto kemudian diidentifikasi tindakan relevan sebagai *preventive action* (PA). Usulan aksi mitigasi dari penyebab suatu risiko didapatkan melalui wawancara dengan pemilik PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya.
2. Penilaian korelasi antara agen risiko dengan usulan aksi mitigasinya (Ejk). Skala korelasi yang digunakan menggunakan skala likert. Kriteria penilaian Ejk dapat dilihat pada Tabel 15

Tabel 15. Kriteria penilaian E_{jk}

Skala	Keterangan
0	Tidak ada korelasi
1	Korelasi rendah
3	Korelasi sedang
9	Korelasi tinggi

Sumber: Pujawan & Geraldin, 2009

3. Perhitungan total efektifitas dalam mengatasi suatu penyebab risiko. Dimana nilai efektifitas total suatu aksi mitigasi (TEK) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$T_{ek} = \sum_j ARP_j E_{jk}$$

Keterangan:

T_{ek} = Total efektifitas tindakan pencegahan

ARP_j = Nilai *Aggregate risk potential*

E_{jk} = Korelasi antara tindakan pencegahan (k) dengan agen risiko (j).

4. Penilaian tingkat kesulitan (D_k) untuk mengimplementasikan setiap aksi mitigasi. Penilaian ini dilakukan oleh pemilik PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya melalui wawancara. Skala yang digunakan dalam metode ini adalah skala likert yang merupakan gambaran kebutuhan pembiayaan dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aksi mitigasi. Kriteria penilaian *degree of difficulty* dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Kriteria penilaian *degree of difficulty*

Skala	<i>Degree of Difficulty</i>	Keterangan
3	Rendah	Mudah untuk diterapkan
4	Sedang	Sedikit sulit untuk diterapkan
5	Tinggi	Sulit untuk diterapkan

Sumber: Pujawan & Geraldin, 2009

5. Menghitung nilai total rasio perbandingan efektivitas dengan tingkat kesulitan. Penilaian terhadap rasio perbandingan efektivitas dengan tingkat kesulitan (ETD_k) menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$ETD_k = T_{ek}/D_k$$

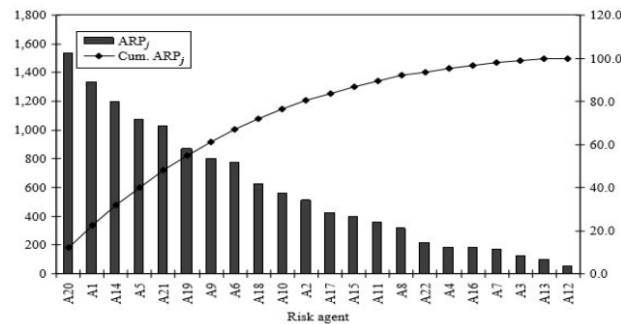
Keterangan:

ETD_k = Nilai total rasio tingkat kesulitan

T_{ek} = Nilai total efektifitas tindakan pencegahan

D_k = Nilai tingkat kesulitan penerapan tindakan pencegahan

Mengurutkan prioritas terhadap masing-masing tindakan pencegahan (R_k). Ranking pertama adalah nilai total rasio yang paling tinggi (ETD_k). Hasil perhitungan nilai ETD_k akan dapat diilustrasikan dengan menggunakan diagram Pareto. Diagram Pareto dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Pareto HOR fase 2

Tindakan yang menduduki peringkat teratas menunjukkan bahwa tindakan tersebut akan diambil pertama kali dan tindakan tersebut sudah mewakili sumberdaya dan biaya yang tidak sulit. HOR tahap 2 dapat dilihat pada Tabel 17. Secara lengkap, diagram alir HOR dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 17. *House of risk* (HOR) fase 2

	<i>Preventive Action</i> (PA_k)						<i>Aggregate Risk Priority</i> (ARP)
<i>To be treated risk agent</i> (A_i)	PA_1	PA_2	PA_3	PA_4	PA_5	PAN	ARP_1
A_1							ARP_2
A_2							ARP_3
A_3							
A_n							
<i>Total Effectiveness of Action k</i> (TE_k)	TE_1	TE_2	TE_3	TE_4	TE_5		
<i>Degree of difficulty performing Action</i> (D_k)	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5		
<i>Effectiveness to Difficulty Ratio</i> (ETD)	ETD_1	ETD_2	ETD_3	ETD_4	ETD_5		
<i>Rank of Priority</i>	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5		

Sumber: Pujawan & Geraldin, 2009

IV. GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

A. Keadaan Umum Perusahaan

1. Profil Perusahaan

a) PT Tapioka Gunung Sugih

Perusahaan ini merupakan perusahaan pengolahan ubi kayu segar menjadi tepung tapioka dengan luas arealnya yaitu 7 hektar dan kapasitas giling minimal 100 ton hingga 200 per hari dengan hasil kira-kira 25-30% dari total bahan baku, yaitu ubi kayu. PT Gunung Sugih dilengkapi menjadi berbagai areal diantaranya yaitu ruang produksi, ruang pengovenan, ruang pengendapan, gedung tepung tapioka penyimpanan tepung tapioka, pelur penjemuran onggok dan elot, gedung tepung tapioka penyimpanan onggok dan elot, dan bak pengolahan limbah. Areal perusahaan tersebut dibuat untuk menunjang kegiatan produksi tepung tapioka.

Dalam pelaksanaannya, fungsi perusahaan tapioka kampung Sidokerto yang utama dalam pendiriannya antara lain hasil dari perusahaan tepung banyak yang dikirim ke luar pulau Jawa seperti Bandung, sebagai salah satu peningkatan industri yang bergerak dalam bidang proses produksi pembuatan tepung tapioka, dan perusahaan membantu mengajukan pembangunan di daerah sendiri khususnya. Hal ini adanya karyawan untuk perusahaan tepung yang diambil dari masyarakat daerah Sidokerto.

Tenaga kerja yang digunakan pada perusahaan terbagi menjadi dua yaitu pegawai tetap yang merupakan anggota keluarga pemilik agroindustri dan pegawai harian lepas dari warga sekitar pabrik. Besaran gaji/upah yang diterima oleh pekerja berbeda-beda, tergantung dengan posisi dan bagian dalam suatu perusahaan dengan gaji rata-rata yaitu UMR. Sedangkan, pegawai lepas hanya bekerja saat dibutuhkan oleh perusahaan dengan melihat ketersediaan bahan baku dan permintaan konsumen dengan upah yang didasari oleh seberapa banyak pekerjaan yang telah dikerjakan.

b) PD Semangat Jaya

PD Semangat Jaya merupakan suatu industri pertanian yang mengolah ubi kayu menjadi tepung tapioka. Ubi kayu yang diperoleh perusahaan berasal dari daerah sekitar. Perusahaan ini sudah termasuk perusahaan berskala menengah hingga besar, karena mesin-mesin produksi yang digunakan sebagian besar sudah menggunakan teknologi terbaru misalnya oven menggunakan biogas. Selain itu, penggunaan biogas juga dapat mengurangi produksi gas rumah kaca metana karena pembakaran yang efisien menggantikan metana dengan karbon dioksida. Biogas sendiri terbuat dari limbah yang dihasilkan tepung tapioka berupa air, sehingga limbah yang dihasilkan oleh tepung tapioka tersebut memiliki manfaat yang tinggi guna memproduksi biogas.

Tenaga kerja yang digunakan pada perusahaan terbagi menjadi dua yaitu pegawai tetap yang merupakan anggota keluarga pemilik agroindustri dan pegawai harian lepas dari warga sekitar pabrik. Besaran gaji/upah yang diterima oleh pekerja berbeda-beda, tergantung dengan posisi dan bagian dalam suatu perusahaan dengan gaji rata-rata yaitu UMR. Sedangkan, pegawai lepas hanya bekerja saat dibutuhkan oleh perusahaan dengan melihat ketersediaan bahan baku dan

permintaan konsumen dengan upah yang didasari oleh seberapa banyak pekerjaan yang telah dikerjakan.

Proses produksi di PD Semangat Jaya dilakukan setiap hari dimulai pukul 08.00 WIB hingga pukul 16.00 WIB. Apabila bahan baku sedang panen raya, maka diberlakukan lembur. Jam kerja lembur yaitu dimulai pada pukul 16.00 WIB hingga bahan baku habis dengan upah sebesar Rp100.000,00 untuk pegawai tetap dan pegawai lepas (borongan) menyesuaikan dengan kuantitas yang telah dikerjakan.

Diberlakukannya lembur karena ubi kayu yang mudah rusak sehingga dikhawatirkan kandungan pati yang terdapat di dalam ubi kayu akan berkurang apabila tidak langsung di produksi. Kandungan pati yang terdapat di dalam ubi kayu berbeda-beda sesuai dengan jenis dan umur panennya. Jenis ubi kayu yang digunakan untuk membuat tepung tapioka yaitu ubi kayu Cassesa, Thailand, pucuk biru, faroka, dan adira 4. Persentase pati ubi kayu yaitu mulai dari 24% hingga 28%.

Untuk menunjang proses pengiriman tepung tapioka, PD Semangat Jaya memiliki 4 truk dan 1 pick up yang digunakan untuk pengiriman lokal. Namun, untuk pengiriman luar daerah menggunakan fuso yang statusnya adalah menyewa milik Cv. Salim Jaya Bersama. Pengiriman tepung tapioka yang berada di dalam kota yaitu Bandar Lampung, Pringsewu, dan Branti. Sedangkan pengiriman tepung tapioka yang berada di luar kota yaitu Solo, Surabaya, dan Tegal. Distribusi pengiriman tepung tapioka yaitu digunakan untuk perusahaan dan umkm. Biaya pengiriman yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk pengiriman tepung tapioka ditentukan oleh perusahaan dan pihak angkutan. Apabila harga pengiriman telah disepakati, maka perusahaan akan menginformasikan kepada pihak konsumen mengenai biaya transport yang digunakan.

2. Visi dan Misi Perusahaan

a) PT Tapioka Gunung Sugih

1) Visi :

- (a)Menjadi pedoman untuk perusahaan agar arah kegiatan produksi berjalan sesuai dengan yang direncanakan perusahaan.
- (b)Menjadi salah satu perusahaan yang bergerak dibidang agrobisnis dengan menerapkan teknologi tepat guna.
- (c)Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memberikan nilai ekonomis dari setiap kegiatan proses produksi.

2) Misi:

- (a)Meningkatkan hasil pertanian dengan keaneka ragaman produk berupa tepung tapioka berkualitas tinggi, secara kesinambungan sesuai dengan kebutuhan pasar Nasional.
- (b)Senantiasa meningkatkan kualitas produk, kualitas sumberdaya manusia dan kualitas pelayanan untuk memberikan kepuasan pelanggan.
- (c)Mengembangkan teknologi dan system bisnis melalui jaringan kemitraan.

b) PD Semangat Jaya

1) Visi.

Visi dari PD Semangat Jaya Pesawaran yaitu menjadi produsen tepung tapioka terbaik di Provinsi Lampung.

2) Misi.

- (a)Menciptakan lapangan kerja bagi lingkungan sekitar.
- (b)Memanfaatkan hasil cocok tanam petani agar menjadi produk yang bernilai lebih.
- (c)Meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar.

3. Sejarah Perusahaan

a) PT Tapioka Gunung Sugih

PT Gunung sugih adalah perusahaan swasta yang bergerak pada bidang pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka. Lokasi PT Gunung Sugih terletak di Desa Sidokerto Kecamatan Bumi Ratu Nuban Kab.

Lampung Tengah, dengan izin tempat usaha No. 718/TTU/ID/1995.

Pertama kali perusahaan ini didirikan pada tahun 1957 yang dipimpin langsung oleh pemiliknya yaitu Bapak Herman Taufik selama 20 tahun, dan pada tahun 1980 perusahaan mengalami kesulitan yang kemudian diambil alih oleh Bapak Susanto sampai tahun 2005, kemudian pada tahun 2006 perusahaan dialihkan pada Bapak Sofyan sebagai pemimpin perusahaan sampai dengan sekarang.

b) PD Semangat Jaya

Keberhasilan dari PD Semangat Jaya ini tidak terlepas dari perjuangan dan kerja keras pemilik perusahaan sekaligus selaku pemimpin perusahaan yaitu Bapak Supar. Di Desa inilah beliau mulai membangun bisnis nya sejak tahun 1995 dan beliau belajar membuat pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka. Pada awal memulai bisnis, Bapak Supar sempat terkendala pada modal sehingga beliau mencari pinjaman ke BRI pada tahun 1999 sebanyak Rp5.000.000,00. Meskipun tak lulus Sekolah Menengah Pertama, beliau memiliki target dalam memproduksi tepung tapioka sebanyak 70 ton hingga 100 ton per hari dan untuk bahan baku ubi kayu, Bapak Supar memiliki perkebunan ubi kayu seluas 10 hektare. Guna memproduksi puluhan ton ubi kayu itu, beliau di bantu puluhan buruh, mesin penggerak dan dengan beberapa traktor yang di gunakan untuk mengeringkan limbah.

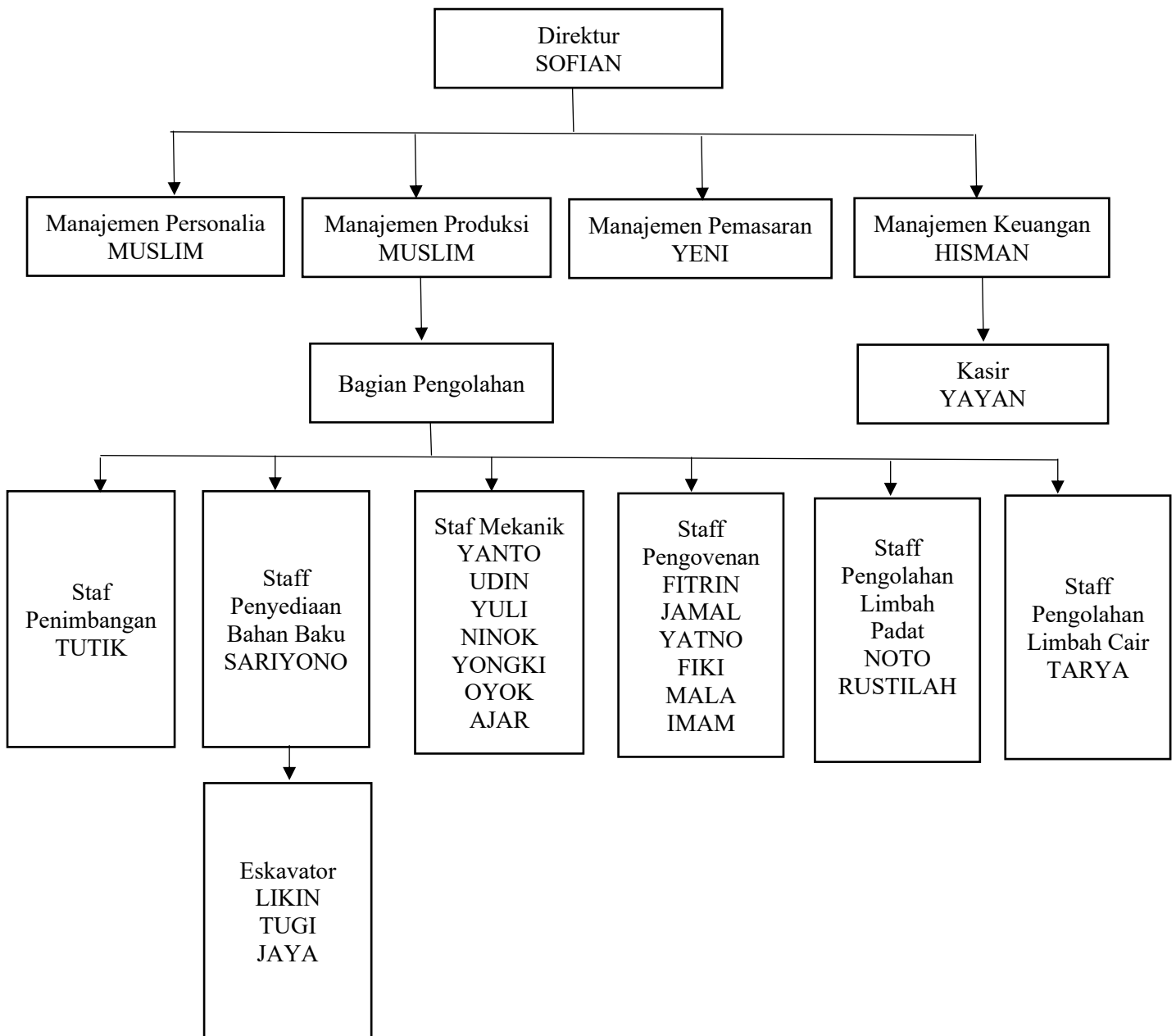
Keberhasilan Bapak Supar dalam membangun PD Semangat Jaya ini tidak terlepas dari dukungan keluarga dan orang sekitar. Alhasil pabrik tersebut tidak hanya menjadi tumpuan keluarga tetapi juga puluhan petani ubi kayu di desa itu. Atas kerja kerasnya ini, beliau mendapat

penghargaan dari menteri ESDM Jero Wacik karena berhasil mengolah hasil limbah ubi kayu. Penghargaan dari bapak menteri karena mengolah limbah ubi kayu menjadi biogas. Dan kini, perusahaan Bapak Supar telah membuat badan hukum Perusahaan Dagang untuk menjalankan bisnisnya seiring dengan berjalannya waktu, dengan kerja keras yang tiada henti serta perkembangan teknologi yang semakin canggih, membuat PD Semangat Jaya dapat bertahan sampai sekarang dengan menciptakan tepung tapioka berkualitas baik.

4. Struktur Organisasi

a) PT Tapioka Gunung Sugih

Struktur organisasi perusahaan PT Tapioka Gunung Sugih dimaksudkan untuk menggambarkan perusahaan atau organisasi / wewenang tanggungjawab serta hubungan formal dalam wadah tersebut untuk itu perusahaan membuat struktur organisasi yang merupakan hal yang sangat penting. Struktur organisasi PT Gunung Sugih merupakan organisasi garis atau lini yang mempunyai ciri pemerintah langsung dari pimpinan tertinggi lalu keberbagai tingkat operatif dan masing-masing karyawan bertanggung jawab kepada pimpinan. Pendelegasian wewenang dari pimpinan langsung kepada bawahan oleh karena itu bawahan bertanggung jawab kepada pimpinan dalam setiap tugas yang dikerjakan. Struktur organisasi ini adalah ketegasan dalam pemberian dan disiplin kerja terjamin. Struktur organisasi perusahaan dapat dilihat pada Gambar 9.



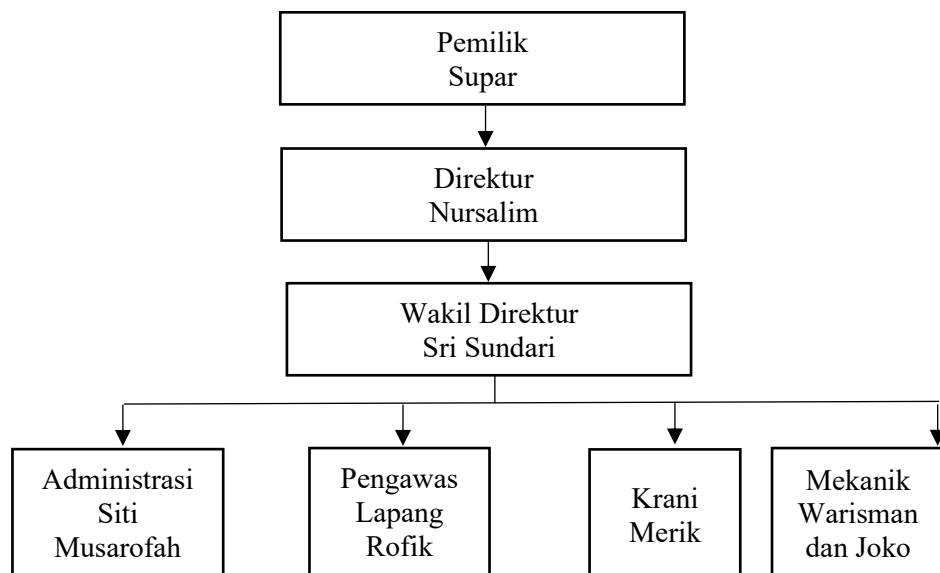
Gambar 9. Struktur organisasi PT Tapioka Gunung Sugih

b) PD Semangat Jaya

Struktur organisasi yang dimiliki oleh PD Semangat Jaya bertujuan untuk koordinasi dan pembagian kerja yang sesuai dengan kemampuannya. PD Semangat Jaya merupakan perusahaan yang masih berbentuk perorangan, oleh karena itu struktur organisasinya pun masih

bersifat sederhana. Terdiri dari pemilik, direktur, wakil direktur, administrasi, pengawas lapang, krani, dan mekanik. Struktur organisasi ini juga merangkap dalam kegiatan PKBL atau Program Kemitraan dan Bina Lingkungan PD Semangat Jaya.

Pimpinan PD Semangat Jaya yaitu oleh Bapak Supar selaku pemilik yang bertanggung jawab secara penuh terhadap kegiatan agroindustri dan berkonsultasi bersama Bapak Nursalim selaku direktur perusahaan serta Ibu Sri Sundari selaku wakil direktur. Administrasi diperusahaan dikelola oleh Ibu Siti Musarofah dengan tugas mencatat pesanan barang dan mengawasi kebutuhan kantor. Pengawas lapangan dikelola oleh Bapak Rofik dengan tugas mengawasi proses produksi yang ada di pabrik. Krani dikelola oleh Bapak Merik yang bertugas mengawasi proses bongkar muatan, dan mekanik dikelola oleh Bapak Warisman dan Bapak Joko yang bertugas mengawasi mesin-mesin produksi yang berada di pabrik. Struktur organisasi PD Semangat Jaya dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Struktur organisasi PD Semangat Jaya

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

1. Kondisi rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya berdasarkan kerangka *Food Supply Chain Network* (FSCN), telah menerapkan seluruh proses manajemen rantai pasok.
2. Pengukuran kinerja rantai pasok tepung tapioka di PT Tapioka Gunung Sugih dan PD Semangat Jaya menggunakan metode *Supply Chain Operation References* (SCOR) rata-rata termasuk pada katagori *superior*, namun masih terdapat beberapa indikator yang termasuk kategori *advantage*.
3. Agen risiko prioritas PT Tapioka Gunung Sugih menunjukkan bahwa terdapat 21 agen risiko prioritas seperti ketidaktelitian dalam perencanaan produksi, faktor cuaca (hujan), dan jenis serta umur ubi kayu belum sesuai dengan waktu panen, sehingga mendapatkan 12 tindakan mitigasi yang dapat diterapkan sebagai strategi manajemen risiko dalam perusahaan dengan tindakan mitigasi prioritas yaitu pemilihan bahan baku pada supplier lebih selektif, membuat rancangan produksi, menerapkan sistem *buffer stock* (stok cadangan) untuk mengantisipasi fluktuasi pasokan, melakukan pengecekan secara detail, dan menerapkan standar kualitas ubi kayu yang sesuai dengan kebutuhan. Agen risiko prioritas PD Semangat Jaya menunjukkan bahwa terdapat 23 agen risiko prioritas seperti ketidaktelitian dalam perencanaan produksi, umur ubi kayu belum sesuai dengan waktu panen, dan faktor cuaca yang menyebabkan kadar air

tinggi, sehingga mendapatkan 15 tindakan mitigasi yang dengan tindakan mitigasi prioritas yaitu membuat perencanaan jangka panjang dan detail, penghentian penerimaan bahan baku yang berlebih, menerapkan syarat-syarat jenis ubi kayu yang digunakan, membuat catatan kebutuhan bahan baku, dan melakukan penjadwalan.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi PT Tapioka Gunung Sugih dapat mempertimbangkan dan melaksanakan usulan tindakan mitigasi prioritas yaitu pemilihan bahan baku pada supplier lebih selektif, membuat rancangan produksi, menerapkan sistem *buffer stock* (stok cadangan) untuk mengantisipasi fluktuasi pasokan, melakukan pengecekan secara detail, dan menerapkan standar kualitas ubi kayu yang sesuai dengan kebutuhan.
2. Bagi PD Semangat Jaya dapat mempertimbangkan dan melaksanakan usulan tindakan mitigasi prioritas yaitu membuat perencanaan jangka panjang dan detail, penghentian penerimaan bahan baku yang berlebih, menerapkan syarat-syarat jenis ubi kayu yang digunakan, membuat catatan kebutuhan bahan baku, dan melakukan penjadwalan.
3. Pada penelitian terkait kinerja perusahaan hanya menganalisis satu siklus saat terjadi panen raya dan risiko rantai pasok yang dianalisis belum membahas terkait isu dan kondisi terkini ubi kayu, maka bagi peneliti lain yang ingin melakukan analisis kinerja rantai pasok tepung tapioka dapat menganalisis ketika tidak panen raya atau kondisi normal dan melakukan analisis terkait risiko rantai pasok sesuai dengan kondisi terkini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. 2020. He leading sector in the era of the COVID-19 pandemic in the Sumatra region. *Journal of Media Observers and Interests in Statistics, Economics, and Social Affairs*, 06(11), 36–54.
- Abdul, F., Ria, I., & Yuliana, B. 2024. Analisis Kinerja Rantai Pasok Keripik Pisang di UMKM Dahlia. *Jurnal Agristan*, 6 (1): 1 – 11.
<https://doi.org/10.37058/agristan.v6i1.7481>
- Al Barra, Mustaniroh, S., Deoranto, P., & Brawijaya, U. 2023. Evaluasi Kinerja Rantai Pasok Kelapa Sawit Di Kabupaten 7(4), 1440–1449.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.04.21>
- Anis, C., Agnes E., L. G. A. (2017). Analysis of Coconut Flour Supply Chain Management at PT XYZ in North Sulawesi. *Agri-SocioEconomicsUnsrat*, 13(1), 81–88.
- Apriani, H. & M. Zakaria. 2019. Analisis Supply Chain Management (SCM) Tepung tapioka Vaname Di Desa Teupin Pukat Kabupaten Aceh Timur. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri 2019*.
- Aprilyanti, S. 2017. The Effect of Age and Years of Service on Work Productivity (Case Study: PT. OASIS Water International Palembang Branch). *Journal of Industrial Systems and Management*, 1(2), 68.
- Aryani, A., Wahyuda, W., & Gunawan, S. 2022. Analysis and determination of tofu production risk mitigation strategy using FMEA and AHP methods (Case study: UD XYZ). *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 18(1), 77.
<https://doi.org/10.36055/tjst.v18i1.13809>
- Assauri, S. 2017. *Manajemen Pemasaran : Dasar, Konsep & Strategi*. 15th ed. . Rajawali Press.
- Astuti R, M. 2013. Risks and risks mitigations in the supply chain of mangosteen : a case study. *Operations and Supply Chain Management*, 6(1), 11–25.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Tepung Terigu sebagai Bahan Makanan*. Badan Standarisasi Nasional.

- Bidgoli H. 2010. *The Handbook of Technology Management Supply Chain Management, Marketing and Advertising, and Global Management*. Wiley.
- Bolstorff, P. dan R. Robert. 2011. *Supply Chain Excellence A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. Prentice Hall. New York.
- Budiman, D. dan H. R. 2004. Sistem Pengendalian Produksi dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Perusahaan Susu Olahan. *Jurnal Agribisnis* , 1(2), 189–196. <https://adoc.pub/sistem-perencanaan-produksi-dan-pengendalian-persediaan-baha.html>
- Budijono, A. 2010. *Kajian pengembangan agroindustri aneka tepung di pedesaan*. Bulletin Agroindustri Indonesia.
- Chang, H. H., Tsai, Y. C., & Hsu, C. H. (2013). Supply Chain Management: An International Journal of E-Procurement and Supply Chain Performance. Supply Chain Management: An International. *Journal Benchmarking: An International Journal Iss An International Journal International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 18(3), 34–51.
- Chen YJ, D. M. H. K. 2010. *Hierarchical Screening for Capacity Allocation in Distribution Systems*. Stern School of Business, New York University.
- Chopra S & Meindl P. 2013. *Supply Chain Mangement – Strategy, Planning and Operation, fifth edition*. Pearson.
- Coltrain, D. 2000. *Value Added: Opportunities And Strategies*. Arthur Capper Cooperative Center, Department of Agricultural Economics. Kansas State University.
- Council. 2017. *Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) Version 12.0*. . APIC.
- Djaafar, T & R. S. 2013. *Ubi Kayu dan Olahannya*. Kanisius.
- Derma, F & Asep, E.. 2022. Risk Mitigation Analysis of Fish Cracker Products Supply Chain Using House Of Risk Method Case Study: Sri Tanjung Cracker Company. *Jurnal Sistem Teknik Industri*, 24(1), 28–43. <https://doi.org/10.32734/jsti.v24i1.6879>
- Dinas Perindustrian Provinsi Lampung. 2016. Jumlah dan kapasitas pabrik tapioka berdasarkan Kabupaten di Provinsi Lampung Tahun 2016. Provinsi Lampung.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung. 2021. Data luas panen, produksi, dan produktivitas ubi kayu di Provinsi Lampung Tahun 2021. Provinsi Lampung.

- Eriyatno, Sofiyessi E, Pramudya H. 2018. *Module Executive Development Program : Training Reduction of Postharvest Losses for Agricultural Produce and Product in ASEAN Region*. ASEAN Cooperation Project. Bogor.
- Ernisolia, P. M. 2014. *Strategi Pemasaran Agroindustri Pancake Durian di Kota Medan*. Fakultas Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara.
- Fauzi, Irsyad, Anisa Aprilia, and Heptari Elita Dewi. 2021. Supply Chain Performance of Organic Vegetables (Evidence On SMES In Malang City). *Journal of Socio-Economics and Agricultural Policy*, 5(1): 153-167.
- Fery, S. 2019. Analisis Model Rantai Pasok Tepung Tapioka di Kabupaten Serdang Bedagai (Studi kasus : Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai). Universitas Medan Area.
- Guritno, A. 2016. Analysis of value added of fresh organic vegetables for the development supply chain strategy. *KnE Life Sciences*, 3, 133–137.
- Hallikas J, K. 2004. Risk management processes in supplier networks. *Int J Prod Econ*, 90(1), 47–58.
- Haras, A., Ria Indriani, Yuliana Bakari. 2024. Analysis of Banana Chips Supply Chain Performance in Dahlia MSMEs. *Agristan Journal*, 6 (1): 1 - 11. <https://doi.org/10.37058/agristan.v6i1.748>.
- Hayuningtyas, M., Marimin, & Yuliasih, I. 2020. Peningkatan Kinerja, Mitigasi Risiko, dan Analisis Kelembagaan Pada Rantai Pasok Cabai Merah Di Kabupaten Garut. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 22–35. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.1.22>
- Hertz, H. S. 2009. *The 2009-2010 Criteria for Performance Excellence*. Baldrige National Quality Program.
- Hoffman H, B. C. B. C. H. M. 2014. Sustainability-related supply chain risks: conceptualization and management. *Business Strategy and the Environment*, 23(3), 160–172.
- Imaniyah, K. N., Roessali, W., & Nurfadillah, S. (2023). Analisis Kinerja Rantai Pasok Produk Olahan Bawang Merah PT Sinergi Brebes Inovatif. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 7(1), 197. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.01.18>
- Imanningsih, N. 2012. Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-Tepungan untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. *Jurnal Panel Gizi Makan*, 35(1), 13–22. <https://www.neliti.com/id/publications/223473/profil-gelatinisasi-beberapa-formulasi-tepung-tepungan-untuk-pendugaan-sifat-pem>

- Indrajit, R. E. and R. D. 2022. *Konsep Manajemen Supply Chain : Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern Di Indonesia. edited by Y. Hardiwati.* Gramedia Wadiazarana Indonesia.
- Jamehshooran BG, A. S. M. H. H. 2015. Assessing supply chain performance through applying the SCOR model. *Int.J.Sup.Chain.Mgt.*, 4(1).
- John, P. 2014. *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR 15 Tahun Aplikasi Praktis Lintas Industri.* PPM Manajemen.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Gawankar, S. A. 2020. Achieving sustainable performance in a data-driven agriculture supply chain: A review for research and applications. In *International Journal of Production Economics*, 219. 179–194). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2019.05.022>
- Kamilaris, A., Fonts, A., & Prenafeta-Boldó, F. X. 2019. The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains. In *Trends in Food Science and Technology* 91, 640–652. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.034>
- Ker, A. P. 2020). Risk management in Canada’s agricultural sector in light of COVID-19. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 251–258. <https://doi.org/10.1111/cjag.12232>
- Kumar, A., Mangla, S. K., Kumar, P., & Song, M. 2021. Mitigate risks in perishable food supply chains: Learning from COVID-19. *Technological Forecasting and Social Change*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120643>
- Kurniawan, A., & Kusumawardhani, A. (2017). The Effect of Supply Chain Management on the Performance of Batik MSMEs in Pekalongan. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 6(4), 1–11.
- Kurniawati, D., Yuliando, H., Widodo, K. 2013. Kriteria Pemilihan Agen Menggunakan Analytical Network Process. *Jurnal Teknik Industri (ISSN)* 15(1), 24-32.
- Kutanga, N. A. A., Garside, A. K., & Utama, D. M. 2023. A Hybrid Method for Mitigation Strategy on Palm Oil Supply Chain: A Case Study in Indonesia. *International Journal of Industrial Engineering and Production Research*, 34(1), 1–11. <https://doi.org/10.22068/ijiepr.34.1.7>
- Lailatul, A., Setyo, A., U. F. 2021. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Pada Rantai Pasok Produk Tepung Tapioka PT. Budi Starch & Sweetener.Tbk Ponorogo dengan Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) Lailatul. *Jurnal Ekononmi Dan Manajemen Akutansi*, 9(1), 1–13.

- Li W, Y. Z. 2005. *A Game Analysis on Profit Distribution of Two echelon Supply Chain with Principal and Subordinate*. Jiangsu: School of Economics and Management, Jiangsu University of Science & Technology.
- Lowing, T. 2020. Analysis of Skipjack Fish Supply Chain Management at Tumumpa Fish Auction Place, Manado City. *EMBA Journal: Journal of Economic Research, Management, Business and Accounting*, 8(1), 575–585.
- Mahendratta. 2007. *Pangan Aman Dan Sehat*. Lembaga Penerbitan Universitas Hasanuddin.
- Marfuah, U., & Mulyana, A. 2021. Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pada PT> SIP dengan Pendekatan SCOR dan Analysis Hierarchy Process (AHP). *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), 25.
<https://doi.org/10.24853/jisi.8.2.25-33>
- Marimin, M. and N. 2010. *Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dan Manajemen Rantai Pasok*. IPB Press.
- Marimin, & Muzakki, M. I. 2021. Peningkatan Kinerja dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Agroindustri Nanas di PT. Great Giant Pineapple. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 153–162.
<https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2021.31.2.153>
- Monczka, R., Robert, H., Larry, G, and L. P. 2009. *Learning., Purchasing and Supply Management. 6th ed*. Cengage.
- Mustaniroh, S. A., Septifani, R., Sri, D., & Pangesti, W. Analisis Kinerja Analisis Kinerja Efisiensi Kelembagaan Rantai Pasok Klaster UKM Keripik Kentang Menggunakan Pendekatan Data Envelopment Analysis Performance Analysis Of Supply Chain Institutional Efficiency For SMEs Cluster Using Data Envelopment Analysis Approach. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 33(1), 58–71. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2023.33.1.58>
- Munizu, M. 2017. The Effect of Trust, Commitment, and Information Technology on Supply Chain Performance (Case Study of Passion Fruit Processors in Makassar City). *Journal of Management and Agribusiness*, 14(1), 32–42.
- Nasution, S., Emia, R., Ilham, A., Bagas, A., Fachriza, Y., Wawan, O., Tina, N. (2024). Analysis of Supply Chain Performance and Its Effect on Order Fulfillment at PT Sentosa Tata Multi Sarana. Dharma Andalas. *Journal of Economics and Business*, 86(2), 368–378.
- Nurmalasari, S., Rhina, U., U. B. (2022). Analysis of Supply Chain Performance of Leaf Vegetables PT Lion Super Indo, LLC (Super Indo) Bekasi. *AGRISTA*, 10(1), 107–115

- Pamujiati, A. D. , dan L. N. 2020. Analisis Kelayakan Usaha Tiwul Instan di Kecamatan Bendungan Kabupaten Trenggalek. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, 4(1), 57–68. DOI: <http://dx.doi.org/10.30737/agrinika.v4i1.798.g1013>
- Paul, J. 2014. *Panduan Penerapan Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR 15 Tahun Aplikasi Praktis Lintas Industri*. PPM Manajemen.
- Pujawan, I. N. and M. E. 2010. *Supply Chain Management. 2nd ed.* Guna Widya.
- Pujawan, Nyoman, & Geraldin, L.H. 2009. House of Risk: Model for Proactive Supply Chain Risk Management. Emerald Group Publishing Limited. 15(6) : 953-967.
- Purnomo, B. H., Suryadharma, B., & Al-hakim, R. G. 2021. Risk Mitigation Analysis in a Supply Chain of Coffee Using House of Risk Method. *Industria: Jurnal Teknologi Dan Manajemen Agroindustri*, 10(2), 111–124. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2021.010.02.3>
- Putri, I. Zainal, A., Lina, M. 2023. Analisis Manajemen Logistik Tepung Tapioka (Studi Kasus Pada PD Semangat Jaya). *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 7(04). <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2023.007.04.15>
- Rachma, S. L., Machfud, M., & Yuliasih, I. 2017. Peningkatan Kinerja Rantai Pasok Bawang Merah (Studi Kasus: Kabupaten Brebes) *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(2). <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2017.27.2.125>
- Ruky. 2001. *Sistem Manajemen Kerja*. Gramedia.
- Salah, K., Nizamuddin, N., Jayaraman, R., & Omar, M. 2019. Blockchain-Based Soybean Traceability in Agricultural Supply Chain. *IEEE Access*, 7, 73295–73305. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2918000>
- Sankar, N. R. dan Prabhu, B. S. 2001. Modified Approach for Prioritization of Failures in a System Failure Mode And Effects Analysis. *International Journal of Quality & Reliability Management*. 18;324-336.
- Saragih, B. 2004. *Membangun Pertanian Perspektif Agribisnis dalam Pertanian Mandiri*. Penebar Swadaya.
- Savira, S., Rhina, U., Umi, B. 2022. Analisis Kinerja Rantai Pasok Supply Chain Sayuran Daun PT Lion Super Indo, LLC (Super Indo) Bekasi. *Jurnal AGRISTA*, 10 (1): 107-115.
- Septarianes, S., Marimin, & Raharja, S. 2020. Strategi Peningkatan Kinerja Dan Keberlanjutan Rantai Pasok Agroindustri Kopi Robusta Di Kabupaten

- Tanggamus. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 207–220.
<https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.207>
- Setiawan, A. S., Arkeman, Y., & Udin, F. 2011. Studi Peningkatan Kinerja Manajemdn Rantai Pasok Sayuran Dataran Tinggi Di Jawa Barat Study of Performance Improvement for Highland Vegetables Supply Chain Management in West Java. In *AGRITECH* 31(01).
- Sharma, R., Kamble, S. S., Gunasekaran, A., Kumar, V., & Kumar, A. 2020. A systematic literature review on machine learning applications for sustainable agriculture supply chain performance. *Computers and Operations Research*, 119. <https://doi.org/10.1016/j.cor.2020.104926>
- Sharma, R., Shishodia, A., Kamble, S., Gunasekaran, A., & Belhadi, A. 2020. Agriculture supply chain risks and COVID-19: mitigation strategies and implications for the practitioners. *International Journal of Logistics Research and Applications*. <https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1830049>
- Sibarani, S. S. 2015. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Industri Tapioka. *Jurnal Jom FEKON*, 2(2), 1–14.
<https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFEKON/article/view/11590>
- Sri Wahyuni, N., & Suprapti, I. 2023. Risk Mitigation Analysis in the Supply Chain of Halal Poduk MSMEs Using the HOR (House of Risk) Method at UD. Al-Manshurien. *International Conference on Economy, Management, and Business (IC-EMBus)*, 1, 455–469.
<https://journal.trunojoyo.ac.id/icembus>
- Sumantri, S., & Dewi Nuryanti Marwati. 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.
<https://doi.org/10.30605/perbal.v11i3.2959>
- Supply Chain Council. 2017. *Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) Version 12.0*. Chicago: APIC.
- Suprpta dan Dewa N. 2005. *Pertanian Bali Dipuja Petaniku Merana*. Penerbit Taru Lestari Foundation & Arti Foundation.
- Suyanto, B. 2012. Urgensi Pembangunan Agroindustri. *Jurnal Teknik Industri*, 2(1), 74–83.
- Syahputra, A. N., Pujiyanto, T., & Ardiansah, I. 2020. Analisis dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Kopi di PT Sinar Mayang Lestari. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 4(1), 58–67.
<https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2020.004.01.6>

- Syahputra, I. E. S. and L. H. 2018. Strategi Rantai Pasok Tepung tapioka Vaname Pada PT. Aryazzka Indoputra Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 342–354.
- Ulfah M., Maarif M. S., Sukardi dan Raharja S. 2016. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan House of Risk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 26(1);87–103.
- Ulfah, M. 2022. Mitigasi risiko rantai pasok industri kue menggunakan house of risk. *Journal Industrial Servicess*, 8(1), 63.
<https://doi.org/10.36055/jiss.v8i1.14315>
- Utami, N. dan O. F. S. 2015. Manajemen Logistik di Giant Ekstra. *Jurnal Utilitas*, 1(1), 92–103.
- Whistler, R. L. 1984. *History and Future Expectation of Starch Uses*. Academic Press.
- Winarno. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Vorst, Van der. 2006. *Performance Measurement in Agri-Food Supply-Chain Networks*.
- Yulianti, L. N. & S. I. W. 2019. Analisis Daya Saing Komoditas Singkong Kabupaten Jember Di Jawa Timur. *Jurnal Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(5), 452–457.
<http://jurnal.poliupg.ac.id/index.php/snp2m/article/view/1985>
- Zhao, G., Liu, S., Lopez, C., Chen, H., Lu, H., Mangla, S. K., & Elgueta, S. 2020. Risk analysis of the agri-food supply chain: A multi-method approach. *International Journal of Production Research*, 58(16), 4851–4876.
<https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1725684>
- Zilberman, D., Lu, L., & Reardon, T. 2019. Innovation-induced food supply chain design. *Food Policy*, 83, 289–297.
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.03.010>