



**AGROINDUSTRIAL TECHNOLOGY JOURNAL**

ISSN : 2599-0799 (print) ISSN : 2598-9480 (online)

Accredited SINTA 5 No.85/M/KPT/2020

**STRATEGI MITIGASI RISIKO DALAM RANTAI PASOK PRODUKSI SAYURAN ORGANIK DARI ASPEK EKONOMI BERBASIS PENDEKATAN HOR**

*Risk Mitigation Strategy in The Supply Chain of Organic Vegetable Production from Economic Aspects Based on A HOR Approach*

*Anindita Rahmalia Putri<sup>1\*</sup>*

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang  
Jl. Jendral A. Yani, Kel. 13 Ulu Kec. Seberang Ulu II, Palembang, Sumatera Selatan

<sup>\*</sup>Email Korespondensi : [aninditarahmaliaputri@gmail.com](mailto:aninditarahmaliaputri@gmail.com)

Info Artikel : Diterima 31 Januari 2022, Diperbaiki 11 April 2022, Disetujui 19 Mei 2022

**ABSTRACT**

*Awareness of healthy food consumption has pushed the organic farming supply chain to further increase its productivity. This is not in line with the dynamic conditions of the organic farming supply chain. Dynamic conditions such as climate uncertainty, pest intervention to fluctuating market demand sometimes become obstacles for supply chain actors. In the organic farming supply chain, the production of organic vegetables poses the greatest risk and can disrupt the flow of products to consumers. These obstacles will directly cause losses for farmers. So to minimize these obstacles, a risk mitigation strategy design is needed. This study aims to design appropriate risk mitigation strategies in organic vegetable production. The research located in D.I Yogyakarta took respondent data consisting of farmers, CV owners, employees and experts in the field of organic agriculture. The focus of this research is the design of risk mitigation strategies from the economic aspect using the House of Risk (HOR) method on the production of organic vegetables from the organic farming supply chain. The results show that the source of risk that has the largest aggregate value is an uncertain climate with a value of 1701. And to minimize the potential for these risks, there are 12 mitigation strategies that can be applied. The risk mitigation strategy that has the highest rating with a value of 14850 is the existence of crop management that regulates the planting time between plants.*

**Keywords:** *Economy; House of Risk (HOR); Indicators; Mitigation; Risk*

**ABSTRAK**

Kesadaran akan konsumsi pangan sehat telah mendorong rantai pasok pertanian organik untuk lebih meningkatkan produktivitasnya. Hal ini tidak selaras dengan kondisi rantai pasok pertanian organik yang dinamis. Kondisi dinamis seperti ketidakpastian iklim, intervensi hama hingga fluktuatifnya permintaan pasar terkadang menjadi hambatan bagi para pelaku rantai pasok. Dalam rantai pasok pertanian organik, produksi sayuran organik memiliki risiko terbesar dan dapat mengganggu aliran produk hingga ke konsumen. Hambatan-hambatan

tersebut secara langsung akan menimbulkan kerugian bagi petani. Sehingga untuk meminimalisir hambatan tersebut maka diperlukan suatu rancangan strategi mitigasi risiko. Penelitian ini bertujuan untuk merancang strategi mitigasi risiko yang tepat pada produksi sayuran organik. Adapun penelitian yang berlokasi di D.I Yogyakarta mengambil data responden yang terdiri dari petani, pemilik CV, karyawan serta ahli di bidang pertanian organik. Fokus penelitian ini perancangan strategi mitigasi risiko dari aspek ekonomi dengan menggunakan metode House of Risk (HOR) pada produksi sayuran organik dari rantai pasok pertanian organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumber risiko yang memiliki nilai agregat terbesar yaitu adalah iklim tidak menentu dengan nilai 1701. Dan untuk meminimalisir potensi terjadinya risiko tersebut terdapat 12 strategi mitigasi yang dapat diaplikasikan. Strategi mitigasi risiko yang memiliki peringkat tertinggi dengan nilai 14850 adalah adanya manajemen tanam yang mengatur waktu tanam antar tanaman.

**Kata kunci:** Ekonomi; *House of Risk (HOR)*; Indikator; Mitigasi; Risiko

## PENDAHULUAN

Permintaan konsumen terhadap produk pangan organik telah meningkat beberapa tahun terakhir ini. Kesadaran konsumen mengenai pola hidup sehat telah mendorong konsumsi terhadap produk yang tidak ada kontaminasi bahan-bahan kimia menjadi populer. Selain itu isu mengenai kerusakan lingkungan menjadi salah satu faktor yang mendorong konsumen untuk beralih ke produk pangan organik. Produk yang berasal dari pertanian organik dinilai lebih ramah lingkungan dibandingkan pertanian konvensional (Pagáčová et al., 2018). Pangan organik seperti beras organik dinilai memiliki daya saing tinggi terhadap beras non organik. Terdapat tren peningkatan produktivitas beras organik akibat volume ekspor yang semakin meningkat setiap tahunnya (Istiqomah et al., 2019).

Pertanian organik merupakan sektor yang dinamis. Ketidakpastian menjadi hambatan yang tidak dapat dihindari. Bentuk ketidakpastian pada sektor ini berkaitan

dengan perubahan iklim, invensi hama serta faktor ekonomi seperti perubahan permintaan di pasar. Fluktuatif permintaan pasar mengakibatkan kecenderungan penurunan tingkat produksi dari pangan organik (Saragi et al., 2021). Faktor – faktor tersebut akan mempengaruhi keberlangsungan kegiatan pertanian dari segi pendapatan hingga kesejahteraan petani (Ouattara et al., 2018). Petani merupakan bagian yang krusial yang dapat mempengaruhi keseluruhan dari rantai pasok pada pangan dan menjadi kunci dari keberlangsungan pertanian (Nastis et al., 2019).

Ketidakpastian yang ada harus diminimalisir atau jika memungkinkan dapat dihilangkan. Ketidakpastian dapat memunculkan potensi risiko yang harus dimitigasi khususnya pada sektor pertanian yang krusial dan dinamis. Strategi mitigasi adalah suatu cara untuk mengelola dan mengurangi potensi terjadinya risiko melalui suatu manajemen risiko yang efektif dan efisien (Amalia et al., 2021). Kondisi ini

diperkuat dari hasil penelitian (Zhao et al., 2020) tentang analisis risiko pada rantai pasok produk pangan pertanian. Penelitian ini menjelaskan untuk meminimalisir potensi risiko yang ada dengan cara peningkatan kinerja rantai pasok *agrifood* secara efektif dan efisien. (Kurniawan et al., 2019) membahas tentang manajemen risiko pada rantai pasok bawang. Pada rantai pasok bawang, semua pelaku rantai pasok mulai dari petani hingga retail memiliki sumber risiko tersendiri. Misalnya pada petani, prioritas risiko yang terjadi berkaitan dengan kebijakan impor pemerintah.

Pada distribusi hortikultura, untuk meminimalisir terjadinya risiko maka pemilihan kendaraan yang tepat dapat dilakukan. Hal ini dikarenakan kegiatan distribusi erat kaitannya dengan masalah transportasi (Oktiarso & Nadira, 2019). Sedangkan risiko yang berpotensi terjadi pada rantai pasok beras organik di Thailand berkaitan dengan peralatan, tenaga kerja serta biaya transportasi dan produksi. Sehingga untuk meminimalisir risiko – risiko tersebut, strategi mitigasi yang diterapkan diawali dengan investasi pada infrastruktur. (Pakdeenarong & Hengsadeeikul, 2020).

Penelitian - penelitian tersebut membahas mengenai mitigasi risiko pada rantai pasok suatu komoditas pangan secara keseluruhan. Namun penelitian ini akan fokus pada rancangan strategi mitigasi risiko pada rantai pasok sayuran organik yang

ditinjau dari bagian manufaktur atau produksi berdasarkan aspek ekonominya.. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *House of Risk* (HOR) yang fokus pada perumusan pencegahan, pengurangan dan penanganan faktor risiko yang berpotensi dapat menimbulkan risiko lebih dari satu.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di suatu CV Tani Organik Merapi yang memproduksi sayuran organik di Dusun Balangan, Wukirsari, Cangkringan, Sleman, DI Yogyakarta. Kegiatan produksi diawali dari penanaman benih hingga panen. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur untuk merumuskan indikator-indikatornya sedangkan untuk memvalidasi indikator-indikator tersebut, wawancara dilakukan kepada pemilik CV, karyawan, petani dan ahli di bidang pertanian organik yang dapat memberikan saran mengenai penelitian ini.

Adapun tahapan metode penelitian ini terdiri dari :

- a. Wawancara para responden untuk memperoleh indikator-indikator pada kegiatan produksi sayuran organik yang telah divalidasi.
- b. Identifikasi risiko dari indikator-indikator tersebut untuk ditentukan urutannya untuk dimitigasi.
- c. Penentuannya menggunakan Pareto Diagram dimana sub kriteria yang

mendominasi 80% berarti harus dimitigasi lebih lanjut.

- d. Asessment risiko dengan pembobotan untuk menentukan tingkat keparahan (*severity*) masing-masing risiko, tingkat kemungkinan terjadi (*occurrence*) agen risiko, serta nilai korelasi antar kejadian risiko dengan agen risiko (penyebab).
- e. Perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) untuk menentukan peringkat dan *risk prioritization*, yaitu menentukan urutan prioritas risk agent yang penting untuk dimitigasi. Rumus perhitungan ARP :

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

Keterangan:

ARP<sub>j</sub> = Aggregate Risk Potensial; O<sub>j</sub> = Tingkat peluang terjadinya agen risiko; S<sub>i</sub> = Tingkat dampak sebuah kejadian risiko; R<sub>ij</sub> = Tingkat keterhubungan antara agen risiko (j) dengan risiko (i)

- f. Selanjutnya tahap HOR 2 bertujuan untuk perencanaan strategi mitigasi, yang memberikan pedoman agen risiko mana yang seharusnya dimitigasi terlebih dahulu berdasarkan tingkat keefektifannya dan kemudahan implementasinya berdasarkan nilai *effectiveness to difficulty ratio*, yang masing-masing dinilai dalam bobot.
- g. Kemudian dilakukan perhitungan *total effectiveness* yang bertujuan untuk

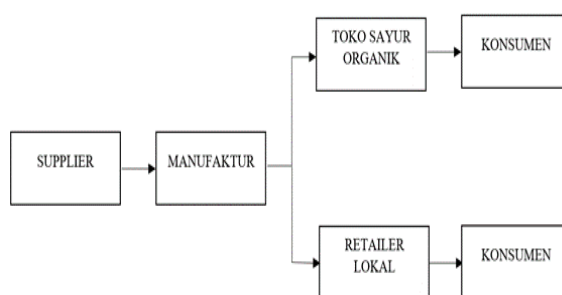
menilai keefektifan dari aksi mitigasi. Adapun rumus yang digunakan :

$$TEk = \sum ARP_j E_{jk} \quad (2)$$

Keterangan: Tek = Total keefektifan (Total Effectiveness) dari tiap strategi mitigasi; ARP<sub>j</sub> = Agregate Risk Potential; E<sub>jk</sub> = Hubungan antara tiap aksi preventif dengan tiap agen risiko.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini , jaringan rantai pasok diperoleh dari observasi di lapangan dan hasil observasi aliran ini dapat dijadikan informasi tambahan untuk merancang rantai pasok pertanian organik secara kompleks khususnya di daerah Yogyakarta (Cohen & Lee, 2020). Manufaktur pada aliran rantai pasok ini terdiri dari para petani yang dinaungi oleh sebuah CV swasta.



**Gambar 1.** Aliran Rantai Pasok

### Penyeleksian Indikator

Penelitian diawali dengan mengumpulkan indikator-indikator dari berbagai sumber literatur. Kemudian survey

kepada para responden mengenai indikator-indikator yang berperan dalam kegiatan produksi sayuran organik. Responden pada penelitian ini adalah para petani muda yang berada di kisaran usia 20an, pemilik CV serta karyawan yang berada di usia produktif dan ahli pertanian organik yang dahulunya bekerja sebagai penyuluh. Selanjutnya, Indikator-indikator yang mempunyai total nilai di bawah nilai total maksimum yang tersaji di Tabel 1. akan dieliminasi.

**Tabel 1.** Penilaian Indikator

No	Indikator	P1	K1	E1	E2	E3	E4	E5	TOTAL
1	Fleksibilitas	5	5	5	5	5	4	4	33
2	Keuntungan per tahun	5	5	5	5	5	5	5	35
3	Waktu tunggu produksi	4	4	4	5	5	3	3	28
4	Tingkat kepuasan pelanggan	5	5	5	5	5	3	5	33
5	Biaya inventory	5	4	4	3	3	4	4	27
6	Biaya produksi	5	4	5	5	5	4	4	32
7	Total waktu siklus	4	2	4	5	5	5	4	29
8	Persentase produk cacat	3	3	4	3	3	3	4	23
9	Pengiriman tepat waktu	4	4	5	5	5	5	5	33
10	Ketersediaan produk	4	2	5	5	5	4	4	29
11	Biaya distribusi	4	4	5	5	5	3	4	30
12	Volume produksi	5	4	4	5	5	4	4	31
13	Market share	3	3	3	3	4	3	3	22
14	Pemenuhan pesanan yang sempurna	5	5	5	5	5	4	5	34
15	Harga pokok penjualan	5	4	5	5	3	3	5	30
16	Kualitas barang yang dipasok	4	5	5	4	4	4	4	30
17	Jaminan kualitas	3	4	3	3	3	4	3	23
18	Jumlah barang cacat yang dikembalikan	4	3	4	3	3	3	3	23

Setelah diseleksi, 4 indikator dieliminasi sehingga ada 14 indikator yang akan diidentifikasi risikonya yang ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Indikator yang Telah Diseleksi

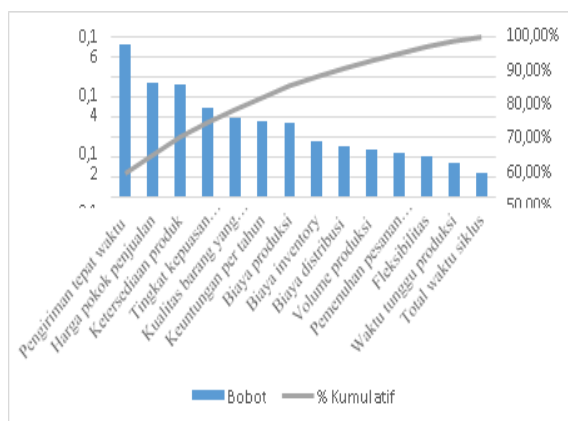
No	Kategori dan Indikator	Deskripsi	Formula
1	Fleksibilitas	Kemampuan variabilitas volume produk	Lama penyesuaian terhadap perubahan
2	Keuntungan per tahun	Uang yang diperoleh dalam perdagangan atau bisnis setelah membayar biaya produksi dan penjualan barang	Total pendapatan dikurangi biaya
3	Waktu tunggu produksi	Waktu antara desain produk dan produksinya	Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan satu unit
4	Tingkat kepuasan pelanggan	Ukuran seberapa bahagia pelanggan saat mereka menggunakan produk perusahaan	Persentase pelanggan yang puas dengan pelanggan yang tidak puas
5	Biaya inventory	Biaya penyimpanan barang di suatu tempat, termasuk biaya penyimpanan, asuransi, dan pajak.	Biaya penyimpanan dibagi dengan nilai barang
6	Biaya produksi	Biaya harus dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk	Jumlah total biaya input yang digunakan untuk menghasilkan output
7	Total waktu siklus	Waktu antara produk yang dipesan hingga diterima oleh pelanggan	Total waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permintaan
8	Pengiriman tepat waktu	Proses pengiriman barang tepat waktu	Persentase barang yang dikirim tepat waktu dibagi dengan semua pengiriman
9	Ketersediaan produk	Ketersediaan produk atau fakta bahwa suatu produk dapat dibeli, digunakan, dijangkau, berapa unitnya.	Persentase produk yang tersedia di pasar
10	Biaya distribusi	Biaya yang timbul mulai dari barang sudah diproduksi hingga barang sampai di tempat pelanggan	Persentase biaya distribusi menurut nilai produk
11	Volume produksi	Jumlah barang yang diproduksi melalui proses pemasukan sumber daya menjadi keluaran yang diinginkan.	(Volume produksi dibagi permintaan) x 100%
12	Pemenuhan pesanan yang sempurna	Persentase pesanan yang memenuhi kinerja pengiriman dengan dokumentasi lengkap dan akurat serta tanpa kerusakan pengiriman	(Jumlah pesanan sempurna dibagi total jumlah pesanan) x 100%
13	Harga pokok penjualan	Semua biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan suatu produk sampai produk yang bersangkutan siap untuk dijual kembali.	Persentase perbandingan dengan HPP periode sebelumnya
14	Kualitas barang yang dipasok	Fitur dan karakteristik produk dibuat atau sesuai spesifikasi untuk memuaskan pengguna	Persentase produk yang berkualitas dapat memuaskan pengguna

### Penentuan Prioritas Risiko

Indikator-indikator tersebut ditentukan prioritas urutannya dengan menggunakan Diagram Pareto seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Kemudian indikator-indikator yang mendominasi 80 % yang ditunjukkan pada Tabel 3 akan menjadi prioritas untuk dimitigasi lebih lanjut.

**Tabel 3.** Prioritas Indikator

Indikator	Bobot	Kumulatif	% Kumulatif
Pengiriman tepat waktu	0,153	0,153	15%
Harga pokok penjualan	0,114	0,267	27%
Ketersediaan produk	0,113	0,38	38%
Tingkat kepuasan pelanggan	0,09	0,47	47%
Kualitas barang yang dipasok	0,079	0,549	55%
Keuntungan per tahun	0,076	0,625	62%
Biaya produksi	0,074	0,699	70%
Biaya inventory	0,056	0,755	75%
Biaya distribusi	0,052	0,807	81%
Volume produksi	0,048	0,855	85%
Pemenuhan pesanan yang sempurna	0,044	0,899	90%
Fleksibilitas	0,042	0,941	94%
Waktu tunggu produksi	0,035	0,976	98%
Total waktu siklus	0,025	1,001	100%



**Gambar 2.** Diagram Pareto

Indikator pengiriman tepat waktu menjadi prioritas yang harus dimitigasi dengan bobot tertinggi yaitu 0,153. Produk pangan yang dihasilkan harus dikirim tepat waktu ke retail agar tidak menyebabkan gangguan pada aliran produk di rantai pasok (Wojciech & Cuthbertson, 2015).

### Identifikasi Risiko

Setelah divalidasi kemudian setiap indikator diidentifikasi *risk event* dan *risk agent* serta penilaian penentuan nilai *severity*, *occurance*

dan nilai korelasi yang ditunjukkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

**Tabel 4.** Risk Event

No	KPI (sub kriteria)	Risk Event	Kode
1	Pengiriman tepat waktu	Waktu pengiriman tidak pasti	E1
2	Harga pokok penjualan	HPP lebih rendah dari sebelumnya	E2
3	Ketersediaan produk	Jumlah produk yang tersedia di pasar sedikit	E3
4	Tingkat kepuasan pelanggan	Jumlah pelanggan yang kurang puas	E4
5	Kualitas barang yang dipasok	Barang yang dipasok tidak sesuai permintaan	E5
6	Keuntungan per tahun	Keuntungan tidak sesuai target	E6
7	Biaya produksi	Biaya produksi meningkat	E7
8	Biaya inventory	Biaya inventory meningkat	E8
9	Biaya distribusi	Biaya distribusi tinggi	E9

**Tabel 5.** Risk Agent

No	Risk Agent	Deskripsi	Kode	Occurence (Tingkat Kejadian)
1	Ingin menekan biaya operasional	Biaya operasional dikeluarkan seminimal mungkin	A1	7
2	Kurangnya jumlah pegawai	Jumlah pegawai yang ada masih sedikit	A2	6
3	Ada hama yang sulit dihilangkan	Ada hama yg sulit untuk dibasmi	A3	9
4	Terkendala biaya	Adanya hambatan dalam memperoleh biaya	A4	2
5	Musim panen setiap tanaman berbeda-beda	Setiap tanaman memiliki musim panen yang berbeda	A5	7
6	Kondisi manajemen tidak kondusif	Kondisi kerja di dalam manajemen sedang tidak kondusif	A6	3
7	Efisiensi dalam pengelolaan dana perusahaan	Pengelolaan dana perusahaan dilakukan seefektif mungkin	A7	3
8	Ada produk yang cacat	Tanaman hasil panen ada yang cacat	A8	6
9	Lingkungan kerja tidak kondusif	Lingkungan kerja tidak dalam kondisi yang kondusif	A9	3
10	Kurang investor	Kurangnya investor untuk modal usaha	A10	3
11	Sulit mencari mitra yang memiliki tujuan sama	Perusahaan kesulitan mencari mitra yang memiliki tujuan serta visi dan misi yang sama	A11	
12	Manajemen masih fokus dalam produksi	Manajemen masih memprioritaskan fokus pada kegiatan produksi atau penanaman	A12	2
13	Ada masalah internal dalam manajemen	Ada masalah internal yang berkaitan dengan manajemen	A13	4
14	Tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan	Karyawan yang ada tidak sesuai dengan latar belakang pendidikannya	A14	2

### Penentuan Peringkat Urutan

Untuk menentukan urutan *risk agent* yang berpotensi menjadi risiko, dilakukan penilaian tingkat keparahan dan peluang terjadinya *risk event* serta penilaian hubungan antara *risk agent* dan *risk event* yang disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

**Tabel 6.** Peringkat *Risk Agent* Berdasarkan Nilai ARPj

No	Risk Agent	Kode	ARPj	Pj	Presentase	% Kumulatif
1	Iklm tidak menentu	A1	1701	1	0,2592	26%
2	Ada hama yang sulit dihilangkan	A4	999	2	0,1522	41%
3	Musim panen setiap tanaman berbeda	A6	774	3	0,1180	53%
4	Ingin menekan biaya operasional	A2	492	4	0,0750	60%
5	Tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan	A24	402	5	0,0613	67%
6	Sulit mencari mitra yang memiliki tujuan yang sama	A20	2,553,333	6	0,0389	70%
7	Ada produk yang cacat	A9	228	7	0,0347	74%
8	Kondisi manajemen tidak kondusif	A7	144	8	0,0219	76%
9	Lingkungan kerja tidak kondusif	A10	144	8	0,0219	78%
10	Kurang investor	A18	148	10	0,0226	81%

Nilai ARPj tertinggi adalah sumbe risiko iklim tidak menentu. Pada produksi sayuran organik perubahan iklim yang tidak dapat diprediksi menjadi salah satu sumber mayor yang harus dimitigasi. Karakteristik tiap komoditas sayur berbeda dan terkadang dapat beradaptasi hanya pada iklim tertentu seperti pada system pertanian organik di Iran (Karimi et al., 2018).

**Tabel 7.** Nilai Tingkat Keparahahan dan Peluang Terjadinya *Risk Agent*

No	Risk Agent	Kode	Si	Oj
1	Iklm tidak menentu	A1	6	7
2	Ada hama yang sulit dihilangkan	A4	5	9
3	Musim panen setiap tanaman berbeda	A6	7	7
4	Ingin menekan biaya operasional	A2	8	7
5	Tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan	A24	8	7
6	Sulit mencari mitra yang memiliki tujuan yang sama	A20	6	5
7	Ada produk yang cacat	A9	9	3
8	Kondisi manajemen tidak kondusif	A7	9	3
9	Lingkungan kerja tidak kondusif	A10	9	3
10	Kurang investor	A18	7	3

### Perancangan Strategi Mitigasi

Kemudian strategi mitigasi dirancang dengan cara berdiskusi dengan para responden. Sehingga dapat dirumuskan tindakan pencegahan untuk meminimalisir risiko seperti yang tersaji pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Strategi Mitigasi

No	Risk Agent	Kode	Preventive Action	Kode
1	Iklm tidak menentu	A1	Menanam tanaman organik di lahan yang berbeda dengan penanganan oleh petani yang berbeda-beda	PA1
2	Ada hama yang sulit dihilangkan	A4	Menanam tanaman jenis bunga-bunga di sekitar tanaman organik sebagai pengalih untuk hama	PA2
3	Musim panen setiap tanaman berbeda	A6	Adanya manajemen tanam yang mengatur waktu tanam antar tanaman	PA3
4	Ingin menekan biaya operasional	A2	Melakukan perencanaan awal dengan teliti	PA4
			Melakukan pelatihan rutin	PA5
5	Tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan	A24	Memaksimalkan karyawan agar belajar secara mandiri atau otodidak	PA6
6	Sulit mencari mitra yang memiliki tujuan yang sama	A20	Melakukan seleksi yang selektif untuk menentukan mitra	PA7
7	Ada produk yang cacat	A9	Adanya pengecekan rutin melalui ICS (Internal Control System)	PA8
8	Kondisi manajemen tidak kondusif	A7	Melakukan evaluasi setiap bulan	PA9
9	Lingkungan kerja tidak kondusif	A10	Melakukan pertemuan seluruh karyawan dan petani setiap bulan	PA10
10	Kurang investor	A18	Mencari investor tambahan dari perusahaan yang bergerak di bidang non pertanian	PA11
			Mencari soft loan dari pihak terkait	PA12

Selanjutnya ditentukan urutan strategi yang menjadi prioritas untuk diaplikasikan dengan menggunakan metode Diagram Pareto. Hasil dari pengolahan data tersebut ditunjukkan pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Urutan Strategi Mitigasi Risiko

No	Preventive Action	Kode	Effectiveness		
			to difficulty ratio	Presentase	% Kumulatif
1	Adanya manajemen tanam yang mengatur waktu tanam antar tanaman	PA3	14850	0,4266	43%
2	Menanam tanaman organik di lahan yang berbeda dengan penanganan oleh petani yang berbeda-beda	PA1	4757,0	0,1367	56%
3	Menanam tanaman jenis bunga-bunga di sekitar tanaman organik sebagai pengalih untuk hama	PA2	4195,8	0,1205	68%
4	Melakukan seleksi yang selektif untuk menentukan mitra	PA7	2759,5	0,0793	76%
5	Melakukan perencanaan awal dengan teliti	PA4	1983,4	0,0570	82%
6	Melakukan pelatihan rutin	PA5	1912,0	0,0549	87%
7	Memaksimalkan karyawan agar belajar secara mandiri atau otodidak	PA6	1809,0	0,0520	93%
8	Melakukan evaluasi setiap bulan	PA9	864,0	0,0248	95%
9	Adanya pengecekan rutin melalui ICS (Internal Control System)	PA8	760,0	0,0218	97%
10	Melakukan pertemuan seluruh karyawan dan petani setiap bulan	PA10	624,0	0,0179	99%
11	Mencari investor tambahan dari perusahaan yang bergerak di bidang non pertanian	PA11	148,0	0,0043	100%
12	Mencari soft loan dari pihak terkait	PA12	148,0	0,0043	100%

Strategi mitigasi yang paling diprioritaskan adalah manajemen tanam yang mengatur waktu tanam antar tanaman dengan nilai sebesar 14850. Manajemen tanam diperlukan agar pangan dapat dipanen keberlanjutan dan untuk mencegah turunnya jumlah produksi (Hariyanti et al., 2020). Mencari *soft loan* dari pihak terkait merupakan strategi yang dapat diterapkan dan memiliki nilai sebesar 148. *Soft loan* dapat diperoleh melalui KUR yang dikeluarkan bank. Hal ini dilakukan untuk menjaga keberlangsungan pertanian agar tetap produktif (Fauzi & Mahendrati, 2021)



## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

### Kesimpulan

Pada penelitian ini terdapat 10 *risk agent* yang merupakan sumber risiko yang akan dimitigasi. Sumber risiko yang memiliki nilai terbesar adalah iklim tidak menentu dengan nilai agregat 1701. Untuk meminimalisir potensi terjadinya risiko tersebut terdapat 12 strategi mitigasi yang dapat diaplikasikan. Strategi mitigasi risiko yang memiliki peringkat tertinggi adalah adanya manajemen tanam yang mengatur waktu tanam antar tanaman dengan nilai 14850.

### Rekomendasi

Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan cara meninjau dari aspek lain seperti aspek social dan lingkungan dikarenakan aspek ekonomi, sosial dan lingkungan merupakan aspek keberlanjutan dalam ruang lingkup yang lebih luas misalnya pada suatu jaringan rantai pasok.

## DAFTAR PUSTAKA

Amalia, Putri, Nurfitri H, Maeva A, and Elisa K. (2021). Risk Analysis in Halal Fast Food Supply Chain Restaurant Using Risk Map Method. *International Journal of Mechanical Engineering Technologies and Applications*. (9):61–66.

Cohen, Morris A, Hau LL. (2020). Designing the Right Global Supply Chain Network. *Manufacturing and Service Operations Management*. 22(1):15–24. DOI: 10.1287/msom.2019.0839.

Fauzi, Rahmat, Mahendrati RM. (2021). Pemberdayaan Pertanian Masyarakat Melalui Implementasi Program Kredit Usaha Rakyat. *Jurnal Mahasiswa Administrasi Negara (JMAN)*. 5(1):30–51.

Hariyanti, Kharmila S, June T, Koesmaryono Y, Hidayat R, Pramudia A. (2020). Penentuan Waktu Tanam Dan Kebutuhan Air Tanaman Padi, Jagung, Kedelai Dan Bawang Merah Di Provinsi Jawa Barat Dan Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Tanah Dan Iklim*. 43(1):83. DOI: 10.21082/jti.v43n1.2019.83-92.

Istiqomah, Asti, Nindyantoro, Novindra. (2019). Analisis Land Rent dan Daya Saing Pertanian Padi Organik Di Kabupaten Tasikmalaya. *Journal of Agriculture, Resource and Environmental Economics*. 2(1):13–25. DOI: 10.29244/jaree.v2i1.25929.

Karimi, Vahid, Karami E, Keshavarz M. (2018). Climate Change and Agriculture: Impacts and Adaptive Responses in Iran. *Journal of Integrative Agriculture*. 17(1):1–15. DOI: 10.1016/S2095-3119(17)61794-5.

Kurniawan M, Santoso I, and Kamal MA. (2019). Risk Management of Shallot

- Supply Chain Using Failure Mode Effect Analysis and Analytic Network Process (Case Study in Batu, East Java). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 230(1). DOI: 10.1088/1755-1315/230/1/012055.
- Nastis, Stefanos A, Mattas K, Baourakis G. (2019). Understanding Farmers' Behavior towards Sustainable Practices and Their Perceptions of Risk. *Sustainability*. 11(5):1–13. DOI: 10.3390/su11051303.
- Oktiarso T, Nadira AHK. (2019). Risk Mitigation for Agricultural Products Distribution in Agro-Business Terminal Mantung, Kabupaten Malang. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 528(1). DOI: 10.1088/1757-899X/528/1/012087.
- Ouattara, Pierre D, Eugene K, Aklesso YGE, Oluyele A. (2018). Climate Uncertainty and Agricultural Soil Conservation Investment Decisions. *Climate Change Economics*. 9(2):1–23. DOI: 10.1142/S2010007818500045.
- Pagáčová E, Duríková M, Catár G, Geislerová V, Brezányová J, Martanovic P, Braxatorisová T, Kúdelová K. (2018). Risks and Opportunities of Increasing Yields in Organic Farming. A Review. *Agronomy for Sustainable Development*. 38(14):1–21.
- Pakdeenarong, Paveerat, Thammanoon H. (2020). Supply Chain Risk Management of Organic Rice in Thailand. *Uncertain Supply Chain Management*. 8(1):165–74. DOI: 10.5267/j.uscm.2019.7.007.
- Saragi, Cyprianus PH, Mai FN, Maryanti S. (2021). Analisis Kinerja Agribisnis Padi Organik Di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Agriust. Jurnal Agriust*. 2(1):7–12.
- Wojciech P, Cuthbertson R. (2015). Performance Measurement and Metrics in Supply Chains: An Exploratory Study. *International Journal of Productivity and Performance Measurement*. 64(8):1068–1091.
- Zhao, Guoqing, Shaofeng L, Carmen L, Huilan C, Haiyan L, Sachin KM, Sebastian E. (2020). Risk Analysis of the Agri-Food Supply Chain: A Multi-Method Approach. *International Journal of Production Research*. 58(16):4851–76. DOI: 10.1080/00207543.2020.1725684.