



Analisis Manajemen Rantai Pasok Sayuran Kangkung Hidroponik RH Farm Bogor

Siti Fatimah Azzahra¹, Mahayu Mawar Kalista², Farhana Talida Kamila³, Salma Habiba Sabrine⁴, Farid Afwan Firdaus⁵

¹⁻⁵Institut Pertanian Bogor

Alamat: Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128

Korespondensi penulis: fatimahazzahra@apps.ipb.ac.id¹

Abstract. RH Farm is a hydroponic agribusiness that focuses on water spinach as the main commodity and is a regular supplier for Kluwih restaurants and several direct consumers. The research was conducted to find out how the supply chain activities for water spinach vegetable products in the RH Farm hydroponic business and the effectiveness of the supply chain being implemented. Researchers will analyze the overview and risk factors of the entire supply chain. The analytical method used is descriptive analysis with House of Risk (HOR) and Aggregate Potential Risk (APR). Based on the research results, the main factor influencing supply chain activities in the RH Farm hydroponic business was the lack of effective communication between workers with an APR value of 216 with an occurrence value of 9, a severity value of 8, and a risk correlation value of 3.

Keywords: Supply Chain Management, Water Spinach, Hydroponic, HOR.

Abstrak. RH Farm merupakan usaha agribisnis hidroponik yang berfokus pada sayuran kangkung sebagai komoditas utama dan menjadi pemasok konsumen tetap rumah makan Kluwih dan beberapa konsumen langsung. Penelitian dilakukan untuk mengetahui bagaimana kegiatan rantai pasok produk sayuran kangkung pada usaha hidroponik RH Farm dan efektivitas rantai pasok yang dijalankan. Peneliti akan menganalisis gambaran umum serta faktor risiko dari seluruh rangkaian rantai pasok. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan House of Risk (HOR) dan Aggregate Risk Potensial (APR). Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa penyebab utama yang mempengaruhi kegiatan rantai pasok pada usaha hidroponik RH Farm adalah kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja dengan nilai APR 216 dengan nilai *occurance* sebesar 9, nilai *severity* sebesar 8, dan korelasi risiko bernilai 3.

Kata kunci: Manajemen Rantai Pasok, Kangkung, Hidroponik, HOR.

LATAR BELAKANG

Manajemen rantai pasok salah satu upaya pengelolaan secara terintegrasi yang di dalam rantainya melibatkan produsen, pemasok, hingga pelanggan pada tingkat kolaborasi dan koordinasi secara signifikan (Min dan Mentzer, 2024). Manajemen rantai pasok didalamnya terdapat beberapa *stakeholder* yang saling terintegrasi dari hulu sampai hilir berkelanjutan. Yang paling diperhatikan adalah kinerja lalu nilai tambah hingga risiko serta terwujudnya efektivitas dan efisiensi di dalam manajemen rantai pasok. Tujuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah untuk menganalisis metode pengukuran kinerja lalu nilai tambah hingga risiko rantai pasok dipilih untuk meningkatkan efektivitas hingga efisiensi manajemen rantai pasok pada industri sayuran. Manajemen rantai pasok terfokus pada kegiatan mengolah bahan mentah hingga menjadi bahan yang siap digunakan oleh konsumen dengan sistem distribusi.

Pada tahun 2021 saat era pandemi COVID-19 wilayah Bogor mengalami pertumbuhan sayuran hidroponik secara signifikan. April 2021 terdapat ratusan pengusaha yang memakai sistem hidroponik untuk mengembangkan sayurannya. Salah satu usaha yang bergerak dalam subsektor tanaman hidroponik hortikultura adalah RH Farm (Business to Business) sejak tahun 2019. RH Farm adalah usaha agribisnis hidroponik yang berlokasi di Sindangbarang, Bogor. RH Farm menanam beberapa komoditas seperti caisim, pakcoy, bayam, kangkung organik, kacang-kacangan jambu air, jambu batu, dan jeruk. Namun, RH Farm berfokus pada sayuran kangkung sebagai komoditas utama dan menjadi pemasok beberapa konsumen tetap RH Farm seperti rumah makan Kluwih dan menjadikan RH Farm sebagai pusat edukasi bagi pelajar Sekolah Dasar (SD) hingga Mahasiswa Perguruan Tinggi untuk mendapatkan informasi lebih mengenai sistem Hidroponik tersebut.

Permasalahan di usaha hidroponik RH Farm ditemukan pada terkendalanya pemasokan bahan baku dari *supplier offline* yang tidak selalu mampu memenuhi permintaan dari RH Farm sehingga, menyebabkan RH Farm harus memiliki alternatif lain untuk mendapatkan bahan-bahan input seperti benih, pupuk, dan lainnya. Akibatnya proses produksi sedikit terhambat dan lebih lama dari target yang ditetapkan karena bagian produksi harus memesan bahan-bahan dari *e-commerce*. Selain itu juga faktor internal hingga eksternal mempengaruhi hasil panen dari kangkung hidroponik RH Farm sendiri. Gagal panen akibat cuaca hingga hama pun pernah terjadi di RH Farm yang mengakibatkan hasil produksi kangkung hidroponik tidak dapat memenuhi permintaan mitra. Oleh karena itu RH farm memiliki mitra yang diajak untuk bekerjasama apabila RH Farm tidak dapat memenuhi pesanan konsumen, RH Fram akan mengambil sebagian kilogram yang kurang dari mitra mereka yaitu Tanam Plasma. Dengan melakukannya pengukuran kinerja usaha ini perusahaan akan mengetahui apa yang menjadi kelemahan dan kendala perusahaan. Pengukuran performansi rantai pasok harus menggunakan metode yang tepat. Hal ini dimaksudkan agar perusahaan dapat mengurangi kegiatan yang berpotensi tidak efektif dan terlalu berisiko.

KAJIAN TEORITIS

Pengertian Rantai Pasok (*supply chain*)

Supply chain yaitu sebuah sistem organisasi yang didalamnya terdapat peran serta melakukan berbagai macam kegiatan, yang meliputi informasi, dana, dan sumber daya lainnya yang saling terkait dalam pergerakan suatu produk atau jasa dari pemasok ke konsumen atau pelanggan (Putradi, 2017).

Pengertian Manajemen Rantai Pasok (*supply chain management*)

Menurut Lukman (2021) rantai pasok merupakan rangkaian kegiatan atau aktivitas yang terlibat di dalam menghantarkan produk berupa bahan baku kepada pelanggan baik dari sumber bahan baku serta suku cadang, manufaktur dan juga perakitan, pergudangan serta pelacakan inventaris, pesanan yang masuk dan juga manajemen pesanan, distribusi di seluruh saluran, pengiriman serta sistem informasi yang diperlukan untuk memantau seluruh kegiatan. Menurut Wisner, Tan, dan Leong (2009) manajemen rantai pasok dapat didefinisikan sebagai usaha mengkoordinasikan dan mengintegrasikan sejumlah aktivitas yang terkait dengan produk didalam rantai pasokan untuk meningkatkan efisiensi operasi, kualitas, dan layanan pelanggan agar dapat memperoleh keunggulan bersaing yang berkelanjutan bagi semua organisasi yang berkolaborasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di RH Farm yang terletak di wilayah Cifor Kota Bogor. Rantai pasok yang dipilih dalam penelitian ini adalah komoditas kangkung dengan melihat potensi pasar kangkung yang tinggi. Pengumpulan data dalam penelitian ini bersumber dari data primer yang didapatkan dari wawancara pada RH Farm Cifor, dan data sekunder yang didapatkan dari studi kepustakaan seperti jurnal, skripsi, dan berbagai literatur lainnya. Teknik pengolahan data yang digunakan meliputi teknik pengolahan data kualitatif dan kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah pihak internal dari RH Farm Cifor dan dilakukan penarikan sampel data dari beberapa divisi yang ada di perusahaan.

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan House Of Risk (HOR) dengan nilai akhir berdasarkan perhitungan Aggregate Risk Potential (ARP). Metode House Of Risk (HOR) adalah model pengembangan yang telah dilakukan oleh Pujawan dan Geraldin pada tahun 2009. Metode HOR yang dikembangkan oleh Pujawan dan Geraldin (2009) terdiri atas dua tahapan yaitu HOR 1 dan HOR 2. HOR 1 digunakan untuk melakukan pengurutan ranking setiap penyebab risiko berdasarkan perhitungan Aggregate Risk Potential (ARP). HOR 2 membantu manajemen dalam menetapkan prioritas penanganan risiko dengan memperhitungkan tingkat risiko yang diidentifikasi pada tahap HOR 1. Namun, penelitian ini berfokus pada tahap HOR 1. Langkah-langkah dalam menggunakan metode House Of Risk (HOR) sebagai berikut :

- a. Pengolahan data diawali dengan pemetaan kegiatan supply chain perusahaan dengan metode SCOR yang terdiri atas Plan, Source, Make, Delivery, dan Return dengan penilaian tingkat dampak risiko/severity

- b. Menganalisis penyebab terjadinya risiko dengan penilaian tingkat peluang
- c. Mengidentifikasi korelasi HOR antar suatu kegiatan rantai pasok
- d. Melakukan perhitungan Aggregate Risk Potential (ARP) sebagai nilai akhir dengan rumus sebagai berikut :

$$ARP_j = O_j \sum Si R_{ij}$$

Keterangan Rumus:

$$ARP_j = O_j \sum Si R_{ij}$$

ARP_j = Agregat Risk Potential

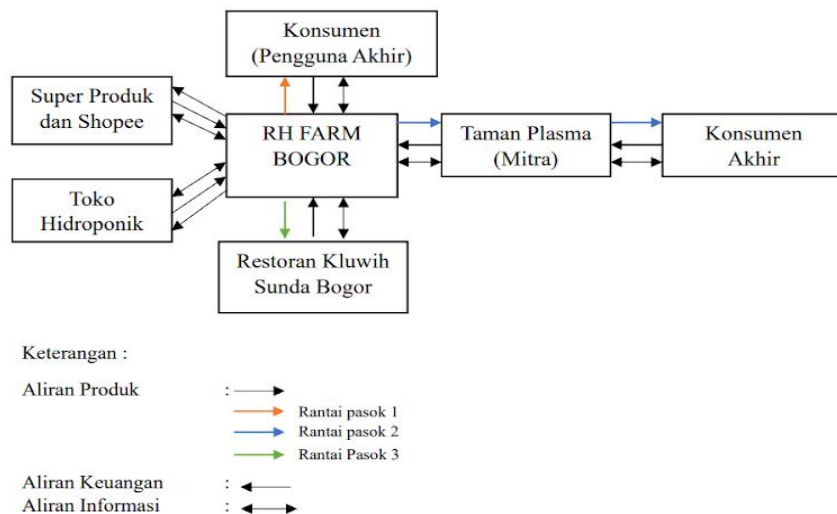
O_j = Occurance / Peluang Kemunculan

Si = Severity / Tingkat Dampak Risiko

R_{ij} = Tingkat Korelasi Risiko

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam dunia bisnis, sistem rantai pasok memegang peranan penting dalam kelancaran produksi dan distribusi produk. Rantai pasok bermanfaat untuk menjadikan perusahaan semakin berkembang (Siahaja, 2013).. Rantai pasok menghubungkan berbagai tahapan mulai dari pengadaan bahan baku hingga sampai ke tangan konsumen akhir. Keberhasilan rangkaian rantai pasok bergantung pada manajemen rantai pasok. Jika manajemen rantai pasokan berjalan dengan baik, perusahaan tidak hanya meningkatkan keuntungan, tetapi juga meningkatkan nilai kepuasan pelanggan. Secara skematis rantai pasok sayuran kangkung hidroponik dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rantai Pasok Sayuran Kangkung Hidroponik RH Farm Bogor

Gambar 1 menunjukkan aliran rantai pasok sayuran hidroponik RH Farm Kota Bogor dari pengadaan input hingga ke konsumen akhir. Aktivitas rantai pasok sayuran kangkung hidroponik pada RH Farm Kota Bogor memiliki peran yang saling berhubungan diantaranya adalah Super Produk dan Shopee, super produk merupakan toko offline yang terletak di Kota Bogor sebagai bahan penyedia input benih, sedangkan Shopee menjadi alternatif toko online untuk mendapatkan benih jika di toko offline tidak tersedia. Toko hidroponik yang berlokasi di Ciawi Kota Bogor sebagai bahan penyedia pupuk dan alat-alat hidroponik, Taman plasma sebagai mitra, Resto Kluwih Sunda sebagai konsumen, dan konsumen akhir. Saluran rantai pasok sayuran kangkung hidroponik RH Farm sebagai berikut :

Rantai pasok 1 : Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik > RH Farm > Konsumen Akhir

Rantai Pasok 2 : Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik > RH Farm > Taman Plasma > Konsumen Akhir

Rantai Pasok 3 : Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik > RH Farm > Restoran Kluwih Sunda Bogor

Aliran merupakan hubungan antara tujuan dibuatnya suatu sistem rantai pasok dengan prosedur operasinya (Prihatmanto, 2018). Terdapat tiga pola aliran dalam rantai pasokan sayuran kangkung hidroponik menunjukkan ada tiga aliran dalam pola rantai pasok tersebut yaitu berupa aliran produk, aliran keuangan, dan aliran informasi. Aliran produk (barang) mengalir dari hulu ke hilir yaitu dari penyedia input hingga ke tangan konsumen, aliran keuangan mengalir dari hilir ke hulu yaitu dari konsumen akhir hingga ke RH Farm dan aliran informasi berjalan dua arah.

Aliran Produk

Saluran I, bermula dari Toko Super Produk sebagai penyedia bahan baku yang diperlukan RH farm, RH Farm sendiri menyediakan layanan penjualan secara langsung kepada Masyarakat yang ada di sekitar Kawasan RH Farm yang biasanya dijual dalam kemasan Plastik berukuran ¼ kg, pada saluran I ini dimana konsumen dapat membeli secara langsung dari sumbernya dan dapat diberikan penjelasan langsung mengenai tanaman hidroponik kangkung dan cara budidaya nya.

Saluran II, RH Farm menjalin kerjasama dengan Taman Plasma sebagai Mitra dalam distribusi produk kangkung hidroponik. hasil panen kangkung hidroponik dari RH Farm Bogor disalurkan kepada Taman Plasma dan konsumen akhir membeli kangkung hidroponik dari Taman Plasma yang telah menjadi Mitra RH Farm Bogor, pada saluran ini jika RH Farm

kekurangan sayuran kangkung maka bisa meminta kepada Taman Plasma sebagai mitra, sehingga aliran produk bersifat dua arah antara RH Farm dengan Taman Plasma.

Saluran III, RH Farm juga melakukan kerjasama dengan Restoran Kluwih Sunda di Bogor, Produk kangkung hidroponik dipasok ke restoran Kluwih sunda untuk kebutuhan dapur restoran sebagai bahan baku untuk hidangan yang disajikan kepada pelanggan. Dalam alur ini, RH Farm fokus kepada pembudidayaan kangkung hidroponik sebagai bahan baku utama, produknya kemudian didistribusikan ke berbagai saluran, termasuk penjualan langsung kepada konsumen, kepada mitra Taman Plasma dan kepada restoran Kluwih Sunda. hal ini mencerminkan berbagai jalur distribusi yang digunakan oleh RH Farm untuk memasarkan produknya kepada konsumen akhir melalui jasa mitra dan pelanggan industri makanan.

Aliran Keuangan

Berbeda dengan aliran produk, aliran uang akan berpindah ke aliran sisi hilir ke sisi hulu (Pujawan, 2017). Aliran uang bisa dalam bentuk cash atau perjanjian pembayaran. Aliran uang adalah proses perpindahan dan aliran uang dimulai dari konsumen akhir sebagai pembeli selanjutnya mengalir ke anggota rantai lainnya, yaitu restoran Kluwih Sunda Bogor, Taman Plasma, RH Farm, dan Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik. aliran uang berupa proses pembayaran yang terjadi antara pembeli dan penjual dalam rantai pasok kangkung. Berdasarkan hasil penelitian diketahui terdapat tiga pola saluran pada aliran keuangan. Adapun pola saluran yang terbentuk yaitu (a) Konsumen akhir - RH Farm - Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik; (b) Konsumen Akhir - Taman Plasma - RH Farm - Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik; (c) Restoran Kluwih Sunda Bogor - RH Farm - Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik. Hasil penelitian yang dilakukan mendapati bahwa aliran keuangan mengalir dari konsumen ke pemasok bahan baku.

Aliran keuangan pada saluran a, uang mengalir dari konsumen kemudian RH Farm, terakhir sampai Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik. Sistem pembayaran yang dilakukan oleh pihak yang terlibat dalam rantai pasok dengan cara membayar tunai. Konsumen akhir membeli kangkung dari RH Farm dengan harga rata-rata Rp. 20.000 per kg.

Aliran keuangan pada saluran b mengalir dari konsumen kemudian Taman Plasma, RH Farm dan terakhir sampai ke Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik. Konsumen ini membeli kangkung dari Taman Plasma dengan sistem pembayaran langsung. Sedangkan Taman Plasma membeli kangkung langsung dari RH Farm melalui sistem pembayaran langsung dengan harga rata-rata 16.000 per kg. Aliran keuangan pada saluran c, uang mengalir dari restoran Kluwih Sunda Bogor RH Farm, dan terakhir sampai Super benih dan Shopee serta Toko hidroponik. Sistem pembayaran yang dilakukan oleh restoran Kluwih Sunda Bogor

dengan cara perjanjian pembayaran yang biasanya melakukan pelunasan di hari kesepuluh setelah pembelian dengan harga rata-rata 16.000 per kg.

Aliran Informasi

Sistem informasi diperlukan untuk memungkinkan pertukaran informasi dalam rantai pasokan dan memperkuat hubungan antar mitra rantai pasokan (Bagchi dan Skjoett-Larsen, 2016). Aliran informasi yang tidak tepat dapat menimbulkan masalah terhadap produksi. Perusahaan membutuhkan aliran informasi permintaan yang berasal dari hilir yaitu akses perubahan permintaan yang berfluktuasi karena tidak adanya data penjualan yang tepat (Anatan dan Ellitan 2008) Saluran I, aliran informasi yang terjadi adalah RH Farm dan Toko Super Produk saling memberikan informasi terkait ketersediaan bahan yang diperlukan, selanjutnya RH Farm memberikan informasi terkait proses pertumbuhan, kualitas, dan ketersediaan kangkung hidroponik kepada konsumen akhir. Saluran II, aliran informasi yang terjadi adalah RH Farm menerima informasi terkait jumlah pesanan dan kebutuhan pasar yang dikomunikasikan dengan mitra Taman Plasma. Saluran III, aliran informasi yang terjadi adalah Restoran Kluwih sunda memberikan informasi terkait permintaan, preferensi pelanggan, dan ketersediaan produk yang dikomunikasikan melalui jalur dua arah antara RH Farm dengan restoran Kluwih Sunda di Bogor. Melalui alur informasi yang terjadi secara dua arah Dari Hulu ke Hilir dan sebaliknya, RH Farm dapat mengoptimalkan produksi, distribusi, dan pemasaran produk kangkung hidroponik berdasarkan permintaan dan umpan balik dari berbagai pihak, mulai dari konsumen akhir hingga mitra bisnis seperti Toko Hidroponik dan Restoran yang memungkinkan penyesuaian yang lebih baik dalam menghadapi dinamika pasar dan kebutuhan pelanggan.

Efisiensi Pemasaran dan Margin Pemasaran

Efisiensi pemasaran dapat dilihat melalui besarnya margin pemasaran suatu perusahaan. Semakin kecil nilai margin pemasaran akan semakin efisien saluran pemasaran atau rantai pasok suatu usaha. Perhitungan margin pemasaran dapat diketahui melalui selisih antara harga produk yang dibayar oleh konsumen dengan harga jual produk yang diterima petani. Pada usaha Hidroponik RH Farm terdapat dua alur pemasaran hingga produk sampai ditangan konsumen yaitu, penjualan kepada rumah makan Kluwih Sunda Bogor dan penjualan kepada konsumen yang membeli langsung ke lokasi usaha. Perhitungan margin pemasaran RH Farm berdasarkan data yang telah didapatkan melalui wawancara terhadap pengelola usaha dengan menggunakan rumus $MP = Pr - Pf$ pada tabel berikut.

Tabel 1.Perhitungan Margin Pemasaran

Pola Pemasaran	Harga Jual (Pf)	Harga Beli Konsumen (Pr)	Margin Pemasaran (MP)
Pola Pemasaran 1	20.000*	20.000*	0*
Pola Pemasaran 2	16.000*	16.000*	0*
Pola Pemasaran 3	16.000*	16.000*	0*

*Satuan harga rupiah

Berdasarkan hasil perhitungan, dapat dinyatakan bahwa dari ketiga pola pemasaran tidak ada selisih perbedaan harga antara petani dan konsumen. Hal ini terjadi karena RH Farm menjual produknya langsung tanpa melalui perantara. Meskipun pada pola pemasaran 2 RH Farm berkolaborasi dengan taman plasma dalam artian membeli tambahan stok yang kurang dari usaha hidroponik lain yang menjalin mitra untuk memenuhi permintaan konsumen, tidak ada selisih harga yang berbeda dari pembelian tersebut. Oleh karena itu, alur pemasaran yang dijalankan oleh RH Farm juga dapat dikatakan efisien atas dasar persentase petani mendapatkan 100% bagian pendapatan dari penjualan produk kepada konsumen.

Analisis HOR Rantai Pasok

1. Analisis Identifikasi Risk Event dan Risk Agent

Identifikasi *risk event* dan *risk agent* dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara. Penilaian *severity* dilakukan terhadap dampak yang terjadi pada *risk event* jika *risk event* itu terjadi. Penilaian dilakukan dengan menyesuaikan kondisi nyata perusahaan agar nilai dampaknya sesuai dengan kemampuan perusahaan dan respon perusahaan terhadap risiko yang ada (Fitria 2024). Kemungkinan terjadinya *risk event* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.Penilaian *Severity* (Kemungkinan Terjadinya *Risk Event*)

Major Process	Sub Processes	Detail Activity	Kode Severity	Severity
PLAN	Perencanaan Produksi	Alokasi Sumber Daya Manusia yang tidak sesuai dengan keahlian di bidang produksi.	S1	2
		Ketidakmampuan Perusahaan memenuhi permintaan pasar akibat keterbatasan skala produksi.	S2	7
	Pemeriksaan Bahan Baku untuk Permintaan Mitra	Tidak stabilnya persediaan bahan baku di toko mitra.	S3	6
		Gagal panen akibat faktor internal maupun eksternal.	S4	5
SOURCE	Pemesanan Bahan Baku	Supplier kehabisan stok dan tidak mampu memenuhi jumlah permintaan benih dan pupuk.	S5	6
	Penerimaan Bahan Baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku benih dan pupuk.	S6	2
		Kurangnya jumlah permintaan benih dan pupuk yang datang.	S7	2
DELIVERY	Pengiriman Produk ke Konsumen	Kerusakan produk pada saat pendistribusian.	S8	8
		Biaya tambahan ke customer lainnya diluar dugaan.	S9	4
RETURN	Pengembalian Produk Rusak ke Perusahaan	Produk return tidak dapat diperbaiki.	S10	6

Dapat dijelaskan bahwa nilai *severity* pada tabel di atas berada pada rentang 2-8. Semakin tinggi nilainya mencerminkan bahwa risikonya relatif tinggi. Misalnya pada proses utama, aktivitas kerusakan produk pada saat pendistribusian mempunyai nilai 8, hal ini menunjukkan bahwa risiko yang mungkin timbul pada saat pendistribusian relatif tinggi, seperti isi produk hancur, rusaknya kemasan, dan lain sebagainya. Nilainya ditentukan berdasarkan hasil diskusi dengan pemilik usaha.

Hasil dari identifikasi kejadian risiko pada setiap proses aliran rantai pasok meliputi *plan*, *source*, *delivery* dan *return* yang telah teridentifikasi merupakan seluruh aktivitas yang mungkin timbul dan menimbulkan gangguan pada aktivitas aliran *supply chain* perusahaan dalam mencapai tujuan perusahaan. Untuk memahami tingkat dampak (*severity*) suatu kejadian

risiko terhadap aliran *supply chain* perusahaan yang berkaitan dengan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap proses aktivitas aliran *supply chain*. Pada proses aktivitas aliran *supply chain* terdapat 10 kejadian risiko. Hasil identifikasi peluang kemunculan (*occurrence*) terjadinya suatu sumber risiko yang menyatakan tingkat peluang frekuensi terjadinya suatu sumber risiko. Peluang risiko ini mengakibatkan munculnya satu atau beberapa risiko yang dapat mengganggu aktivitas aliran *supply chain* dengan tingkat dampak tertentu. Terdapat 6 penyebab risiko dimana satu atau dua penyebab risiko mewakili suatu peristiwa risiko. Seluruh tingkat *severity* dan *occurrence* diperoleh dari hasil diskusi dengan pemilik usaha.

Tabel 3.Penyebab Risiko (*Risk Agent*) dengan Penilaian Tingkat Peluang

No	Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	Code	Occurrence
1	Terjadinya <i>Human Error</i> oleh pekerja	A1	8
2	Sistem pencatatan yang kurang sistematis	A2	8
3	Kurangnya Sumber Daya Manusia	A3	6
4	Kelangkaan Bahan Baku pada Toko <i>Offline</i>	A4	2
5	Kelangkaan Bahan Penolong pada Toko <i>Offline</i>	A5	2
6	Kerusakan sarana produksi	A6	9
7	kondisi bangunan pada tempat usaha mengalami kerusakan	A7	1
8	Kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja	A8	9
9	Tidak adanya pembagian tugas yang spesifik dan pendelegasian tanggung jawab ganda	A9	8
10	Kurang memadainya sarana transportasi	A10	3

Pada tabel diatas dijelaskan bahwa nilai Occurance (Tingkat peluang) berada pada rentang 1 hingga 9. Semakin tinggi nilai occurrence menunjukkan bahwa peluang untuk meminimalisir resiko semakin penting. contoh pada penyebab resiko item kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja memiliki nilai 9. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan pada komunikasi antar karyawan/ pekerja sangatlah penting untuk meminimalisir resiko yang terjadi.

2. Identifikasi Korelasi House Of Risk (HOR)

Identifikasi korelasi HOR dilakukan untuk mengetahui keterkaitan antara kriteria terjadinya risiko dalam *major process* yang sama dengan penyebabnya. Hasil didapatkan melalui wawancara langsung kepada pengelola usaha RH Farm. Korelasi HOR (Rij) tergantung tingkatan keterkaitan antara setiap kejadian dan penyebab risiko yang diberi nilai angka 0, 1, 3, atau 9 dengan artian 0 menyatakan tidak ada korelasi, 1 korelasi rendah, 3 korelasi sedang, dan 9 tingkat korelasi tinggi.

Tabel 4. Korelasi HOR

Major Process	Sub Processes	Detail Activity	Korelasi HOR (Rij)
PLAN	Perencanaan Produksi	Alokasi Sumber Daya Manusia yang tidak sesuai dengan keahlian di bidang produksi. Ketidakmampuan Perusahaan memenuhi permintaan pasar akibat keterbatasan skala produksi.	3 (sedang)
	Pemeriksaan Bahan Baku untuk Permintaan Mitra	Tidak stabilnya persediaan bahan baku di toko mitra. Gagal panen akibat faktor internal maupun eksternal.	
SOURCE	Pemesanan Bahan Baku	<i>Supplier</i> kehabisan stok dan tidak mampu memenuhi jumlah permintaan benih dan pupuk.	3 (sedang)
	Penerimaan Bahan Baku	Keterlambatan pengiriman bahan baku benih dan pupuk. Kurang jumlah permintaan benih dan pupuk yang datang.	
DELIVERY	Pengiriman Produk ke Konsumen	Kerusakan produk pada saat distribusi. Biaya tambahan ke customer lainnya diluar perkiraan.	3 (sedang)
RETURN	Pengembalian Produk Rusak ke Perusahaan	Produk return tidak dapat diperbaiki.	0 (tidak ada korelasi)

Observasi dilakukan dengan mengacu pada kegiatan rantai pasok pada RH Farm sehingga didapatkan penilaian terhadap korelasi HOR (Rij). Sebagian besar hasil yang didapat menunjukkan korelasi tingkatan sedang yaitu pada *major process; plan, source, dan delivery*. Sedangkan pada *major process return* nilai menunjukkan angka 0 yang berarti tidak ada korelasi yang terjadi.

3. Analisa Aggregate Risk Potentials (ARP)

Aggregate Risk Potential (ARP) digunakan dalam menentukan prioritas penyebab risiko yang perlu dilakukan rekomendasi implementasi strategi mitigasi / penanganan. Perhitungan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) dihasilkan dari perkalian peluang dari penyebab kejadian risiko (*Occurrence*), dampak kerusakan yang mungkin terjadi (*Severity*), dan nilai korelasi risiko. Sumber risiko yang akan timbul bisa menyebabkan terjadinya risiko yang akan terjadi, oleh karena itu sangat penting untuk menghitung nilai ARP dari penyebab risiko. Nilai ARP dapat dihitung sebagai berikut :

$$ARP_j = O_j \sum SiR_{ij}$$

Keterangan Rumus:

$$ARP_j = O_j \sum SiR_{ij}$$

ARP_j = Aggregate Risk Potential

Oj = Occurance / Peluang Kemunculan

Si = Severity / Tingkat Dampak Risiko

Rij = Tingkat Korelasi Risiko

Tabel 5. Analisis Nilai ARP

No	Penyebab Risiko (<i>Risk Agent</i>)	Occurrence	Severity	Korelasi Risiko (<i>Rij</i>)	APRj
1	Terjadinya <i>Human Error</i> oleh pekerja	8	2	3	48
2	Sistem pencatatan yang kurang sistematis	8	7	3	168
3	Kurangnya Sumber Daya Manusia	6	6	3	108
4	Kelangkaan Bahan Baku pada Toko <i>Offline</i>	2	5	3	30
5	Kelangkaan Bahan Penolong pada Toko <i>Offline</i>	2	6	3	36
6	Kerusakan sarana produksi	9	2	3	54
7	Kondisi bangunan pada tempat usaha mengalami kerusakan	1	2	3	6
8	Kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja	9	8	3	216
9	Tidak adanya pembagian tugas yang spesifik dan pendelegasian tanggung jawab ganda	8	4	3	96
10	Kurang memadainya sarana transportasi	3	6	0	0

Nilai occurrence (Oj), severity (Si), dan korelasi risiko (Rij) didapatkan dari tabel 1,2 dan 3 dengan mengamati setiap kegiatan rantai pasok. Untuk menghitung nilai ARPj diatas dapat dilihat sebagai berikut.

1. Terjadinya Human Error pada Pekerja

$$ARPj = Oj \Sigma Si Rij$$

$$ARPj = 8 \times 2 \times 3 = 48$$

2. Kurangnya Sumber Daya Manusia

$$ARPj = Oj \Sigma Si Rij$$

$$ARPj = 6 \times 6 \times 3 = 108$$

Dari perhitungan diatas dapat dijelaskan bahwa kurangnya Sumber Daya Manusia lebih penting untuk diperbaiki dengan nilai ARPj 108 dibandingkan dengan Terjadinya Human Error pada Pekerja dengan nilai ARP yang lebih rendah yaitu ARPj 48. Untuk menghitung nilai ARPj lainnya sama seperti di atas. Dari tabel di atas dapat dilihat nilai ARPj tertinggi yaitu Kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja sebesar 216. Setelah mengetahui nilai ARP pada setiap risk agent, maka tahap selanjutnya akan dilakukan perankingan berdasarkan nilai ARPj dari yang tertinggi sampai terendah. Berdasarkan Tabel 4. maka nilai ARP dapat diranking sebagai berikut:

Tabel 6. Rank Nilai ARP

No	Penyebab Risiko (Risk Agent)	ARP	Rank
1	Kurang Efektifnya Komunikasi Antar Para Pekerja	216	1
2	Sistem Pencatatan yang Kurang Sistematis	168	2
3	Kurangnya Sumber Daya Manusia	108	3
4	Tidak Adanya Pembagian Tugas yang Spesifik dan Pendelegasian Tanggung Jawab	96	4
5	Kerusakan Sarana Produksi	54	5
6	Terjadinya <i>Human Error</i> Oleh Pekerja	48	6
7	Kelangkaan Bahan Penolong pada Toko <i>Offline</i>	36	7
8	Kelangkaan Bahan Baku pada Toko <i>Offline</i>	30	8
9	Kondisi Bangunan pada Tempat Usaha Mengalami Kerusakan	6	9
10	Kurang Memadainya Sarana Transportasi	0	10

Tabel diatas menjelaskan nilai *Aggregate Risk Potential* (ARP) yang diurutkan dari nilai tertinggi yaitu 216 sampai dengan nilai terendah yaitu 0. Nilai tertinggi adalah penyebab risiko terkait kurang efektifnya komunikasi antar para pekerja.

Hasil Pembahasan Metode House Of Risk (HOR) Pada Rantai Pasok RH Farm Cifor

Dari hasil perhitungan HOR dapat dijelaskan bahwa dari nilai ARP penyebab risiko utama yang sangat berdampak bagi RH Farm adalah kurang efektifnya komunikasi antar pekerja dengan nilai sebesar 216 dimana penyebab risiko ini akan mengakibatkan malfungsi ke segala aspek seperti, permintaan konsumen yang tidak terpenuhi diakibatkan kurangnya komunikasi antara divisi produksi pada divisi marketing terkait gagal panen ataupun kurangnya benih. Seiring berjalannya waktu apabila risiko ini tidak tertangani dengan baik akan berdampak terhadap kepercayaan serta loyalitas konsumen terhadap RH Farm. Penyebab risiko selanjutnya yang menduduki posisi kedua adalah sistem pencatatan yang kurang sistematis dengan nilai 168. Pencatatan yang sistematis akan bermanfaat untuk melihat aktivitas keluar maupun masuknya kas. Melakukan perbaikan pencatatan secara lebih sistematis akan mempermudah RH Farm untuk melakukan Evaluasi terhadap kegiatan yang berdampak kepada pemasukan maupun pengeluaran kas.

Penyebab risiko yang ketiga adalah Kurangnya Sumber Daya Manusia. SDM sangat berpengaruh terhadap kegiatan produksi hingga pemasaran yang terjadi di RH Farm. Para pekerja sering kali mendapatkan pekerjaan ganda dalam menjalankan aktivitas usaha.

Akibatnya penyelesaian tanggung jawab menjadi kurang efektif karena tidak dapat berfokus pada satu tugas utama. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengalokasikan lebih banyak pekerja pada bidang kerja yang paling krusial dan meminimalisir pekerja pada bagian yang dapat diatasi oleh sedikit bekerja, seperti untuk divisi produksi diperlukan 3 orang untuk melakukan pekerjaan meracik pupuk, melakukan penanaman kangkung hidroponik dan pemeliharaan serta melakukan panen hingga pasca panen sayuran kangkung hidroponik. Selanjutnya, diperlukan 2 orang untuk melakukan pengiriman produk kepada konsumen. pada bagian divisi pemasaran diperlukan hanya satu orang untuk melakukan pencatatan pengeluaran dan pemasukan serta menjadi admin social media RH Farm dan beberapa orang di bagian divisi lainnya untuk menjalankan kerja sesuai dengan keahliannya.

Kemudian, untuk risiko yang ke empat sangat berkorelasi dengan risiko yang ketiga yaitu tidak adanya pembagian tugas yang spesifik dan pendelegasian tanggung jawab ganda dengan nilai 96 yang akan berakibat dengan tidak maksimalnya SDM untuk menyelesaikan hingga menjalankan pekerjaannya yang sangat berdampak terhadap kegiatan RH Farm. Penyebab risiko kelima yaitu Kerusakan Sarana Produksi dengan nilai 54. Kerusakan sarana produksi secara langsung akan berdampak pada tingkat produktivitas RH Farm yang akan menurun. Penyebab yang keenam yaitu terjadinya human error oleh pekerja dengan total nilai 48. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisasikan human error pada kegiatan produksi hingga pemasaran dengan menerapkan Standar Operasional Prosedur (SOP) yang akan melindungi pekerja selama proses kegiatan berlangsung.

Penyebab risiko urutan ketujuh dan kedelapan berturut-turut adalah kelangkaan bahan penolong dan kelangkaan bahan baku pada toko offline. Terkait hal ini RH Farm sudah melakukan upaya penanganan risiko. Jika bahan penolong dan bahan baku tidak dapat ditemukan pada toko offline maka RH Farm akan mencari bahan tersebut di toko online dan sebaliknya. Selanjutnya, risiko dengan posisi kesembilan yaitu kondisi bangunan yang mengalami kerusakan dengan nilai 9 tidak berdampak pada produktivitas komoditas hidroponik selama itu bukan sarana produksi yang berhubungan langsung dengan bahan input dan output produksi kangkung hidroponik.

Berdasarkan hasil penelitian, faktor utama penyebab risiko yang paling berpengaruh pada usaha hidroponik RH Farm adalah kurang efektifnya komunikasi antar pekerja dan Kurangnya Sumber Daya Manusia yang selanjutnya juga akan mempengaruhi keberlangsungan kegiatan rantai pasok RH Farm. Sedangkan, faktor risiko yang tidak terlalu berpengaruh terhadap kegiatan usaha adalah kerusakan pada kondisi bangunan secara keseluruhan yang dinilai masih layak selama tidak mengganggu aktivitas produksi.

KESIMPULAN

Identifikasi tingkat dampak (*severity*) suatu kejadian risiko pada rantai pasok sayuran kangkung hidroponik berkaitan dengan seberapa besar gangguan yang ditimbulkan oleh suatu kejadian risiko terhadap proses aktivitas aliran rantai pasok. Berdasarkan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) didapatkan 10 kejadian risiko pada proses aktivitas aliran *supply chain* antara lain : *Plan* sebanyak 4 kejadian risiko (alokasi Sumber Daya Manusia yang tidak sesuai dengan keahlian di bidang produksi, ketidakmampuan Perusahaan memenuhi permintaan pasar akibat keterbatasan skala produksi, tidak stabilnya persediaan bahan baku di toko mitra, gagal panen akibat faktor internal maupun eksternal.), *source* sebanyak 3 kejadian risiko (*supplier* kehabisan stok sehingga tidak mampu memenuhi jumlah permintaan benih dan pupuk, keterlambatan pengiriman bahan baku benih dan pupuk, kurangnya jumlah permintaan benih dan pupuk yang datang), *delivery* sebanyak 2 kejadian risiko (kerusakan produk pada saat pendistribusian, biaya tambahan ke customer lainnya diluar dugaan), dan *return* sebanyak 1 kejadian risiko (produk *return* tidak dapat diperbaiki) serta untuk penyebab dari kejadian risiko.

Dari hasil identifikasi di atas dapat dijelaskan bahwa penyebab risiko dalam rantai pasokan sayuran kangkung hidroponik RH Farm paling tinggi adalah kurang efektifnya komunikasi antar pekerja. Nilai ARP yang diperoleh pada faktor penyebab risiko kurang efektifnya komunikasi antar pekerja yaitu sebesar 216 dengan nilai *occurrence* sebesar 9, nilai *severity* sebesar 8, dan korelasi risiko sebesar 3.

UCAPAN TERIMA KASIH

Secara khusus, kami mengucapkan terimakasih pengelola usaha RH Farm Hidroponik yang telah bersedia memberikan kesempatan dan meluangkan waktunya untuk membagikan informasi juga berdiskusi terkait penelitian yang kami lakukan.

DAFTAR REFERENSI

- Astuti, R., Dewi, I., & Levitasari, N. (2019). Risk in the supply chain of organic rice: An example from Mojokerto Regency, Indonesia. Penerbit Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icoi-19.2019.18>
- Chandra, A. (2021). Analisis manajemen rantai pasok garam konsumsi beryodium CV Jelajah Alam di Desa Kubang Jaya Kabupaten Kampar – Riau. Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Riau.
- Fitria, A., Chandra, R., & Safrizal. (2024). Optimalisasi manajemen rantai pasokan pada usaha keripik Mustika di Kota Langsa. JEBMA, 4(1). <https://doi.org/10.3574/jebma.v4n1.3574>
- Jiroyah, F., & Muflihah, N. (2022). Integrasi model SCOR dan house of risk untuk menentukan mitigasi risiko supply chain management pada proses produksi (Studi kasus di CV. Ar Rouf). Jurnal Industri & Teknologi Samawa, 3(2), 101–109. <https://doi.org/10.36761/jitsa.v3i2.1969>
- Kusmatini, T., Guritno, D. A., & Rustamaji, C. H. (2015). Manajemen risiko rantai pasok. Buku Ajar.
- Lathifah, A., & Nurmiati, E. (2019). E-supply chain management menggunakan metode rapid application development (RAD) pada unit usaha budidaya hidroponik. Jurnal, 5.
- Martono, R. V. (2019). Dasar-dasar manajemen rantai pasok. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Naufa, W., & Rizal, T. (2022). Manajemen rantai pasokan tanaman kangkung dengan media hidroponik (Studi kasus: Kebun Hidroponik Casafarm Kecamatan Cikadut, Kabupaten Bandung). Jurnal, 1.
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. R. (2017). Supply chain management (3rd ed.). Yogyakarta: Andi Offset.
- Rakadhitya, R., & Hartono, N. (2019). Studi kasus mitigasi risiko rantai pasok dengan integrasi house of risk dan fuzzy logic pada PT X. JIS, 2(2), 112-225. <https://doi.org/10.28932/jis.v2i2.1974>
- Rudy, R., et al. (2021). Analisis dan perancangan e-supply chain management (Studi kasus: PT. Prima Rezeki Pertiwi). SNATI, 1. Retrieved from <https://journal.uui.ac.id/Snati/article/view/565>
- Singgih, M., et al. (2019). Bercocok tanam mudah dengan sistem hidroponik NFT. Vol. 3.