

PERBAIKAN KINERJA RANTAI PASOK AGROINDUSTRI PISANG MENGUNAKAN MCDM (*MULTI CRITERIA DECISION MAKING*)

IMPROVING PERFORMANCE OF THE BANANA AGROINDUSTRY SUPPLY CHAIN USING MCDM (*MULTI CRITERIA DECISION MAKING*)

Odi Andanu^{*}, Utari Yolla Sundari, dan Erni Dwi Puji Setyowati

¹Prodi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya

^{*}Email korespondensi: odi.andanu@tip.upr.ac.id

Diterima 19-01-2023, diperbaiki 12-06-2023, disetujui 01-09-2023

ABSTRACT

The problems faced by the banana agro-industry include the procurement process of raw materials from banana suppliers, which has not been able to meet the industry's needs. The selection process of banana suppliers has not been a factor considered by the industry in its strategic planning. The technology used should be able to produce quality processed banana products, but in reality, production is still below the available normal capacity. The distribution of processed banana products to consumers has not been well identified, and market access is still limited, resulting in stagnant industry development. The aim of this research is to identify the problems related to the performance of the banana agro-industry supply chain, measure the performance of the banana agro-industry supply chain, and provide and evaluate solutions that can be used to improve the performance of the banana agro-industry supply chain. The method used in this research is to measure the performance of the supply chain using weighting with the multiple criteria decision-making (MCDM) method, which consists of the Analytical Hierarchy Process (AHP), determining alternative solutions using the VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje) method. The results show that the identification of problems in the banana agro-industry supply chain consists of 5 main criteria and 20 sub-criteria, as well as 7 proposed solutions. The measurement of the supply chain performance resulted in a score of 32.032 (poor), indicating that the performance of the banana agro-industry supply chain is still low. The alternative solution provided to improve the performance of the banana agro-industry supply chain is to establish collaboration and partnerships among supply chain stakeholders.

Keywords: *AHP, banana agroindustry, supply chain performance, VIKOR*

ABSTRAK

Permasalahan yang terjadi pada agroindustri pisang terdiri dari proses pengadaan bahan baku dari pemasok pisang belum dapat memenuhi kebutuhan industri. Proses pemilihan pemasok pisang belum menjadi faktor yang dipertimbangkan oleh industri dalam perencanaan strateginya. Teknologi yang digunakan seharusnya dapat menghasilkan produk olahan pisang yang berkualitas, tetapi pada kenyataannya produksi masih di bawah kapasitas normal yang tersedia. Distribusi produk olahan pisang kepada konsumen yang belum teridentifikasi dengan baik dan akses pasar yang masih terbatas berdampak pada perkembangan industri yang stagnan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan kinerja yang ada pada rantai pasok

agroindustri pisang, melakukan pengukuran kinerja rantai pasok agroindustri pisang, serta memberikan dan mengevaluasi solusi yang dapat digunakan untuk perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Metode yang digunakan adalah pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan pembobotan dengan metode multiple criteria decision-making (MCDM) terdiri dari AHP (*Analytical Hierarchy Process*), menentukan alternatif solusi dengan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*). Hasil menunjukkan bahwa identifikasi permasalahan pada rantai pasok agroindustri pisang terdiri dari 5 kriteria utama dan 20 sub kriteria serta 7 solusi yang ditawarkan. Pengukuran kinerja rantai pasok diperoleh nilai 32.032 (*poor*) yang artinya kinerja rantai pasok agroindustri pisang masih rendah. Alternatif solusi yang diberikan untuk perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang adalah dibentuk kolaborasi dan kemitraan antar pelaku rantai pasok.

Kata kunci: agroindustri pisang, AHP, kinerja rantai pasok, VIKOR

PENDAHULUAN

Rantai pasok memiliki sistem yang kompleks serta melibatkan banyak pelaku dari hulu hingga ke hilir sehingga bersifat saling terkait, dinamis dan *probabilistic*. Rantai pasok menjadi lebih rentan terhadap gangguan karena adanya kompleksitas di dalamnya, yang mana setiap gangguan yang terjadi berdampak pada keseluruhan rantai pasok. Dibutuhkan suatu sistem yang dapat menghadapi kompleksitas dalam rantai pasok agar industri dapat mempertahankan keunggulannya. Menurut Sufiyan (2019), sistem Pengukuran Kinerja dari Rantai Pasokan Pangan terdiri dari susunan yang kompleks kriteria kinerja dan indikatornya yang saling bergantung. Perlu adanya evaluasi terhadap kinerja rantai pasok dengan bantuan kriteria penting dan indikator kunci terkait.

Dalam analisis kinerja rantai pasok akan memberikan gambaran seberapa efektif dan efisiennya setiap pelaku yang terlibat. Pentingnya analisis kinerja rantai pasok dapat memberikan peluang untuk perbaikan berkelanjutan pada suatu perusahaan (Taticchi, 2015). Kinerja rantai pasok agroindustri pisang masih dihadapkan banyak masalah seperti ketersediaan bahan baku, proses produksi dan pemasaran sehingga dibutuhkan untuk dilakukan perbaikan. Analisis kinerja rantai pasok diperlukan dalam mendukung pengambilan keputusan untuk mengatur manajemen rantai pasok. Pengaturan ini

didasarkan pada strategi rantai pasok yang telah diterapkan. Tujuan dari pengaturan ini adalah untuk memastikan bahwa target yang telah ditetapkan dapat tercapai (Hadiguna, 2016).

Peninjauan perbaikan manajemen rantai pasok dilakukan secara menyeluruh melalui koordinasi dan integrasi dari aliran barang, aliran uang dan aliran informasi dari semua pelaku rantai pasok yang terlibat. Penerapan konsep ini digunakan untuk memenuhi permintaan konsumen mengenai produk pertanian, mulai dari permintaan bahan baku untuk agroindustri, hingga permintaan *final demand* (*fresh product*/produk segar yang langsung dikonsumsi atau produk olahan hasil pertanian) (Imanullah, 2017).

Umumnya usaha kecil informal masih bersifat konvensional dalam menjalankan usahanya dilihat dari beberapa aspek, seperti produksi dan pemasaran, terutama dari sisi rantai nilai yang mereka ciptakan (Chumaidiyah, 2017). Para pemilik usaha yang terlibat dalam rantai pasok saat ini menghadapi banyak tantangan, sehingga mereka perlu secara terus-menerus memantau perkembangan lingkungan yang meliputi pemasok bahan baku, proses produksi, pengendalian kualitas, dan aspek lainnya. Menurut Hidayat (2018), ketika menyangkut pemilihan pemasok, pasokan bahan baku memiliki risiko yang signifikan, sehingga perusahaan harus mampu mempertahankan hubungan yang baik dan kerjasama yang erat dengan para

pemasok. Pada agroindustri pisang proses pemilihan pemasok buah pisang masih belum terstruktur dengan baik, sehingga menyebabkan fluktuasi bahan baku sebelum diolah. Dilihat dari nilai tambah pengolahan buah pisang cukup tinggi menurut Hidayat (2018) olahan sale pisang Rp. 4.371 keripik pisang Rp 2.944 - Rp 3.627.

Permasalahan yang terjadi pada agroindustri pisang terdiri dari proses pengadaan bahan baku dari pemasok pisang yang belum dapat memenuhi kebutuhan industri. Proses pemilihan pemasok pisang belum menjadi faktor yang dipertimbangkan oleh industri dalam perencanaan strateginya, sehingga berdampak pada perkembangan industri yang stagnan. Teknologi yang digunakan seharusnya dapat menghasilkan produk olahan pisang yang berkualitas, tetapi pada kenyataannya produksi masih di bawah kapasitas normal yang tersedia. Distribusi produk olahan pisang kepada konsumen yang belum teridentifikasi dengan baik dan akses pasar yang masih terbatas. Oleh karena itu, diusulkan strategi yang berfokus pada identifikasi dan pemberian solusi terhadap perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan kinerja rantai pasok yang ada pada agroindustri pisang, melakukan pengukuran kinerja rantai pasok agroindustri pisang, serta memberikan dan mengevaluasi solusi yang dapat digunakan untuk perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Kebaruan dari penelitian ini adalah adanya alternatif strategi yang dapat dilakukan oleh pelaku industri olahan pisang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Kepahiang dan Kabupaten Rejang Lebong. Penentuan sampel pengamatan menggunakan *purposive sampling* dan *snowball sampling*. Sampel

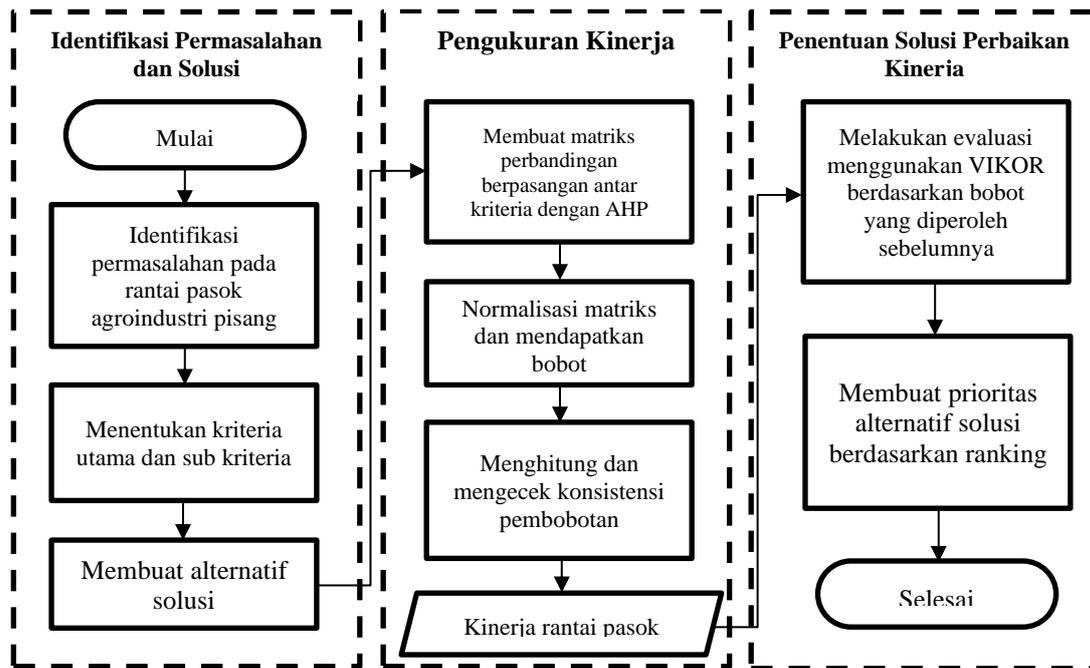
pengamatan yakni petani pisang, industri pengolahan buah pisang, pemasok bahan baku pisang dan *retailer* produk olahan pisang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Sampel Pengamatan

Nama Daerah	Sampel	Jumlah
Kab. Kepahiang	Petani	4
	Industri	3
	Pamasok	3
	<i>Retailer</i>	2
Kab. Rejang Lebong	Petani	3
	Industri	3
	Pamasok	2
	<i>Retailer</i>	2

Kerangka Pemikiran

Permasalahan yang terjadi pada rantai pasok, yaitu proses pengadaan bahan baku, proses ketersediaan bahan baku pisang, teknologi masih konvensional, dan distribusi produk olahan pisang kepada konsumen yang belum teridentifikasi dengan baik serta akses pasar yang masih terbatas. Beberapa permasalahan tersebut menjadi penghalang bagi kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi dan pemberian alternatif solusi agar dapat dilakukan perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Pelaku rantai pasok yang dilibatkan meliputi pemasok pisang, industri olahan pisang, distributor, dan konsumen. Langkah yang dilakukan adalah mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada agroindustri pisang berdasarkan studi literatur. Kemudian membaginya menjadi beberapa sub kriteria. Selanjutnya membuat alternatif solusi yang akan dilakukan. Setelah itu, pengukuran kinerja rantai pasok dengan menggunakan pembobotan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Langkah terakhir menentukan alternatif solusi dengan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) yang digunakan untuk melakukan perbaikan kinerja rantai pasok pada agroindustri pisang. Kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

AHP (Analytical Hierarchy Process)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah sebuah metode analisis dalam pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem, di mana pengambil keputusan berusaha memahami kondisi suatu sistem dan membantu dalam melakukan prediksi untuk pengambilan keputusan. Cara kerja AHP yakni menyederhanakan persoalan yang kompleks, tidak teratur dan berubah-ubah menjadi persoalan yang menurut struktur hierarkinya.

Mekanisme metode AHP dijelaskan sebagai berikut:

- Matrik pendapat individu disusun dari setiap pakar (A). Elemen matrik disusun dari hasil komparasi berdasarkan nilai tingkat kepentingan.
- Skala penilaian digunakan seperti pada Tabel 2.
- Matrik pendapat gabungan (G) disusun berdasarkan masing-masing pakar (G).
- Prioritas elemen keputusan disusun berdasarkan tingkat hirarki keputusan dengan langkah sebagai berikut:

- Perkalian baris pada masing-masing matriks
- Eigen Vector* (EV) ditentukan dengan persamaan:

$$EV_j = \sqrt[n]{Ni_1 \times Ni_2 \times Ni_3 \times \dots \times Ni_n}$$

- Vektor Prioritas (VP) pada tiap baris dihitung dengan persamaan:

$$VP_t = \frac{EV_i}{\sum EV_i}$$

- Konsistensi maksimum (λ maks) dihitung dengan persamaan:

$$\lambda \text{ maks} = \sum (\text{jumlah kolom ke } j \times VP_i \text{ untuk } i=j)$$

- Consistency Index* (CI) dihitung dengan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda \text{ maks} - n}{n - 1}$$

- Consistency Ratio* (CR) dihitung dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

- Prioritas pengaruh elemen pada tingkat hirarki disusun terhadap kriteria utama.

Tabel 2. Skala Penilaian Metode AHP

Nilai	Keterangan
1	Sama pentingnya
3	Lebih penting
5	Jelas lebih penting
7	Sangat jelas lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2,4,6,8	Ragu-ragu antara dua nilai elemen yang berdekatan
1/(2-9)	Kebalikan dari keterangan nilai 2-9

MCDM (Multi Criteria Decision Making)

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang umumnya berupa ukuran, aturan, atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. MCDM dapat dibagi menjadi dua model berdasarkan tujuannya, yaitu *Multi Attribute Decision Making* (MADM) dan *Multi Objective Decision Making* (MODM). MADM digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam ruang diskrit dan digunakan untuk mengevaluasi atau memilih beberapa alternatif dalam jumlah terbatas. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk membantu memecahkan masalah tersebut, dan dalam penelitian ini digunakan metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*).

VIKOR (Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje)

Metode VIKOR (*Vise Kriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje*) adalah metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan pada model MADM dalam MCDM. MCDM digunakan untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan kriteria yang saling bertentangan dan tidak sepadan. Metode ini difokuskan pada peringkat dan pemilihan alternatif dari sekelompok kriteria yang saling bertentangan, dengan tujuan mencapai keputusan akhir yang optimal (Nofriansyah dan Defit 2017). Mekanisme metode VIKOR dijelaskan sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai S dan R dengan rumus:

$$S_k = \sum_{j=1}^n W_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right)$$

$$R_k = \text{Max } j \left[W_j \left(\frac{X_j^+ - X_{ij}}{X_j^+ - X_j^-} \right) \right]$$

- b. Menghitung nilai alternatif (Q) dengan rumus:

$$Q_k = v \frac{(S_k - S^+)}{(S^- - S^+)} + (1 - v) \frac{(R_k - R^+)}{(R^- - R^+)}$$

- c. Memberi peringkat alternatif untuk solusi

Hasil ditempatkan dalam urutan menurun menggunakan nilai S_k , R_k , dan Q_k . Solusi yang dapat diterima kemudian dapat ditawarkan sesuai dengan urutan ranking yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat tiga tahapan yang dilakukan dalam melakukan perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Penjelasan untuk hasil yang diperoleh disetiap tahapan akan dijelaskan sebagai berikut:

Identifikasi Permasalahan dan Solusi Pada Rantai Pasok Agroindustri Pisang

Tujuan manajemen rantai pasokan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan melalui semua rantai pasok (Dargi, 2014). Namun dalam proses pemenuhan tersebut masih banyak terdapat permasalahan. Pada penelitian ini, terdapat 5 kriteria utama dan 20 sub kriteria permasalahan pada rantai pasok agroindustri pisang. Kriteria utama permasalahan pada rantai pasok agroindustri pisang terdiri dari faktor

bahan baku, faktor produksi, faktor produk, faktor pasar, dan faktor manajemen. Pilihan Solusi yang ditawarkan terdapat 7 solusi terdiri dari pengembangan metode budidaya pisang, pemahaman dan komitmen terhadap kinerja rantai pasok, kolaborasi dan kemitraan, *cost control*, perbaikan kualitas produk, sistem dan pembayaran yang tepat, serta inovasi dan daya saing. Menurut Tutuhaturunewa (2018) kinerja rantai pasok sangat dipengaruhi oleh pembagian informasi dan kemampuan kolaborasi. Pembagian informasi memiliki peran penting dalam mendukung kemampuan kolaboratif. Kolaborasi rantai pasok juga dipengaruhi oleh praktek kemitraan antar pelaku yang terjadi di dalamnya. Permasalahan pada rantai pasok yang ada pada agroindustri pisang dapat dilihat pada Tabel 3 sedangkan solusi dari permasalahan pada rantai pasok agroindustri pisang tertera pada Tabel 4.

Pengukuran Kinerja dengan Metode AHP

Dalam pengukuran kinerja rantai pasok, setiap bobot indikator diubah

menjadi skala nilai tertentu, yaitu dari 0 hingga 100. Nilai 0 menandakan kinerja terburuk sedangkan nilai 100 menunjukkan kinerja terbaik. Dengan demikian, parameter dari setiap indikator memiliki bobot yang sama, dan hasil akhir dapat dianalisis untuk evaluasi kinerja. Sistem monitoring kinerja rantai pasok dapat dilihat pada Tabel 5.

Pengukuran kinerja rantai pasok dilakukan dengan pemberian bobot pada masing-masing sub kriteria. Total nilai kinerja merupakan hasil perkalian antara masing-masing bobot dan skor. Tabel 6 berisi total penilaian kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Berdasarkan tabel penilaian kinerja rantai pasok agroindustri pisang, didapatkan nilai sebesar 32.032, dimana kinerja rantai pasok agroindustri pisang termasuk ke dalam kategori *poor* (rendah). Bobot tertinggi yaitu ketersediaan bahan baku dengan bobot 0.153, dimana dapat dilihat bahwa faktor tersebut menjadi faktor paling penting yang menentukan kinerja rantai pasok agroindustri pisang secara keseluruhan.

Tabel 3. Permasalahan Pada Rantai Pasok Agroindustri Pisang

Kriteria	Sub Kriteria	Kode	Referensi
Faktor pengadaan bahan baku (FB)	Ketersediaan bahan baku	FB1	Latifah, 2017
	Kualitas bahan baku	FB2	Latifah, 2017
	Pengiriman bahan baku	FB3	Santoso, 2009
	Harga bahan baku	FB4	Santoso, 2009
Faktor proses produksi (FP)	Kapasitas produksi (rendah)	FP1	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
	Teknologi (sederhana)	FP2	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
	Kemasan produk (sederhana)	FP3	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
	Pembagian kerja (belum ada)	FP4	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
	Tenaga kerja (kurang)	FP5	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
Faktor produk (FD)	Standarisasi produk (belum sesuai)	FD1	Latifah, 2017
	Harga produk (belum bersaing)	FD2	Latifah, 2017
Faktor pasar ((FA)	Akses pasar (rendah)	FA1	Muchlas, 2015
	Modal (rendah)	FA2	Muchlas, 2015
	Daya inovasi (rendah)	FA3	Muchlas, 2015
	Permainan harga	FA4	Latifah, 2017
	Distribusi	FA5	Latifah, 2017
	Persaingan pasar	FA6	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
	Promosi belum efektif	FA7	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
Faktor manajemen (FM)	Pengelolaan modal	FM1	Latifah, 2017
	Kemitraan dengan lembaga lain (terbatas)	FM3	Wati <i>et al.</i> , 2013

Tabel 4. Solusi Dari Permasalahan Pada Rantai Pasok Agroindustri Pisang

Solusi	Kode	Deskripsi	Referensi
Pengembangan metode budidaya	S1	Petani dapat melakukan pengembangan metode tanam atau produksi yang baik agar dapat memenuhi permintaan pasokan	Nugroho <i>et al.</i> , 2017
Pemahaman dan komitmen terhadap kinerja rantai pasok	S2	Pemahaman yang utuh tentang kinerja rantai pasok diperlukan bagi setiap pelaku rantai pasok serta berkomitmen terhadap aturan yang telah disepakati	Sepang <i>et al.</i> , 2017
Kolaborasi dan kemitraan	S3	Proses kolaborasi dengan melakukan sinkronisasi keputusan, proses pembagian sumber daya, dan penyesuaian insentif pada setiap pelaku rantai pasok sedangkan kemitraan untuk meningkatkan kepercayaan dan komitmen setiap pelaku rantai pasok	Anggraini <i>et al.</i> , 2017
<i>Cost control</i>	S4	Perusahaan melakukan manajemen biaya melaksanakan fungsi perencanaan, pengawasan, dan pengambilan keputusan	Rakhman <i>et al.</i> , 2018
Perbaikan kualitas produk	S5	Perusahaan melakukan perbaikan pada setiap proses produksi untuk menangani masalah mutu mutu baik yang terjadi di internal (belum terkirim ke customer), maupun yang terjadi di external (sudah terkirim ke customer)	Rakhman <i>et al.</i> , 2018
Sistem pembayaran yang tepat	S6	Aliran uang tidak terlalu lama karena dari perusahaan ke pemasok langsung dilakukan pembayaran	Soka <i>et al.</i> , 2017
Inovasi dan daya saing	S7	Adanya inovasi berdasarkan kreatifitas dan disesuaikan dengan karakteristik produk serta tidak meniru produk industri lain	Muchlas, 2015

Tabel 5. Sistem Monitoring Kinerja Rantai Pasok

Sistem Monitoring	Indikator Kerja
<40	<i>Poor</i>
40-50	<i>Marginal</i>
50-70	<i>Average</i>
70-90	<i>Good</i>
>90	<i>Excellent</i>

Sumber: Rakhman, 2018

Menurut Latifah (2017), ketersediaan bahan baku untuk industri kecil dan menengah dapat dipenuhi jika hasil panen petani cukup dan transportasi mudah. Ketersediaan bahan baku akan mempengaruhi proses produksi industri kecil dan menengah. Sedangkan bobot terendah yaitu kemasan produk dengan bobot 0.006, dimana dapat dilihat bahwa faktor tersebut dan tidak memberikan

pengaruh yang signifikan terhadap kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Total nilai kinerja rantai pasok tertinggi terdapat pada pengiriman bahan baku dengan nilai 8.021 yang artinya bahwa kinerja pada faktor tersebut yang paling baik. Tetapi kinerja rantai pasok secara keseluruhan masih rendah dikarenakan faktor-faktor yang diidentifikasi belum sepenuhnya berjalan dengan baik.

Tabel 6. Total Penilaian Kinerja Rantai Pasok Agroindustri Pisang

Kriteria	Sub kriteria	Bobot AHP	Skor	Total Nilai
FB	FB1	0,153	10,020	1,532
	FB2	0,131	33,333	4,374
	FB3	0,080	100,000	8,021
	FB4	0,052	13,889	0,718
FP	FP1	0,048	26,640	1,268
	FP2	0,043	25,000	1,086
	FP3	0,006	90,000	0,558
	FP4	0,008	6,250	0,052
	FP5	0,014	5,645	0,078
FD	FD1	0,062	5,556	0,343
	FD2	0,045	80,000	3,605
FA	FA1	0,038	40,000	1,538
	FA2	0,028	11,149	0,316
	FA3	0,025	11,765	0,296
	FA4	0,011	7,143	0,082
	FA5	0,071	33,333	2,360
	FA6	0,040	80,000	3,219
	FA7	0,033	28,571	0,943
FM	FM1	0,039	28,333	1,091
	FM2	0,072	7,692	0,554
Total Penilaian Kinerja Rantai Pasok				32,032 (poor)

Kinerja rantai pasok pisang menurut Saragih *et al.* (2021) sebesar 85,19% termasuk kategori bagus. Rantai pasok ini sudah dikelola dalam skala PT sedangkan dalam penelitian ini masih dalam skala UMKM yang belum tertata dan sebagus skala PT sehingga memiliki selisih nilai kinerja rantai pasok yang signifikan jika dibandingkan.

Menurut Tutuhatunewa *et al.* (2015), industri kecil dan menengah memiliki kelemahan belum teridentifikasi dengan baik rantai pasoknya, dikarenakan sampai saat ini aplikasi manajemen rantai pasok masih berorientasi pada perusahaan-perusahaan berskala besar. Industri kecil dan menengah biasanya tidak dapat mencapai *economic of scale*, baik dalam pengadaan peralatan, pembelian bahan baku, maupun akses ke berbagai jasa keuangan dan konsultasi, serta umumnya hanya memiliki akses terhadap pasar konvensional. Pengembangan industri terhambat oleh ketidakmampuan melaksanakan beberapa fungsi pendukung penting seperti pelatihan, penelitian pasar, logistik, dan inovasi teknologi, dikarenakan ukuran usaha yang kecil. Padahal, fungsi-fungsi ini merupakan elemen inti dalam dinamika perusahaan,

yang mempromosikan terbentuknya kerjasama yang efektif dan efisien antara perusahaan.

Industri pengolahan pisang sendiri berpotensi untuk berkembang lebih besar dan mampu menyerap jumlah tenaga kerja yang banyak. Industri tersebut tidak hanya dituntut untuk mampu menghasilkan produk yang berkualitas dengan harga yang kompetitif, tetapi juga mampu mengirimkan produknya kepada konsumen secara efektif, efisien, dan tepat waktu. Walaupun industri memiliki kinerja yang signifikan, ternyata produksi setiap bulannya tidak terjadwal dengan baik. Bahkan, dalam setahun, produksi yang dihasilkan berada di bawah kapasitas normal yang tersedia. Terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kinerja industri, seperti ketersediaan bahan baku, produk yang berkualitas, dan distribusi produk kepada konsumen. Proses yang terjadi pada agroindustri pisang haruslah memiliki hubungan keterkaitan kegiatan dari hulu ke hilir, sehingga diperlukan upaya perbaikan terhadap kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Diperlukan perhatian terhadap koordinasi horizontal dan pembangunan kepercayaan antara mitra

sebagai langkah untuk mengurangi risiko dan meningkatkan kinerja rantai pasok (Astuti, 2013).

Penentuan Alternatif Solusi dengan Metode VIKOR

Solusi yang ditawarkan terdapat 7 solusi yang masing-masing dari solusi tersebut dilakukan perhitungan kinerjanya. Perhitungan kinerja untuk solusi dilakukan berdasarkan pada pendapat pakar yang memiliki keahlian dan pengetahuan di bidang agroindustri pisang. Jumlah pakar terdiri dari 5 orang dengan kriteria dari akademisi, pemerintahan dan praktisi. Skala penilaian yang digunakan adalah 0 sampai 4 untuk evaluasi solusi, dimana 0 menunjukkan kinerja yang sangat buruk sedangkan 4 menunjukkan kinerja yang sangat baik. Kemudian didapatkan nilai rata-rata dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus untuk menghitung nilai S_k , R_k , dan Q_k . Hasil perhitungan alternatif solusi dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan hasil perhitungan alternatif solusi, kemudian dilakukan perankingan alternatif solusi untuk didapatkan solusi terbaik yang dapat digunakan untuk perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang. Hasil perankingan alternatif solusi dapat dilihat pada Tabel 8. Berdasarkan tabel perankingan alternatif solusi, dapat dilihat bahwa solusi terbaik untuk perbaikan kinerja rantai pasok adalah kolaborasi dan kemitraan. Menurut Setyowati (2016) Kemitraan antara pelaku belum memenuhi peran fungsionalnya dengan baik, sehingga terjadi konflik dan dilema terkait standar kualitas, tenggat waktu pembayaran, dan bantuan modal. Hal ini berdampak pada kolaborasi yang belum berjalan dengan lancar.

Kolaborasi dan kemitraan dilakukan sebagai upaya setiap pelaku rantai pasok untuk mengembangkan hubungan kerjasama antara satu sama lain. Menurut

Andanu (2021), salah satu strategi perbaikan rantai pasok pisang yakni memiliki kesepakatan kontrak antar aktor mengenai mutu produk yang jelas. Proses kolaborasi dan kemitraan didasarkan pada kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan mitra kerjasama melalui implementasi di lapangan. Alternatif solusi yang dipilih diintegrasikan dengan pengukuran kinerja yang telah dilakukan bahwa faktor utama permasalahan adalah ketersediaan bahan baku, dimana dapat dilakukan kerjasama terkait jumlah bahan baku yang dihasilkan oleh petani pisang dengan yang digunakan oleh industri. Kemudian kolaborasi dan kemitraan dapat disesuaikan dengan faktor-faktor lain sesuai dengan identifikasi penelitian ini dengan memprioritaskan pada bobot yang telah dihitung. Solusi kolaborasi dan kemitraan yang ditawarkan diharapkan dapat memberikan margin yang sama pada setiap pelaku rantai pasok agroindustri pisang. Solusi lainnya yakni inovasi dan daya saing.

Menurut Lita (2018) budaya inovasi memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap inovasi proses dan inovasi produk, sementara inovasi proses juga memiliki pengaruh yang signifikan dan positif terhadap inovasi produk. Dalam rangka mengurangi risiko tersebut, penting untuk mempertimbangkan koordinasi horizontal dan pembangunan kepercayaan antara mitra. Strategi ini memiliki kekuatan yang kuat dalam mendorong pengaruh terhadap strategi mitigasi risiko lainnya. Menurut Djuardi (2020), pelaku UMKM pisang menerapkan sistem rantai pasok secara tradisional, sehingga perlu dikembangkan alternatif model rantai pasok yang optimal agar dapat berkompetisi di era global, dengan mengembangkan saluran dan distribusi pemasaran yang lebih luas.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Alternatif Solusi

Kriteria		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Kriteria	Sub kriteria							
FB	FB1	0,300	0,230	0,340	0,311	0,461	0,540	0,355
	FB2	0,424	0,431	0,391	0,300	0,370	0,404	0,243
	FB3	0,300	0,380	0,244	0,342	0,230	0,500	0,300
	FB4	0,401	0,459	0,255	0,300	0,344	0,491	0,342
FP	FP1	0,225	0,330	0,300	0,159	0,392	0,345	0,281
	FP2	0,391	0,355	0,220	0,430	0,252	0,421	0,212
	FP3	0,300	0,302	0,271	0,501	0,304	0,410	0,182
	FP4	0,229	0,290	0,320	0,400	0,362	0,309	0,299
	FP5	0,245	0,309	0,311	0,390	0,256	0,295	0,230
FD	FD1	0,211	0,410	0,400	0,241	0,371	0,221	0,389
	FD2	0,202	0,300	0,325	0,222	0,433	0,402	0,421
FA	FA1	0,199	0,250	0,290	0,317	0,502	0,399	0,300
	FA2	0,209	0,259	0,300	0,255	0,446	0,379	0,272
	FA3	0,221	0,195	0,310	0,256	0,512	0,251	0,331
	FA4	0,300	0,198	0,254	0,300	0,399	0,561	0,400
	FA5	0,310	0,254	0,300	0,183	0,330	0,496	0,321
	FA6	0,270	0,330	0,204	0,241	0,285	0,343	0,299
	FA7	0,234	0,310	0,222	0,240	0,304	0,231	0,200
FM	FM1	0,223	0,425	0,276	0,234	0,333	0,201	0,207
	FM2	0,340	0,345	0,237	0,265	0,390	0,263	0,301
Sk		0,277	0,318	0,289	0,294	0,364	0,373	0,294
Rk		0,424	0,459	0,400	0,501	0,512	0,561	0,421
Qk		0,365	0,403	0,355	0,418	0,453	0,486	0,370

Tabel 8. Hasil Perankingan Alternatif Solusi

Kode	Solusi	Ranking
S3	Kolaborasi dan kemitraan	1
S1	Pengembangan metode budidaya pisang	2
S7	Inovasi dan daya saing	3
S2	Pemahaman dan komitmen terhadap kinerja rantai pasok	4
S4	<i>Cost control</i>	5
S5	Perbaikan kualitas produk	6
S6	Sistem pembayaran yang tepat	7

KESIMPULAN

Pengukuran kinerja rantai pasok diperoleh nilai 32.032 (*poor*) yang artinya kinerja rantai pasok agroindustri pisang masih rendah. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan rantai pasok agroindustri pisang terdapat 5 kriteria utama dan 20 sub kriteria serta 7 solusi yang ditawarkan yakni kolaborasi dan kemitraan, pengembangan metode

budidaya pisang, inovasi dan daya saing, pemahaman dan komitmen terhadap kinerja rantai pasok, *Cost control*, perbaikan kualitas produk dan sistem pembayaran yang tepat. Alternatif solusi yang diberikan untuk perbaikan kinerja rantai pasok agroindustri pisang adalah dibentuk kolaborasi dan kemitraan antar pelaku rantai pasok. Bentuk kolaborasi dan kemitraan dapat berupa kontrak perjanjian yang dapat mengikat dan saling

menguntungkan antar mitra dan juga ada dukungan dari pemerintahan setempat untuk menjaga keberlanjutan dari kolaborasi dan kemitraan rantai pasok pisang di dua Kabupaten tersebut. Solusi kolaborasi dan kemitraan yang ditawarkan diharapkan dapat memberikan margin yang sama pada setiap pelaku rantai pasok agroindustri pisang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andanu, O., Udin, F., Sunarti, TC., (2021). Strategi Peningkatan Kualitas Produk Dalam Rantai Pasok Komoditi Pisang Di Provinsi Bengkulu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 31 (2): 220-231.
- Anggraini, G., Hanani, N., & Gutama, W. (2017). Strategi pengembangan agroindustri sari pisang “Lestari” (studi kasus di Koperasi Lestari Makmur, Desa Wonomulyo, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang). *JEPA-Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 1 (1): 33–43.
- Astuti, R., Arkeman, Y., Roedhy P., Miranda P.M., & Meuwissen. (2013). Risks and Risks Mitigations in the Supply Chain of Mangosteen: A Case Study. *Operations and Supply Chain Management*. 6 (1): 11–25.
- Chumaidiyah, E. (2017). Value Chain Map of Small Agricultural Product-Processing Enterprises in Bandung, Indonesia. *International Journal of Supply Chain Management*. 6 (4): 76-82.
- Dargi, A., Anjomshoae, A., Galankashi, M.R., Memari, A., & Tap, Masine Binti Md. (2014). Supplier Selection: A Fuzzy-ANP Approach. *Procedia Computer Science* (31): 691–700.
- Djuardi, D.K., & Aprilia H.D. (2020). Optimalisasi Strategi Rantai Pasok UMKM. *Jurnal Kompetitif Bisnis*. 1 (3): 145-153.
- Hidayat, S. (2018). Perimbangan keuntungan dalam rantai pasok agroindustri kelapa sawit. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. 4 (3): 95-104.
- Hidayat, L., Koto, H., & Andanu, O. 2018. Agroindustrial Study of Banana Crackers and Salai Based on Income, Value Added and Break Even Point. *Agrotropica: Journal of Agricultural Science*. 1 (1): 37-46
- Hadiguna, R. (2016). Manajemen rantai pasok agroindustri: pendekatan untuk pengukuran kinerja dan analisis risiko. Padang (ID): Andalas University Press.
- Imanullah, M. (2017). Petani dalam perdagangan pangan internasional. Penerbit Pustaka Hanif: Surakarta.
- Latifah, S. (2017). Karakteristik pelaku ekonomi penunjang supply chain management industri kecil dan menengah pangan di malang. *Conference on Management and Behavioral Studies*.
- Lita, R.P., Meuthia., Faisal, R.F., & Surya, S. (2018). SME’s Innovative Performance in Indonesia: The Linkage between Innovation Culture and Production Performance. *Int. J Sup. Chain. Mgt*. 7. 242-253
- Muchlas, Z. (2015). Strategi inovasi dan daya saing industri kecil menengah (IKM) agro industri di Kota Batu. *Jurnal JIBEKA*. 9 (2): 78–91.

- Nofriansyah, D. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem pendukung keputusan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Nugroho, A., Surachman., & Rofiq, A. (2017). Analisis faktor penerapan manajemen rantai pasokan UKM kripik tempe menggunakan metode SEM. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 18 (3): 153–162.
- Rakhman, A., Machfud., Arkeman, Y. (2018). Kinerja Manajemen Rantai Pasok dengan Menggunakan Pendekatan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR). *Jurnal Aplikasi Manajemen dan Bisnis*. 4 (1): 106-118.
- Saragih, S., Pujiyanto, T., & Ardiansah, I. (2021). Supply Chain Performance Measurement In. Saudagar Fruit Indonesia Using the Supply Chain Operation Reference (SCOR) Method. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 5 (2): 520-532
- Setyowati, I., & Haryani, S. (2016). Pengaruh Kepemimpinan, Motivasi, dan Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan Pada Restoran Pringsewu Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Terapan*. 57-72.
- Sepang, J., Tjakra, JECh., Langi, DRO., & Walangitan. (2013). Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Ruko Orlens Fashion Manado. *Jurnal fakultas teknik*, 1: 2-8.
- Soka, TD., Miftah, H., & Yoesdiarti, A. (2017). Kinerja Rantai Pasok Sayuran Komersial Di Pasar Tradisional Kota Bogor. *Jurnal AgribiSains*. 3 (2): 23-31.
- Sufiyan, M., Haleem, A., Khan, S., & Khan, MI. (2019). Evaluating Food Supply Chain Performance Using Hybrid Fuzzy MCDM Technique. *Sustainable Production and Consumption*. 20: 40-47.
- Sulistiyowati, L., Syamsiah, N., & Azisah, SN. (2016). Kajian rantai pasok mangga ke pasar ekspor dan kolaborasi diantara pelaku kemitraan (suatu kasus Kabupaten Cirebon). *Jurnal Agribisnis Terpadu*. 9 (1).
- Taticchi P., Garengo P., Nudurupati SS., Tonelli F., & Pasqualino R. (2015). A review of doecision-support tools and performance measurement and sustainable supply chain management. *International Journal of Production Research*. 53 (21): 6473–6494.
- Tutuhatunewa A., Surachman., Santoso PB., & Santoso I. (2015). Peran teknologi informasi dalam meningkatkan keunggulan kompetitif rantai pasok agroindustri olahan pisang di Kota Batu. *Seminar Nasional “Inovasi dalam Desain dan Teknologi”*. 76-84.
- Tutuhatunewa, A. (2018). Analisis Kinerja Rantai Pasok Agroindustri Apel. *ALE Proceeding*. 1. 136-143.
- Wati, N., Saleh, C., & Wachid, A. (2013). Strategi pengembangan industri pengolahan pisang berbasis ekonomi lokal (studi pada Dinas Koperasi, UKM, Perindustrian dan Perdagangan Kota Batu). *Jurnal Administrasi Publik (JAP)*. 2 (1): 102–108.