

PENERAPAN LOGIKA FUZZY UNTUK FORMULASI STRATEGI RANTAI PASOK INDUSTRI SUWAR-SUWIR DI KABUPATEN JEMBER

Application of Fuzzy Logic to Formulate Supply Chain Strategy of Suwar-Suwir Industries in Jember Region

Dian Teguh Wahu Hidayat*, Andrew Setiawan Rusdianto, Bambang Herry Purnomo

Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember
Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegalboto, Jember 68121

*E-mail : diancetar@gmail.com

ABSTRACT

Suwar-suwir is a regional specialties in Jember region with the potential availability of abundant raw materials and high profit potential, because the suwar-suwir has a great added value. This potential can be managed more integrated and competitive with supply chain management. Supply chain management is used to get continuity, quality, and timing of raw materials. Thus, the process of production more effective and efisien, product quality guaranteed, and consumer needed (quality, quantity, and price) is fulfilled. Formulation of supply chain management involved various of supply chain element, sectoral institution, and government. That is complex problems, that can implicate diverse interests, vagueness, and conflicts in the process of formulating criteria and alternative supply chain management strategies. Application of fuzzy logic in this study is used to overcome the vagueness in the formulation of supply chain management strategies suwar-suwir in Jember. The purposes of this study are 1) to analyze the condition and 2) formulate strategy of the suwar-suwir supply chain management in Jember. This study uses two methods, namely; Strengths Weaknesses Opportunities Threats (SWOT) is used to analyze and determine the condition of an alternative suwar-suwir supply chain strategies in Jember; and Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) to determine the selection of the main priorities in the hierarchical structure of the suwar-suwir supply chain in Jember. The results showed that 1) distribution of suwar-suwir still focused at city. So that, the product is not reach yet to other places inside or outside Jember region. Supply chain management of Jember region at grow and stability condition. It's mean supply chain have to applicate concentrate strategic by horizontal integrated or stability (no profit change). 2) The main strategy in suwar-suwir supply chain management in Jember is formed suwar-suwir koperasi to establish an independent and integrated supply chain.

Keywords: Suwar-suwir; Supply chain; fuzzy logic; SWOT; fuzzy AHP

ABSTRAK

Suwar-suwir merupakan makanan khas daerah Kabupaten Jember dengan potensi ketersediaan bahan baku yang melimpah dan potensi keuntungan yang tinggi, karena suwar-suwir memiliki nilai tambah yang besar. Potensi ini bisa dikelola lebih terintegrasi dan kompetitif dengan manajemen rantai pasok. Manajemen rantai pasok digunakan untuk mendapatkan kesinambungan bahan baku, kualitas bahan baku, dan ketepatan waktu. Sehingga proses produksi akan lebih efektif dan efisien, kualitas produk terjamin, dan kebutuhan konsumen dalam kualitas, kuantitas, serta harga yang terjangkau dapat terpenuhi. Perumusan manajemen rantai pasok melibatkan berbagai elemen rantai pasok, institusi sektoral, dan pemerintah. Hal itu merupakan persoalan yang cukup kompleks. Sehingga, menimbulkan kepentingan yang beragam, kabur dan konflik dalam proses perumusan kriteria maupun alternatif strategi manajemen rantai pasok. Penerapan logika *fuzzy* dalam kajian ini digunakan untuk mengatasi kekaburan dalam merumuskan strategi manajemen rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Tujuan penelitian ini adalah 1) Menganalisis kondisi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember, dan 2) Merumuskan strategi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Penelitian ini menggunakan dua metode, yaitu; *Strengths Weaknesses Opportunities Threats* (SWOT) digunakan untuk menganalisis kondisi rantai pasok dan menentukan alternatif strategi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember; dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP) untuk menentukan pemilihan prioritas utama dalam struktur hierarki rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Distribusi suwar-suwir masih terfokus pada daerah kota. Sehingga produk masih belum menjangkau di beberapa daerah lain di Kabupaten Jember maupun di luar Jember. Rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember berada pada kondisi pertumbuhan dan stabilitas yang berarti rantai pasok harus menerapkan strategi konsentrasi melalui integrasi horizontal atau stabilitas (tidak ada perubahan terhadap laba). 2) Strategi utama dalam manajemen rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember adalah membentuk koperasi suwar-suwir untuk menjalin rantai pasok yang mandiri dan terintegrasi.

Keywords: Suwar-suwir; Rantai pasok, Logika *fuzzy*; SWOT; *Fuzzy* AHP

How to cite: Hidayat., Andrew S., Bambang H. 2014. Penerapan logika *fuzzy* untuk formulasi strategi rantai pasok industri suwar-suwir di Kabupaten Jember. *Berkala Ilmiah Pertanian* 1(1): xx-xx

PENDAHULUAN

Suwar-suwir merupakan produk unggulan Kabupaten Jember. Makanan olahan dari ubi kayu ini berpotensi terus berkembang karena ketersediaan bahan baku berupa ubi kayu yang melimpah di Kabupaten Jember. Jumlah produksi ubi kayu di Jember adalah 552.280 kwintal di tahun 2010 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2011) dan 470.803 kwintal di tahun 2012 (Dinas Pertanian Kabupaten Jember, 2013).

Nilai tambah suwar-suwir menurut Wahyu (2000) sebesar 95,9%. Nilai tambah adalah nilai produk yang sudah diolah dikurang dengan nilai bahan baku dan penunjang yang digunakan dalam pengolahan. Besarnya nilai tambah ini menunjukkan keuntungan yang diperoleh dari suwar-suwir sangat besar.

Ada 25 perusahaan suwar-suwir di Kabupaten Jember pada tahun 2012 (Disperindag, 2012). Jaringan pemasaran masih terfokus di dalam daerah Jember. Selain itu, para pengusaha suwar-suwir telah berhimpun

ke dalam asosiasi pengusaha suwar-suwir yang memungkinkan adanya komunikasi antar pengusaha suwar-suwir dan jaringan rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Sehingga, adanya asosiasi ini dapat menjaga ketersediaan dan kontinuitas bahan baku di dalam jaringan rantai pasok suwar-suwir.

Rumusan strategi rantai pasok dianggap penting karena akan dijadikan sebagai acuan oleh anggota rantai pasok dalam melakukan aktifitas mereka. Adanya strategi rantai pasok menjadikan setiap anggota rantai pasok mengetahui apa yang harus dilakukan untuk membangun sistem rantai pasok yang lebih baik.

Strategi rantai pasok suwar-suwir merupakan permasalahan yang kompleks dan jamak. Keterlibatan berbagai institusi sektoral, pemerintah daerah dan pelaku usaha suwar-suwir berimplikasi adanya kepentingan yang beragam, kabur (*fuzzy*) dan konflik dalam proses perumusan kriteria maupun alternatif strategi manajemen rantai pasok.

Oleh karena itu teknik *fuzzy* digunakan dalam kajian ini sebagai teknik dalam membangun model strategi manajemen rantai pasok suwar-suwir.

Menurut Kusumadewi dan Purnomo (2010), logika *fuzzy* adalah suatu cara untuk memetakan suatu ruang masukan ke dalam suatu ruang keluaran. Beberapa alasan menggunakan logika *fuzzy* antara lain mudah dimengerti, sangat fleksibel, memiliki toleransi terhadap data yang tidak tepat, mampu memodelkan fungsi-fungsi non linear yang sangat kompleks, mampu mengakomodir pengalaman para pakar dan menggunakan bahasa alami.

Evolusi penting tentang kekaburan atau ketidak-pastian dari suatu konsep yang modern telah diperkenalkan oleh Lofti A. Zadeh pada tahun 1965, yang mengemukakan tentang teori himpunan *fuzzy*, dimana anggota-anggotanya tidak hanya berdasarkan pada masalah ketegasan atau penguatan, tetapi juga pada masalah kederajatan (*degree*) (Sukamto, 2010).

Menurut Murtaza (2003), *Fuzzy AHP* merupakan metode untuk merumuskan keputusan dimana terdapat batasan dalam pilihan atribut, tetapi semua atribut sangat sulit dirumuskan karena atribut yang dipilih berdasarkan pengalaman beberapa pakar yang mempunyai kepentingan dan persepsi yang berbeda. Penggunaan logika *fuzzy* dan *linguistic term* dalam *fuzzy AHP* sangat cocok digunakan dalam segala situasi.

Oleh karena itu, *Fuzzy AHP* digunakan dalam penelitian ini untuk menentukan strategi yang tepat dalam manajemen rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember, dan merumuskan alternatif strategi manajemen rantai pasok industri suwar-suwir di Kabupaten Jember.

METODE PENELITIAN

Responden. Pelaku-pelaku dan pakar yang dipilih dalam rantai pasok suwar-suwir yaitu industri kecil menengah (IKM) suwar-suwir, dan retail suwar-suwir, Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag), Dinas Pertanian, dan akademisi.

Metode SWOT. Dalam analisis SWOT dibutuhkan Analisis SWOT merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman pada bahan baku suwar-suwir yang digunakan pada IKM. Analisis SWOT terdiri dari identifikasi berdasarkan faktor internal yaitu kekuatan (*Strengths*) dan kelemahan (*Weakness*) serta berdasarkan faktor eksternal yaitu peluang (*Opportunities*) dan ancaman (*Threats*). Informasi disusun dalam bentuk matriks internal dan eksternal, kemudian dianalisis untuk memperoleh strategi yang cocok dalam mengoptimalkan upaya yang dituju sehingga didapatkan alternatif strategi (Rangkuti, 1997).

Tahapan dalam penyusunan matriks internal dan eksternal dalam analisis SWOT yaitu dengan menentukan faktor-faktor yang menjadi *Strength* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opportunity* (peluang) dan *Threat* (ancaman). Selanjutnya memberikan bobot masing-masing faktor dari skala mulai dari 0,0 (sangat tidak penting) sampai dengan 1,0 (sangat penting), bobot tersebut jumlahnya tidak melebihi skor total 1,00. Menghitung rating untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 1 (di bawah rata-rata) sampai dengan 4 (sangat baik). Nilai rating kekuatan dan kelemahan selalu bertolak belakang, begitu pula dengan peluang dan ancaman. Nilai rating selanjutnya dapat dibuat matriks internal eksternal sehingga diketahui alternatif strateginya.

Hasil dari analisis internal eksternal tersebut kemudian dituangkan ke dalam bentuk matriks yaitu Matrik *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan Matriks *Eksternal Factor Evaluation* (EFE).

Tahapan membuat matriks IFE dan EFE adalah sebagai berikut :

1. Membuat daftar *critical success factors* (faktor – faktor utama yang mempunyai dampak penting pada kesuksesan atau kegagalan usaha) untuk aspek eksternal yang mencakup peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*). Daftar *critical success factors* (faktor–faktor utama yang mempunyai dampak penting pada kesuksesan atau

kegagalan) untuk aspek eksternal yang mencakup perihail kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*).

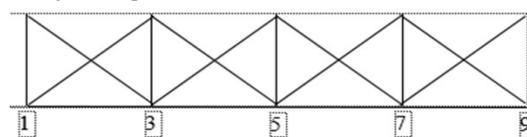
2. Menentukan bobot (*weight*) dari *critical success factors*. Bobot menunjukkan kepentingan relatif dari faktor tersebut agar berhasil dalam industri tersebut. Jumlah seluruh bobot yang diberikan pada faktor harus sama dengan 1,0.
3. Memberikan peringkat antara 1 sampai 4 pada setiap faktor yang bersifat positif (kekuatan dan peluang) untuk menunjukkan seberapa efektif kinerja rantai pasok saat ini dalam merespon faktor tersebut. Skala penilaian mulai dari 1 sampai dengan 4 (sangat baik) dengan membandingkannya dengan rata-rata industri atau dengan pesaing utama (Rangkuti, 1997).
4. Memberikan peringkat antara 1 sampai 4 pada setiap faktor yang bersifat negatif (kelemahan dan ancaman). Skala penilaian adalah kebalikan dari faktor yang bersifat positif. Contohnya, jika kelemahan perusahaan besar sekali dibandingkan dengan rata-rata industri, nilainya adalah 1. Sedangkan jika kelemahan perusahaan di bawah rata-rata industri, nilainya adalah 4 (Rangkuti, 1997).
5. Mengalikan bobot setiap faktor dengan peringkatnya untuk menentukan skor bobot.
6. Menjumlahkan skor rata-rata untuk setiap variabel guna menentukan skor bobot total.

Hasil evaluasi analisis faktor internal dan eksternal akan menghasilkan matriks evaluasi internal dan eksternal. Sehingga diketahui strategi rantai pasok suwar-suwir untuk IKM di Kabupaten Jember.

Nilai yang diperoleh dari tabel faktor strategi internal-eksternal tersebut dimasukkan ke dalam diagram model strategi. Untuk menunjukkan kondisi rantai pasok suwar-suwir yang telah dihasilkan dari penilaian dalam tabel faktor strategi internal-eksternal. Kondisi ini juga sebagai acuan dari fokus hierarki AHP pada metode selanjutnya.

Fuzzy AHP. *Fuzzy AHP* merupakan integrasi AHP dengan metode logika *fuzzy*. Pada AHP konvensional, perbandingan berpasangan dilakukan dengan menggunakan skala numerik (1 – 9) yang bersifat crisp. Dalam *fuzzy AHP*, skala penilaian tersebut dikembangkan menjadi bentuk himpunan *fuzzy* agar pendeskripsian atribut kepentingan menjadi lebih akurat. Metode *Fuzzy AHP* dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat struktur hierarki.
Penyusunan struktur hirarki dimulai dari penetapan tujuan utama sebagai level teratas atau fokus. Selanjutnya akan disusun level hirarki yang berada di bawahnya yaitu faktor-faktor yang cocok untuk mempertimbangkan atau menilai alternatif yang ada dan menentukan alternatif tersebut. Hirarki dilanjutkan dengan aktor dan dilanjutkan kembali dengan tujuan kemudian alternatif strategi.
2. Melakukan *fuzzifikasi* skala penilaian dan menetapkan fungsi keanggotaan (*membership function*).
Fuzzifikasi adalah proses pembentukan himpunan *fuzzy* dengan cara membentuk interval dari skala numerik setiap atribut kepentingan.
3. Melakukan skoring dengan memberikan penilaian kepentingan relatif untuk setiap pasangan elemen pada jenjang hierarki yang sama.
Penilaian dilakukan dengan skala numerik yang telah direpresentasikan dalam model TFN. Nilai fungsi keanggotaan *fuzzy* menggunakan model *triangular fuzzy number* (TFN) ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar1. Nilai Fungsi Keanggotaan Fuzzy (Kwong dan Bai,2002)

4. Jika matrik perbandingan fuzzy dinyatakan dengan $A/ (a_{ij})$, maka konstruksi matrik tersebut adalah sebagai berikut:

$$A/ = \begin{pmatrix} 1 & a/_{12} & \dots & a/_{1n} \\ a/_{21} & 1 & \dots & a/_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a/_{n1} & a/_{n2} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

$$a/_{ij} = [a^{\alpha}_{ijl}, a^{\alpha}_{iju}]$$

5. Menetapkan nilai kepercayaan dari pakar ($\alpha - cut$) dan indeks optimistik (μ) sehingga diperoleh matrik sebagai berikut :

$$A/ = \begin{pmatrix} 1 & a^{\alpha}_{12} & \dots & a^{\alpha}_{1n} \\ a^{\alpha}_{21} & 1 & \dots & a^{\alpha}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a^{\alpha}_{n1} & a^{\alpha}_{n2} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Nilai kepercayaan ($\alpha - cut$) = 0,5

Indeks optimistik (μ) = 0,5

6. Menetapkan skala fuzzy dengan rumus:

$$\bar{1}_{\alpha} = [1, 3 - 2\alpha], \quad \bar{3}_{\alpha} = [1 + 2\alpha, 5 - 2\alpha],$$

$$\bar{3}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{5 - 2\alpha}, \frac{1}{1 + 2\alpha} \right],$$

$$\bar{5}_{\alpha} = [3 + 2\alpha, 7 - 2\alpha], \quad \bar{5}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{7 - 2\alpha}, \frac{1}{3 + 2\alpha} \right],$$

$$\bar{7}_{\alpha} = [5 + 2\alpha, 9 - 2\alpha], \quad \bar{7}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{9 - 2\alpha}, \frac{1}{5 + 2\alpha} \right],$$

$$\bar{9}_{\alpha} = [7 + 2\alpha, 11 - 2\alpha], \quad \bar{9}_{\alpha}^{-1} = \left[\frac{1}{11 - 2\alpha}, \frac{1}{7 + 2\alpha} \right]$$

(Kwong dan Bai, 2002).

7. Mengkonversi nilai-nilai a^{α}_{ij} pada matrik perbandingan fuzzy $A/$ dengan menggunakan persamaan berikut ini.

$$a^{\alpha}_{ij} = \mu a^{\alpha}_{iju} + (1 - \mu) a^{\alpha}_{ijl}, \quad \forall \mu \in [0,1]$$

(Kwong dan Bai, 2002).

8. Menghitung nilai eigen vektor (λ) dan λ_{max} dengan operasi matrik. Nilai eigen selanjutnya digunakan sebagai bobot setiap alternatif untuk menilai prioritas dari alternatif-alternatif yang dibandingkan.

9. Menentukan Consistency Ratio (CR) untuk menilai secara langsung konsistensi perbandingan berpasangan.

Bobot setiap elemen untuk penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan melalui pemakaian Software super decision 1.6.0.

HASIL

Kondisi Rantai Pasok Suwar-Suwir di Kabupaten Jember.

Kondisi rantai pasok suwar-suwir menunjukkan bahwa distribusi suwar-suwir masih terfokus pada daerah kota. Sehingga ketersebaran produk masih belum menjangkau di beberapa daerah lain di Kabupaten Jember maupun di luar Jember. Rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember berada pada kondisi pertumbuhan dan stabilitas yang berarti rantai pasok harus menerapkan strategi konsentrasi melalui integrasi horizontal atau stabilitas (tidak ada perubahan terhadap laba).

Formulasi Strategi Rantai Pasok Suwar-Suwir di Kabupaten Jember.

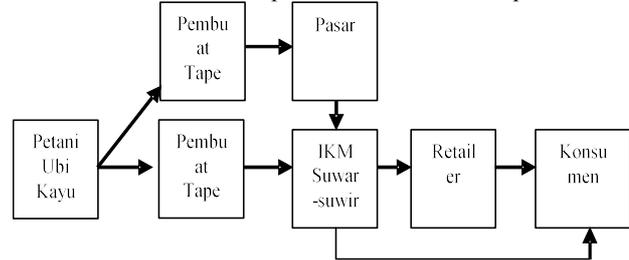
Strategi yang terbentuk dalam penelitian ini adalah pembentukan koperasi suwar-suwir dalam menjalin rantai pasok yang mandiri dan terintegrasi dengan nilai bobot 0.286.

PEMBAHASAN

Kondisi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember

Dalam sistem rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember ini ada enam (6) elemen dalam jaringan rantai pasok suwar-suwir. Enam elemen tersebut yaitu, petani ubi kayu, pembuat tape, Pasar, IKM suwar-suwir, dan retail. Hubungan antar masing-masing elemen ditunjukkan pada Gambar 2.

Gambar 2. Sistem rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember



Sistem aliran rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember pada Gambar 2. adalah sebagai berikut:

- Petani ubi kayu menyediakan bahan baku pembuatan tape kepada pembuat tape.
- Ada dua jenis pembuat tape. Pembuat tape yang pertama menyediakan tape yang langsung didistribusikan ke pasar. Pembuat tape yang kedua menyediakan bahan baku untuk IKM suwar-suwir. Pembuat tape yang menyediakan bahan baku untuk IKM suwar-suwir sebagian telah membuat kesepakatan dengan IKM suwar-suwir. Sehingga, jarang sekali terjadi kekurangan pasokan dalam pemenuhan bahan baku ini. Namun ketika bahan baku masih kurang, bisa dibeli dari pasar.
- Pasar dalam jaringan rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember adalah pasar tradisional yang menyediakan tape untuk keperluan produksi suwar-suwir dan keperluan konsumsi masyarakat.
- IKM suwar-suwir sebagai tempat produksi suwar-suwir. Ada dua jenis IKM suwar-suwir dalam jaringan pasokan suwar-suwir, yaitu pertama IKM yang hanya sebagai tempat produksi, dan IKM yang mempunyai retail dalam memasarkan produk suwar-suwirnya sendiri langsung kepada konsumen.
- Retail digunakan sebagai tempat penjualan produk-produk jajanan khas Jember. Ada berbagai macam jenis suwar-suwir di setiap retail, dan banyak juga variasi produk jajanan khas Jember lainnya.
- Konsumen mendapatkan suwar-suwir dari retail atau langsung dari IKM suwar-suwir untuk selanjutnya dikonsumsi atau mendistribusikannya kepada konsumen lain.

Keterwakilan dari setiap sub sistem dalam rantai pasok mampu menunjukkan kondisi riil pada jaringan rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Sehingga mampu mengakomodasi kepentingan tiap subsistem sampai pada keinginan konsumen. Sekaligus faktor-faktor eksternal lainnya yang memberikan peluang maupun ancaman pada jaringan rantai pasok suwar-suwir (Rangkuti, 1997).

Selain itu, dalam menentukan kondisi riil rantai pasok digunakan tabel faktor strategi internal-eksternal. Tabel ini digunakan untuk mencari letak rantai pasok suwar-suwir di antara sembilan kuadran dari matriks internal-eksternal (Rangkuti, 1997).

Nilai matriks Bobot dari setiap elemen dalam tabel faktor internal-eksternal mempunyai nilai total sama dengan 1,00. Dengan asumsi bahwa perbandingan antara elemen-elemen di dalam faktor internal (kekuatan dan kelemahan) maupun dalam faktor eksternal (peluang dan ancaman) setara. Maka, di dalam tabel faktor strategi internal maupun tabel faktor strategi eksternal setiap nilai bobot matriks dikalikan setengah.

Skor yang dihasilkan dari tabel faktor strategi internal-eksternal berturut-turut adalah 2, 656 dan 2,587. Skor ini digunakan di dalam

matriks internal-eksternal. Matriks ini digunakan untuk menentukan letak atau posisi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. **Tabel 1.** menunjukkan nilai-nilai faktor internal-eksternal.

perusahaan tersebut memilih strategi konsentrasi, dia dapat tumbuh melalui integrasi horizontal maupun vertikal, baik secara internal melalui sumber dayanya sendiri atau secara eksternal dengan menggunakan sumber daya dari luar. Jika perusahaan tersebut memilih strategi

Tabel 1. Faktor Internal-Eksternal Rantai Pasok Suwar-Suwir di Kabupaten Jember

Fokus	Faktor	Rating	Matriks Bobot	Skor Bobot	Skor (Rating x Bobot)
Kekuatan	1A (Inovasi produk suwar-suwir semakin variatif)	3	0,285	0,142	0,427
	2B (Sumber daya manusia (SDM) yang terampil dalam melakukan pengepakan atau pengemasan)	3	0,208	0,104	0,313
	3C (Bahan baku suwar-suwir melimpah, sehingga potensi kapasitas produksi tinggi)	2	0,217	0,108	0,217
	4D (Penguasaan teknologi pengolahan proses produksi dan budidaya ketela pohon yang cukup baik)	3	0,113	0,057	0,170
	5E (Semakin baiknya sistem pelayanan terhadap konsumen dengan adanya retailer)	3	0,174	0,087	0,261
Kelemahan	1A (Bahan baku suwar-suwir mudah rusak apabila disimpan dalam jangka waktu lama)	2	0,057	0,028	0,057
	2B (Pengolahan masih menggunakan tenaga manusia, sehingga produktifitas terbatas)	2	0,111	0,055	0,111
	3C (Integrasi yang lemah antar relasi rantai pasok)	3	0,266	0,133	0,400
	4D (Biaya produksi tinggi)	3	0,158	0,079	0,237
	5E (Komitmen antar pelaku rantai pasok rendah)	3	0,220	0,110	0,331
	6F (Belum adanya standar spesifikasi mutu produk maupun bahan baku yang spesifik (SNI))	1	0,115	0,057	0,057
	7G (Gaji karyawan tinggi)	2	0,070	0,035	0,070
Total			2,000	1,000	2,656

Tabel SWOT Eksternal

Peluang	1A (Pangsa pasar yang cukup luas)	3	0,082	0,041	0,123
	2B (Program pembinaan Industri Kecil Menengah (IKM) di daerah)	2	0,138	0,069	0,138
	3C (Program <i>One Village One Product</i> , sehingga produktifitas bahan baku terjamin)	3	0,290	0,145	0,435
	4D (Pengembangan pariwisata Jember)	3	0,113	0,056	0,170
	5E (Perkembangan retail untuk produk jajan yang semakin meluas)	2	0,086	0,043	0,086
	6F (Adanya asosiasi perusahaan suwar-suwir)	2	0,156	0,078	0,156
	7G (Suwar-suwir diangkat menjadi produk unggulan kab. Jember)	4	0,132	0,066	0,265
Ancaman	1A (Persaingan industri non suwar-suwir yang berbahan baku ketela pohon dan tape)	2	0,133	0,066	0,133
	2B (Munculnya produk panganan dari daerah lain)	2	0,313	0,156	0,313
	3C (Pajak yang dikenakan kepada IKM tinggi)	3	0,300	0,150	0,450
	4D (Munculnya isu kesehatan tentang pembatasan kadar gula dalam makanan bagi penderita diabetes)	2	0,128	0,064	0,128
	5E (Adanya inflasi, sehingga daya beli masyarakat menurun)	3	0,123	0,062	0,185
Total			2,000	1,000	2,587

Dari tabel tersebut nilai-nilai yang didapat menunjukkan letak kuadran dalam matriks strategi. **Gambar 3.** adalah diagram model strategi yang menunjukkan kondisi rantai pasok suwar-suwir Kabupaten Jember dari hasil .

diversifikasi, dia dapat tumbuh melalui konsentrasi atau diversifikasi konglomerat, baik secara internal melalui pengembangan produk baru, maupun eksternal melalui akuisisi. Strategi stabilitas diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang telah ditetapkan. Sedangkan, pada strategi penciutan usaha yang dilakukan adalah memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

Kuadran V (lima) yang ditunjukkan pada matriks internal-eksternal, yaitu pertumbuhan dan stabilitas berarti rantai pasok harus menerapkan strategi konsentrasi melalui integrasi horizontal atau stabilitas (tidak ada perubahan terhadap laba) (Rangkuti, 1997).

Kondisi ini menunjukkan bahwa jaringan rantai pasok suwar-suwir berada pada kondisi pertumbuhan. Dengan fokus terhadap integrasi horizontal dan stabilitas, jaringan seharusnya mampu untuk meningkatkan penjualan dengan berbagai macam strategi yang akan disusun dalam metode *Fuzzy AHP*.

Pada matrik SWOT berfungsi untuk mendata seluruh indikasi organisasi secara jelas, sehingga memudahkan dalam mencari strategi yang tepat dan efektif. Matriks SWOT adalah alat untuk menyusun faktor-faktor strategis yang dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya.

Kerangka kerja matriks SWOT berfungsi untuk memetakan berbagai kemungkinan atau alternatif strategi dengan membandingkan kekuatan dengan peluang (S-O), kekuatan dengan ancaman (S-T), kelemahan dengan peluang (W-T) serta kelemahan



Gambar 3. Strategi Faktor Internal-Eksternal Rantai Pasok Suwar-Suwir di Kabupaten Jember

Menurut Rangkuti (1997), seperti ditunjukkan pada **Gambar 3** ada beberapa strategi, yaitu strategi pertumbuhan, stabilitas, dan penciutan. Pada strategi pertumbuhan ada dua strategi dasar dari pertumbuhan, yaitu konsentrasi pada satu industri atau diversifikasi ke industri lain. Jika

dengan ancaman (W-O). Sehingga, akan didapatkan empat tipe strategi. **Tabel .2** menunjukkan matriks SWOT rantai pasok suwar-suwir.

dari faktor kelemahan dan peluang tersebut adalah membentuk koperasi suwar-suwir dalam menjalin rantai pasok yang mandiri dan terintegrasi.

Tabel 2. Matriks SWOT Rantai Pasok Suwar-Suwir Kabupaten Jember

Internal	Kekuatan (<i>Strengths</i>)	Kelemahan (<i>Weaknesses</i>)
	1. Inovasi produk suwar-suwir semakin variatif 2. Sumber daya manusia (SDM) yang terampil dalam melakukan pengepakan atau pengemasan 3. Semakin baiknya sistem pelayanan terhadap konsumen dengan adanya retailer	1. Belum adanya standar spesifikasi mutu produk maupun bahan baku yang spesifik (SNI) 2. Bahan baku suwar-suwir mudah rusak apabila disimpan dalam jangka waktu lama 3. Gaji karyawan tinggi
Eksternal	Peluang (<i>Opportunities</i>)	Ancaman (<i>Threats</i>)
	1. Program <i>One Village One Product</i> , sehingga produktifitas bahan baku terjamin 2. Suwar-suwir diangkat menjadi produk unggulan kab. Jember 3. Pengembangan pariwisata Jember	1. Munculnya isu kesehatan tentang pembatasan kadar gula dalam makanan bagi penderita diabetes 2. Persaingan industri non suwar-suwir yang berbahan baku ubi kayu dan tape 3. Adanya inflasi, sehingga daya beli masyarakat menurun
	Strategi S-O	Strategi W-O
	Peningkatan saluran distribusi (S1, S2, S3-O2, O3)	Membentuk koperasi suwar-suwir (W1, W2, W3-O1, O2,)
	Strategi S-T	Strategi W-T
	Revitalisasi asosiasi pengusaha suwar-suwir (S1, S3-T1, T2, T3)	Meningkatkan kemitraan antar pelakurantai pasok suwar-suwir (W2-T2)

Dari **Tabel 2.** tersebut dapat dijelaskan beberapa strategi sebagai berikut.

1. Strategi S-O

Strategi S-O merupakan strategi yang menggunakan kekuatan rantai pasok suwar-suwir dengan memanfaatkan peluang yang ada. Strategi S-O yang ditemukan adalah meningkatkan saluran distribusi pemasaran yang efektif. Strategi tersebut merupakan formulasi dari faktor kekuatan yaitu inovasi produk suwar-suwir semakin variatif, sumber daya manusia (SDM) yang terampil dalam melakukan pengepakan atau pengemasan, dan semakin baiknya sistem pelayanan terhadap konsumen dengan adanya retailer. Kekuatan ini mengindikasikan rantai pasok telah berada pada posisi yang stabil, sehingga perlu adanya peningkatan penjualan dengan mengefektifkan saluran distribusi atau menambah saluran distribusi.

Faktor peluang yaitu suwar-suwir diangkat menjadi produk unggulan Kabupaten Jember, dan pengembangan pariwisata Jember. Faktor peluang ini menunjukkan potensi besar dari pasar suwar-suwir, dengan adanya promosi dari pemerintah terhadap produk unggulan, yaitu suwar-suwir dan berkembangnya pariwisata di Jember. Berdasarkan faktor tersebut maka dirumuskan strategi meningkatkan saluran distribusi pemasaran yang efektif.

2. Strategi W-O

Strategi W-O adalah strategi yang didapat dari faktor kelemahan dan peluang. Faktor kelemahan yaitu belum adanya standar spesifikasi mutu produk maupun bahan baku yang spesifik (SNI), bahan baku suwar-suwir mudah rusak apabila disimpan dalam jangka waktu lama, dan gaji karyawan tinggi. Dari faktor kelemahan ini dibutuhkan suatu manajemen yang mampu mengatur distribusi bahan baku yang efektif, menjaga kualitas bahan baku, serta bantuan pemodal dalam mengatasi gaji karyawan yang tinggi.

Faktor peluang yaitu program *One Village One Product*. *One Village One Product* merupakan bagian dari *Masterplan* Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) yang mengharuskan daerah mempunyai produk unggulan (Kemenko Perekonomian, 2013). Sehingga produktifitas bahan baku terjamin, dan suwar-suwir diangkat menjadi produk unggulan Kabupaten Jember.

Cara mengatasi kelemahan rantai pasok suwar-suwir bagi IKM yaitu dengan memanfaatkan peluang yang dimiliki. Strategi W-O yang berhasil dipetakan dari matriks SWOT adalah penguatan manajemen rantai pasok dan penguatan aspek finansial. Alternatif strategi yang dapat dipetakan

Karena koperasi sebagai lembaga pembiayaan yang mampu memfasilitasi pelayanan yang handal atas bahan baku dan sebagai lembaga yang tidak mengedepankan keuntungan individu (Nainggolan, 2011). Sehingga, kelemahan dalam aspek finansial dan kualitas bahan baku dapat diatasi. Sekaligus koperasi akan mampu memanfaatkan peluang dengan penguatan aspek finansial untuk memenuhi permintaan pasar yang lebih luas.

3. Strategi S-T

Strategi S-T merupakan strategi yang memanfaatkan kekuatan yang dimiliki rantai pasok suwar-suwir guna menghindari ancaman eksternal. Strategi S-T yang berhasil dipetakan dari matriks SWOT adalah revitalisasi asosiasi pengusaha suwar-suwir dalam usaha meningkatkan kerja sama dan sinergi antar rantai pasok.

Strategi ini merupakan faktor dari kekuatan yaitu inovasi produk suwar-suwir semakin variatif, dan semakin baiknya sistem pelayanan terhadap konsumen dengan adanya retailer. Faktor kekuatan ini mendorong dikembangkannya perluasan pasar melalui jaringan yang lebih kuat.

Faktor ancaman yaitu munculnya isu kesehatan tentang pembatasan kadar gula dalam makanan bagi penderita diabetes, persaingan industri non suwar-suwir yang berbahan baku ubi kayu dan tape, dan adanya inflasi, sehingga daya beli masyarakat menurun.

Adanya asosiasi pengusaha suwar-suwir ini akan mampu mengatasi ancaman yang terjadi. Revitalisasi asosiasi akan memperbaiki manfaat dari asosiasi yang telah terbentuk. Sehingga, asosiasi pengusaha suwar-suwir dapat menguatkan jaringan antar pelaku rantai pasok suwar-suwir, mengontrol kebijakan pemerintah, dan merespon adanya isu-isu yang dapat membatasi kinerja rantai pasok sawar-suwir.

4. Strategi W-T

Strategi W-T merupakan strategi yang dirumuskan berdasarkan perbandingan kelemahan dan ancaman. Berikut adalah strategi W-T yang berhasil dipetakan dari matriks SWOT adalah meningkatkan kemitraan antar pelaku dalam rantai pasok suwar-suwir. Strategi tersebut merupakan faktor dari kelemahan yaitu bahan baku suwar-suwir mudah rusak apabila disimpan dalam jangka waktu lama dan faktor ancaman yaitu persaingan industri non suwar-suwir yang berbahan baku ubi kayu dan tape.

Dari formulasi kelemahan dan ancaman ini dapat dikatakan bahwa meskipun bahan baku tersedia cukup banyak akan tetapi belum ada jaminan dalam pemenuhan volume bahan baku karena masih ada persaingan bahan baku dengan perusahaan lain. Bentuk kongkrit dari strategi ini adalah kemitraan antar pelaku harus ditingkatkan. Kemitraan antar pelaku merupakan strategi bisnis yang dilakukan oleh dua pihak atau lebih dalam jangka waktu tertentu untuk meraih keuntungan bersama dengan prinsip saling membutuhkan (Zaelani, 2008). Peningkatan kemitraan antar pelaku dalam rantai pasok bertujuan untuk memenuhi volume produksi, kualitas bahan baku, dan menghindari resiko.

Pemilihan strategi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember

Dari diagram model strategi SWOT yang dihasilkan kondisi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember menunjukkan strategi untuk konsentrasi pada integrasi horizontal dan stabilitas. Kondisi ini berarti bahwa dalam relasi antar rantai pasok suwar-suwir dalam kondisi yang terintegrasi, dan setiap elemen rantai pasok dalam kondisi yang stabil.

Hasil ini dijadikan pedoman dalam menentukan fokus hierarki untuk mencari alternatif strategi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. Sehingga dapat disusun sebuah hierarki rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember.

1. Fokus

Fokus hierarki adalah peningkatan integrasi dan stabilitas rantai pasok industri suwar-suwir di Kabupaten Jember. Penentuan fokus ini tidak lepas dari kondisi rantai pasok yang membutuhkan strategi pertumbuhan dengan berkonsentrasi pada integrasi horizontal. Artinya rantai pasok suwar-suwir harus mampu memperluas jaringan dengan memperluas pasar atau dengan meningkatkan jenis produk.

Selain itu kondisi rantai pasok suwar-suwir berada dalam kondisi yang stabil. Artinya pendapatan di dalam rantai pasok suwar-suwir cenderung aman tidak mengalami peningkatan maupun penurunan. Sehingga, fokus hierarki ini akan mengarah pada bagaimana menyusun strategi yang mampu meningkatkan pendapatan, sekaligus menjaga stabilitas kondisi rantai pasok suwar-suwir.

2. Pelaku

Pelaku dalam struktur hierarki rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember terdiri dari pemerintah, pengusaha IKM suwar-suwir, perguruan tinggi, retailer, pemasok bahan baku, dan lembaga pembiayaan. Dalam hierarki ini prioritas utama dalam menjalankan rantai pasok suwar-suwir adalah pengusaha IKM suwar-suwir.

Prioritas utama ini berarti IKM suwar-suwir menjadi pelaku utama yang sangat berperan dalam menjalankan strategi untuk mencapai tujuan. Fokus terhadap stabilitas dan peningkatan integrasi rantai pasok suwar-suwir berpusat pada kemampuan IKM suwar-suwir dalam mengakomodasi supply and demand (Anggaraini, 2009).

IKM suwar-suwir juga menjadi pusat komunikasi dari jaringan rantai pasok suwar-suwir. Seperti upaya untuk membangun kemitraan dengan petani, pembuat tape, dan juga retailer. Komunikasi ini harus dijaga agar stabilitas rantai pasok terjaga (Kotler, 1997).

Peningkatan integrasi antar rantai pasok berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jaringan rantai pasok suwar-suwir. Semakin kuat jaringan rantai pasok, maka potensi perluasan pasar juga semakin besar.

3. Tujuan

Prioritas utama tujuan yang telah terpilih adalah memperluas pasar produk suwar-suwir. Tujuan memperluas pasar ini dikarenakan kondisi jaringan rantai pasok suwar-suwir yang telah stabil dan terintegrasi (tumbuh). Sehingga, pelaku usaha akan lebih memfokuskan pada upaya untuk memperluas pasar (Permono, 2008).

4. Strategi

Strategi pada tingkat paling bawah didasarkan pada beberapa tujuan rantai pasok. Prioritas utama dari rumusan strategi adalah pembentukan koperasi suwar-suwir dalam menjalin rantai pasok yang mandiri dan terintegrasi. Koperasi bertujuan untuk membangun dan mengembangkan potensi dan kemampuan ekonomi anggota untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial yang dimiliki anggotanya. Karena koperasi sebagai lembaga pembiayaan yang mampu memfasilitasi pelayanan yang handal atas bahan baku suwar-suwir dan sebagai lembaga yang tidak mengedepankan keuntungan individu (Nainggolan, 2011).

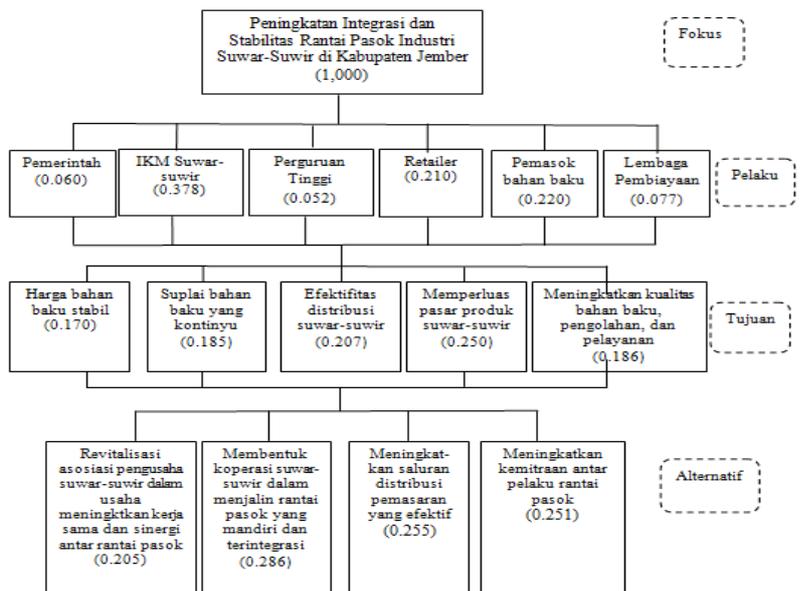
Menurut Soewardi (2000), beberapa pelaku usaha bersepakat secara demokratis untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhannya secara mandiri dengan mendirikan koperasi sebagai milik bersama. Fungsinya adalah untuk memasok kebutuhan *input* mereka, dan untuk memasarkan atau menjual *output* mereka. Dengan cara ini pemasokan dan pemasaran menjadi lebih murah.

Kemandirian dalam memenuhi bahan baku akan tercapai dari para anggota rantai pasok. Anggota-anggota koperasi terdiri dari pemasok bahan baku sampai pada retailer yang akan saling memenuhi kebutuhan dalam sistem rantai pasok suwar-suwir. Sehingga aliran bahan baku dan distribusi produk akan semakin terintegrasi.

Koperasi ini akan memberikan pelayanan kepada para konsumen produk suwar-suwir, sehingga konsumen memperoleh keterjaminan ketersediaan produk, baik dari sisi jumlah, mutu, dan harga dengan harga lebih murah dan sebagainya (Mahela dan Sutanto, 2006).

Dari terbentuknya koperasi ini harga bahan baku bisa stabil, suplai bahan baku kontinyu, distribusi efektif, dan kualitas bahan baku bisa tetap terjaga. Kemudian tujuan utama dalam memperluas pasar bisa secara bertahap dilakukan.

Oleh karena itu strategi pembentukan koperasi ini menjadi prioritas pertama dalam rumusan strategi rantai pasok suwar-suwir di Kabupaten Jember. **Gambar 4.** menunjukkan struktur hierarki rantai pasok suwar-



suwir di Kabupaten Jember.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Hasil Pertanian atas segala bimbingan yang telah diberikan selama peneliti menempuh pendidikan. Kepada para narasumber yang telah rela meluangkan waktu untuk berdiskusi sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Kepada kawan-kawan yang memberikan dukungan selama penulis menyelesaikan penelitian ini. Serta semua pihak yang telah mendukung terselesainya penelitian yang dilakukan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Widya. 2009. Jurnal Skripsi: *Pengukuran Kinerja Pengelolaan Rantai Pasokan Pada PT. Clown Closures Indonesia*. Jakarta: Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. 2011. *Jember dalam Angka Tahun 2010*. Jember: Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.
- Dinas Pertanian Kabupaten Jember. 2013. *Produktivitas dan Produksi Tanaman*. Jember: Dinas Pertanian Kabupaten Jember.
- Disperindag. 2012. *Katalog 2012*. <http://www.disperindag.jemberkab.org/info-indag/katalog-perusahaan/katalog-2012>. [3 Mei 2013].
- Kemenko Perekonomian. 2010. *Panduan Pelaksanaan MP3EI 2013*. <http://ekon.go.id>. [5 Januari 2014].
- Kotler, Philip. 1997. *Manajemen: Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Kontrol*. Terjemahan oleh Hendra Teguh. Jakarta: Prenhallindo.
- Kusumadewi, S. dan Purnomo, Hari. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kwong, C. K., dan Bai, H. 2002. *A Fuzzy AHP Aproach to The Determination Importance of Weight Customer Requirments of Quality Function Deployment*. Journal of Intelligent Manufacturing. 13: 367-377.
- Mahela dan Sutanto. 2006. *Kajian Konsep Ketahanan Pangan*. Jurnal Protein, Vol. 13 No. 2 Th. 2006.
- Murtza, Mirza B. 2003. *Fuzzy-AHP Application to Country Risk Assessment*. American Bussiness review: 109
- Nainggolan, P. 2011. *Disversifikasi dalam Agribisnis*. <http://ekonomi.kompasiana.com/manajemen/2011/11/13/diversifikasi-dalam-agribisnis-412229.html>. [16 Januari 2012].
- Permono, Didik, A. 2008. Skripsi: *Saluran Distribusi Dalam Upaya Meningkatkan Penjualan*. Malang: Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Brawijaya.
- Rangkuti, F. 1997. *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Soerwardi, Herman. 2000. Makalah: *Kita di Persimpangan Jalan*. Bandung: UPT Penerbitan Ikopin.
- Sukanto. 2002. *Aplikasi Bilangan Fuzzy Trianguler pada Permasalahan Program Tak-Linier Multi-Objektiv dengan Parameter Fuzzy*. Jurnal: FMIPA Universitas Riau.
- Wahyu, Nenni, H.S. (2000). Skripsi: *Analisis Nilai Tambahdan Prospek Pengembangan Industry Pengolahan Ubi Kayu (Perbandingan Metode M. Dawan Rahardjo dan Hayami)*. Bogor: Departemen SEP, IPB.
- Zaelani, A. 2008. *Manfaat Kemitraan Agribisnis bagi Petani Mitra*. Fakultas Pertanian: Institut Pertanian Bogor.