

ANALISIS DAN USULAN STRATEGI PENINGKATAN RESILIENSI RANTAI PASOK KECAP

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



Diajukan oleh:

TESSA ZULENIA FITRI

No.BP: 2020932004

Komisi Pembimbing:

Dr. AHMAD SYAFRUDDIN INDRAPRIYATNA

Ir. ELITA AMRINA, Ph.D, IPU

**PROGRAM PASCASARJANA
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2023**

ABSTRAK

Gangguan dapat terjadi di sepanjang aliran rantai pasok dan menurunkan kinerja rantai pasokan. Gangguan yang terjadi berupa fluktuasi harga bahan baku, faktor alam yang tidak pasti seperti musim hujan yang mempengaruhi proses produksi kecap pada tahap fermentasi, dan permintaan yang tidak pasti dari pasar dan pelanggan. Salah satu industri pengolahan kedelai yang ada di Kota Padang yaitu UD Bintang Mas (BM). Industri ini menghasilkan kecap sebagai produk olahan dengan fermentasi tradisional. Rantai pasokan yang tangguh dapat secara efektif merespons gangguan yang disebabkan oleh peristiwa tak terduga. Pengelolaan yang efektif tersebut dapat membantu mengidentifikasi level resiliensi atau ketahanan rantai pasokan serta memahami perilaku rantai pasokan untuk mendukung pengambil keputusan dalam mengembangkan strategi alternatif.

Penelitian ini menggunakan instrumen kuesioner untuk mendapatkan daftar kejadian risiko (risk event) dan penyebab munculnya risiko (risk agent) serta untuk mendapatkan kriteria dan atribut dari setiap perilaku rantai pasok produk kecap di Kota Padang. Responden penelitian terdiri atas pemasok bahan baku, manufaktur, distributor, pedagang, dan konsumen. Metode House of Risk (HOR) digunakan untuk mengidentifikasi risiko prioritas dan merancang strategi mitigasi risiko, dan logika fuzzy digunakan untuk menentukan nilai Performance Fuzzy Index (PFI) dalam mengidentifikasi atribut penting yang mempengaruhi ketahanan dalam rantai pasokan, dan Resilience Fuzzy Index (RFI) untuk mengukur tingkat resiliensi perusahaan. Kemudian dilakukan perhitungan nilai jarak euclidean yang mewakili istilah linguistik Resilience Level (RL). Setelah diperoleh nilai ambang batas, atribut yang berada dibawah nilai dikategorikan sebagai hambatan resiliensi. Nilai tersebut kemudian dievaluasi untuk selanjutnya dilakukan perancangan strategi untuk berbagai hambatan tersebut.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh 42 kejadian risiko (risk event) dan 29 penyebab risiko (risk agent) pada rantai pasok kecap. Nilai Aggregate Risk Potential (ARP) diperoleh 13 penyebab risiko prioritas untuk selanjutnya dilakukan perencanaan strategi mitigasi risiko. Nilai Resilience Fuzzy Index (RFI) dari strategi mitigasi risiko rantai pasok kecap adalah (0,55, 0,68, 0,82) berada pada level very resilience dengan nilai jarak euclidean sebesar 0,06. Nilai RFI berada diantara level resiliensi tinggi hingga resiliensi luar biasa. Nilai Performance Fuzzy Index (PFI) terkecil adalah (0, 0,04, 0,135) pada atribut A51 yaitu menggunakan teknologi fermentasi untuk mendukung proses produksi. Sedangkan nilai PFI terkecil selanjutnya yaitu (0,05, 0,13, 0,24) untuk atribut atau strategi mitigasi A11 dan A12 yaitu peningkatan jumlah persediaan kedelai oleh pemasok kedelai dan penambahan pasokan kedelai cadangan.

Kata Kunci: Fuzzy, Kecap, Performance Fuzzy Index, Resilience Fuzzy Index, Rantai Pasok

ABSTRACT

Disruptions can occur along supply chain flows and degrade supply chain performance. Disturbances that occur include fluctuations in raw material prices, uncertain natural factors such as the rainy season which affects the soy sauce production process at the fermentation stage, and uncertain demand from the market and customers. One of the soybean processing industries in Padang City is UD Bintang Mas (BM). This industry produces soy sauce as a processed product with traditional fermentation. A resilient supply chain can effectively respond to disruptions caused by unforeseen events. Such effective management can help identify the level of resilience or resiliency of the supply chain and understand supply chain behavior to support decision makers in developing alternative strategies.

This study used a questionnaire instrument to obtain a list of risk events (risk event) and causes of risk (risk agent) as well as to obtain the criteria and attributes of each soy sauce product supply chain behavior in the city of Padang. Research respondents consist of raw material suppliers, manufacturers, distributors, traders, and consumers. Method *House of Risk* (HOR) is used to identify priority risks and design risk mitigation strategies, and logic fuzzy used to determine value *Performance Fuzzy Index* (PFI) in identifying important attributes that affect resilience in the supply chain, and *Resilience Fuzzy Index* (RFI) to measure the level of company resilience. Then do the calculation of the euclidean distance values that represent linguistic terms *Resilience Level* (RL). After obtaining the threshold value, the attributes that are below the value are categorized as resilience barriers. This value is then evaluated to further design strategies for these various obstacles.

Based on the calculation results obtained 42 risk events (risk event) and 29 risk causes (risk agent) in the soy sauce supply chain. The *Aggregate Risk Potential* (ARP) value was obtained for 13 priority risk causes for further risk mitigation strategy planning. The *Resilience Fuzzy Index* (RFI) value of the soy sauce supply chain risk mitigation strategy is (0.55, 0.68, 0.82) at the very resilience level with a euclidean distance value of 0.06. The RFI value ranges from high to extraordinary resilience. The smallest *Performance Fuzzy Index* (PFI) value is (0, 0.04, 0.135) on the A51 attribute, namely using fermentation technology to support the production process. While the next smallest PFI value is (0.05, 0.13, 0.24) for attributes or mitigation strategies A11 and A12, namely increasing the amount of soybean supply by soybean suppliers and increasing the reserve soybean supply.

Keywords: Fuzzy, Soybean Sauce, *Performance Fuzzy Index*, *Resilience Fuzzy Index*, Supply Chain