

**IDENTIFIKASI DAN PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOK RUMAH
PRODUKSI TAHU APU DENGAN METODE *HOUSE OF RISK***



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik

Oleh:

FARID ABRORI

D 600 120 033

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI DAN PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOK RUMAH
PRODUKSI TAHU APU DENGAN METODE *HOUSE OF RISK***

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

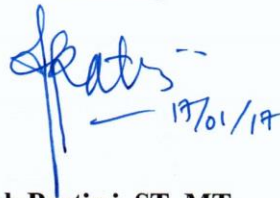
FARID ABRORI

D 600 120 033

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Indah Pratiwi, ST, MT.

NIK. 705

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI DAN PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOK RUMAH
PRODUKSI TAHU APU DENGAN METODE *HOUSE OF RISK***

OLEH

FARID ABRORI

D 600 120 033

Telah diperintahkan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 3 November 2016
dan dinyatakan memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Indah Pratiwi, ST, MT.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Hari Prasetyo, ST, MT, Ph.D.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ida Nursanti, ST, M. EngSc
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Dekan,

Ir. Sri Sunarjono, MT, Ph.D.
Nrk. 682

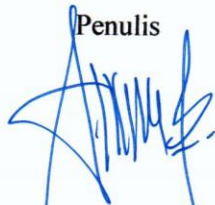
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 3 November 2016

Penulis



FARID ABRORI

D 600 120 033

IDENTIFIKASI DAN PENGELOLAAN RISIKO RANTAI PASOK RUMAH PRODUKSI TAHU APU DENGAN METODE *HOUSE OF RISK*

Abstrak

Rumah Produksi tahu APU merupakan salah satu industri tahu yang berada di Dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom, Kabupaten Klaten. Menurut observasi yang telah dilakukan masih terdapat koordinasi yang belum maksimal pada aliran rantai pasoknya. Ketidakpastian dari jenis risiko yang mungkin terjadi pada setiap aktivitas yang dilakukan akan menghambat proses produksi dan berdampak pada kerugian operasional maupun finansial. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kejadian risiko yang muncul, menentukan penyebab-penyebab risiko yang harus diprioritaskan, dan menentukan strategi pengelolaan risiko untuk mengatasi penyebab risiko pada rantai pasok rumah produksi tahu APU. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi tentang strategi pengelolaan penyebab-penyebab terjadinya risiko guna mengurangi dan meminimalkan dampak dari risiko-risiko tersebut. Pengelolaan risiko dapat dilakukan dengan menggunakan metode *House of Risk* (HOR) yang dibagi menjadi dua tahapan yaitu tahap identifikasi risiko (Fase HOR 1) dan perumusan strategi pengelolaan risiko (fase HOR 2). Berdasarkan tahapan fase HOR 1 pemetaan aktivitas teridentifikasi sebanyak 23 kejadian risiko (*Risk Event*) dan 25 penyebab munculnya risiko (*Risk Agent*). Melalui analisa menggunakan konsep FMEA teridentifikasi sebanyak 7 penyebab risiko dominan yang diketahui dari nilai *Agregate Risk Potensial* (ARP). Fase HOR 2 dilakukan perumusan strategi pengelolaan risiko dan berhasil merancang rumusan strategi sejumlah 14 rumusan strategi.

Kata Kunci : *House of Risk*, Rantai Pasok, Risiko, Tahu.

Abstract

Rumah Produksi Tahu APU is one of the industry tahu who is in Dukuh Rejo Giri, Jemawan Village, Jatinom District, Klaten Regency. According to the observations that have been made there are not maximum coordination on supply chain flow. Uncertainty of the types of risks that may occur in any activity undertaken will hamper the production process and have an impact on the operational and financial losses. The purpose of this study is to identify risk events that arise, determine the causes of risk should be prioritized, and determines the risk management strategy to address the causes of risk in the supply chain Rumah Produksi Tahu APU. The benefits of this research is to provide information about the causes of management strategies to reduce the risk and minimize the impact of such risks. Risk management can be accomplished by using the *House of Risk* (HOR) is divided into two stages: stage risk identification (HOR Phase 1) and the formulation of risk management strategies (HOR phase 2). Based on the HOR phase 1 activity mapping identified a total of 23 Risk Event and 25 Risk Agent. Through analysis using FMEA concept teridentifikasi as much as 7 causes the dominant risk is known value of the *Aggregate Risk Potential* (ARP). HOR Phase 2 the formulation of risk management strategies and formulation of strategy successfully designing a number of 14 formulation of strategies.

Keywords: *House of Risk*, Supply Chain, Risk, Tahu.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah produksi tahu APU merupakan salah satu industri tahu yang berada di Dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom, Kabupaten Klaten. Industri tahu ini dapat memproduksi tahu dengan kapasitas bahan kedelai sebanyak 500 kg per hari atau 2,5 ton per minggu. Berdasarkan data Badan Statistik Kabupaten Klaten tahun 2014 industri tahu memiliki prospek yang menjanjikan dengan jumlah kelompok sentra industri tahu sebanyak 6 kelompok dan jumlah unit usaha sebanyak 98 unit (BPS Kabupaten Klaten, 2014). Keunggulan rumah produksi tahu APU ini dengan industri tahu lainnya adalah segmen pasar yang luas. Konsumen industri tahu APU terbagi menjadi beberapa wilayah yang berada di Kabupaten Klaten, Kabupaten Sukoharjo, dan Kabupaten Karanganyar. Luasnya segmen pasar yang dipenuhi oleh industri tahu APU akan berdampak pula pada tingkat risiko setiap aktivitas yang dilakukannya. Jenis risiko yang terjadi akan bervariasi mengingat masa kadaluwarsa dari tahu sendiri tidak lama serta alat-alat yang digunakan dalam proses produksi masih menggunakan alat-alat manual.

Hasil observasi menunjukkan bahwa industri tahu APU telah menjalin koordinasi dengan para pelaku *supply chain* lain seperti *supplier* dan *retailer*. Namun koordinasi yang dibentuk belum sepenuhnya terjalin dengan rapi. Salah satu contohnya yaitu koordinasi dengan salah satu *retailer*-nya yang berada di kabupaten Karanganyar tentang pemesanan tahu yang tidak menentu dan sebagian risiko lain yang memaksa *retailer* tersebut mengembalikan tahu kepada rumah produksi tahu APU. Apabila hal tersebut tetap berlangsung maka pihak rumah produksi tahu APU dapat mengalami kerugian baik operasional maupun finansial. Kondisi tersebut dapat menggambarkan bahwa sejumlah risiko yang terdapat pada *supply chain* rumah produksi tahu APU belum sepenuhnya teridentifikasi dan dikelola secara jelas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang kemungkinan terjadi serta memberikan penanganan terhadap risiko tersebut sehingga para pelaku *supply chain* rumah produksi tahu APU dapat mengurangi dan meminimalkan adanya risiko yang memungkinkan adanya dampak kerugian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan kondisi yang telah diuraikan dalam latar belakang, maka masalah pokok yang menjadi bahasan penelitian ini adalah bagaimana mengidentifikasi risiko, mengidentifikasi penyebab timbulnya risiko serta merancang strategi pengelolaan risiko jaringan rantai pasok pengolahan kedelai di rumah produksi tahu APU dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten.

1.3 Batasan Masalah

Penelitian tentang identifikasi dan pengelolaan risiko rantai pasok pengolahan kedelai dilakukan dengan beberapa batasan, yaitu:

- a. Penelitian dilakukan di rumah produksi tahu APU Dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom kabupaten Klaten.
- b. Identifikasi risiko dilakukan pada aktivitas jaringan rantai pasok rumah produksi tahu APU dukuh Giri Rejo, kelurahan Jemawan, kecamatan Jatinom, kabupaten Klaten.
- c. Responden pada penelitian ini adalah bapak Masyhudi selaku penanggung jawab rumah produksi tahu APU yang mengerti tentang aliran rantai pasok mulai dari pengadaan bahan baku sampai distribusi ke konsumen.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir dengan tema “Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Rumah Produksi Tahu APU dukuh Giri Rejo, kelurahan Jemawan, kecamatan Jatinom kabupaten Klaten” adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi risiko yang terjadi dalam aktivitas rantai pasok di rumah produksi tahu APU dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten.
- b. Menentukan penyebab risiko yang harus diprioritaskan pada rantai pasok rumah produksi tahu APU Dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten.
- c. Menentukan strategi pengelolaan risiko untuk mengatasi penyebab risiko pada rantai pasok rumah produksi tahu APU Dukuh Giri Rejo, Kelurahan Jemawan, Kecamatan Jatinom Kabupaten Klaten.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan oleh peneliti dari hasil dan identifikasi risiko rantai pasok pengolahan kedelai pada rumah produksi tahu APU ini adalah

- a. Memberikan informasi kepada pengusaha tahu baik dari rumah produksi tahu APU sendiri maupun pengusaha tahu lainnya tentang aktivitas dan risiko rantai pasok pengolahan kedelai sehingga dapat dijadikan sebagai referensi untuk mengembangkan usaha tahu masing-masing.
- b. Memberikan informasi tentang strategi perbaikan penyebab-penyebab terjadinya risiko guna untuk mengurangi dan meminimalkan dampak dari risiko-risiko tersebut.
- c. Memberikan informasi bagi penelitian selanjutnya.

2. METODE

2.1 Supply Chain Management

Konsep *Supply Chain Management* telah berkembang sejak tahun 1980-an dan banyak para ahli telah mendefinisikan tentang konsep SCM. Secara garis besar *supply chain management* merupakan metode atau alat pengelolaan *supply chain*. Sedangkan *supply chain* sendiri adalah jaringan organisasi yang menyangkut hubungan dari hulu (*upstreams*) dan ke hilir (*downstreams*), dalam proses dan kegiatan yang berbeda menghasilkan nilai yang terwujud dalam barang dan jasa di tangan pelanggan (Mulyadi, 2011).

2.2 Supply Chain Operations Reference (SCOR)

Supply Chain Operations Reference (SCOR) adalah suatu model acuan dari operasi rantai pasokan. Model ini didesain untuk membantu dari dalam maupun luar perusahaan mereka, selain itu model ini memiliki kerangka yang kokoh dan juga fleksibel sehingga memungkinkan untuk digunakan dalam segala macam industri yang memiliki rantai pasokan (Anggraeni, 2009).

2.3 House of Risk (HOR)

Model *House of Risk* dirancang sebagai alat untuk melakukan identifikasi, analisa, evaluasi resiko dan perancangan strategi pengelolaan risiko dalam *supply chain* perusahaan. Model ini merupakan pengembangan dari metode *quality function deployment* (QFD), dimana pada model ini menggunakan *house of quality* (HOQ) untuk menyusun *mitigation action* dalam menangani risiko yang berpotensi timbul pada *supply chain*. Metode *House of Risk* (HOR) membagi perancangan strategi ke dalam dua tahapan yakni fase identifikasi risiko (*risk identification*) dan fase penanganan risiko (*risk treatment*).

Metode HOR ini tahapannya adalah menetapkan probabilitas untuk agen risiko dan tingkat keparahan ke dalam risiko. Mulai dari satu agen risiko yang dapat menginduksi jumlah kejadian risiko, maka perlu kuantitas agregat potensi risiko (*Agregate Risk Potential*) dari agen risiko. Menurut Pujawan (2009) apabila O_j adalah probabilitas kejadian dari agen risiko j , S_i adalah tingkat keparahan dampak *risk event* i terjadi, dan R_{ij} adalah nilai korelasi antara keduanya maka *Agregate Risk Potential* (ARP) dapat dihitung dengan rumus berikut:

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

Menghitung Efektivitas Total (TE_k) dari masing-masing aksi dengan rumus:

$$TE_k = \sum_j ARP_j E_{jk} \quad (2)$$

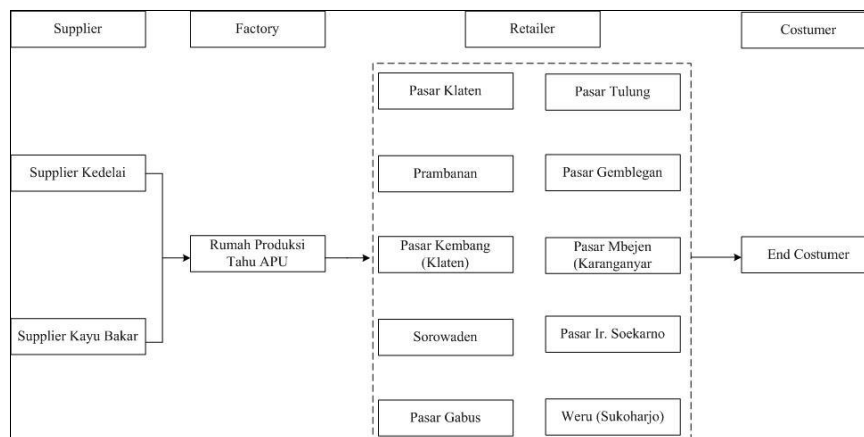
Menghitung Rasio Total Efektifitas (TE_k) dengan tingkat kesulitan (*Difficulty*) menggunakan rumus:

$$ETD_k = \frac{TE_k}{D_k} \quad (3)$$

3. HASIL PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Rantai Pasok Rumah Produksi Tahu APU

Pada jaringan rantai pasok Rumah Produksi Tahu APU terdapat empat entitas yang berperan. Keempat entitas tersebut yaitu *supplier*, rumah produksi tahu APU, *retailer*, dan konsumen. *Supplier* yang berperan dalam rantai pasok ini terdapat dua macam, *supplier* kedelai sebagai pemasok bahan baku utama pengolahan tahu dan *supplier* kayu bakar sebagai pemasok bahan bakar pemasakan. Kedua *supplier* tersebut akan mengirim bahan baku ke pabrik dengan melakukan negosiasi terlebih dahulu menurut permintaan pihak rumah produksi tahu APU. *Supplier* kedelai sendiri mengambil dari *supplier* yang bertempat di Kecamatan Delanggu, sedangkan *supplier* kayu bakar mengambil dari daerah setempat, biasanya *supplier* kayu bakar menawarkannya ke pihak rumah produksi tahu APU. Adapun bentuk representasi tentang entitas dan alur rantai pasok rumah produksi tahu APU dapat diketahui melalui gambar 1.



Gambar 1 Bentuk representasi aliran rantai pasok rumah produksi tahu APU.

3.2 Identifikasi Risiko

Aktivitas-aktivitas dan sub aktivitas yang berkaitan dengan aliran rantai pasok rumah produksi tahu APU dipetakan berdasarkan konsep SCOR. Selanjutnya, identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan konsep FMEA. Berbeda dengan konsep FMEA yang menggunakan tiga kategori yaitu tingkat keparahan dampak risiko (*Severity*), frekuensi kemunculan risiko (*Occurance*), dan tingkat deteksi (*Detection*) untuk proses identifikasi risiko, pada penelitian ini proses identifikasi risiko menggunakan tiga kategori yaitu tingkat keparahan dampak risiko (*Severity*), frekuensi kemunculan risiko (*Occurance*) dan tingkat

hubungan korelasi antara keduanya (*Correlation*). Pembobotan nilai-nilai tersebut dilakukan dengan wawancara dan pemberian kuesioner.

Pemberian kuesioner digunakan untuk mempermudah melakukan pembobotan nilai *severity*, *occurrence*, dan *correlation*. Pada dasarnya kuesioner ini adalah bentuk wawancara tertulis yang peneliti berikan kepada responden untuk mempermudah pembobotan nilai *severity*, *occurrence*, dan *correlation* mengingat jenis risiko dan penyebab risiko yang terbagi menjadi beberapa jenis. Responden yang bersangkutan adalah bapak Masyhudi sebagai penanggung jawab rumah produksi tahu APU yang mengerti tentang aliran proses rantai pasok rumah produksi tahu APU mulai dari perencanaan pengadaan bahan baku, perencanaan produksi, hingga pendistribusian tahu sampai ke tangan konsumen sehingga perlu diperjelas kembali bahwa pemberian kuesioner hanya sebagai sarana untuk memudahkan dalam penilaian *severity*, *occurrence*, dan *correlation*. Menurut hasil wawancara dan pemberian kuesioner dapat diidentifikasi bahwa kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada rantai pasok rumah produksi tahu APU sebanyak 23 kejadian risiko. Hasil wawancara kejadian risiko (*risk event*) dan pembobotan nilai *severity* dari aliran rantai pasok rumah produksi tahu APU dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Jenis kejadian risiko (*risk event*) pada rantai pasok rumah produksi tahu APU.

Risiko	Kode	Risiko	Kode
Ketidaksesuaian kapasitas stok kedelai dengan jumlah permintaan	E1	Pati tidak tersaring dengan sempurna	E13
Perubahan produksi mendadak	E2	Bubur kedelai tumpah	E14
Pembekakan anggaran distribusi	E3	Ampas masuk ke pati yang telah tersaring	E15
Keterlambatan kedatangan kedelai dari supplier	E4	Pati tua	E16
Ketidaksesuaian kedelai yang dipesan secara kualitas	E5	Hasil peencetakan tahu tidak sesuai standarisasi ukuran tahu	E17
Melakukan pemotongan kayu bakar ulang	E6	Terdapat bubur tahu yang jatuh	E18
Delay saat set-up peralatan produksi	E7	Tahu pecah	E19
Melakukan pemisahan kedelai cacat atau menggumpal	E8	Keterlambatan air	E20
Bubur kedelai kasar	E9	Packaging kurang rapat	E21
Delay saat proses penggilingan	E10	Keterlambatan pengiriman tahu	E22
Bubur kedelai kurang matang	E11	Tahu telah sampai pada masa kadaluarsa	E23
Bubur kedelai meluap	E12		

Proses selanjutnya adalah mengidentifikasi penyebab-penyebab terjadinya risiko (*risk agent*) dan melakukan pembobotan nilai *occurrence* dari kejadian risiko (*risk event*) yang telah teridentifikasi pada tahap sebelumnya. Identifikasi dilakukan dengan melakukan *breakdown* kembali pada setiap kejadian risiko hingga teridentifikasi akar dari penyebab permasalahan. Sebuah kejadian risiko dapat menimbulkan beberapa penyebab risiko dan sebuah penyebab risiko (*risk agent*) yang terjadi dari sebuah kejadian risiko (*risk event*) dapat terjadi kembali

pada kejadian risiko yang lain sehingga satu penyebab risiko memungkinkan akan mempengaruhi terhadap kejadian risiko lain. Pembobotan nilai *occurance* dilakukan dengan melihat frekuensi penyebab kejadian risiko dan direpresentasikan dengan menggunakan skala 1 hingga 5. Menurut hasil wawancara dan pemberian kuesioner dapat diidentifikasi bahwa penyebab risiko (*risk agent*) yang terjadi pada rantai pasok rumah produksi tahu APU sebanyak 25 penyebab risiko. Hasil wawancara penyebab risiko (*risk agent*) dan pembobotan nilai *occurance* dari aliran rantai pasok rumah produksi tahu APU dapat dilihat pada tabel 2:

Tabel 2. Jenis penyebab risiko (*risk agent*) pada rantai pasok rumah produksi tahu APU.

Agen Risiko	Kode	Agen Risiko	Kode
Ketidakpastian jumlah permintaan tahu	A1	Penggunaan dinamo tidak mencukupi	A14
Permintaan tahu mendadak	A2	Terlambat pemberian air pada proses pemasakan	A15
Terjadi kerusakan pada alat produksi	A3	Tekanan panas terlalu besar	A16
Fluktuasi harga bahan bakar minyak	A4	Bubur yang dimasukkan melebihi kapasitas wadah	A17
Keadaan jalur distribusi yang memaksa memilih jalur memutar	A5	Kain penyaringan sobek	A18
Kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai jadwal rendah	A6	Perataan tutup kurang sempurna	A19
Human error	A7	Pengepresan pati muda tidak maksimal	A20
Kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai kualitas rendah	A8	Pemasangan alat pengepresan tidak sesuai	A21
Ukuran kayu bakar dari supplier terlalu besar	A9	Ukuran tahu tidak sama	A22
Proses pendidihan air pada tungku masak lama	A10	Alat transportasi pengiriman rusak	A23
Terjadi pemutusan arus listrik dari PLN	A11	Terjadi bencana alam atau kecelakaan saat pengiriman	A24
Tempat penyusunan kedelai lembab	A12	keterlambatan dalam menangani pengembalian tahu dari retailer	A25
Mesin penggilingan kurang rapat	A13		

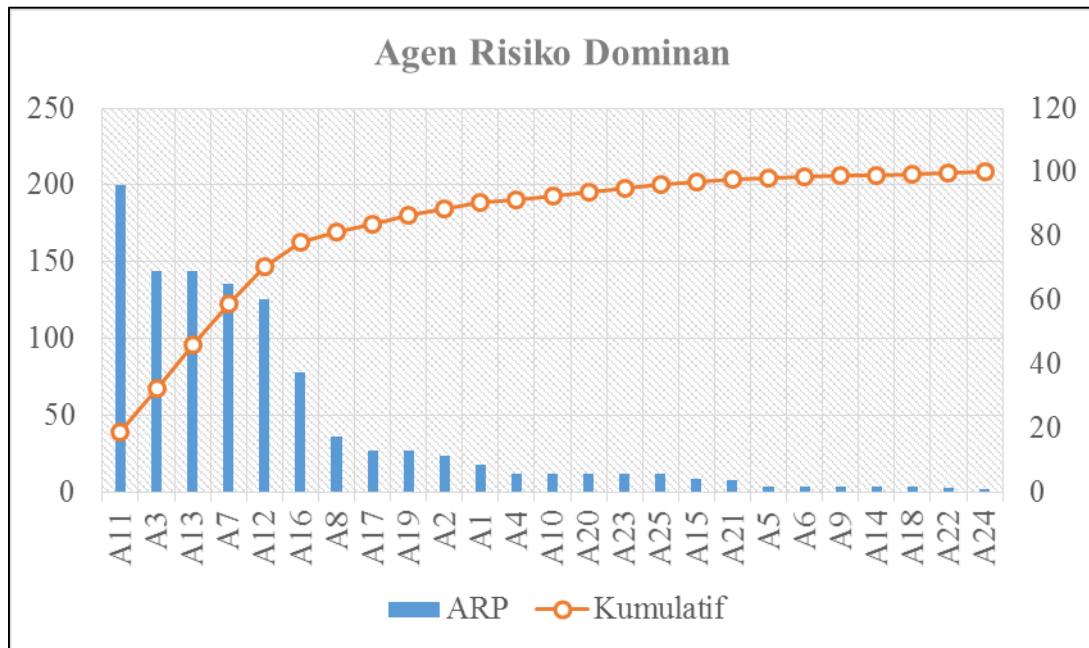
3. 3 Model *House of Risk* 1

Model *House of Risk* 1 merupakan matrik yang digunakan untuk menentukan risiko dominan yang terjadi pada rantai pasok rumah produksi tahu APU. Pembobotan nilai yang telah dilakukan pada kejadian risiko (*risk event*), penyebab-penyebab risiko (*risk agent*), dan nilai korelasi (*correlation*) dijadikan sebagai *input* untuk mengisi model matrik pada tabel 3. Penentuan risiko dominan dilakukan dengan melihat nilai *Agregate Risk Potential* (ARP) terbesar. Bentuk representasi dari model *house of risk* 1 dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel 3. Representasi model *house of risk* 1

Business Proceses	Risk Event (Ej)	Risk Agents (Aj)																									Severity of Risk Event i (Si)
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	
Plan	E1	3																								2	
	E2		3	9																						2	
	E3				3	1																				2	
Source	E4						1	3																		2	
	E5								3																	2	
	E6									1																2	
Make	E7										1	9	9													4	
	E8								3				3													2	
	E9													9												4	
	E10			9							1				1											2	
	E11									1																2	
	E12															1	1									3	
	E13										1															3	
	E14											3														3	
	E15																		1							2	
	E16											3														3	
	E17											1									3					3	
Deliver	E18																			3						4	
	E19											9					9					3	1			4	
	E20																									4	
	E21																								1	3	
Return	E22																						3	1		2	
	E23																									3	
Occurrence of Agent j		3	4	4	2	2	2	2	3	2	3	4	3	4	2	3	2	3	2	3	1	2	1	2	1	1	
Agregate Risk Potential j		18	24	144	12	4	4	136	36	4	12	200	126	144	4	9	78	27	4	27	12	8	3	12	2	12	
Priority Rank of Agent j		13	12	2	14	19	20	4	7	21	15	1	5	3	22	17	6	10	23	11	8	18	24	16	25	9	

Pada tabel 3 dapat diketahui informasi nilai *Agregate Risk Potential* (ARP) tertinggi adalah risiko dengan kode agen risiko A11 yaitu Terjadi pemutusan arus listrik dari PLN dengan jumlah nilai ARP sebesar 200, sedangkan nilai ARP terendah dengan kode agen risiko A24 yaitu terjadi bencana alam atau kecelakaan saat pengiriman dengan nilai ARP sebesar 24. Nilai ARP tersebut akan dimasukkan dalam diagram pareto untuk mengetahui risiko-risiko dominan yang terjadi pada rumah produksi tahu APU. Adapun bentuk representasi diagram pareto tentang agen risiko dominan dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Diagram pareto *risk agent* dominan

Pada gambar 2 diatas dapat diketahui bahwa terdapat risiko-risiko yang memiliki ketergantungan dominan pada kejadian risiko yang berada dalam rantai pasok rumah produksi tahu APU. Penentuan risiko-risiko dominan dilakukan dengan menggunakan prinsip 80/20. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari diagram pareto tersebut, maka dapat disimpulkan agen risiko dominan yang berhasil diidentifikasi sebanyak 7 agen risiko. Adapun deskripsi dari 7 agen risiko tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. *Risk agent* dominan

Agen Risiko Dominan
Terjadi pemutusan arus listrik dari PLN
Terjadi kerusakan pada alat produksi
Mesin penggilingan kurang rapat
Human error
Tempat penyusunan kedelai lembab
Tekanan panas terlalu besar
Kemampuan supplier memenuhi permintaan sesuai kualitas rendah

3. 4 Model *House of Risk 2*

Tabel 5. Model *house of risk 2*

<i>To be treated risk agent (Aj)</i>	<i>Preventative Action (PAj)</i>														<i>ARP</i>
	<i>PA1</i>	<i>PA2</i>	<i>PA3</i>	<i>PA4</i>	<i>PA5</i>	<i>PA6</i>	<i>PA7</i>	<i>PA8</i>	<i>PA9</i>	<i>PA10</i>	<i>PA11</i>	<i>PA12</i>	<i>PA13</i>	<i>PA14</i>	
Terjadi pemutusan arus listrik dari PLN	9	3													200
Terjadi kerusakan pada alat produksi			3	3		3									144
Mesin penggilingan kurang rapat			3	1	3										144
<i>Human error</i>			1	1	1	9	9	3				3	3		136
Tempat penyusunan kedelai lembab									3	3	3				126
Tekanan panas terlalu besar			1												78
Kemampuan <i>supplier</i> memenuhi permintaan sesuai kualitas rendah									1					9	36
<i>Total effectiveness of action k</i>	1800	600	1078	712	568	1656	1224	408	414	378	378	408	408	324	
<i>Degree of difficulty performing action k</i>	3	4	4	5	4	5	4	3	3	3	5	3	3	3	
<i>Effectiveness to difficulty ratio</i>	600	150	270	142	142	331	306	136	138	126	76	136	136	108	
<i>Rank of priority</i>	8	9	4	10	1	11	5	3	2	12	13	16	15	6	

3. 5 Pelaksanaan Strategi

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa model *house of risk 2* dilakukan untuk mengetahui strategi pengelolaan risiko yang dominan. Adapun prioritas strategi pengelolaan risiko untuk mengatasi penyebab kejadian risiko pada rumah produksi tahu APU dapat dilihat pada tabel 6:

Tabel 6. Deskripsi pelaksanaan strategi pengelolaan risiko

Kode	Strategi	Deskripsi Pelaksanaan Strategi
PA1	Melakukan koordinasi dengan petugas PLN	Pelaksanaan strategi ini adalah melakukan koordinasi dengan petugas PLN untuk memberikan informasi kepada rumah produksi tahu APU apabila akan memutus arus listrik sehingga dapat melakukan antisipasi dengan melakukan produksi lebih banyak atau membatasi pesanan tahu sesuai kapasitas <i>generator</i>
PA2	Penambahan daya <i>generator</i>	Pelaksanaan strategi ini adalah menambah jumlah <i>generator</i> . Namun, penambahan dilakukan dengan membeli <i>generator</i> second untuk memperkecil biaya karena penambahan <i>generator</i> ini hanya untuk mengantisipasi apabila terjadi pemutusan arus listrik dari PLN.
PA3	Melakukan penjadwalan perawatan mesin secara berkala	Pelaksanaan strategi ini adalah melakukan pencatatan waktu perawatan mesin dan pencatatan riwayat kerusakan mesin produksi untuk mengantisipasi apabila terdapat masalah pada mesin produksi dapat segera mendapat penanganan.
PA4	Melakukan regenerasi mesin produksi	Pelaksanaan strategi ini adalah melakukan kerja sama dengan pihak engineering untuk tukar tambah mesin produksi sehingga dapat memperkecil biaya regenerasi mesin produksi.
PA5	Menambahkan indikator pada mesin penggilingan kedelai	Pelaksanaan strategi ini adalah memberikan indikator berupa garis indikator pada batu penggilingan. Strategi ini dilakukan untuk mengetahui keadaan batu penggilingan karena berpengaruh pada kerapatan penggilingan. Cara lain yang dapat dilakukan dengan menggukan lampu indikator pada mesin penggilingan sehingga apabila batu telah aus maka indikator tersebut dapat membantu memberikan informasi keadaan batu penggilingan.

PA6	Menciptakan alat bantu produksi	Pelaksanaan strategi ini adalah merancang alat penyaringan pati kedelai untuk mendapatkan hasil penyaringan pati yang bagus, merancang alat pemotong tahu untuk mempermudah pemotongan tahu sehingga bentuk tahu lebih presisi, serta mendesain rak penyimpanan stok tahu untuk safety stok apabila terdapat permintaan mendadak.
PA7	Menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis	Pelaksanaan strategi ini adalah menambahkan fasilitas kenyamanan bagi pekerja dan operator dengan menambahkan musik saat produksi untuk mengurangi kejenuhan yang menyebabkan pekerja tidak fokus.
PA8	Menambahkan alat ukur biang tahu	Pelaksanaan strategi ini adalah menambahkan alat ukur biang tahu dengan membuat alat ukur sendiri memanfaatkan wadah yang tidak terpakai atau membeli alat ukur yang telah ada di pasaran.
PA9	Malakukan penyusunan kedelai menggunakan <i>pallet</i>	Pelaksanaan strategi ini adalah menambahkan <i>pallet</i> pada penyusunan kedelai dengan ukuran 110 cm x 110 cm atau menyesuaikan dengan tempat penyimpanan. Tujuan strategi ini agar kedelai mendapatkan udara sehingga dapat mengurangi risiko kedelai menggumpal pada dasar susunan kedelai.
PA10	Memperbaiki metode penyusunan kedelai	Pelaksanaan strategi ini adalah menumpuk kedelai ke arah atas dan berjajar dengan memberikan <i>pallet</i> pada tumpukan kedelai dan ketinggian tertentu agar memudahkan pengambilan kedelai.
PA11	Memperbaiki <i>layout</i> tempat produksi	Pelaksanaan strategi ini adalah merancang kembali tempat produksi dengan mempertimbangkan jarak antara tempat penyimpanan kedelai dengan tempat produksi untuk mengurangi risiko kedelai terkontaminasi dengan air dari tempat produksi.
PA12	Menambahkan alat ukur panas pada proses pemasakan tahu	Pelaksanaan strategi ini adalah menambahkan alat ukur panas (termometer) pada alat pemasakan ataupun pada pipa uap sehingga operator dapat mengontrol besar tekanan panas.
PA13	Menciptakan tempat pengangkatan tahu yang ergonomis dan efisien	Pelaksanaan strategi ini adalah merancang dan membuat meja yang sejajar dengan tempat pemasakan sehingga akan memudahkan operator saat pengangkatan tahu ke bak pendinginan.

PA14	Melakukan kerjasama dengan beberapa <i>supplier</i> kedelai	Pelaksanaan strategi ini adalah mencari dan menjalin kerjasama kepada <i>supplier-supplier</i> kedelai yang memiliki kualitas kedelai bagus sehingga kualitas bahan baku kedelai tetap terjaga.
------	---	---

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisa dan pembahasan tentang pengelolaan risiko rantai pasok rumah produksi tahu APU dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a. Melalui pemetaan aktivitas berdasarkan konsep SCOR teridentifikasi aktivitas sebanyak 23 kejadian risiko (*Risk Event*). Keseluruhan kejadian risiko tersebut terdiri dari 3 kejadian risiko yang teridentifikasi pada tahap *plan*, 2 kejadian risiko teridentifikasi pada tahap *source*, 10 kejadian risiko teridentifikasi pada tahap *make*, 1 kejadian risiko teridentifikasi pada tahap *delivery*, dan 1 kejadian risiko teridentifikasi pada tahap *return*. Informasi dari hasil identifikasi kejadian risiko tersebut dapat menyimpulkan bahwa kejadian risiko paling banyak terjadi pada tahap *make* yaitu sebanyak 10 kejadian risiko.
- b. Melalui pemetaan aktivitas berdasarkan konsep SCOR teridentifikasi pula penyebab-penyebab munculnya risiko sebanyak 25 penyebab risiko (*Risk Agent*).
- c. Melalui analisa menggunakan konsep FMEA dan model *house of risk* 1 teridentifikasi sebanyak 7 penyebab risiko dominan yaitu Terjadi pemutusan arus listrik dari PLN, Terjadi kerusakan pada alat produksi, Mesin penggilingan kurang rapat, *Human error*, Tempat penyusunan kedelai lembab, Tekanan panas terlalu besar, dan Kemampuan *supplier* memenuhi permintaan sesuai kualitas rendah.
- d. Melalui analisa dan perhitungan prioritas strategi pengelolaan risiko yang telah dilakukan pada *house of risk* 2, maka dihasilkan rumusan strategi sebanyak 14 strategi pengelolaan risiko.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, Widya. (2009). Pengukuran Kinerja Pengelolaan Rantai Pasokan Pada Pt. Crown Closures Indonesia. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Universitas Gunadarma*.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Klaten. (2014). Perusahaan Industri dan Tenaga Kerja Menurut Kelompok Usaha Di Kabupaten Klaten Tahun 2014. <https://klatenkab.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/93>. Diakses pada tanggal 20 juli 2016.
- Fahrudin, Aris Zamrozi. Vanany, Iwan. (2015). Analisa Risiko Rantai Pasok dan Mitigasinya dengan Metode FMEA dan QFD di Perusahaan Daerah Air Bersih (PDAB). *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXII, Program Studi MMT-ITS, Surabaya*
- Hariyati, S. & Rusdiansyah, A., 2009. Model Alat Bantu Pengambilan Keputusan Berbasis Spreadsheet Untuk Analisis Resiko Rantai Pasok Bahan Baku (Studi kasus PTEI). *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi X*, pp.1–7.
- Heizer, J dan B. Render. (2005). *Manajemen Operasi*. Salemba Empat, Jakarta.
- Jacobs, F.Robert dan Chase, Richard B. (2015). *Operations and Supply Chain Management*. Salemba Empat. Jakarta.
- Mulyadi, Dedi. (2011). Pengembangan Sistem Logistik Yang Efisien Dan Efektif Dengan Pendekatan *Supply Chain Management*. *Jurnal Riset Industri Vol. V, No. 3*, hal 275-282.
- Pujawan, I. Nyoman dan Geraldine, Laudine H. (2009). *House of Risk : a Model for Proactive Supply Chain risk Management*. Sepuluh November *Institute of Technology*, Surabaya.
- Saraswati, Putu Gevani dan Negoro, Nugroho Priyo. (2014). Identifikasi Faktor Kritis Pada Rencana Pembangunan Unit Pembangkit Listrik Tenaga *Mini Hidro* Lodoyo Blitar Dengan Pendekatan *House Of Risk*. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXI*.
- Susetyo, J., 2009. Analisis Pengendalian Kualitas Dan Efektifitas Dengan Integrasi Konsep Failure mode & effect analysis dan fault tree analysis. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, Vol. 2, No. 1.
- Tampubolon, Flora. Baharudin, Achmad. Ferdinant, Putro Ferro. (2013). Pengelolaan Risiko *Supply Chain* dengan Metode *House of Risk*. *Jurnal Teknik Industri*, Vol.1, no.3, September 2013, pp. 222-226.
- Vanany, Iwan dan Tanukhidah, Dian. (2004). Perancangan dan Implementasi Sistem Pengukuran Kinerja dengan Metode *Performance Prism* (Studi Kasus Pada Hotel X), *Jurnal Teknik Industri*, Vol 6 No. 2, pp. 148 – 155.