

**MANAJEMEN RISIKO PRODUKSI JENANG KETAN  
MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE EFFECT  
ANALYSIS (FMEA) DAN ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)  
(Studi Kasus UKM Kelapa Sari di Kabupaten Blitar)**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Cahaya Wahyu Satria**  
**145100307111009**



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG  
2020**



**MANAJEMEN RISIKO PRODUKSI JENANG KETAN  
MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE EFFECT  
ANALYSIS (FMEA) DAN ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS (AHP)  
(Studi Kasus UKM Kelapa Sari di Kabupaten Blitar)**

Oleh:  
**Cahaya Wahyu Satria**  
**145100307111009**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Teknik**



**JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2020**



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri pengolahan pangan di Indonesia yang didukung oleh sumber daya pertanian mampu menghasilkan berbagai macam produk olahan yang dibuat dari sumber daya lokal ataupun daerah (Saleh, 2013). Komoditi pertanian pada umumnya dihasilkan sebagai bahan mentah dan mudah rusak, sehingga perlu langsung dikonsumsi atau diolah terlebih dahulu. Proses pengolahan ini dapat meningkatkan nilai guna komoditi-komoditi pertanian (Mulyani, 2013). Industri pengolahan komoditas pertanian dalam mengolah hasil pertanian tentu saja juga mempunyai tujuan untuk memperoleh pendapatan guna mempertahankan kelangsungan usahanya (Marriot, 2011). Suatu usaha akan melakukan kegiatannya secara terus menerus agar dapat mengembangkan dan mempertahankan posisinya, maka kegiatan yang dilakukan haruslah meminimalisir kesalahan yang dapat terjadi (Hidayat, 2010). Industri pengolahan komoditas pertanian di Kabupaten Blitar sebagian besar berskala kecil meskipun ada sebagian berskala besar, dimana industri pengolahan skala kecil umumnya masih menggunakan banyak menggunakan teknologi tradisional yang dioperasikan secara manual sehingga tidak terlepas dari munculnya risiko dalam kegiatan produksinya yang dapat merugikan usaha.

UKM Kelapa Sari merupakan salah satu industri pengolahan hasil pertanian yang terletak di Kabupaten Blitar. Produk utama yang dihasilkan adalah jenang ketan. UKM Kelapa Sari mampu menghasilkan 50 kg produk dalam sekali proses produksi setiap harinya, produk jenang ketan dikemas dalam dua bentuk dan berat yang berbeda masing – masing 200 gr dalam bentuk kemasan mika dan 800 gr dalam bentuk kemasan besek. Produk jenang ketan telah dipasarkan hampir diseluruh wilayah Jawa Timur, Jogjakarta, Solo, Bali, Sumatera, Batam, dan Sulawesi, sementara untuk pasar ekspor yang dijangkau adalah Malaysia dan Hongkong. Produksi jenang ketan yang dilakukan pastinya tidak lepas dari kemungkinan munculnya banyak risiko – risiko yang dapat berdampak



merugikan dan membahayakan keberlangsungan usaha seperti kekurangan bahan baku, kualitas jenang ketan yang tidak sesuai standar, dan permintaan produk jenang ketan yang fluktuatif. Risiko dapat dihubungkan dengan kemungkinan kerugian yang tak terduga. Kemungkinan ini dapat menunjukkan adanya ketidakpastian yang mempengaruhi pencapaian tujuan dari setiap usaha yang berhadapan dengan risiko (Basyaib, 2007). Oleh karena itu perlu dilakukan suatu bentuk analisis risiko dengan mengidentifikasi, mengukur, dan menyusun strategi untuk membangun sistem manajemen risiko yang sesuai.

Manajemen risiko adalah sebuah pendekatan yang dilakukan terhadap risiko dengan cara mengetahui, mengidentifikasi, mengevaluasi serta mengelola risiko dalam suatu usaha (Labombang, 2011). Beberapa risiko yang dihadapi UKM Kelapa sari dalam produksi jenang ketan antara lain seperti komoditas harga bahan baku yang fluktuatif, ketersediaan yang tidak menentu yang menyebabkan kekurangan bahan baku, bahan baku tidak sesuai standar, kerusakan mesin dan peralatan produksi, hasil produksi jenang ketan yang tidak sesuai, kontaminasi debu, kotoran dan benda asing, permintaan jenang ketan yang fluktuatif, retur pembelian jenang ketan, munculnya pesaing dengan produk sejenis. Potensi terjadinya risiko – risiko tersebut dapat menyebabkan kerugian produksi jenang ketan sehingga diperlukan metode yang dapat digunakan untuk proses identifikasi, pengukuran dan penilaian terhadap semua risiko sehingga dapat diambil keputusan yang tepat untuk mengendalikan dan meminimasi dampak risiko yang terjadi.

Metode yang digunakan untuk penilaian risiko pada penelitian ini adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Menurut Kutlu dan Mehmet (2012), FMEA merupakan metode pengukuran risiko yang berguna untuk analisis serta mengitung *Risk Priority Number* (RPN) serta memuat daftar risiko kritis yang didapatkan dari nilai RPN, dari metode FMEA akan menjadi dasar dalam penentuan alternatif strategi untuk meminimasi risiko. Metode yang digunakan untuk penentuan prioritas dari alternatif strategi adalah *Analytical Hierarchy*

*Process (AHP)*. Menurut Makkasu (2012), metode AHP adalah suatu model pendekatan yang memberikan kesempatan bagi pengelola dan perencana untuk dapat membangun gagasan serta ide dan mendefinisikan persoalan yang ada dengan cara membuat asumsi dan selanjutnya mendapatkan pemecahan yang diinginkannya. Penggunaan metode FMEA dan AHP dalam penelitian ini diharapkan dapat menentukan risiko-risiko produksi jenang ketan yang terjadi sekaligus memberikan rekomendasi strategi minimasi risiko di UKM Kelapa Sari.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berbagai permasalahan risiko dalam produksi jenang ketan yang dihadapi UKM Kelapa Sari antara lain harga bahan baku yang fluktuatif, ketersediaan bahan baku yang tidak menentu, bahan baku rusak saat disimpan, kerusakan mesin dan peralatan produksi, hasil produksi jenang ketan yang tidak sesuai, kebersihan dan ketidaknyamanan ruang produksi yang mengakibatkan kontaminasi, permintaan jenang ketan yang fluktuatif, pengembalian produk, munculnya pesaing dengan produk sejenis. Risiko-risiko yang muncul dapat merugikan dan membahayakan keberlangsungan usaha. Oleh karena itu, diperlukan identifikasi, pengukuran dan penilaian terhadap risiko produksi jenang ketan yang muncul di UKM Kelapa Sari. Hasil pengukuran dan penilaian risiko dapat dijadikan sebagai dasar dalam penentuan strategi untuk meminimasi risiko.

## 1.2 Tujuan Penelitian

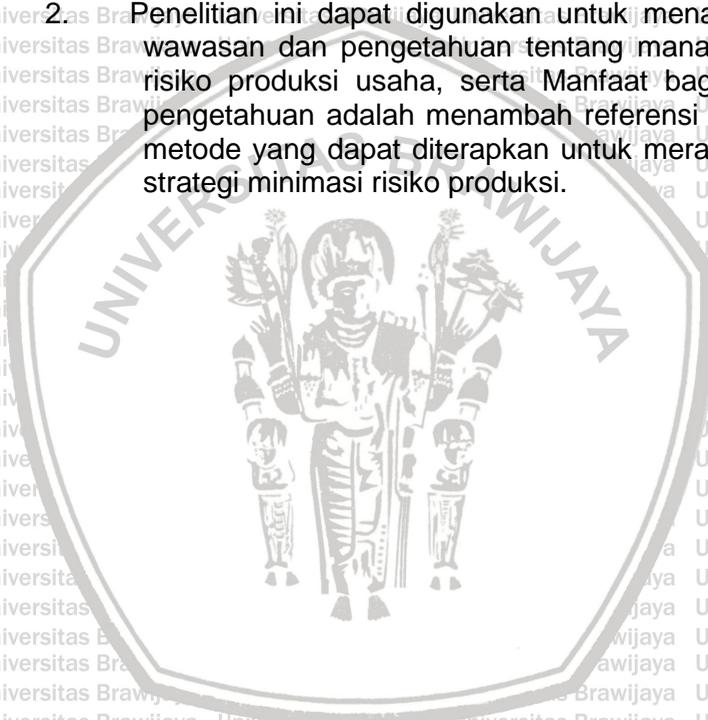
Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis risiko produksi jenang ketan yang terdapat di UKM Kelapa Sari.
2. Menganalisis dan menentukan prioritas risiko produksi jenang ketan di UKM Kelapa Sari.
3. Menentukan strategi yang dapat dilakukan untuk meminimasi risiko produksi jenang ketan di UKM Kelapa Sari.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi UKM Kelapa Sari, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengelolaan risiko produksi sehingga dapat meminimalkan terjadinya kerugian dan sebagai bahan pengambilan keputusan.
2. Penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang manajemen risiko produksi usaha, serta Manfaat bagi ilmu pengetahuan adalah menambah referensi terkait metode yang dapat diterapkan untuk merancang strategi minimasi risiko produksi.



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul TA : Manajemen Risiko Produksi Jenang  
 Ketan Menggunakan Metode FMEA  
 (Failure Modes and Effect Analysis)  
 dan AHP (Analytical Hierarchy  
 Process) (Studi Kasus UKM Kelapa  
 Sari di Kabupaten Blitar)

Nama Mahasiswa : Cahya Wahyu Satria  
 NIM : 145100307111009  
 Jurusan : Teknologi Industri Pertanian  
 Fakultas : Teknologi Pertanian

Pembimbing Pertama,

Pembimbing Kedua,

**Prof. Dr. Ir. Imam Santoso, MP.**  
 NIP. 19681005 199512 1 001

**Riska Septifani, STP, MP.**  
 NIK. 201405 900925 2 001

Tanggal Persetujuan

Tanggal Persetujuan

.....

.....



**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul Tugas Akhir** : Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan Menggunakan Metode FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) (Studi Kasus UKM Kelapa Sari di Kabupaten Blitar)

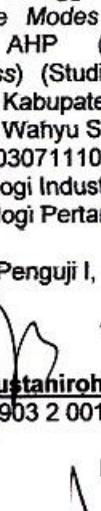
**Nama Mahasiswa** : Cahya Wahyu Satria  
**NIM** : 145100307111009  
**Jurusan** : Teknologi Industri Pertanian  
**Fakultas** : Teknologi Pertanian

Dosen Penguji I,



**Dr. Siti Asmaul Mustaniroh, STP. MP.**  
 NIP. 19740608 199903 2 001

Dosen Penguji II,



**Prof. Dr. Ir. Imam Santoso, MP.**  
 NIP. 19681005 199512 1 001

Dosen Penguji III,



**Riska Septifani, STP, MP.**  
 NIK. 201405 900925 2 001

Ketua Jurusan,



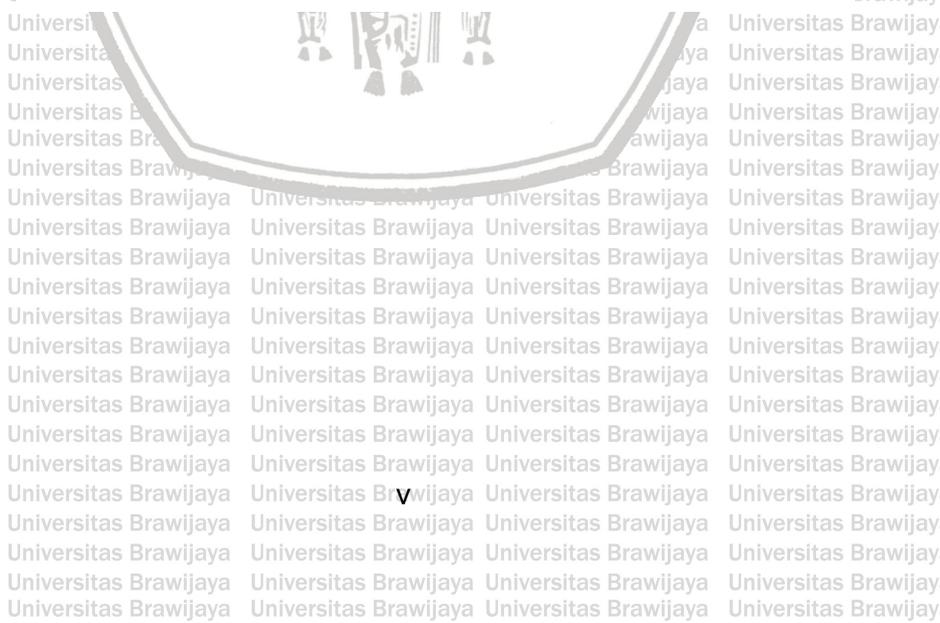
**Dr. Siti Asmaul Mustaniroh, STP. MP.**  
 NIP. 19740608 199903 2 001

**Tanggal Lulus TA:** .....





Alhamdulillahirobbil'alamin....Terimakasih Ya Allah  
Karya kecil ini aku persembahkan kepada kedua orang  
tuaku, adikku, dan keluarga besar tercinta, sahabatku yang  
tersayang serta semua teman-teman yang selalu mendukung  
dan menyemangati



## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Cahya Wahyu Satria  
NIM : 145100307111009  
Jurusan : Teknologi Industri Pertanian  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Judul TA : Manajemen Risiko Produksi Jenang  
Ketan Menggunakan Metode FMEA  
(Failure Modes and Effect Analysis) dan  
AHP (Analytical Hierarchy Process)  
(Studi Kasus UKM Kelapa Sari di  
Kabupaten Blitar)

Menyatakan bahwa,

TA dengan judul di atas merupakan karya asli penulis tersebut di atas. Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan ini tidak benar saya bersedia dituntut sesuai hukum yang berlaku.

Malang,  
Pembuat Pernyataan,

Cahya Wahyu Satria  
NIM. 145100307111009



**CAHYA WAHYU Satria, 145100307111009. Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Imam Santoso, MP dan Riska Septifani, STP, MP**

## RINGKASAN

UKM Kelapa Sari merupakan salah satu industri pengolahan hasil pertanian, produk utamanya adalah jenang ketan. Aktifitas produksi jenang ketan yang dilakukan pastinya tidak lepas dari kemungkinan munculnya banyak risiko – risiko yang dapat berdampak merugikan dan membahayakan keberlangsungan usaha. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi risiko, pengukuran dan penilaian risiko, serta menentukan alternatif strategi minimasi risiko produksi jenang ketan pada UKM Kelapa Sari. Berdasarkan penelitian terdapat 12 risiko pada proses produksi jenang ketan. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)* untuk menentukan peringkat masing masing risiko dan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai penentuan strategi minimasi risiko. Hasil penelitian menunjukkan prioritas tertinggi risiko yang perlu diperhatikan pada variabel bahan baku, produksi, dan permintaan secara berturut-turut yaitu risiko harga bahan baku fluktuatif, risiko kualitas produk tidak seragam, dan risiko permintaan produk fluktuatif. Strategi minimasi dari risiko harga bahan baku fluktuatif dengan bobot penilaian tertinggi yang menjadi prioritas adalah meperluas kerjasama dengan beberapa pemasok (0,49) . Pada risiko proses produksi yang menjadi prioritas adalah melakukan pengawasan rutin tenaga kerja produksi (0,53), dan pada risiko perminaan produk adalah menjaga kualitas produk jenang ketan (0,26).

**Kata Kunci :** Jenang Ketan, Risiko Produksi, Strategi Minimasi



**CAHYA WAHYU SATRIA. 145100307111009. Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan Menggunakan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Imam Santoso, MP dan Riska Septifani, STP, MP**

---

### SUMMARY

UKM Kelapa Sari is one of the agricultural product processing industries, its main product is glutinous rice. The production of glutinous rice which is carried out certainly cannot be separated from the possibility of the emergence of many risks that can have a detrimental impact and endanger business continuity. This study aims to identify risk, measure and assess risk, and determine alternative strategies for minimizing sticky rice production risk in UKM Kelapa Sari. Based on research there are 12 risks in the production of glutinous rice. This study uses the Failure Mode Effect Analysis (FMEA) method to determine the ranking of each risk and the Analytical Hierarchy Process (AHP) method as a determination of risk minimization strategies. The results showed the highest priority risk that needs to be considered in the variables of raw materials, production, and products in a row that is the risk of fluctuating raw material prices, non-uniform product quality risks, and the risk of fluctuating product demand. The minimization strategy from the risk of fluctuating raw material prices with the highest valuation weighting being a priority is to expand cooperation with several suppliers (0.49). At the risk of production processes the priority is to conduct routine supervision of production workers (0.53), and at risk of product coaching is to maintain the quality of glutinous rice products (0.26).

**Keywords:** glutinous rice, Production Risk, Minimization Strategy



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan Menggunakan Metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) (Studi Kasus di UKM Kelapa Sari, Kabupaten Blitar)”** dengan baik.

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Siti Asmaul Mustaniroh, STP. MP, selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri Pertanian Universitas Brawijaya.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Imam Santoso MP, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan dalam menyusun skripsi ini.
3. Ibu Riska Septifani, STP. MP, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam menyusun skripsi ini.
4. Ibu Dr. Siti Asmaul Mustaniroh, STP. MP, selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan perbaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua tercinta, adikku tersayang, dan seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungannya dalam menyusun skripsi ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak Handri Cristiawan selaku pemilik UKM Kelapa Sari yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
7. Para karyawan yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis dalam melakukan penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dari penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menerima kritik maupun saran yang membangun demi perbaikan penyusunan skripsi ini.



Malang, Juli 2018

Penulis



**DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERUNTUKAN</b> .....	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TA</b> .....	<b>vi</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Jenang Ketan .....	5
2.2 Proses Produksi .....	5
2.3 Risiko .....	5
2.4 Risiko Proses Produksi .....	5
2.5 Manajemen Risiko .....	6
2.5.1 Identifikasi Risiko .....	6
2.5.2 Pengukuran Risiko .....	7
2.5.3 Penilaian Risiko .....	7
2.4 <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	8
2.5 <i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i> .....	8
2.5 Penelitian Terdahulu .....	9
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>13</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	13



3.2	Prosedur Penelitian	13
3.2.1	Penelitian Pendahuluan	13
3.2.2	Identifikasi dan Perumusan Masalah	13
3.2.3	Studi Literatur	15
3.2.4	Penentuan Metode dan Pengumpulan Data	15
3.2.5	Penentuan Pakar	15
3.2.6	Identifikasi Variabel	15
3.2.7	Penyusunan Kuesioner	17
3.2.8	Pengujian Validitas Kuesioner	17
3.2.9	Penyebaran Kuesioner	17
3.2.10	Pengumpulan Data	17
3.2.11	Analisis Data	18
3.2.11.1	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	18
3.2.11.2	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	21
3.2.12	Kesimpulan dan Saran	24
<b>IV.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>25</b>
4.1	Gambaran Umum UKM Kelapa Sari	25
4.2	Proses Produksi Jenang Ketan	25
4.2.1	Bahan Baku	25
4.2.2	Tahapan Proses Produksi	26
4.2.2.1	Persiapan Bahan Baku	27
4.2.2.2	Pemasakan	27
4.2.2.3	Pengemasan	28
4.3	Karakteristik Responden	29
4.4	Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan	30
4.4.1	Identifikasi Risiko Produksi Jenang Ketan	30
4.4.1.1	Risiko Bahan Baku	30
4.4.1.2	Risiko Proses Produksi	32
4.4.1.3	Risiko Permintaan	35
4.4.2	Pengukuran Risiko Produksi Jenang Ketan	37
4.4.3	Strategi Minimasi Risiko Produksi	40
4.4.3.1	Analisis Prioritas Variabel Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan	42



4.4.3.2 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko Harga  
 Bahan Baku Fluktuatif ..... 44

4.4.3.3 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko Kualitas  
 Produk Tidak Seragam..... 47

4.4.3.4 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko  
 Permintaan Produk Fluktuatif ..... 49

4.5 Implikasi Manajerial ..... 51

**V. KESIMPULAN DAN SARAN..... 52**

5.1 Kesimpulan ..... 52

5.2 Saran ..... 52

**DAFTAR PUSTAKA..... 22**



DAFTAR TABEL

**Tabel 3.1** Identifikasi Risiko Produksi Jenang Ketan Pada UKM Kelapa Sari ..... 16

**Tabel 3.2** Skala *Severity* ..... 19

**Tabel 3.3** Skala *Occurence* ..... 19

**Tabel 3.4** Skala *Detection* ..... 20

**Tabel 3.5** Nilai Skala Perbandingan ..... 21

**Tabel 3.6** Matriks Perbandingan Berpasangan ..... 21

**Tabel 3.7** *Random Indexs* (RI) ..... 23

**Tabel 4.1** Karakteristik Responden ..... 29

**Tabel 4.2** Perhitungan Nilai RPN ..... 37

**Tabel 4.3** *Consistency Ratio* (CR) ..... 42

**Tabel 4.4** Nilai Bobot Variabel ..... 42

**Tabel 4.5** Nilai Bobot Alternatif Strategi Variabel Risiko Harga Bahan Baku Fluktuatif ..... 44

**Tabel 4.6** Nilai Bobot Alternatif Strategi Variabel Risiko Kualitas Produk Tidak Seragam ..... 47

**Tabel 4.7** Nilai Bobot Alternatif Strategi Pada Variabel Risiko Permintaan Produk Fluktuatif ..... 49



DAFTAR GAMBAR

**Gambar 3.1** Prosedur Penelitian ..... 14

**Gambar 4.1** Proses Pembuatan Jenang Ketan ..... 26

**Gambar 4.2** Hierarki Strategi Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan ..... 41



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner FMEA ..... 63

Lampiran 2 Kuesioner AHP ..... 69

Lampiran 3 Data Rekap Hasil Kuesioner FMEA ..... 72

Lampiran 4 Perhitungan AHP ..... 73



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Jenang Ketan

Jenang adalah salah satu makanan tradisional yang sudah banyak di berbagai daerah di Indonesia. Jenang biasanya dibuat dari bahan tepung ketan, gula, dan santan sebagai bahan baku utama dan bahan-bahan lain seperti susu, telur atau buah buahan sebagai bahan tambahan untuk mendapatkan cita rasa yang khas tepung ketan merupakan tepung yang terbuat dari beras ketan hitam atau putih, dengan cara digiling atau ditumbuk (Hidayat, 2006). Dalam pembuatan jenang, tepung ketan yang digunakan adalah tepung ketan putih. Tepung ketan putih terbuat dari beras ketan putih yang digiling halus menjadi tepung. Meskipun merupakan makanan tradisional (Janani, 2010). Jenang ketan kini telah banyak mengalami inovasi rasa. Adapun aneka rasa jenang ketan yang dapat ditemui antara lain rasa nanas, durian, lidah buaya, dll. Dalam proses pembuatan jenang, pemanasan merupakan proses utama pengolahan jajanan tersebut. Semua bahan dalam resep dicampur rata selama proses pemanasan dengan waktu yang cukup panjang (Mulyani, 2003).

### 2.2 Proses Produksi

Produksi adalah suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*). Istilah produksi dipergunakan dalam organisasi yang menghasilkan keluaran atau *output* berupa barang maupun jasa. Proses produksi merupakan rangkaian dari proses penyiapan bahan baku atau material (Fuad, dkk, 2006). Terdapat dua jenis proses produksi berdasarkan sifat manufakturnya, yaitu perusahaan dengan proses produksi terus menerus (*continuous process* atau *continuous manufacturing*) dan proses produksi yang terputus-putus (*intermitten process* atau *intermitten manufacturing*). Proses produksi secara *continuous* beroperasi secara terus-menerus untuk memenuhi kebutuhan pasar. Proses produksi jenang Ketan yang dilakukan berdasarkan permintaan dari konsumen. Perusahaan yang berproduksi secara terputus-putus



menggantungkan proses produksinya pada pesanan (Heizer dan Render, 2006).

Proses pembuatan jenang ketan sendiri secara ringkas adalah sebagai berikut yaitu dengan cara mencampurkan tepung beras ketan, santan kelapa, gula pasir, gula kelapa, lemak nabati, vanili dan *flavour* (rasa) menjadi satu adonan ke dalam wajan besar yang kemudian dimasak diatas bara api sambil di aduk sampai kandungan air dalam adonan berkurang hingga mengental dan membentuk tekstur plastis atau kenyal. Setelah kira-kira 5 jam proses pengadukan, adonan langsung dituangkan ke dalam loyang untuk didinginkan. Selanjutnya, setelah adonan dingin bisa langsung dilakukan proses pengemasan yaitu dengan cara dipotong-potong dan dikemas sesuai dengan ukuran kemasan yang tersedia (Hidayat, 2010).

### 2.3 Risiko

Risiko adalah kemungkinan terjadinya penyimpangan dari harapan yang dapat menimbulkan kerugian. Biasanya, satu penyebab risiko dapat merangsang lebih dari satu kejadian risiko (Kouvelis, 2012). Identifikasi risiko merupakan kegiatan pemetaan karakteristik dan sumber risiko yang memicu efektifitas dan efisiensi kinerja. Saat risiko sudah diketahui selanjutnya dilakukan pengukuran peluang risiko dan dampak dari risiko tersebut, kemudian dilakukan evaluasi untuk mengendalikan risiko dan mengelola solusi (Wu dan Blachurst, 2009).

Risiko pada hakekatnya adalah kejadian yang memiliki dampak negatif terhadap sasaran dan strategi perusahaan. Manajemen risiko terintegrasi merupakan suatu proses dimana berbagai risiko diidentifikasi, diukur, dan dikendalikan di seluruh bagian organisasi (Simon, 2010). Kemungkinan terjadinya risiko dan akibatnya terhadap bisnis merupakan dua hal mendasar untuk diidentifikasi dan diukur. Melalui pengelolaan risiko terintegrasi, setiap keputusan strategik yang diambil selalu berdasarkan atas informasi yang valid dan reliable. Dengan demikian keputusan itu diharapkan mampu mengantisipasi secara efektif kejadian-kejadian di masa depan dan mengurangi ketidakpastian (Rahman, 2008)



## 2.4 Risiko Proses Produksi

Risiko operasional dalam produksi adalah jenis risiko yang dapat menyebabkan kerugian karena kegagalan dalam proses, sumber daya manusia yang tidak memadai, kegagalan sistem serta kejadian eksternal (Tattam, 2011). Salah satu sub bagian dari risiko operasional adalah risiko proses produksi. Risiko dapat dilihat dari dua sisi, yaitu dari sisi hasil dan sisi proses. Risiko pada hasil merupakan suatu kondisi pada hasil dimana tak mampu diperkirakan kepastiannya, sebab dapat menimbulkan kontra produktif. Risiko pada proses merupakan semua hal yang memberikan pengaruh terhadap tujuan yang akan dicapai dapat menimbulkan terjadinya kejadian yang tidak diinginkan (Alijoyo, 2006). Risiko proses adalah risiko mengenai potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan dari proses karena ada penyimpangan atau kesalahan dalam kombinasi sumber data (sumber daya, keahlian, metode peralatan dan teknologi, material) dan dalam perubahan lingkungan begitu juga kesalahan prosedur (Mahmood, 2015).

## 2.5 Manajemen Risiko

Secara umum manajemen risiko didefinisikan sebagai proses, mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko dan mengembangkan strategi untuk mengelola risiko tersebut (Sompie dkk, 2014). Menurut cdalam mengelola suatu risiko secara efektif dan terencana dalam suatu sistem manajemen yang baik. Proses manajemen risiko terdiri dari menganalisis struktur organisasi, ukuran kinerja yang tepat, dan tanggung jawab, mengidentifikasi sumber ketidakpastian, memeriksa risiko, mengelola risiko dengan cara mengembangkan strategi, memilih strategi untuk masing-masing risiko, implementasi, mengidentifikasi risiko, menilai risiko dan evaluasi, memilih strategi manajemen risiko yang tepat, implementasi strategi yang dipilih, dan pengawasan risiko. Menurut Sufiarso (2018) proses produksi tidak terlepas dari risiko yang kemungkinan dapat terjadi selama proses berjalan. Oleh karena itu perlu dilakukan manajemen risiko dalam proses produksi guna mengidentifikasi risiko yang dapat terjadi serta cara mengantisipasi atau menangani apabila risiko benar benar

terjadi. Terdapat beberapa rangkaian manajemen risiko, antara lain:

### 2.5.1 Identifikasi Risiko

Proses identifikasi risiko merupakan proses yang meliputi identifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam suatu aktivitas usaha. Menurut Tumimor (2014), identifikasi risiko adalah langkah awal dalam penerapan manajemen risiko dan merupakan tahapan yang penting dalam pelaksanaan kegiatan. Salah satu aspek penting identifikasi risiko adalah mendaftar risiko yang mungkin terjadi sebanyak mungkin, dengan teknik seperti *brainstorming*, survey, wawancara, informasi historis, kelompok kerja dan lainnya (Suharjito, 2011). Untuk membantu proses ini, sebuah daftar jenis risiko yang mungkin terjadi dapat digunakan (Sommerville, 2003). Dalam identifikasi risiko juga terdapat pengukuran risiko yang merupakan bentuk pengukuran terintegrasi, meliputi seluruh aspek perusahaan yang menyangkut kepuasan *stakeholders* kepada perusahaan. Tahapan identifikasi risiko dapat mengumpulkan informasi tentang kejadian risiko, informasi tentang penyebab risiko, dan informasi tentang dampak yang ditimbulkan oleh risiko tersebut. Identifikasi risiko dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa cara yaitu analisis data historis, pengamatan dan survey, pengacuan (*benchmarking*), dan pendapat ahli (Sijabat, 2012).

### 2.5.2 Pengukuran Risiko

Pengukuran risiko bertujuan untuk menentukan cara dan kombinasi cara-cara yang paling dapat diterima paling baik dalam penggunaan sarana penanggulangan risiko. Dimensi yang perlu diukur dalam pengukuran risiko adalah besarnya frekuensi kejadian yakni berapa kali terjadinya suatu kejadian dalam periode tertentu dan tingkat kegawatan (*saverity*) yakni sampai seberapa besar pengaruh dari suatu kerugian terhadap terhadap kondisi perusahaan (Djojosoedarso, 1999).

Pengukuran risiko adalah usaha untuk mengetahui besar atau kecilnya risiko yang akan terjadi. Hal ini dilakukan untuk melihat tinggi rendahnya risiko yang dihadapi UKM kemudian

bisa melihat dampak dari risiko terhadap kinerjanya sekaligus bisa melakukan prioritisasi risiko, risiko yang mana yang paling relevan. Pengukuran risiko dilakukan setelah pengidentifikasian risiko. Hal ini dilakukan untuk menentukan relatif pentingnya risiko, untuk memperoleh informasi yang akan menolong untuk menetapkan kombinasi peralatan manajemen risiko yang cocok untuk menangannya (Kusuma, 2012).

### 2.5.3 Penilaian Risiko

Penilaian risiko menjadi penting karena dapat mengukur dampak yang akan terjadi dan perusahaan dan mengantisipasinya. Teknik penilaian risiko yang dikembangkan menjadi dua bagian, pertama adalah penilaian terhadap dampak atau kekerasan risiko dan kedua adalah penilaian kemungkinan risiko (Hadiguna, 2012). Proses dan struktur organisasi harus memastikan bahwa risiko diukur secara tepat waktu, sehingga posisi risiko selalu cocok dengan standar yang ditentukan dan bahwa langkah-langkah minimasi risiko yang diambil dalam waktu. Hal ini diperlukan untuk menentukan bagaimana pengukuran risiko dapat dikombinasikan dengan menentukan batas-batas, pengendali risiko, pemantauan (Sestri, 2013).

### 2.6 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

*Failure mode and effect analysis* (FMEA) merupakan suatu *tool* penilaian yang penting untuk mengevaluasi potensi kegagalan yang kritis ketika sebuah kegagalan terjadi (Basjir et.al, 2014). *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) merupakan teknik *engineering* yang digunakan untuk mengidentifikasi, memprioritaskan dan mengurangi permasalahan dari sistem, desain, atau proses sebelum permasalahan tersebut terjadi (Nurkertamanda dan Wulandari, 2009). Menurut Badariah et al. (2012), *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA) adalah sebuah teknik menganalisis yang mengkombinasikan antara teknologi dan pengalaman dari orang dalam mengidentifikasi penyebab kegagalan dari produk atau proses dan perencanaan untuk penghilangan penyebab kegagalannya. Pengukuran risiko dalam FMEA dilakukan dengan menggunakan matrik risiko yaitu RPN (*Risk Priority*

Number) dengan menghitung nilai-nilai sederhana dari S (Severity), O (Occurrence) dan D (Detection). Severity adalah penilaian terhadap keseriusan dari efek yang ditimbulkan. Dalam arti setiap kegagalan yang timbul akan dinilai seberapa besarkah tingkat keseriusannya.

Terdapat hubungan secara langsung antara efek dan severity. Sebagai contoh, apabila efek yang terjadi adalah efek yang kritis, maka nilai severity pun akan tinggi. Dengan demikian, apabila efek yang terjadi bukan merupakan efek yang kritis, maka nilai severity pun akan sangat rendah. Occurance adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk (Martanto, 2014). Occurance merupakan nilai rating yang disesuaikan dengan frekuensi yang diperkirakan dan atau angka kumulatif dari kegagalan yang dapat terjadi. Nilai detection diasosiasikan dengan pengendalian saat ini. Detection adalah pengukuran terhadap kemampuan mengendalikan / mengontrol kegagalan yang dapat terjadi Nilai ini merupakan produk dari hasil perkalian tingkat keparahan, tingkat kejadian, dan tingkat deteksi. RPN menentukan prioritas dari kegagalan. RPN tidak memiliki nilai atau arti. Nilai tersebut digunakan untuk meranking kegagalan proses yang potensial. Nilai RPN dapat ditunjukkan dengan persamaan  $RPN = severity \times occurrence \times detection$  (Martanto, 2014).

## 2.7 Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam menentukan keputusan-keputusan yang akan diambil. Hasil akhir dari AHP adalah prioritas-prioritas dari alternatif-alternatif. Prioritas tersebut dapat digunakan untuk menentukan alternatif terbaik (Sestri, 2013). Penggunaan metode AHP menerapkan dengan cerdas pendekatan matematis yang kompleks namun berdasarkan pendekatan kualitatif yang dapat diterima oleh semua stake holder dan pengelola program (Makkasu, 2012) Tiga tahapan utama dalam AHP adalah pembuatan hierarki, perbandingan berpasangan, dan mensintesis keputusan (Utama, 2017). Metode AHP memberikan solusi dalam membantu membuat keputusan



berdasarkan multikriteria yang diterapkan (Mikhailov, 2004). Saaty dan Vargas (2012) menjelaskan bahwa AHP dimulai dengan identifikasi masalah, kemudian menguraikannya menjadi elemen-elemen pokok untuk mendukung keputusan yang akan diambil. Elemen-elemen ini dapat berupa alternatif tindakan, atribut atau kriteria yang akan digunakan untuk menentukan prioritas atau peringkat dari serangkaian alternatif solusi yang akan diambil.

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik dan dinamik menjadi bagian-bagiannya serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut (Marimin, 2004).

## 2.8 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sufiarso (2018) mengenai Analisis dan Penentuan Strategi Mitigasi Risiko pada Proses Produksi Produk Olahan Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L*) Studi Kasus di UKM Kelompok Wanita Tani Murakabi Karanganyar menggunakan metode *FMEA* dan *AHP* yang bertujuan untuk mengidentifikasi sumber – sumber risiko pada proses produksi olahan ubi jalar dan menganalisis alternatif strategi yang dapat dilakukan dalam penanganan risiko produksi pada usaha produk olahan ubi jalar. Nilai RPN yang terbesar atau yang mendapat urutan utama dari masing masing produk olahan di setiap tahap yang menunjukkan bahwa kejadian tersebut merupakan potensi risiko yang perlu mendapat perhatian dari pihak UKM Kelompok Wanita Tani Murakabi. Prioritas pertama dalam menangani risiko pada UKM Kelompok Wanita Tani Murakabi pada produk bakpia tahap pra produksi atau bahan baku adalah menangani risiko banyaknya bahan baku ubi yang cacat/kualitasnya tidak sesuai standar, pada tahap produksi adalah hasil produksi yang tidak seragam.

Sementara untuk pasca produksi adalah banyaknya produk sejenis dengan kemasan serupa. Selanjutnya pada produk timus pada pra produksi adalah bahan baku yang terlalu kecil, pada proses produksi keterlambatan proses produksi, dan pada risiko pasca produksi adalah produk rusak selama pengiriman. Sementara prioritas risiko produk wingko risiko dengan rpn terbesar pra produksi adalah jumlah pesanan yang tidak menentu sementara pada proses produksi adalah wingko terlalu matang/gosong saat pemanggangan.

Berdasarkan penelitian Pahlevi (2018) mengenai Analisis Risiko Produksi Frestea Menggunakan *Fuzzy Failure Mode and Effect Annalysis (Fuzzy FMEA)* dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Procces (Fuzzy AHP)* yang bertujuan untuk mengidentifikasi sumber – sumber risiko pada proses produksi minuman frestea dan menganalisis alternatif strategi yang dapat dilakukan dalam penanganan risiko produksi pada proses produksi frestea, disebutkan terdapat 13 risiko pada proses produksi frestea dimana akan dipilih prioritas risiko – risiko yang harus ditangani berdasarkan nilai FRPN antara lain risiko utamanya adalah proses pencetakan kemasan botol yang bermasalah dengan nilai FRPN 7.525, risiko kerusakan mesin dan peralatan pembotolan 7.335, risiko kerusakan mesin dan peralatan pengemasan 6.641, risiko kerusakan mesin dan peralatan pembuatan minuman teh 6.116, risiko kesalahan dari operator *filling* 6.097 dan risiko kualitas bahan pengemas tidak sesuai standar 5.781. Alternatif strategi mitigasi yang menjadi prioritas diambil dari alternatif tertinggi dari masing-masing aspek kriteria yaitu manusia, mesin dan material. Alternatif dari kriteria manusia yang menjadi prioritas adalah melakukan pelatihan terhadap operator dengan nilai 0.418. Alternatif dari kriteria mesin yang menjadi prioritas adalah melakukan perawatan mesin secara rutin dengan nilai 0.395 dan untuk kriteria material alternatif yang menjadi prioritas adalah melakukan pengontrolan bahan baku frestea dan bahan pengemas dengan nilai 0.549.

Berdasarkan penelitian Irawan (2017) mengenai Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe memilih sebuah strategi penanganan risiko produksi keripik



tempe sebagai upaya untuk mengurangi terjadinya risiko bahan baku, risiko produksi, dan risiko permintaan keripik tempe yang ada di UKM XYZ. Strategi tersebut menerapkan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi risiko dari tiap variabel risiko dan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot masing-masing kriteria dan subkriteria. Proses pengidentifikasian risiko proses produksi keripik tempe terdapat 11 risiko. Hasil pengukuran dan penilaian risiko tersebut didapatkan risiko tertinggi pada masing-masing variabel, yaitu harga bahan baku kedelai fluktuatif, hasil keripik tempe yang tidak baik, dan permintaan keripik tempe yang fluktuatif. Berdasarkan perhitungan metode AHP diperoleh alternatif strategi untuk meminimasi risiko, yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi dan permintaan.



### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UKM Kelapa Sari yang terletak di Desa Rejowinangun, Kecamatan Kademangan, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2019. Data hasil yang diperoleh dari penelitian ini diolah di Laboratorium Manajemen Agroindustri, Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

#### 3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahap-tahap penelitian yang harus ditetapkan terlebih dahulu secara sistematis sebelum melakukan pemecahan masalah yang akan dibahas. Tujuannya agar penelitian dapat dilakukan dengan terarah dan mempermudah dalam analisis permasalahan yang ada. Adapun prosedur dari penelitian ini dapat dilihat pada **Gambar 3.1**

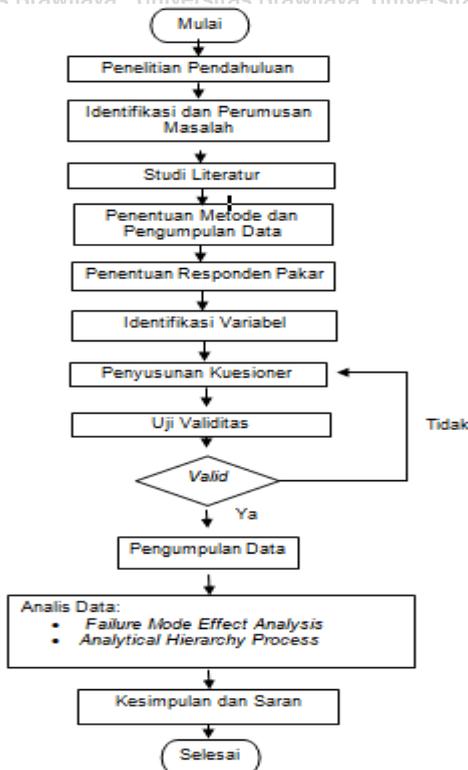
##### 3.2.1 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan melalui wawancara dan penelitian langsung terhadap pemilik UKM Kelapa Sari selaku pihak yang terkait di Kecamatan Kademangan, Kabupaten Blitar. Penelitian pendahuluan dimaksudkan untuk mengetahui kondisi UKM. Tahap ini dilakukan untuk memberikan gambaran umum permasalahan yang ingin diteliti di UKM Kelapa Sari, serta mengetahui proses produksi jenang ketan dari bahan baku hingga menjadi produk yang dipasarkan.

##### 3.2.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Identifikasi masalah yaitu mengidentifikasi permasalahan yang sedang dihadapi di tempat penelitian kemudian merumuskan masalah. Masalah yang timbul dalam UKM Kelapa Sari antara lain yaitu Harga bahan baku jenang ketan yang fluktuatif, kerusakan mesin dan peralatan produksi, juga permintaan produk yang fluktuatif. Hasil dari penelitian harus menjawab masalah tersebut.





Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.2.3 Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan mencari informasi dari berbagai sumber yang digunakan sebagai acuan untuk mendukung pelaksanaan penelitian. Sumber literatur yang digunakan diantaranya adalah dari *text*, buku, jurnal, dan informasi dari internet yang terkait dengan topik penelitian. Literatur ini berfungsi untuk kegiatan belajar dan mencari informasi-informasi tentang identifikasi dan pengukuran risiko produksi dengan metode FMEA sehingga dapat membantu dan mendukung penelitian tersebut.



### 3.2.4 Penentuan Metode Pengumpulan data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung oleh dengan cara melakukan observasi, pengamatan, wawancara dan kuisisioner. Pada penelitian ini data primer diperoleh dari responden karyawan dan pemilik. Data sekunder merupakan sumber data yang diperoleh dari studi pustaka, internet, serta Jurnal.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

- Wawancara Mendalam (*deep interview*), merupakan Tanya jawab secara mendalam yang dilakukan kepada karyawan dan pemilik UKM Kelapa Sari untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan yang ada.
- Kuisisioner, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden atau pakar untuk dijawab.
- Observasi, merupakan penelitian yang dilakukan secara langsung tentang kondisi dan keadaan yang ada di lapangan untuk mengetahui dan mempelajari keadaan lapang yang ada.
- Dokumentasi, dilakukan untuk memperoleh data sekunder dalam penelitian dengan cara pengambilan gambar keadaan pada obyek yang diteliti.

### 3.2.5 Penentuan Pakar

Pada Metode FMEA data yang digunakan merupakan hasil dari wawancara mendalam dengan para responden. Responden yang digunakan adalah responden ahli atau pakar, yaitu pihak yang memiliki pengetahuan dan pemahaman dengan baik produksi yang ada Menurut Polit (2005) jumlah pakar yang dapat digunakan untuk menilai relevansi minimal yang baik sejumlah 3-5 orang. Penelitian pengukuran dan penilaian risiko penelitian kali ini menggunakan tiga pakar. Satu pakar merupakan orang yang menjabat sebagai pemilik, dan dua pakar dari bagian produksi. Responden yang dipilih



berdasarkan tingkat pengalaman dan pemahaman mengenai jenjang ketan dan risiko-risiko yang terjadi, oleh karena itu diharapkan dapat memberikan tentang informasi yang dibutuhkan yang ada di UKM Kelapa Sari.

### 3.2.6 Identifikasi Variabel

Identifikasi variabel merupakan bagian dari langkah penelitian yang dilakukan peneliti dengan cara menentukan variabel-variabel yang ada dalam penelitiannya. Berdasarkan hasil wawancara di UKM Kelapa Sari, didapatkan beberapa variabel dan komponen dari masing – masing variabel risiko produksi jenjang ketan pada UKM Kelapa Sari, yang dapat dilihat pada **Tabel 3.1**

**Tabel 3.1 Identifikasi Risiko Produksi Jenjang Ketan Pada UKM Kelapa Sari**

Identifikasi Variabel	Komponen
<b>Bahan Baku</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risiko harga bahan baku fluktuatif (Irawan, 2017).</li> <li>2. Risiko kekurangan bahan baku utama dan bahan bakar (Janani, 2010).</li> <li>3. Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan (Sufiarso, 2018).</li> </ol>
<b>Produksi</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risiko rusaknya mesin penggiling (UKM Kelapa Sari, 2019)</li> <li>2. Risiko kerusakan mesin pengaduk jenjang (UKM Kelapa Sari, 2019)</li> <li>3. Risiko produk jenjang terlalu keras (Sutarto, 2016)</li> <li>4. Risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing (Yana, 2015).</li> <li>5. Risiko kualitas produk yang tidak seragam (Sufiarso, 2018)</li> </ol>
<b>Permintaan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Risiko permintaan jenjang ketan fluktuatif (Sufiarso, 2018)</li> <li>2. Risiko pengembalian produk jenjang ketan (Hidayat, 2010).</li> <li>3. Risiko mahal biaya pengiriman</li> </ol>



produk (Janani,2010).

4. Risiko banyaknya pesaing produk sejenis (Irawan, 2017).

### 3.2.7 Penyusunan kuisisioner

Penyusunan kuesioner yang dibuat digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan mengenai risiko produksi jenang ketan dari pihak terkait. Kuisisioner penelitian ini sifatnya tertutup dalam mengidentifikasi dan pengukuran risiko produksi. Kuisisioner digunakan untuk mengidentifikasi serta membobotkan risiko produksi dengan penilaian atas faktor *occurance* (o), *severity* (s), dan *detection* (d). Setelah itu dilakukan pengurutan tingkat risiko berdasarkan yang paling kritis dan didapatkan hasil mengenai potensi risiko yang paling berpengaruh terhadap usaha. Selanjutnya adalah kuisisioner untuk menyusun strategi minimasi risiko tertinggi yang telah didapatkan melalui metode sebelumnya.

### 3.2.8 Pengujian Validitas Kuisisioner

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan sesuatu instrumen. Uji validitas pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya kuisisioner, seberapa cermat suatu instrumen dalam mengukur objek. Pada penelitian kali ini menggunakan jenis validitas tampilan (*face validity*) untuk menguji validitas kuisisioner. *Face validity* akan mengevaluasi bentuk dan tampilan dasar dari kuisisioner. Hasil *face validity* dianggap valid apabila penampilan alat ukur telah memberi kesan mampu mengungkapkan hal yang diukur.

### 3.2.9 Penyebaran Kuisisioner

Penyebaran kuisisioner adalah cara pengumpulan data dengan memberikan suatu daftar pertanyaan untuk dijawab oleh para responden pakar. Cara pengumpulan data ini dipilih dengan harapan peneliti memperoleh informasi yang relevan dengan permasalahan yang dikaji dan mempunyai derajat keakuratan yang tinggi. Beberapa macam data bisa diperoleh melalui penyebaran kuisisioner, diantaranya adalah fakta, pendapat, atau pandangan tentang suatu masalah, saran yang

bisa diberikan untuk mengatasi suatu masalah, dan setuju atau tidaknya responden akan suatu hal.

### 3.2.10 Pengumpulan Data

Penelitian kali ini diperlukan beberapa data untuk mendukung hasil dan teori yang digunakan. Untuk melengkapi penelitian ini maka perlu didukung oleh data yang lengkap dan akurat. Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diperoleh melalui observasi, wawancara serta kuesioner yang dibagikan kepada pakar sebagai responden yang telah ditentukan. Data yang dibutuhkan antara lain mengenai profil UKM, risiko produksi produk jenang ketan, dan nilai dari masing-masing risiko untuk prioritas risiko dan strategi minimasi risiko.

### 3.2.11 Analisis Data

#### 3.2.11.1 Analisis Data Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA)

Penelitian ini menggunakan metode FMEA yang dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengukur risiko produksi jenang ketan pada masing-masing variabel, hasil dari pengukuran risiko adalah tingkat prioritas risiko, langkah-langkah dalam penerapan metode FMEA antara lain yang pertama adalah mengidentifikasi risiko produksi jenang ketan pada ketiga variabel antara lain variabel bahan baku, variabel proses produksi, dan variabel permintaan pada UKM, setelah itu memberikan penilaian pada risiko – risiko berdasarkan kriteria kejadian (S), dampak (O), dan deteksi (D). Setelah didapatkan nilai dari masing-masing kriteria selanjutnya dilakukan perhitungan nilai RPN untuk mendapatkan peringkat prioritas risiko, pada perhitungan RPN menggunakan rumus yang mengalikan ketika kriteria kejadian (S), dampak (O), dan deteksi (D) pada masing-masing variabel.

$Risk\ Priority\ Number\ (RPN) = Severity\ (S) \times Occurrence\ (O) \times Detection\ (D).$

Pada FMEA dalam mengidentifikasi permasalahan atau penyebab kegagalan yang terjadi dilakukan melalui pertimbangan kriteria kejadian (S), dampak (O), dan deteksi (D). Setelah dilakukan penilaian pada masing-masing risiko



didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) dan dilihat risiko dengan nilai RPN tertinggi pada masing-masing variabel yang digunakan untuk menentukan alternatif strategi dan mengambil keputusan strategi yang tepat untuk meminimasi risiko menggunakan metode AHP. Penilaian terhadap *severity* berhubungan dengan seberapa besar dampak yang terjadi akibat risiko yang timbul. *Severity* dinilai dari skala 1 sampai 10. Kriteria penilaian *severity* ditunjukkan pada **Tabel 3.2**

**Tabel 3.2 Skala Saverity**

<i>Rating</i>	<i>Effect</i>	<i>Saverity Effect</i>
10	<i>Hazardous without warning (HWOW)</i>	Tingkat keparahan sangat tinggi ketika mode kegagalan potensial mempengaruhi <i>system safety</i> tanpa peringatan
9	<i>Hazardous with warning (HWW)</i>	Tingkat keparahan sangat tinggi ketika kegagalan mempengaruhi <i>system safety</i> dengan peringatan
8	<i>Very High (VH)</i>	Sistem tidak daat beroperasi dengan kegagalan menyebabkan kerusakan tanpa membahayakan keselamatan.
7	<i>High (H)</i>	Sistem tidak dapat beroperasi dengan kerusakan peralatan.
6	<i>Moderate (M)</i>	Sistem tidak dapat beroperasi dengan kerusakan kecil.
5	<i>Low (L)</i>	Sistem tidak dapat beroperasi dengan tanpa kerusakan.
4	<i>Very Low (VL)</i>	Sistem dapat beroperasi dengan kinerja mengalami penurunan secara signifikan.
3	<i>Minor (MR)</i>	Sistem dapat beroperasi dengan kinerja mengalami beberapa penurunan.
2	<i>Very Minor (VMR)</i>	Sistem dapat beroperasi dengan sedikit gangguan.
1	<i>None (N)</i>	Tidak ada pengaruh

Sumber: Wang *et al*, 2009

*Occurrence* merupakan nilai rating yang disesuaikan dengan frekuensi yang diperkirakan dan atau angka kumulatif



dari risiko yang mungkin terjadi, ditunjukkan dalam 10 level dari sangat tinggi tingkat kemungkinan terjadinya suatu risiko produksi sampai sangat rendah. Kriteria penilaian *occurrence* dapat dilihat pada Tabel 3.3

**Tabel 3.3 Skala Occurrence**

<b>Rating</b>	<b>Effect</b>	<b>Probabilitas Kegagalan</b>
10	<i>Very High (VH)</i>	>1 dalam 2
9		1 dalam 3
8	<i>High (H)</i>	1 dalam 8
7		1 dalam 20
6	<i>Moderate (M)</i>	1 dalam 80
5		1 dalam 400
4		1 dalam 2000
3	<i>Low (L)</i>	1 dalam 15000
2		1 dalam 150000
1	<i>Remote (R)</i>	<1 dalam 150000

Sumber: Wang *et al*, 2009

Penilaian terhadap *detection* bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan terjadinya risiko. *Detection* adalah pengukuran terhadap kemampuan mengendalikan / mengontrol risiko yang dapat terjadi. Levelnya ditunjukkan dari angka 1 hingga 10, dimana angka 1 menunjukkan kemungkinan dapat dideteksi sangat tinggi. Kriteria penilaian *detection* dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 3.4 Skala Detection**

<b>Rating</b>	<b>Effect</b>	<b>Severity Effect</b>
10	<i>Absolute Uncertainy (AU)</i>	Tidak ada alat pengontrol yang mampu mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
9	<i>Very Remote (VR)</i>	Sangat kecil kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
8	<i>Remote (R)</i>	Kecil kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya



7	<b>Very Low (VL)</b>	Sangat rendah kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
6	<b>Low (L)</b>	Rendah kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
5	<b>Moderate (M)</b>	Sedang kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
4	<b>Moderately High (MH)</b>	Sangat Sedang kemampuan alat mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
3	<b>High (H)</b>	Tinggi kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
2	<b>Very High (VH)</b>	Sangat tinggi kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya
1	<b>Almost Certain (AC)</b>	Hampir pasti kemampuan alat pengontrol mendeteksi penyebab kegagalan dan modus kegagalan berikutnya

Sumber: Wang *et al*, 2009

### **3.2.11.2 Analisis Data Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)**

Hasil penilaian risiko yang didapatkan dari perhitungan menggunakan metode FMEA selanjutnya akan digunakan untuk menentukan alternatif strategi dan mengambil keputusan strategi yang tepat untuk meminimasi risiko menggunakan metode AHP. Berikut merupakan langkah-langkah penusunan AHP sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah dari risiko yang tertinggi dan menentukan tujuan, faktor, alternatif strategi dalam usaha meminimasi risiko yang terjadi. Tujuan, faktor, dan alternatif yang digunakan adalah permasalahan yang ada di UKM Kelapa Sari
2. Mendiskusikan penentuan strategi alternatif dengan pakar di UKM Kelapa Sari serta melakukan pengamatan

bagaimana evaluasi yang diterapkan untuk strategi alternatif tersebut agar risiko yang terjadi dapat diminimasi.

### 3. Matrik Perbandingan Berpasangan

Hasil dari penentuan strategi alternatif yang didasari hasil dari *FMEA* dan pendapat pakar akan disusun kedalam sebuah matrik perbandingan berpasangan. Matrik perbandingan yang akan digunakan disesuaikan dengan kriteria maupun sub kriteria. Nilai skala perbandingan dan matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada **Tabel 3.5** dan **Tabel 3.6**

**Tabel 3.5** Nilai Skala Perbandingan

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu lebih sedikit penting daripada elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Sumber: Cahyana (2010)

**Tabel 3.6** Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	X1	X2	X3
X1	1		
X2		1	
X3			1

Sumber: Cahyana (2010)

### 4. Menghitung Vektor Prioritas untuk Kriteria Utama

a. Nilai yang terdapat dalam satu kolom dijumlahkan dan diberi nama total kolom.



Kriteria	X1	X2	X3
X1	1		
X2		1	
X3			1
Total Kolom	.....	.....	.....

b. Setiap entri matriks dibagi dengan total kolomnya

Kriteria	X1	X2	X3	Total baris
X1	1			.....
X2		1		.....
X3			1	.....
Total Kolom	.....	.....	.....	.....

c. Rata-rata dari entri matriks yang terdapat dalam satu baris dihitung dan dinyatakan hasilnya sebagai vektor prioritas. Dalam perhitungan vektor prioritas adalah dengan menjumlah setiap baris per elemen dan dibagi dengan jumlah kriteria

Kriteria	X1	X2	X3	Total Baris	Vektor Prioritas
X1	1			.....	.....
X2		1		.....	.....
X3			1	.....	.....
Total Kolom	.....	.....	.....	.....	.....

5. Menghitung Rasio Konsistensi / *Consistency Ratio* (CR)

a. Menentukan konsistensi maksimum ( $\lambda$  maks) pada AHP bertujuan untuk melihat penyimpangan konsistensi suatu matriks  $\lambda$  maks diperoleh dari hasil perkalian jumlah kolom 1 dengan vektor prioritas baris 1, jumlah kolom kedua dikalikan dengan vektor prioritas baris 2, dan seterusnya, kemudian dijumlahkan atau dengan rumus:



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

$\lambda \text{ maks}$  selalu lebih besar daripada ukuran matriks ( $n$ ), semakin dekat  $\lambda \text{ maks}$  dengan nilai  $n$  maka nilai observasi dalam matriks semakin konsisten.

$\lambda \text{ maks} = \frac{\text{Bobot Prioritas}}{n}$

keterangan:

$n$  = jumlah kriteria

- b. Menghitung *consistency Ratio (CR)* dengan rumus sebagai berikut:

$CR = CI/RI$

Keterangan:

$CR$  = *Consistency Ratio* (ratio konsistensi)

$CI$  = *Consistency Index* (indeks konsistensi)

$RI$  = *Random Index* (indeks acak)

Konsistensi hirarki dapat diketahui jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun, jika rasio konsistensi ( $CI/CR$ ) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar (Kusrini, 2007). Jadi jika nilai  $CR$  kurang dari 0,1 dianggap baik sedangkan jika lebih dari 0,1 perlu melakukan pengisian ulang untuk menjawab pertanyaan dalam kuisisioner. Tabel *Random Index (RI)* dapat dilihat pada **Tabel 3.7**

**Tabel 3.7 Random Indexs (RI)**

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R	0	0	0.5	0.8	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4
			9	2	4	2	1	5	9	

Sumber : Marimin, 2010

- 6. Melakukan pembobotan variabel dan alternatif strategi untuk menentukan variabel risiko dan alternatif strategi yang dapat dijadikan prioritas.

- a. Melakukan perkalian terhadap nilai vektor prioritas dari masing-masing variabel dengan strategi dan menjumlahkan setiap barisnya.



Contoh:

	A	B	C	Bobot	Rangking
X1					
X2					
X3					

Sumber: Marimin, 2010

Rumus:

$$\text{Bobot prioritas} = (A \times X1) + (B \times X1) + (C \times X1)$$

Keterangan:

A, B, C = Variabel

X1, X2, X3 = Strategi

- b. Perhitungan tersebut dilakukan hingga strategi terakhir dengan cara masing-masing yang sama hingga diketahui seluruh bobot prioritas dari masing-masing alternatif strategi
- c. Selanjutnya dilakukan pemberian rangking terhadap masing-masing alternatif strategi Berdasarkan nilai bobot prioritas, dimana yang memiliki bobot paling besar diberi rangking terkecil dan seterusnya.
- d. Dalam menentukan urutan prioritas laternatif strategi dilakukan sesuai dengan urutan rangking masing-masing alternatif strategi dari yang terkecil hingga yang terbesar.

### 3.2.12 Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dilakukan proses penyusunan kesimpulan dan saran. Kesimpulan akan menjawab tujuan dari penelitian dengan mempertimbangkan hasil-hasil yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan teori yang mendukung. Saran berisi tentang masukan yang dapat digunakan sebagai informasi risiko produksi jenang ketan UKM Kelapa Sari dan peneliti selanjutnya.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Gambaran Umum UKM Kelapa Sari

UKM Kelapa Sari merupakan salah satu unit usaha yang memproduksi makanan olahan tradisional seperti madumongso dan jenang ketan yang terletak di Kabupaten Blitar. UKM Kelapa Sari merupakan usaha turun temurun dimana pertama kali didirikan pada tahun 1985 yang dahulu bernama Kelapa Sari Haji Nyoto sesuai dengan nama pemilik sekaligus pendiri usaha pada waktu itu, seiring berjalannya waktu kemudian diambil alih oleh anak dari pemilik dahulu yang bernama Hendri Cristiawan hingga saat ini.

Pada awalmulanya UKM Kelapa Sari hanya memproduksi Madumongso dan Jenang Ketan untuk memenuhi kebutuhan hajatan saja di kawasan Blitar hingga Malang selatan, seiring dengan semakin tingginya kebutuhan jenang dan masih sedikitnya pengusaha jenang ketan pemasaran dan jumlah produksi mulai diperbesar. Peningkatan kebutuhan diakibatkan karena pabrik jenang terbesar ada di kota Kudus sementara permintaan di daerah Jawa Timur mulai lebih besar, selain itu juga berkembangnya tren konsumsi masyarakat yang menjadikan jenang ketan sebagai oleh – oleh daerah yang dimanfaatkan betul oleh UKM Kelapa Sari.

UKM yang memiliki total 15 orang pekerja ini setiap harinya mampu memproduksi 50-100 Kg produk jenang ketan dengan pendapatan rata-rata sekitar 50 juta setiap Bulan. UKM Kelapa Sari menjalin kerjasama dengan berbagai toko oleh – oleh dan banyak toko di daerah wisata dalam memasarkan produknya, wilayah pemasarannya pun kini sudah meliputi Malang, Jember, Tuban, dan hampir seluruh kota di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Jogjakarta, sedangkan untuk luar pulau Jawa meliputi pulau Kalimantan, Bali, Sumatera, Batam, Sulawesi. UKM Kelapa Sari juga mengirim produknya hingga ke luar negeri seperti ke Hongkong dan Malaysia.



## 4.2 Proses Produksi Jenang Ketan

### 4.2.1 Bahan Baku

Proses Produksi jenang ketan memerlukan beberapa bahan yang harus disiapkan terlebih dahulu agar mempermudah proses produksi. Bahan baku utama yang disiapkan untuk proses pembuatan adalah beras ketan, kelapa, dan gula. Semua bahan baku utama diperoleh dari para tengkulak lokal dari wilayah Kabupaten Blitar untuk mempermudah transportasi dan meminimumkan biaya pengiriman bahan baku. Bahan baku tambahan yang digunakan untuk pembuatan jenang ketan adalah seperti wijen. Bahan tambahan tersebut diperoleh langsung dari pasar terdekat. Untuk, wijen dipilih dengan kriteria dalam kondisi baik, tidak rusak dan masih bisa digunakan atau belum kadaluarsa.

### 4.2.2 Tahapan Proses Produksi

Tahapan proses produksi merupakan proses perubahan bentuk dan peningkatan daya guna dari suatu bahan baku menjadi barang-barang yang sudah diolah dan siap dipasarkan. Keterlibatan faktor-faktor produksi merupakan hal yang sangat penting sehingga membawa dampak bagi efektivitas proses produksi perusahaan (Rosa dan Suharmiati, 2008). Proses pembuatan jenang ketan yang dilakukan pada UKM Kelapa Sari di dasarkan pengalaman ataupun menggunakan resep turun temurun keluarga yang bertujuan agar kualitas dan cita rasa produk yang dihasilkan tidak berubah, beberapa tahapan pembuatan jenang ketan antara lain adalah melakukan persiapan bahan baku untuk siap diproses pada proses produksi, pembuatan adonan jenang, pemasakan, dan pengemasan. Langkah – langkah proses pembuatan jenang ketan dapat dilihat pada **Gambar 4.1** :



Gambar 4.1 Proses Pembuatan Jenang Ketan

4.2.2.1 Persiapan Bahan Baku

Bahan baku utama dalam proses pembuatan jenang ketan UKM Kelapa Sari antara lain adalah beras ketan, gula kelapa dan santan. Sebelum memasuki proses pemasakan bahan-bahan tersebut harus melalui proses persiapan terlebih dahulu. Bahan yang harus dipersiapkan pertama kali adalah beras ketan untuk dijadikan tepung. Tepung beras ketan memberi sifat kental sehingga membentuk tekstur jenang menjadi elastis (Ilma, 2012). Beras ketan terlebih dulu dibersihkan dan dicuci agar terhindar dari kotoran ataupun kontaminasi lainnya setelah itu dilakukan perendaman dengan air selama beberapa jam hal sebelum digiling ini ditujukan agar beras lebih mudah halus saat proses penggilingan untuk dijadikan tepung. Semakin halus tepung ketan yang digunakan



maka semakin baik karena akan mempercepat proses pengentalan saat dimasak (Sunarmani, 2004).

Setelah itu beras ketan kemudian digiling menggunakan mesin penggiling untuk dijadikan tepung yang benar-benar halus dan lembut. Tepung ketan yang digunakan harus baru, berwarna putih bersih, tidak mengandung kotoran dan terbebas dari jamur dan serangga (Satuhu, 2013). Bahan selanjutnya yang harus dipersiapkan adalah kelapa untuk dijadikan santan. Untuk kelapa yang digunakan adalah kelapa yang usianya sudah tua, jika kelapa yang digunakan terlalu muda akan menyulitkan pada saat pamarutan dan membutuhkan waktu lebih lama. Selain itu ketuaan kelapa akan mempengaruhi minyak yang dihasilkan (Janani, 2010). Pemakaian kelapa yang cukup akan menghasilkan jenang dengan kualitas baik dan memudahkan dalam pengemasan. Kekurangan minyak pada jenang akan menyebabkan lengket waktu dikemas, sedangkan kelebihan minyak juga akan mempercepat proses ketengikan (Woodroof, 2007).

Persiapan kelapa yang pertama dengan mengupas/menghilangkan tempurung kelapa, selanjutnya kelapa yang sudah dikupas dicuci bersih, lalu kelapa yang sudah dicuci langsung diparut dengan mesin pamarut kelapa yang akan menghasilkan parutan kelapa. Hasil parutan kelapa dicampur dengan air dan diperas secara manual oleh tenaga kerja sehingga dihasilkan santan kelapa. Santan kelapa dalam proses produksi jenang ketan berguna untuk memberikan kekenyalan, rasa serta aroma yang khas pada jenang (Kumulontang, 2015).

#### 4.2.2.2 Pemasakan

Pertama adalah dengan memasukan bahan yang sudah disiapkan, gula merah dan air terlebih dahulu dimasak kedalam wajan (jedi) dengan suhu  $\leq 80^{\circ}\text{C}$  selama  $\pm 30$  menit hingga gula lebih cair sebelum dimasukan bahan bahan yang lain. Gula merah merupakan hasil nira kelapa, dari segi aroma dan rasa, gula aren tajam dan manis (Gautara, 2005). Gula yang digunakan adalah gula kelapa berbentuk silinder dengan diameter  $\pm 4$  cm dan tinggi  $\pm 8$  cm. Gula pada pembuatan

jenang berfungsi untuk membentuk tekstur (Janani, 2010). Dengan komposisi masing – masing sebanyak 15 kg gula dan 1 liter air. Setelah itu santan yang telah disiapkan dimasukan ke dalam wajan dan diaduk terus menerus hingga merata dan setelah adonan yang dimasak mengeluarkan minyak setelah itu baru tepung ketan dimasukan kedalam adonan.

Perbandingan komposisi total dari masing – masing bahan jenang ketan UKM Kelapa Sari adalah tepung ketan, gula jawa, dan santan yang digunakan sebanyak 1kg : 1kg : 2 liter. UKM Kelapa Sari dalam satu hari melakukan dua kali proses produksi tergantung juga pada permintaan jenang ketan. Dalam sekali produksi atau sekali masak dalam satu wajan besar (jedi) rata-rata menggunakan bahan sebanyak 15 kg tepung beras ketan maka gula kelapa yang digunakan juga sebanyak 15 kg dengan santan kelapa sebanyak 30 liter untuk bahan tambahan seperti wijen sebanyak 0,5 kg. Standar produksi ini sesuai dengan resep yang telah turun temurun digunakan, untuk menjaga kualitas rasa tetap tidak mengalami perubahan dan tetap terjaga sampai sekarang. Dalam satu kali proses pemaskan dari adonan tersebut mampu menghasilkan sebanyak menghasilkan  $\pm 35$  produk jenang ketan yang dikemas seberat 800gr.

Bahan-bahan yang telah tercampur terus menerus diaduk hingga kematangannya rata diseluruh bagian adonan, suhu dijaga agar tetap pada kisaran agar matang sempurna. Pengadukan bahan-bahan yang masuk kedalam wajan membutuhkan waktu sekitar 5-6 jam untuk hasil yang maksimal. Karena masih menggunakan teknologi sederhana dimana bahan bakar yang digunakan adalah kayu bakar, tenaga kerja harus dapat mengawasi agar nyala api tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil dalam proses pemasakan karena jika nyala api terlalu kecil adonan akan cepat mengeras dan susah untuk diaduk sebisa mungkin pekerja harus terus memastikan suhu stabil di kisaran 100-120°C. Beberapa indikator yang menunjukkan kualitas jenang ketan yang bagus adalah memiliki warna jenang yang dihasilkan warna coklat. Menurut Satuhu (2013) Warna coklat yang tidak terlalu gelap kehitaman pada jenang, warna coklat tua timbul akibat penggunaan gula merah

dan reaksi karamelisasi yang timbul apabila gula dipanaskan sehingga akan terbentuk warna coklat, mempunyai tekstur elastis dan aroma jenang yang harum, khas sesuai dengan bahan baku yang digunakan dalam bahan yang ditambahkan.

#### 4.2.2.3 Pengemasan

Setelah jenang ketan yang dimasak di dalam wajan (jedi) matang kemudian diambil dan diletakkan ke dalam wadah seperti ember besar yang telah disediakan kemudian ditunggu hingga sedikit dingin untuk ditimbang agar dapat diketahui berapa banyak hasil yang dapat di produksi, setelah itu dicetak sesuai ukuran yang telah ditentukan dan jenang ketan siap untuk dikemas. Pengemasan dilakukan secara manual yang dilakukan oleh tenaga kerja pengemasan. Jenang yang sudah tidak terlalu panas dipotong dan dikemas ke dalam 2 jenis kemasan berbeda, produk jenang ketan dikemas dalam bentuk kemasan besek, yang dilapisi plastik bening transparan agar tetap bersih dan tidak lengket, produk jenang ketan kemasan besek seberat 800gr dan satu lagi produk jenang ketan dikemas dalam bentuk kemasan kulit jagung yang disimpan kedalam mika plastik bening dengan berat tiap satu kemasan mika 200gr. Untuk kemasan mika jenang dipotong dengan ukuran kecil-kecil 20gram tiap potongan atau sebesar ibu jari dan membungkusnya ke dalam kemasan kulit jagung ukuran 10x10 cm yang kemudian dimasukkan dalam mika.

#### 4.3 Karakteristik Responden

Responden yang digunakan pada penilaian risiko produksi jenang ketan melibatkan 3 orang yaitu satu orang adalah pemilik usaha yaitu bapak Handri Christiawan, dan 2 orang karyawan yaitu bapak Agung dan bapak Saiful, pemilihan kedua pekerja dikarenakan keduanya merupakan tenaga kerja yang terlibat langsung dalam proses produksi jenang ketan meliputi persiapan bahan baku hingga proses pemasakan hingga menjadi produk keduanya juga merupakan orang yang sudah berpengalaman, dan dianggap kompeten oleh pemilik usaha sehingga bobot dari masing – masing responden dalam penelitian ini sama. Menurut Murtini (2011), responden yang

memiliki kompetensi bertujuan untuk menggunakan kriteria yang lebih objektif yang didasarkan pada pengetahuan.. Karakteristik masing – masing responden dapat dilihat pada tabel **Tabel 4.1 :**

**Tabel 4.1 Karakteristik Responden**

No	Nama	Usia	Jabatan	Masa Kerja
1	Handri Christiawan	38 tahun	Pemilik	11 tahun
2	Agung Supriyanto	54 tahun	Tenaga Produksi	16 tahun
3	Saiful A	43 tahun	Tenaga Produksi	8 tahun

Sumber : Data Primer (2019)

#### **4.4 Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan**

##### **4.4.1 Identifikasi Risiko Produksi Jenang Ketan**

Risiko produksi jenang Ketan UKM Kelapa Sari diidentifikasi dengan melakukan wawancara terhadap responden pakar yang mengetahui dari mulai bahan baku, proses produksi, hingga pemasaran. Berdasarkan hasil penelitian telah didapatkan 12 risiko produksi jenang ketan di UKM Kelapa Sari.

##### **4.4.1.1 Risiko Bahan Baku**

###### **1. Risiko harga bahan baku fluktuatif**

Risiko harga bahan baku yang fluktuatif disebabkan karena tingginya kebutuhan yang meningkat pada saat mendekati hari raya sehingga menyebabkan naiknya harga bahan baku yang bisa mencapai dua kali lipat harga biasanya. Minimnya ketersediaan bahan baku dikarenakan pada musim – musim tertentu seperti mendekati lebaran permintaan bahan baku untuk santan seperti kelapa tua naik pesat sehingga harganya mampu menyentuh Rp. 4.000,- per butir dua kali lipat dari harga normalnya, begitu juga bahan baku yang lain seperti beras, gula kelapa dan bahan penunjang lain akan berubah lagi selepas hari raya yang membuat harga cenderung naik turun tiap tahunnya, harga tiap kg gula kelapa adalah kisaran Rp. 7.500,00 dan akan mengalami sedikit kenaikan Rp. 500,00 s/d Rp. 1.500,00 pada saat-

saat menjelang lebaran. Fluktuasi harga bahan baku yang cenderung meningkat menyebabkan naiknya biaya produksi usaha dan dapat menguragi keuntungan yang didapatkan UKM. Menurut Janani (2010), adanya fluktuasi harga bahan baku membuat biaya produksi usaha jenang ketan meningkat sehingga membuat keuntungan pengusaha jenang ketan menurun.

## 2. Risiko kekurangan bahan baku dan bahan bakar

Risiko kekurangan bahan baku utama dan bahan bakar disebabkan karena terjadinya kelangkaan pada pemasok untuk bahan baku akibat tingginya permintaan bahan baku pada periode – periode tertentu seperti menjelang lebaran. Bahan baku utama yang diperoleh UKM Kelapa Sari seperti kelapa, beras ketan, dan gula didapatkan dari pemasok di wilayah Kabupaten Blitar saja. Kelapa yang berusia tua sangat sulit didapatkan pada periode menjelang idul fitri dan tidak bisa dilakukan pemesanan mendadak sehingga seringkali menjadi terkendalanya proses produksi karena kekurangan bahan baku. Selain itu, juga menyebabkan perusahaan harus mengeluarkan biaya-biaya tambahan sebagai penyesuaian yang disebabkan tidak adanya persediaan di gudang, misal biaya pemesanan bahan baku tambahan yang lebih mahal dari pemasok lain untuk tetap bisa memproduksi. Selain itu permasalahan lain adalah bahan bakar yang kondisinya kurang kering sehingga kurang maksimal untuk proses pemasakan karena sering meletus dan suhu yang dihasilkan kurang. Menurut Nanda (2015), kurangnya bahan baku dan bahan bakar berdampak terhadap pelaksanaan proses produksi yang akan terhambat hingga bahan baku tersedia sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan.

## 3. Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan

Kerusakan bahan baku selama proses penyimpanan menyebabkan proses produksi menjadi terhambat, ini menyebabkan pekerja menganggur karena produksi mengalami penundaan menunggu

tersedianya bahan baku yang baru. Kondisi ruang penyimpanan bahan baku yang berdebu dan tidak terawat menyebabkan bahan baku terkontaminasi serangga dan kotoran sangat tinggi, selain itu ruangan yang tidak terlalu lebar dan tidak adanya penataan bahan baku yang rapi menyebabkan bahan baku mudah rusak. Kerusakan yang sering ditemui antara lain kelapa yang ditumpuk terlalu banyak menyebabkan tempurung kelapa pecah dan bagian dalam kelapa kotor dan karung beras yang robek atau berjamur. Menurut Hidayat (2010), kerusakan yang terjadi pada bahan baku akan berdampak pada turunnya kualitas bahan baku tersebut sehingga dapat menyebabkan kualitas produk jenang ketan yang dihasilkan kurang memuaskan, selain itu juga dapat membuat umur produk lebih pendek atau tidak tahan lama.

#### 4.4.1.2 Risiko Proses Produksi

##### 1. Risiko rusaknya mesin penggiling

Proses persiapan bahan baku salah satunya adalah menggiling beras ketan agar menjadi tepung. Ketika terjadi kerusakan artinya pemilik UKM harus mengeluarkan biaya untuk menggiling beras di tempat penggilingan karena pihak UKM sendiri hanya mempunyai 1 mesin penggiling. Selain itu juga harus mengeluarkan biaya untuk perbaikan mesin penggiling sehingga menambah biaya proses produksi. Menurut Muhtadi (2009), tidak adanya kebijakan perawatan serta pembersihan mesin dan peralatan yang terencana dan terukur menyebabkan mesin dan peralatan rawan terjadi kerusakan. Penggunaan terus menerus setiap hari dan tidak diiringi perawatan menyebabkan komponen mesin penggiling mudah aus sehingga tepung yang dihasilkan tidak halus. Selain itu diakhir proses produksi diperlukan pembersihan mesin penggiling agar tidak menempel kotoran dan sisa gilingan pada mesin. Menurut Jasasila (2017), pemeliharaan dapat diartikan sebagai kegiatan untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan produksi dan mengadakan perbaikan, proses





terlalu banyak akan menyebabkan tekstur jenang menjadi keras, namun juga bisa dipengaruhi akibat proses pengadukan yang tidak merata sehingga semua komponen gula tidak tersebar ke seluruh bagian dan menggumpal pada bagian atas atau bawah wajan saja. Oleh sebab itu pengadukan harus dilakukan secara kontinyu dan konsisten terus menerus selama 6 jam proses pemasakan berlangsung, hal lain yang juga berpengaruh adalah suhu yang harus dijaga di kisaran 100-120°C agar jenang ketan matang secara sempurna. Suhu sangat berpengaruh pada proses pemasakan jenang ketan, apabila suhu berada dibawah 100°C, kualitas jenang ketan tidak matang merata, jenang ketan yang dihasilkan kurang baik dan adonan tidak kalis.

#### 4. Risiko Kontaminasi debu, kotoran dan benda asing

Risiko produksi produk jenang ketan lainnya adalah produk jenang ketan terkontaminasi debu, kotoran dan benda asing, ini disebabkan karena lokasi produksi jenang ketan memanfaatkan ruangan rumah bagian belakang pemilik usaha yang tidak didesain secara khusus untuk ruang produksi sehingga tidak memiliki aliran udara dan pencahayaan yang sesuai. Selain itu tidak ada pembersihan terjadwal secara menyeluruh terhadap ruang dan peralatan produksi setiap harinya menyebabkan banyak debu yang menempel pada atap ruangan dan dinding berjamur. Proses produksi yang masih tradisional menyebabkan banyak aktifitas produksi dilakukan manual oleh pekerja, tidak adanya standar mengenai kebersihan yang harus diterapkan kepada pekerja sehingga sangat berisiko bahan mengalami kontaminasi dari pekerja itu sendiri. Menurut Rini (2010) kondisi lingkungan harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi proses produksi, misalnya suhu, kelembaban, debu, dan sebagainya, selain itu sanitasi pekerja juga perlu mendapatkan pengawasan yang baik, karena pekerja akan berhubungan langsung dengan proses produksi. Menurut Hastuti (2104) Pekerja memiliki pengaruh yang



paling besar terhadap risiko kontaminasi pada proses pengolahan makanan yang tentunya mempunyai pengaruh yang cukup besar pada mutu produk yang dihasilkannya, sehingga perlu mendapatkan perhatian yang sungguh – sungguh.

#### 5. Risiko kualitas produk tidak seragam

Kualitas yang tidak seragam akan mempengaruhi kepuasan konsumen terhadap produk dan berdampak pada citra usaha. Tekstur, warna, dan rasa dapat ditentukan dari kualitas bahan baku dan proses pemasakan. Komposisi bahan yang tidak sesuai ketentuan takaran UKM, tidak konsisten dalam mengaduk adonan dan cara pengadukan yang tidak menyeluruh hingga ke seluruh permukaan wajan, suhu kayu bakar yang tidak dikontrol menjadi penyebab kualitas jenang ketan tidak seragam atau konsisten pada setiap masing - masing jadwal produksi. Menurut pihak UKM Kelapa Sari beberapa indikator yang menunjukkan kualitas jenang ketan yang bagus adalah memiliki warna jenang yang dihasilkan warna coklat, tidak terlalu keras, elastis, tidak lengket. Oleh karena itu karena UKM masih melakukan produksi secara manual diperlukan standar dari setiap perlakuan dalam setiap tahapan aktifitas produksi mulai dari persiapan bahan baku hingga pengemasan untuk mencegah produk rusak, cacat, dan hasil jenang ketan yang tidak seragam dari setiap proses produksinya. Menurut Sutarto (2016) diperlukan adanya SOP dan standar kriteria dari proses produksi jenang .Hal ini untuk menjaga konsistensi kualitas dari produk yang dihasilkan. Selain itu juga agar produk jenang ketan yang dipasarkan akan lebih dipercaya oleh konsumen.

#### 4.4.1.3 Risiko Permintaan

##### 1. Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif

Jumlah produksi jenang ketan sangat dipengaruhi oleh permintaan atau pesanan. Tingkat permintaan yang naik turun setiap bulannya



mempengaruhi kapasitas produksi yang harus dihasilkan dan berdampak pada proses produksi selanjutnya yang akan dilakukan. Permintaan jeneng ketan UKM Kelapa Sari cenderung meningkat pada periode mendekati hari besar dan libur panjang dimana permintaan bisa mencapai 100-150 kemasan per hari dibandingkan hari – hari biasa hanya rata-rata 30-50 kemasan per hari, selain periode tersebut permintaan produk jeneng ketan cenderung fluktuatif. Kondisi ini tidak lepas karena produk jeneng ketan adalah produk yang banyak digunakan untuk acara – acara hari besar, selain itu model pemasaran yang banyak menargetkan pasar pusat oleh – oleh dan daerah wisata sehingga ketika musim libur jumlah pengunjung wisata ataupun tempat oleh – oleh meningkat juga berpengaruh pada banyaknya jumlah pemesanan produk begitupula sebaliknya. Menurut Tisnawati (2015) permintaan kepada suatu barang ditentukan oleh banyak faktor diantaranya yaitu pada harga barang itu sendiri dan harga barang lain yang berkaitan dengan barang tersebut dan banyak faktor lain yang tidak dapat dikendalikan.

## 2. Risiko pengembalian produk jeneng ketan

Pengembalian produk jeneng ketan akan berdampak merugikan bagi usaha karena mengurangi pendapatan yang seharusnya bisa didapatkan. Kondisi ini cenderung susah diprediksi, risiko pengembalian produk yang mendekati tanggal kadaluarsa setiap bulannya sering terjadi dengan jumlah berbeda beda. Produk yang rusak pada saat pengiriman misal, dan rusaknya jeneng sebelum masa kadaluarsa menjadi permasalahan utama. Jumlah pengembalian produk rata – rata perbulan sekitar  $\pm 70$  buah atau sekitar dari 5% produk yang dijual. Menurut Hidayat (2010) produk mudah rusak apabila kualitas bahan baku kurang baik dan proses pengolahan juga tidak dikontrol dengan baik menyebabkan jeneng tidak tahan. Hal ini akan mengakibatkan adanya pengembalian produk yang

berlebih, sehingga akan berdampak pada berkurangnya penerimaan.

### 3. Risiko mahalannya biaya pengiriman produk

Risiko mahalannya pengiriman produk menjadi kendala ketika harus memasarkan produk untuk wilayah luar pulau dengan. Sejauh ini dari pihak UKM untuk pengiriman atau transportasi produk jenang ketan terhambat dengan mahalannya biaya pengiriman untuk wilayah diluar jawa, permintaan produk untuk luar jawa jumlahnya masih sangat fluktuatif sehingga menyulitkan pengusaha untuk melakukan pengiriman ketika jumlahnya tidak terlalu banyak dan ditakutkan menjadi kerugian, selain itu karakteristik produk yang mudah rusak dikhawatirkan menambah risiko biaya yang bertambah akibat rusaknya produk dan melakukan pengiriman kembali. sehingga model penjualan dilakukan pada saat pengusaha dari luar pulau tersebut datang ke Blitar sekaligus mengambil produk untuk dibawa dan dijual, rata – rata per bulan UKM mampu menjual 100 produk ke daerah seperti Kalimantan, Sumatera dan Bali. Menurut Kurnia (2017) dalam kegiatan pemasaran, setiap perusahaan khususnya pihak manajemen perlu memperhatikan tentang biaya-biaya yang dikeluarkan dalam memasarkan produknya. Pemilik UKM harus bisa menganalisis keuntungan usahanya sebelum menentukan kebijakan dalam memasarkan hasil produksinya. Oleh karena itu, perusahaan harus menentukan nilai jumlah rupiah atau kuantitas minimum dalam setiap pemasaran produknya.

### 4. Risiko banyaknya pesaing produk sejenis

Mudahnya teknologi pembuatan jenang ketan menyebabkan banyak usaha lokal yang memproduksi produk serupa, di wilayah Kec. Kademangan Kabupaten Blitar saja yang tidak jauh dari UKM Kelapa Sari terdapat 5 industri yang juga memproduksi jenang ketan. Sedangkan pesaing lain juga banyak dari daerah Solo dan Jogja dimana permintaannya jenang ketan sangat tinggi dan. Hadirnya pesaing dapat menyebabkan



hilangnya konsumen dan menurunnya penjualan produk sehingga pemilik UKM harus pintar-pintar dalam menentukan dan menguasai pasar serta selalu memperluas pemasaran untuk mendapatkan konsumen lain demi keberlangsungan usaha UKM Kelapa Sari. Menurut Hidayat (2010) banyaknya pesaing yang bergerak dibidang industri = jenang menuntut pengusaha harus pintar-pintar dalam menentukan dan menguasai pasar serta mengetahui selera konsumen untuk keberlangsungan usaha industri tersebut.

#### 4.4.2 Pengukuran Risiko Produksi Jenang Ketan

Berdasarkan hasil identifikasi pada produksi Jenang Ketan UKM Kelapa Sari didapatkan sejumlah risiko yang berpotensi mengganggu dan menyebabkan kegagalan. Pengukuran pada metode FMEA dibagi menjadi 3 kriteria yaitu *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Hasil penyebaran kuesioner dari metode FMEA dapat di lihat pada **Lampiran 3**. Perkalian nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* akan menjadi *risk priority number* (RPN). Risiko dengan nilai RPN tertinggi akan menjadi prioritas dalam penanganan risiko. Perhitungan nilai RPN pada risiko yang dihadapi perusahaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.2** Perhitungan nilai RPN

No	Komponen Risiko	O	S	D	RPN	Peringkat
<b>Variabel Bahan Baku</b>						
1	Risiko harga bahan baku fluktuatif	7.0	6.7	6.7	314.23	1
2	Risiko kekurangan bahan baku utama dan bahan bakar	6.7	7.3	6.3	308.13	2
3	Risiko bahan rusak saat penyimpanan	7.0	5.3	6.3	233.73	3
<b>Variabel Proses Produksi</b>						
4	Risiko kerusakan mesin penggiling	6.0	5.0	6.3	189.00	3
5	Risiko kerusakan mesin pengaduk jenang	5.3	5.0	6.3	166.95	4



6	Risiko produk jenang terlalu keras	6.3	8.0	6.3	317.52	2
7	Risiko kontaminasi debu, kotoran, dan benda asing	5.7	4.0	6.0	136.80	5
8	Risiko produk jenang tidak seragam	7.3	7.0	6.3	321.93	1
<b>Variabel Permintaan</b>						
9	Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif	6.0	6.0	7.0	252.00	1
10	Risiko pengembalian produk jenang ketan	4.3	6.0	6.0	154.80	3
11	Risiko mahal nya biaya pengiriman produk	5.0	7.0	6.0	210.00	2
12	Risiko banyaknya pesaing produk sejenis	4.7	5.7	5.7	152.70	4

Sumber : Data Diolah (2019).

Dilakukan perhitungan agregasi nilai *occurrence*, *severity* dan *detection*. Perhitungan agregasi dilakukan berdasarkan penilaian nilai *occurrence*, *severity*, dan *detection* hasil kuesioner dari ketiga responden. Responden tersebut adalah tiga orang yang sudah ditetapkan yaitu pemilik UKM Kelapa Sari dan dua orang tenaga kerja yang mengetahui dan berpengalaman mengenai proses produksi jenang ketan UKM Kelapa Sari. Hasil pengolahan data agregasi nilai *occurrence*, *severity* dan *detection* untuk masing – masing risiko dapat dilihat pada **Tabel 4.1** Hasil dari **Tabel 4.1** pada kolom S, O dan D menunjukkan hasil agregasi nilai *occurrence*, *severity* dan *detection*.

Nilai *occurrence* terbesar pada risiko produk jenang tidak seragam dengan nilai 7.3 menunjukkan bahwa risiko jenang tidak seragam sering terjadi. Nilai *severity* terbesar pada risiko produk jenang terlalu keras dengan nilai 8.0 menunjukkan bahwa risiko tersebut memiliki dampak keparahan tinggi. Nilai *detection* terbesar pada risiko permintaan jenang fluktuatif nilai 7.0 menunjukkan bahwa risiko tersebut memiliki kemampuan deteksi yang rendah untuk mengetahui penyebabnya.

Pada **Tabel 4.2** didapatkan nilai RPN dari masing – masing risiko pada setiap variabel. Dari tabel diatas didapatkan tiga risiko produksi jenang ketan UKM Kelapa Sari yang harus



diprioritaskan untuk ditangani, pengambilan tiga komponen risiko teratas berdasarkan nilai RPN tertinggi dari masing – masing variabelnya, variabel dari penelitian yang dilakukan adalah bahan baku, proses produksi dan permintaan, dimana ketiganya menjadi faktor yang akan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan proses produksi yang akan dilakukan.

RPN tertinggi dari variabel bahan baku adalah risiko harga komoditas bahan baku yang tidak stabil sebesar 314,23. Harga bahan baku yang tidak stabil dapat menyebabkan naiknya biaya pengadaan bahan baku yang harus dikeluarkan usaha dan dapat menghambat proses produksi akibat terjadinya kelangkaan bahan baku. Tidak stabilnya harga bahan baku dipengaruhi dari ketersediaan bahan baku pada pemasok, Pemenuhan kebutuhan bahan baku sebenarnya bisa dilakukan dengan mencari pemasok dari kawasan lain seperti Tulungagung namun dengan harga dan kualitas yang tidak bisa dipastikan sehingga dikhawatirkan berpengaruh terhadap kualitas dan rasa khas jenang ketan yang diproduksi oleh UKM Kelapa Sari. Berbagai macam faktor yang mempengaruhi ketersediaan bahan baku meliputi tingginya pemakaian bahan baku, perubahan harga bahan baku, dan biaya - biaya persediaan (Ahyari, 2009).

Pada risiko proses produksi yang mempunyai nilai RPN tertinggi adalah risiko produk jenang tidak seragam dengan RPN senilai 325,11. Risiko produk jenang tidak seragam dapat menyebabkan ketidakpuasan konsumen. Warna jenang ketan yang dihasilkan terlalu pekat, rasa jenang ketan terlalu manis, dan tekstur jenang yang keras menjadi risiko yang harus dihadapi. UKM Kelapa Sari masih banyak menggunakan teknologi manual dalam aktivitas proses produksi sehingga mengakibatkan kualitas produksi dipengaruhi oleh kemampuan tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya. Proses pengadukan dengan kayu pengaduk yang dilakukan oleh tenaga kerja dengan konsistensi performa tenaga kerja yang berbeda beda dan tingkat nyala api yang sulit dikendalikan karena menggunakan bahan kayu bakar menjadi faktor penting yang harus dikendalikan sehinggaa tidak menyebabkan kualitas



produk berbeda – beda pada setiap kali melakukan produksi. Selain itu komposisi bahan baku yang digunakan harus benar – benar sesuai, ketidaksesuaian pekerja dalam pengukuran komposisi bahan akan sangat berpengaruh pada kualitas produk. Komposisi tepung ketan, gula, dan santan harus dilakukan karena mempengaruhi kualitas produk akhir. Tujuan penambahan gula dalam pembuatan jenang adalah untuk pembentukan tekstur, rasa dan warna. Semakin banyak gula yang ditambahkan maka tekstur jenang yang dihasilkan akan menjadi keras (Satuhu, 2004).

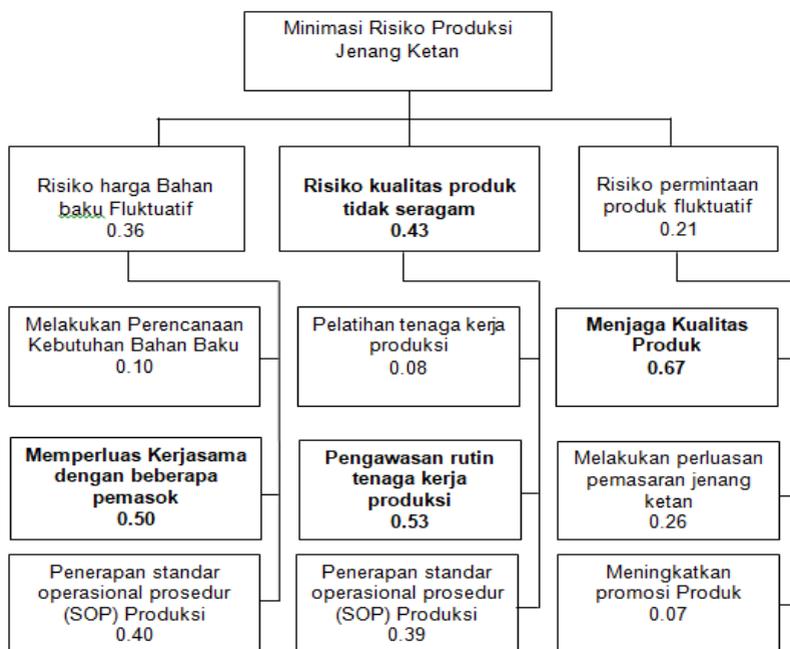
Pada risiko permintaan yang mempunyai nilai RPN tertinggi adalah risiko permintaan jenang ketan fluktuatif dengan RPN senilai 252. Jumlah permintaan jenang ketan yang fluktuatif dapat berakibat pada jumlah pendapatan yang diperoleh UKM Kelapa Sari juga keberlanjutan proses produksi jenang ketan selanjutnya sehingga perlu dilakukan strategi yang untuk meminimalisir risiko. Kebijakan pemasaran yang dilakukan UKM Kelapa Sari adalah dengan banyak menjalin kerjasama dengan mitra usaha di kawasan wisata dan pusat oleh – oleh sehingga sejauh ini permintaan jenang ketan dapat diprediksi meningkat ketika mendekati hari raya, hari libur sekolah dan tahun baru, selain periode tersebut permintaan jenang ketan cenderung susah diprediksi dan mengalami naik turun dalam jumlah permintaan di semua wilayah pemasaran. Selain itu tingkat permintaan juga akan dipengaruhi dari munculnya pesaing jenang ketan baru yang memasarkan produk dengan kemasan yang sama di wilayah pemasaran yang sama. Menurut Janani (2010) permintaan atas makanan tradisional yang menurun dapat disebabkan oleh semakin banyaknya berbagai ragam jenis makanan dan jajanan lain yang beredar di pasaran. Selain itu, menurunnya daya beli masyarakat dan minat beli masyarakat terhadap pangan tradisional tersebut menyebabkan permintaan atas jenang ketan menjadi turun.

#### 4.4.3 Strategi Minimasi Risiko Produksi

Kuesioner AHP untuk strategi minimasi risiko produksi dapat dilihat pada **Lampiran 2**. Perumusan strategi untuk



meminimasi risiko tersebut menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini berfungsi untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi. Metode ini diharapkan dapat membantu untuk mencari alternatif strategi yang terbaik untuk meminimasi risiko produksi jenang ketan yang terdapat pada UKM Kelapa Sari Kabupaten Blitar. Tujuan, variabel, dan alternatif strategi dalam meminimasi risiko produksi jenang ketan telah disusun dalam hierarki yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



**Gambar 4.2** Hierarki Strategi Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan

Setelah pembuatan hierarki selesai perhitungan AHP diawali dengan mengolah data hasil kuesioner dari ketiga responden ahli menjadi matriks perbandingan berpasangan.

Setelah itu dilanjutkan dengan menghitung total kolom, total baris, vektor prioritas, mencari nilai bobot vektor dan lamda maksimum. Hasil dari perhitungan AHP adalah nilai CI dan CR. Nilai CR digunakan untuk mengukur konsistensi, apabila nilai  $CR > 10\%$ , maka data kuesioner tersebut tidak konsisten yang berarti harus ada pengulangan dalam pengisian kuesioner, apabila nilai  $CR \leq 10\%$ , maka data kuesioner sudah konsisten dan tidak perlu ada pengulangan. Nilai konsistensi (CR) dapat dilihat pada **Tabel 4.3** dan hasil perhitungannya dapat dilihat pada **Lampiran 4**.

**Tabel 4.3 Consistency Ratio (CR)**

No	Tujuan	Nilai (CR)
1	Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan	0,030

No	Kriteria Level 1	Nilai (CR)
1	Risiko harga bahan baku fluktuatif	0.053
2	Risiko kualitas produk tidak seragam	0.037
3	Risiko permintaan produk fluktuatif	0.043

Sumber : Data Diolah (2019)

#### 4.4.3.1 Analisis Prioritas Variabel Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan

**Tabel 4.4 Nilai Bobot Variabel**

Variabel	Bobot	Peringkat
Risiko harga bahan baku fluktuatif	0.36	2
Risiko kualitas produk tidak seragam	0.43	1
Risiko permintaan produk fluktuatif	0.21	3

Sumber : Data Diolah (2019)

Dapat dilihat dari **Tabel 4.5** bahwa peringkat dari variabel minimasi risiko yang memiliki bobot paling tinggi adalah risiko kualitas produk tidak seragam dengan nilai bobot sebesar 0.43, yang kedua adalah risiko harga bahan baku fluktuatif sebesar 0.36, dan setelah itu risiko permintaan produk fluktuatif



sebesar 0.21. Hal tersebut menunjukkan bahwa kualitas produk tidak seragam harus mendapatkan perhatian utama dari UKM karena menempati posisi pertama. Dalam proses produksi diperlukan tahapan dan perlakuan pada setiap proses yang konsisten sehingga kualitas yang jenang ketan juga tidak berubah ubah meskipun banyak tahapan yang dijalankan secara manual dan menggunakan peralatan yang masih sederhana. Penting untuk menentukan strategi untuk memastikan proses produksi berjalan dengan baik dan menghasilkan produk yang konsisten kualitasnya. Mulai dari persiapan bahan baku secara benar, pemasakan, hingga menjadi produk yang siap dikemas. Menurut Darwin (2008) pengendalian dalam proses produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menjamin bahwa proses yang terjadi akan menghasilkan produk sesuai yang diinginkan, dimana proses ini mencakup penerimaan bahan baku, persiapan bahan baku, dan pengolahan produk hingga akhir.

Variabel minimasi risiko produksi jenang ketan yang kedua adalah risiko harga bahan baku fluktuatif dengan nilai bobot sebesar 0.36. Bahan baku merupakan faktor utama bagi perusahaan untuk mendukung kelancaran proses produksi. Bahan baku yang berkualitas dan memenuhi standar sangat penting dalam suatu proses produksi (Novitri, 2015). Harga komoditas bahan baku yang sering berfluktuatif adalah gula dan juga kelapa tua. Kondisi harga yang berfluktuatif umumnya dikarenakan minimnya ketersediaan bahan baku di pemasok seiring dengan naiknya permintaan bahan baku pada periode – periode tertentu seperti menjelang hari raya sehingga mengalami kenaikan harga. Harga tiap kg gula kelapa adalah kisaran Rp. 7500,00 dan akan mengalami sedikit kenaikan Rp. 500,00 s/d Rp. 1500,00 pada saat-saat menjelang lebaran. Fluktuasi harga bahan baku yang cenderung meningkat menyebabkan tidak menentunya biaya produksi jenang ketan yang dapat mengurangi keuntungan yang didapatkan UKM. Untuk itu diperlukan alternatif sehingga pihak UKM dapat mengkalkulasi pengeluaran biaya yang harus dikeluarkan untuk pengadaan bahan baku dan dapat tetap memastikan produksi tetap dapat berjalan. Menurut Janani (2010) Adanya fluktuatif

harga kebutuhan membuat biaya produksi usaha jenang ketan meningkat sehingga membuat keuntungan pengusaha jenang ketan menurun.

Variabel strategi minimasi risiko produksi jenang ketan yang menjadi peringkat ketiga adalah adalah risiko permintaan produk fluktuatif yang memiliki nilai 0.21, meskipun memiliki peringkat terendah bukan berarti bisa diabaikan oleh perusahaan beberapa faktor penyebab permintaan produk jenang ketan yang fluktuatif seperti semakin bertambahnya jumlah pengusaha industri jenang ketan dikarenakan mudahnya proses pembuatan jenang ketan yang menyebabkan semakin besar pula persaingan antar pengusaha. Banyaknya produk dengan harga lebih murah yang memiliki desain kemasan yang menyerupai jenang ketan UKM Kelapa Sari menyebabkan konsumen dikhawatirkan banyak beralih kepada produk lain yang berdampak pada turunnya permintaan. Oleh karena itu pihak UKM perlu menerapkan strategi untuk mengantisipasi hal tersebut. Beberapa alternatif yang bisa dilakukan seperti menjaga kualitas produk, karena kualitas menjadi ciri khas tersendiri ketika banyak produk lain dengan kemasan yang sama hadir. alternatif lainnya yang bisa dilakukan adalah dengan memperluas pasar dengan para penjual atau toko – toko di kawasan wisata dan pusat oleh – oleh yang juga potensial dikunjungi banyak orang sehingga produk jenang ketan bisa mendapat konsumen konsumen baru. Menurut Hidayat (2010) banyaknya pesaing yang bergerak dibidang industri produk jenang menuntut pengusaha harus pintar-pintar dalam menentukan dan menguasai pasar serta mengetahui selera konsumen untuk keberlangsungan usaha industri tersebut

#### **4.4.3.2 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko Harga Bahan Baku Fluktuatif**

Pada variabel risiko harga bahan baku fluktuatif memiliki beberapa alternatif strategi diantaranya memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok, penerapan SOP dan melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku. Nilai masing masing strategi dapat dilihat pada tabel di bawah ini .

**Tabel 4.5 Nilai Bobot Alternatif Strategi Variabel Risiko Harga Bahan Baku Fluktuatif**

Strategi	Bobot	Peringkat
Memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok	0.50	1
Penerapan standar operasional prosedur (SOP) Produksi	0.40	2
Melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku	0.10	3

Sumber : Data Diolah (2019)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai bobot dari masing-masing alternatif pada variabel minimasi risiko harga bahan baku fluktuatif. Alternatif ranking pertama sekaligus paling tinggi adalah memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok dengan nilai alternatif 0.50. Alternatif kedua setelah memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok adalah penerapan SOP produksi dengan nilai 0.40. Alternatif ranking ketiga sekaligus paling rendah adalah melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku dengan nilai sebesar 0.10.

1. Memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok

Berdasarkan perhitungan bobot dapat dilihat memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok menjadi strategi yang paling tepat dipilih untuk meminimalisir risiko harga bahan baku fluktuatif. Harga bahan baku sangat tergantung pada ketersediaan dan kualitas yang ada pada pemasok. Sejauh ini UKM Kelapa Sari hanya menjalin kerjasama dengan pemasok yang sudah lama menjadi langganan karena tau kriteria bahan baku yang diinginkan dan memberi harga khusus yang lebih murah. Menurut Tuffahaty (2018), menjalin kerjasama dengan beberapa pemasok merupakan alternatif yang cocok dilakukan sehingga pengusaha memiliki perbandingan harga bahan baku dan tidak memiliki ketergantungan terhadap satu pemasok saja, ini akan membuat UKM tetap bisa memenuhi kebutuhan bahan baku ketika satu atau lebih pemasok tidak dapat memenuhi kebutuhan pada jangka waktu tertentu.

Seperti kelapa, beras dan gula kelapa sejauh ini UKM Kelapa Sari memanfaatkan bahan baku kelapa tua yang dipasok dari tengkulak di daerah Nglegok, sementara gula di dapat dari Kec. Sanankulon. namun untuk kelapa tua misalnya tidak sepanjang tahun pemasok dapat menyediakan bahan baku yang berkualitas baik dengan jumlah yang banyak sehingga mempengaruhi harga kelapa tersebut menjadi bergejolak. Oleh karena itu perlu menambah pemasok yang memiliki karakteristik harga dan kualitas bahan baku yang sama seperti di daerah kawasan Blitar Utara yang terdapat banyak petani dan tengkulak yang dapat memasok bahan baku kelapa.

## 2. Melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku

Alternatif strategi melakukan perencanaan kebutuhan bahan baku dilakukan agar jumlah bahan baku yang dibutuhkan terpenuhi sesuai dengan jumlah permintaan sehingga permintaan. Perencanaan kebutuhan bahan baku menjadi suatu hal yang penting dan perlu diperhatikan karena keberlangsungan proses produksi sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku, jumlah persediaan bahan baku harus sesuai kebutuhan proses produksi jenang ketan agar proses produksi tidak terganggu dan tetap berjalan dengan lancar. Menurut Yamit (1999) terdapat tiga alasan perlunya perencanaan kebutuhan bahan baku bagi perusahaan, yang pertama adalah adanya unsur ketidakpastian permintaan, adanya unsur ketidakpastian pasokan dari *supplier* dan adanya unsur ketidakpastian tenggang waktu pemesanan. Merencanakan kebutuhan bahan baku dapat menggunakan data yang jumlah produksi yang tercatat pada tiap bulannya di tahun-tahun sebelumnya, selama 2 tahun terakhir perbulan untuk produksi jenang ketan UKM Kelapa Sari rata-rata menghasilkan sebanyak 8 kwintal produk, dari data tersebut dapat dilihat berapa banyak bahan baku yang harus disiapkan tiap bulannya, serta untuk mengetahui tren naik dan



terurannya kebutuhan bahan baku pada bulan-bulan tertentu seperti pada periode hari raya ketika permintaan naik pesat jumlah bahan baku untuk proses produksi juga lebih banyak, dengan melihat data tersebut UKM bisa melakukan persediaan jauh-jauh hari sebelum harga naik dan ketersediaannya di pemasok masih banyak.

### 3. Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) produksi

Standar operasional prosedur merupakan tata cara atau sekumpulan langkah-langkah khusus spesifik yang dilakukan dan harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu (Santosa, 2014). Standar operasional prosedur meliputi keseluruhan aktifitas dan elemen yang terkait proses produksi antara lain mengenai persiapan bahan baku, pemasakan adonan, penggunaan mesin dan peralatan, sanitasi pekerja dan sanitasi ruang produksi. Alternatif strategi penerapan standarisasi operasional prosedur (SOP) proses produksi bertujuan untuk mencegah bahan baku rusak ketika disimpan, atau proses persiapan sebelum dimasak sehingga tidak terjadi pemborosan. Kualitas bahan baku yang sesuai menjadi tolak ukur kualitas produk yang akan dihasilkan. Bahan-bahan yang digunakan dalam proses produksi jenjang ketan rawan terhadap kerusakan dan kontaminasi kotoran karena kondisi ruang penyimpanan yang kotor dan tidak terawat ditambah tidak adanya sanitasi pekerja yang jelas. Alternatif strategi penerapan standarisasi operasional prosedur (SOP) proses produksi diharapkan dapat menjadi alternatif untuk meminimalisir terjadinya kerusakan bahan baku sehingga dapat mengurangi pemborosan kebutuhan bahan baku untuk menghindari permintaan secara mendadak terhadap pemasok karena kekurangan bahan baku.



#### 4.4.3.3 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko Kualitas Produk Tidak Seragam

Pada variabel minimasi risiko kualitas produk tidak seragam memiliki beberapa alternatif strategi diantaranya pengawasan rutin tenaga kerja, penerapan SOP dan pelatihan tenaga kerja produksi. Nilai masing masing strategi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.6 Nilai Bobot Alternatif Strategi Variabel Risiko Kualitas Produk Tidak Seragam**

Strategi	Bobot	Peringkat
Pengawasan rutin tenaga kerja produksi	0.53	1
Penerapan standarisasi operasional prosedur (SOP) produksi	0.39	2
Pelatihan tenaga kerja produksi	0.08	3

Sumber : Data Diolah (2019)

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat nilai bobot dari masing-masing alternatif untuk meminimasi risiko kualitas produk tidak seragam. Alternatif rangking pertama sekaligus paling tinggi pengawasan rutin tenaga kerja produksi dengan nilai 0.53. Alternatif kedua setelah melakukan pengawasan serta evaluasi proses dan kinerja adalah penerapan SOP produksi dengan nilai alternatif 0.39. Alternatif rangking ketiga sekaligus paling rendah adalah pelatihan tenaga kerja produksi dengan nilai alternatif sebesar 0.08.

##### 1.) Pengawasan rutin tenaga kerja produksi

Strategi pengawasan pengawasan rutin tenaga kerja menempati rangking tertinggi sehingga dianggap paling cocok untuk minimasi risiko kualitas produk tidak seragam. Pengawasan rutin tenaga kerja perlu dilakukan untuk mengetahui apakah tenaga kerja telah melakukan pekerjaannya sesuai dengan kebijakan yang telah diberikan oleh pemilik UKM. Menurut Legawati (2014), kegiatan pengawasan terhadap pekerja memegang peranan penting untuk memastikan proses yang



dikerjalan berjalan lancar dan memperoleh produk dengan hasil maksimal, dengan pengawasan kerja yang baik akan mendorong tenaga kerja lebih disiplin sehingga meminimalisir kesalahan proses produksi. Selama proses produksi jenang ketan banyak tahapan yang dijalankan secara manual, mulai proses pencampuran bahan, pemasakan, hingga pencetakan produk sehingga kualitas produk akan bergantung dari kinerja tenaga kerja dalam menjalankan tugasnya. UKM Kelapa Sari memiliki 15 orang pekerja, dimana 5 orang bertugas untuk mempersiapkan bahan baku sebelum masuk proses produksi dan 5 orang melakukan proses pemasakan dan 5 orang bagian pengemasan. Se jauh ini pengawasan UKM terhadap tenaga kerja hanya dilakukan oleh pemilik namun tidak dijadwalkan secara rutin dengan periode yang tetap, pengawasan dilakukan ketika pemilik UKM sedang berada di rumah saja ataupun ketika terjadi kendala produksi. Seharusnya pengawasan dilakukan secara terjadwal saat persiapan bahan baku seperti penimbangan bahan baku, pemilihan bahan baku, selanjutnya pada pemasakan, dan pengemasan pada tiap kali produksi. Untuk lebih mudahnya pengawasan pemilik bisa menunjuk salah satu tenaga kerja senior sebagai penanggung jawab di masing-masing jadwal produksinya untuk melakukan pengawasan. 1 orang pada bagian persiapan bahan baku, 1 orang pada bagian pemasakan, dan 1 orang pada bagian pengemasan.

2. Penerapan Standar Operasional Proses Prosedur (SOP) Alternatif strategi penerapan SOP proses produksi dilakukan agar dapat terhindar dari kegagalan atau kesalahan pada saat produksi berlangsung selain itu sebagai upaya untuk menghasilkan produk sesuai jumlah dan karakteristik yang diinginkan sehingga tidak menyebabkan kerugian. Sering kali pekerja melakukan penambahan bahan tertentu seperti air terlalu sering tidak pada takaran yang telah ditentukan sehingga menyebabkan pembentukan tekstur pada adonan



benglangsung lebih lama, begitu juga dengan suhu yang harus dijaga tetap pada kisaran  $\pm 120^{\circ}\text{C}$  karena jika terlalu besar adonan akan cepat menggosong dan pengadukan yang kurang menyeluruh sehingga bagian bawah adonan mengeras lebih cepat dan tepung mengendap pada bagian tertentu. Oleh karena itu penting bagi UKM untuk memiliki standar operasional prosedur (SOP) secara menyeluruh dalam aktifitas produksi dan mengaplikasikannya dengan benar untuk menjaga kualitas. Menurut Ahyari (1990) mengatakan bahwa kualitas produksi harus diperhatikan, meskipun penggunaan bahan baku yang sudah baik, tetapi jika aktifitas proses tidak mengikuti persyaratan yang telah ditentukan, maka kemungkinan besar kualitas produk akhir tidak memuaskan.

### 3. Pelatihan tenaga kerja produksi

Alternatif strategi pelatihan tenaga kerja bagian produksi dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman karyawan mengenai pentingnya menjaga kualitas proses produksi jenang ketan sehingga tenaga kerja lebih bertanggung jawab terhadap kualitas produk yang dihasilkan berkualitas. Keberhasilan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kinerja yang dijalankan pekerja. Beberapa aspek yang harus dikuasai tenaga kerja produksi UKM Kelapa Sari antara lain terkait sanitasi pekerja dan perawatan mesin dan peralatan. Sejauh ini prosedur yang dijalankan hanya mengenai proses pemasakan jenang saja namun belum ada peraturan yang detail atau pelatihan mengenai sanitasi pekerja sehingga dirasa butuh karena sangat membantu untuk mencegah kontaminasi yang berujung produk tidak sesuai kriteria yang diinginkan. Pelatihan dapat dilakukan oleh pemilik UKM dengan memberikan contoh penerapan sanitasi pekerja yang seharusnya dilakukan. Menurut Handoro (2010), pelatihan tenaga kerja dilakukan agar tenaga kerja dapat bekerja lebih efektif dan dapat meningkatkan keahlian, ketrampilan dan pengetahuan dalam menjalankan tugasnya. Pelatihan



juga dapat meningkatkan tanggung jawab dalam melaksanakan tugas.

#### 4.4.3.4 Analisis Prioritas Strategi Minimasi Risiko Permintaan Produk Fluktuatif

Pada variabel risiko permintaan produk fluktuatif memiliki beberapa alternatif strategi diantaranya menjaga kualitas produk, melakukan perluasan pemasaran jenang ketan dan meningkatkan promosi produk. Nilai masing masing strategi dapat dilihat pada **Tabel 4.7**

**Tabel 4.7 Nilai Bobot Alternatif Strategi Pada Variabel Risiko Permintaan**

##### Produk Fluktuatif

Strategi	Bobot	Peringkat
Menjaga kualitas produk	0.67	1
Melakukan perluasan pemasaran jenang ketan	0.26	2
Meningkatkan promosi produk	0.07	3

Sumber : Data Diolah (2019)

##### 1.) Menjaga kualitas produk

Strategi menjaga kualitas produk menjadi strategi yang dianggap paling tepat digunakan untuk meminimasi risiko permintaan produk yang fluktuatif. Menurut Irawan (2017) selain itu menjaga kualitas produk berfungsi untuk memastikan keinginan dan kepuasan konsumen terhadap produk dapat dipenuhi sehingga yang dapat berdampak terhadap naiknya permintaan. Kualitas pada produk jenang yang tidak sesuai seperti terlalu lengket, rasanya kurang manis dan tidak memiliki umur simpan yang panjang sering berdampak pada tingginya jumlah pengembalian produk lebih banyak yang menyebabkan kurangnya penerimaan bagi usaha selain itu juga mengurangi kepercayaan konsumen terhadap produk. Dalam menjaga kualitas produk hal yang harus dilakukan pihak UKM Kelapa Sari adalah melakukan pengecekan bahan baku sebelum diproses apakah ada kotoran atau cacat, dan menjaga kebersihan dan ke higienisan produk dengan memastikan produk

dikemas dengan rapi dan bersih sehingga mutu jenang yang dihasilkan terjamin. Menurut Virawan (2013), dengan banyaknya pesaing yang muncul pengusaha dituntut untuk memberikan produk yang berkualitas dan mempunyai nilai lebih dengan kualitas yang terjamin, kualitas produk merupakan salah satu faktor yang menjadi pertimbangan konsumen sebelum membeli produk, selain itu kualitas juga dapat menjadi alat pemasaran produk.

## 2.) Melakukan perluasan pemasaran jenang ketan

Alternatif perluasan wilayah pemasaran dapat menjadi bentuk upaya untuk meningkatkan permintaan produk dengan memperkenalkan produk dan menambah kemitraan di wilayah yang memiliki karakteristik serupa dengan pemasaran yang telah dijalankan usaha. Menurut Wijaya (2013) di dalam persaingan yang semakin ketat pemasaran menjadi kunci untuk mendapatkan konsumen, perusahaan akan berhasil dengan baik apabila mampu cermat dalam memilih sejumlah wilayah pemasaran sasarannya. Sejauh ini kebijakan pemasaran produk jenang ketan adalah dengan menjalin banyak kemitraan dengan berbagai toko oleh - oleh dengan banyak tempat – tempat pariwisata karena dirasa potensial seperti Solo, Jogja, Semarang, Batu. Namun dengan semakin banyaknya pesaing produk sejenis yang muncul dan banyaknya produk baru yang juga melakukan pemasaran di wilayah yang sama dapat menyebabkan tidak menentunya permintaan, sehingga diperlukan strategi pemasaran jenang ketan dengan lebih menekankan kerjasama dengan tempat oleh-oleh atau toko di jalur pariwisata yang memiliki kerjasama dengan pihak biro travel dimana menjanjikan produk dapat terjual.

## 3.) Meningkatkan promosi produk

Dengan mudahnya proses pembuatan jenang ketan membuat banyak usaha usaha baru yang muncul, ini membuat persaingan produk sejenis pun semakin



bertambah. Untuk itu perlu dilakukan strategi yang tepat agar penjualan produk jenang ketan kelapa sari tetap stabil. Hal yang bisa dilakukan yaitu antara lain meningkatkan promosi untuk menambah konsumen baru dan memperluas pengenalan produk jenang ketan, Sehingga diharapkan produk yang dijual bisa dikenal di masyarakat luas dan juga dengan harapan penjualan produk meningkat. Menurut Prasetyo (2013) Promosi memegang peranan yang sangat penting dalam penjualan produk. karena promosi mempunyai komponen untuk menggugah minat semua orang yang menjadi target sasaran sehingga tertarik untuk melakukan pembelian yang berarti usaha memperoleh keuntungan dari hasil penjualan. Upaya yang sering dilakukan UKM Kelapa Sari adalah bekerjasama dengan pihak dinas terkait untuk mempromosikan dengan mengikut sertakan UKM Kelapa Sari pada beberapa pameran atau event yang diadakan dan mempromosikan produk sebagai produk unggulan daerah. Selain itu cara lain yang bisa dilakukan adalah memaksimalkan promosi melalui media sosial. Sejauh ini UKM Kelapa Sari sudah memiliki website yang dipegang oleh istri dan pemilik UKM Kelapa Sari sendiri namun untuk media sosial lain seperti *instagram*, *facebook*, ataupun *twitter* belum dioptimalkan. Menurut Siswanto (2013), peningkatan jumlah pengguna internet dan media sosial menjadi peluang yang sangat besar bagi para pelaku bisnis untuk memasarkan produk-produknya, dengan internet pemasaran produk dapat lebih terbantu, karena internet memungkinkan proses pemasaran yang lebih efektif, respon yang lebih cepat dan biaya yang lebih murah.

#### 4.5 Implikasi Manajerial Risiko Produksi Jenang Ketan

Berdasarkan hasil analisis mengenai strategi minimasi risiko proses produksi jenang ketan pada UKM Kelapa Sari diperoleh beberapa alternatif yang memiliki bobot tertinggi pada masing – masing risiko. Penelitian ini terdapat 9 alternatif strategi yang dibagi dalam 3 variabel minimasi risiko, yaitu

harga komoditas bahan baku fluktuatif. Beberapa usulan yang dapat diambil berdasarkan bobot alternatif tertinggi untuk meminimasi risiko proses produksi jenang ketan pada UKM Kelapa Sari antara lain:

1. Untuk risiko harga komoditas bahan baku fluktuatif pihak usaha dapat menerapkan strategi dengan menambah pemasok bahan baku lagi yang masih berada di daerah Kabupaten Blitar seperti di wilayah Blitar Utara yang memiliki kualitas dan harga yang cenderung sama. Sejauh ini UKM Kelapa Sari masih mempercayakan bahan baku yang digunakan dipasok dari pemasok yang sudah lama menjalin kerjasama dengan UKM Kelapa Sari dikarenakan mampu menjanjikan bahan baku dengan kualitas yang terpercaya.
2. Risiko kedua adalah risiko kualitas produk tidak seragam. Strategi yang dapat dilakukan adalah dengan menjalankan pengawasan yang harus dilakukan secara rutin terhadap setiap tenaga kerja. Pengawasan dapat dilakukan dengan cara mengamati cara kerja tenaga kerja proses produksi menyalahi aturan yang ditentukan atau tidak. Dengan begitu pengusaha dapat mencegah penyimpangan yang tidak diinginkan dan juga mengetahui penyebab ketika terjadi penyimpangan produk yang dihasilkan.
3. Risiko ketiga adalah risiko permintaan produk fluktuatif. Strategi yang dapat diterapkan adalah dengan mempertahankan dan menjaga kualitas produk. Memastikan kualitas bahan baku baik dan menjaga ke higienisan produk menjadi upaya untuk menjaga kualitas produk. Dengan mempertahankan kualitas produk yang baik diharapkan kepuasan konsumen terjaga sehingga berdampak terhadap naiknya permintaan secara kontinyu.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Pada proses identifikasi risiko produksi jenang ketan pada UKM Kelapa Sari terdapat 12 yang teridentifikasi yang terdapat pada variabel bahan baku antara lain risiko harga komoditas yang tidak stabil, risiko kekurangan bahan baku utama dan penunjang, risiko bahan baku tidak sesuai standar. Pada variabel proses produksi terdapat risiko rusaknya mesin penggiling, risiko kerusakan mesin pengaduk jenang, risiko produk jenang terlalu keras, risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing serta risiko kualitas produk yang tidak seragam. Pada variabel permintaan produk risiko permintaan jenang ketan fluktuatif, risiko pengembalian produk jenang ketan, risiko mahalnnya biaya pengiriman produk, risiko banyaknya pesaing produk sejenis.
1. Hasil pengukuran dan penilaian risiko produksi jenang ketan pada UKM Kelapa Sari menggunakan metode FMEA didapatkan risiko tertinggi pada masing-masing variabel. Risiko pada variabel bahan baku adalah harga komoditas bahan baku fluktuatif, risiko pada variabel proses produksi adalah risiko kualitas produk tidak seragam, dan risiko pada variabel permintaan produk adalah permintaan produk fluktuatif.
2. Berdasarkan perhitungan metode AHP diperoleh beberapa alternatif strategi yang diprioritaskan dalam strategi untuk meminimasi risiko. Strategi minimasi dari risiko harga bahan baku fluktuatif yang menjadi prioritas adalah meperluas kerjasama dengan beberapa pemasok. Pada minimasi risiko kualitas produk tidak seragam yang menjadi prioritas adalah melakukan pengawasan rutin tenaga kerja produksi, dan pada risiko perminaan produk fluktuatif strategi yang menjadi prioritas adalah dengan menjaga kualitas produk jenang ketan.



## 5.2 Saran

Penelitian ini memiliki beberapa saran perbaikan dan rekomendasi bagi perusahaan antara lain:

1. UKM Kelapa Sari diharapkan dapat melakukan proses pengawasan dan evaluasi kinerja pada tiap tenaga kerja sehingga terbentuk standar kerja karyawan yang maksimal untuk mengurangi keasalahan, mencegah proses produksi yang tidak sesuai yang dapat menimbulkan kerugian.
2. UKM Kelapa Sari diharapkan dapat menambah informasi dan memperluas kerjasama dengan beberapa pemasok agar dapat memenuhi kebutuhan bahan baku ketika terjadi kelangkaan bahan baku dan harga bahan baku semakin naik sehingga pihak UKM tetap mampu mendapatkan bahan baku dengan harga dan karakteristik yang diinginkan karena tidak bergantung pada satu pemasok saja.
3. UKM Kelapa Sari diharapkan mampu senantiasa menjaga kualitas produk untuk menjaga kepuasan dan minat konsumen tetap bertahan pada produk jenang ketan yang diproduksi oleh UKM Kelapa Sari di tengah semakin banyaknya pesaing sehingga nantinya akan menjadi keunggulan tersendiri dan membuat produk mampu bersaing yang akan berdampak pada jumlah permintaan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alijoyo, A. 2006. **Enterprise Risk Management**. Ray Indonesia. Jakarta
- Badariah, N., Dadang, S., dan Yuda, T. 2012. **Analisa Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode FMEA**. Jurnal Teknik Industri. 2(2): 110-118.
- Basjir, M., Supriyanto, H., dan Sufei, M., 2014. **Pengembangan Model Penentuan Prioritas Perbaikan Terhadap Mode Kegagalan Komponen dengan Metodologi FMEA, Fuzzy dan TOPSIS yang Terintegrasi**. Institut Teknologi Sepuluh Nopember ; Jurusan Teknik Industri.
- Basyaib F. 2007. **Manajemen Risiko**. Grasindo. Jakarta
- Cahyana, H. 2010. **Teknik Permodelan Analytical Hierarchy Proses (AHP) sebagai Pendukung Keputusan**. Jurnal TELEMATIKA. 6(2): 49-58
- Darwin. 2008. **Analisi Usaha Industri Jenang di Kabupaten Sukoharjo**. Skripsi. Fakultas Pertanian. UNS Surakarta
- Djojosoedarso, S. 1999. **Manajemen Risiko**. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fisher. 2011. **Entrepreneurship characteristics of small and medium hotel-owners**. World Applied Sciences Journal, 1818, 54-62.
- Fuad, M., Christine H., Nurlela, Sugiarto, Paulus, Y.E.F. 2006. **Pengantar Bisnis**. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Gautara dan Soesarsono, W. 2005. **Dasar Pengolahan Gula I**. Penebar Swadaya. Bandung
- Hadiguna, Rika, A., 2012. **Model Penilaian Risiko Berbasis Kinerja untuk Rantai Pasok Kelapa Sawit Berkelanjutan di Indonesia**. Jurnal Teknik Industri 14 (1): 89-96.



- Heizer, J., dan Render, B., 2006. **Manajemen Operasi**. Salemba. Jakarta
- Heroito G. 2018. **Perbaikan Mesin Pengaduk Dodol**. Skripsi. Fakultas Teknologi Industri. Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Hidayat S. 2006. **Analisis Usaha Dodol Pisang di Kabupaten Purworejo**. Skripsi. Fakultas Pertanian. UNS Surakarta.
- Hidayat E. 2010. **Analisis Usaha Pembuatan Jenang Kudus Pada Industri “PJ Muria” Di Kabupaten Kudus**. Skripsi. Fakultas Pertanian. UNS Surakarta.
- Irawan, J., Santoso, I., dan Mustaniroh S.A. 2017. **Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Keripik Tempe**. Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri 6(2) : 88-96
- Ilma, N. 2012. **Studi Pembuatan Jenang Buah Dengan (*Dillenia Serrata Thunb.*)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin Makassar.
- Irawan, R., dan Winiarti, S., 2015. **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi dan Evaluasi Lokasi Pemasaran Produk (Gula) Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: PT. Madurabaru)**. Jurnal Informatika 2(9): 1079-1087
- Jasasila. 2017. **Peningkatan Mutu Pemeliharaan Mesin Pengaruhnya Terhadap Proses Produksi Pada PT. Aneka Bumi Pratama (ABP) di Kabupaten Batanghari**. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 17(3) : 96.
- Janani. 2010. **Analisis Usaha Jenang Ketan Pada Sentra Industri Rumah Tangga di Kabupaten Ponorogo**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.



Kouvelis, P., Dong, L., Boyabatli, O., and Li, R., 2012.

***Handbook of Integrated Risk Management in Global Supply Chains.*** A John Wiley and Sons Inc. Canada

Kutlu, A.C., and Mehmet E., 2012. ***Fuzzy failure modes and effects analysis by using fuzzy TOPSIS-based fuzzy AHP.*** *Journal Expert system with Applications* 39(1): 61-67.

Kumolontang N. 2015. ***Pengaruh Penggunaan Santan Kelapa (Cocos nucifera) dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Jenang Ketan.*** *Jurnal Penelitian Teknologi Industri* 7(2) : 69-79

Labombang. ***Manajemen Risiko dalam Proyek Kontruksi.*** *Jurnal Ekonomi.* 9(1) : 10

Mahmood, K., and Shevtshenko, E., 2015. ***Analysis Of Machine Processes by Risk Assesment Approach.*** *Journal of Machine Engineering* 15(1) : 113

Makkasu, K. 2012. ***Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Penentuan Prioritas Program Kesehatan.*** *Jurnal Teknik Industri* 7(2): 105-112

Marimin. 2010. ***Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk.*** Penerbit PT Grasindo, Jakarta.

Marriot, N. 2011. ***Growing and maximizing SME profitability without compromising return on investment.*** *International Journal of Entrepreneurship and Small Business.* 363-379.

Martanto, dan Puspitasari. ***Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Resiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin).*** *Jurnal Teknologi Informasi* 9(2) : 95



- Mikhailov, L., dan Tsvetinov, P., 2004. ***Evaluation Of Service Using A Fuzzy Analytic Hierarchy Process***. *Journal Of Enterprise Risk Management* 13(1) : 70
- Muhtadi, Z. 2009. **Manajemen Pemeliharaan Peralatan Untuk Optimalisasi Laba Perusahaan**. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8(1) : 35-43
- Mulyani. 2003. **Analisa Komparasi Nilai Tambah Industri Pengolahan Jenang**. *Jurnal Manajemen dan Bisnis Kreatif* 1(3) : 6-13
- Nanda, S. **Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD. Adi Mebel**. *Jurnal Teknovasi* 2(1) : 1-11
- Nurkertamanda, dan Wulandari . 2009. **Analisa Moda Dan Efek Kegagalan (*Failure Mode And Effects Analysis*) Pada Produk Kursi Lipat Chitose Yamato Haa, 4 (1)**, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Olson, D., & Desheng, D., 2010. ***A Review of Enterprise Risk Management in Supply Chain***. *International Journal of Enterprise Risk Management*. 39(05).
- Pahlevi, Z., Santoso, I., dan Septifani, R. 2018. **Analisis Risiko Produksi Frestea Menggunakan *Fuzzy Failure Mode and Effect Analysis (Fuzzy FMEA)* dan *Fuzzy Analytical Hierarchy Process (Fuzzy AHP)* Studi Kasus di PT. Coca Cola *Bottling* Indonesia Bandung *Plant***. Prosiding Seminar Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat.
- Polit. 2015. **Metodologi Penelitian Kuantitatif**. Penerbit Kencana. Jakarta
- Prasetyo, H. 2013. **Pengaruh Promosi Penjualan Dan Periklanan Terhadap Volume Penjualan Jenang Pada Perusahaan Jenang Krasikan Kelapa Manis di Sukoharjo**. Skripsi. Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Universitas Muhammadiyah Surakarta.



- Rahman, M., Muslim, E., dan Nurtjahyo B. 2008. **Analisis manajemen Risiko Pada Produksi Mesin Motor DI PT.X dengan Pendekatan Sistem Dinamis**
- Saaty, T.L., dan Vargas, L.G. 2012. **Models, Methods, Concept and Applications of the Analytic Hierarchy Process**. Springer Science and Business Media. New York
- Saleh. 2003. **Industri Kecil Sebuah Tinjauan dan Perbandingan**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Santosa J. 2014. **Lebih Memahami SOP**. Kata Pena. Surabaya
- Satuhu. 2013. **Membuat Aneka Jenang Buah**. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sestri, E. 2013. **Penilaian Kinerja Dosen dengan Menggunakan Metode AHP: Studi Kasus di STIE Ahmad Dahlan Jakarta**. Jurnal Liquidity. 2(1): 100-109.
- Sijabat, A. 2012. **Manajemen Risiko Rantai Pasokan Sayuran Edamame yang Diintroduksi oleh PT. Saung Mirwan**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simon, M. 2010. **Operational Risk Management Controlling Opportunities and Threats**. Connley Walker Pty Ltd. Australia
- Siswanto. 2013. **Strategi Pemasaran dan Pemasaran Jasa**. Alfabeta. Bandung
- Soehatman, R. 2010. **Sistem Manajemen Keselamatan Kesehatan Kerja OHSAS 18001**. Dian Rakyat. Jakarta
- Sompie. 2014. **Manajemen Risiko Pada Perusahaan Jasa Pelaksana Konstruksi di Propinsi Papua**. Jurnal Ilmiah Media Engineering 4(2) : 109-118
- Sommerville, E. 2003. **Application of Analytical Hierarchy Process in Operations Management**. International



*Journal of Operations & Production Management*. 10(3):5-19

Soekartawi. 2009. **Agribisnis : Teori dan Aplikasinya**. CV. Rajawali. Jakarta.

Suharjito. 2011. **Pemodelan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Cerdas Manajemen Risiko Rantai Pasok Produk / Komoditi Jagung**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sufiarso K. 2018. **Analisis dan Penentuan Strategi Mitigasi Risiko Pada proses Produksi Olahan Ubi Jalar (*Ipomea Batatas L.*)**. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sunarmani. 2004. **Membuat Aneka Jenang Buah**. Penebar Swadaya, Jakarta.

Sutarto, Adi, K., dan Fathoni M. 2016. **Analisis Usaha Industri Jenang Krasikan di Kabupaten Sukoharjo**. *Jurnal Agrista* 4(3) : 392

Tattam, D. 2011. **A Short Guide to Operational Risk**. Gower Publishing. England

Tuffahaty V.A. 2018. **Manajemen Risiko Produksi Minuman Sari Apel Brosem Menggunakan Metode Fuzzy FMEA dan Fuzzy AHP**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang

Tumimor. 2014. **A Model for Inbound Production Risk Analysis**. 57(4): 350-365

Virawan, W.A. 2013. **Pengaruh Harga, Kualitas Produk dan Citra Merek Terhadap Kepuasan Pembelian**. Skripsi. Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta.

Wajdi, M., Syamsudin. Isa. 2012. **Manajemen Risiko Bisnis UMKM di Kota Surakarta**. *Jurnal Manajemen dan Bisnis* 16(2) : 116-126

Wang, Y.M., Kwai-Sang, C., Gary K.K.P., and Jian-Bo, Y. 2009. **Risk Evaluation in Failure Mode and Effects**

**Analysis Using Fuzzy Weighted Geometric Mean.**

*Expert Systems with Applications* 36: 1195–1207.

Wijaya A. 2013. **Analisis Strategi Pemasaran Makanan Tradisional (Studi Kasus Pada UKM Rengginan Kalibaru di Kabupaten Banyuwangi)**. Skripsi. Fakultas Ekonomi. Universitas Jember.

Woodroof. 2007. ***Antioxidant of Virgin Coconut Oil (VCO)***.

Oxford University. London.

Wu, T. dan Blachurst, J. 2009. ***Managing Supply Chain Risk and Vulnerability: Tools and Method for Supply Chain Decision Makers***. Springer. New York

Yamit, Z. 1999. **Manajemen Persediaan**. BPFE. Yogyakarta

Yuniarti, Choiri. Rosih. 2014. **Analisis Risiko Operasional Pada Departemen Logistik Dengan Menggunakan Metode FMEA**. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri 3(3) : 580



**Lampiran 1. Kuesioner FMEA dan AHP****JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI  
PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
Jl. Veteran, Malang**

Dengan hormat,

Saya Cahya Wahyu Satria (145100307111009) mahasiswa jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, sedang mengadakan penelitian berjudul **“Manajemen Risiko Produksi Jenang Ketan Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)* dan *Analytical Hierarchy Process (AHP)* (Studi Kasus UKM Kelapa Sari di Kabupaten Blitar”**. Kuesioner ini ditujukan untuk Bapak/Ibu UKM Kelapa Sari. Untuk itu diharapkan Bapak/Ibu dapat memberikan jawaban yang sebenar - benarnya demi kelancaran penelitian ini. Tidak ada jawaban yang benar atau salah dalam kuesioner ini. Semua informasi dalam kuesioner ini bersifat rahasia dan hanya digunakan untuk kepentingan akademis. Atas waktu dan kesediannya saya sampaikan terimakasih, semoga penelitian ini bermanfaat bagi kita semua.

Ttd,

Cahya Wahyu Satria



## IDENTITAS RESPONDEN

Nama Responden :

Jabatan :

Masa Kerja :

### Petunjuk:

- a. Anda diminta untuk mengisi beberapa pernyataan kuesioner dibawah ini dengan benar.
- b. Beri tanda silang (X) pada kolom yang tersedia untuk menentukan kejadian, dampak, dan deteksi risiko tersebut sesuai dengan pendapat anda.
- c. Untuk pertanyaan pembobotan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* dapat melihat aturan dalam tabel dibawah ini.

### Skala untuk *Severity* (dampak/seberapa serius kondisi yang diakibatkan)

Rating	Efek	Efek dari <i>Severity</i>
1	Tidak ada	Tidak berpengaruh
2	Sangat kecil	Sistem dapat beroperasi dengan gangguan kecil
3	Kecil	Sistem dapat beroperasi dengan mengalami penurunan kinerja
4	Sangat rendah	Sistem dapat beroperasi dengan mengalami penurunan kinerja secara signifikan
5	Rendah	Sistem tidak dapat beroperasi tanpa kerusakan
6	Cukup	Sistem tidak dapat beroperasi dengan kerusakan kecil
7	Tinggi	Sistem tidak dapat beroperasi dengan kerusakan pada peralatan
8	Sangat tinggi	Sistem tidak dapat beroperasi dengan kegagalan menyebabkan kerusakan tanpa membahayakan keselamatan
9	Serius	Tingkat keparahan sangat tinggi ketika mode kegagalan potensial mempengaruhi <i>system safety</i>
10	Berbahaya	Tingkat keparahan sangat tinggi ketika mode kegagalan potensial



**Skala untuk Occurance (seberapa sering kegagalan terjadi)**

<b>Rating</b>	<b>Efek</b>	<b>Probabilitas Kegagalan</b>
1	Hampir tidak pernah	< 1 dalam 150000
2	Sedikit	1 dalam 150000
3	Sangat Kecil	1 dalam 15000
4	Kecil	1 dalam 2000
5	Rendah	1 dalam 400
6	Sedang	1 dalam 80
7	Cukup tinggi	1 dalam 20
8	Tinggi	1 dalam 8
9	Sangat Tinggi	1 dalam 3
10	Hampir pasti	> 1 dalam 2

**Skala untuk Detection (deteksi/tingkat lolosnya risiko dari pengontrolan)**

<b>Rating</b>	<b>Efek</b>	<b>Kemungkinan Deteksi</b>
1	Hampir pasti	Hampir pasti kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
2	Sangat tinggi	Sangat tinggi kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
3	Tinggi	Tinggi kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
4	Cukup tinggi	Cukup tinggi kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
5	Cukup	Sedang kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
6	Rendah	Rendah kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
7	Sangat rendah	Sangat rendah kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
8	Kecil	Kecil kemampuan mendeteksi
9	Sangat kecil	Sangat kecil kemampuan mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya
10	Hampir mustahil	Tidak ada yang mampu mendeteksi penyebab kegagalan berikutnya





**KUESIONER**

**1. Frekuensi Severity (dampak/seberapa serius kondisi yang diakibatkan)**

Variabel Bahan Baku										
Risiko harga bahan baku tidak stabil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kekurangan bahan baku utama dan penunjan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Proses Produksi										
Risiko rusaknya mesin penggiling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kerusakan mesin pengaduk jenang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko produk jenang terlalu keras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kualitas produk yang tidak seragam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Pemasaran										
Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko pengembalian jenang ketan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko mahal nya biaya pengiriman produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko banyaknya pesaing produk sejenis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



**2. Frekuensi Occurrence (seberapa sering kegagalan terjadi)**

Variabel Bahan Baku										
Risiko harga bahan baku tidak stabil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kekurangan bahan baku utama dan penunjan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Proses Produksi										
Risiko rusaknya mesin penggiling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kerusakan mesin pengaduk jenang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko produk jenang terlalu keras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kualitas produk yang tidak seragam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Pemasaran										
Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko pengembalian jenang ketan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko mahal nya biaya pengiriman produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko banyaknya pesaing produk sejenis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



1. Frekuensi **Detection** (deteksi/tingkat lolosnya risiko dari pengontrolan)

Variabel Bahan Baku										
Risiko harga bahan baku tidak stabil	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kekurangan bahan baku utama dan penunjan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Proses Produksi										
Risiko rusaknya mesin penggiling	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kerusakan mesin pengaduk jenang	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko produk jenang terlalu keras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko kualitas produk yang tidak seragam	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Variabel Pemasaran										
Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko pengembalian jenang ketan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko mahal nya biaya pengiriman produk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Risiko banyaknya pesaing produk sejenis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



**Lampiran 2. Kuesioner AHP**

- a. Anda diminta untuk mengisi bobot kepentingan pada tabel matriks antar faktor dengan cara melingkari nomor yang tersedia.
- b. Bila kendala sebelah kiri lebih penting maka lingkari nilai yang terdapat di sebelah kiri.
- c. Bila kendala sebelah kanan lebih penting maka lingkari nilai yang terdapat di sebelah kanan.
- d. Untuk skala penilaian antar faktor dapat melihat aturan dalam tabel dibawah ini.

Nilai	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

1. Variabel minimasi risiko produksijenang ketan adalah sebagai berikut

Kriteria	Skala Penilaian																Kriteria	
Harga BB Fluktuatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Tidak Seragam
Harga BB Fluktuatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permintaan Fluktuatif
Produk Seragam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Permintaan Fluktuatif



2. Berikut ini merupakan alternatif strategi dari variabel minimasi risiko harga bahan baku fluktuatif. Anda diminta untuk menentukan skala kepentingan dari beberapa alternatif tersebut pada kolom penilaian.

Kriteria	Skala Penilaian									Kriteria								
Melakukan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Memperluas Kerjasama dengan beberapa Pemasok
Melakukan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penerapan SOP produksi
Memperluas Kerjasama dengan beberapa Pemasok	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penerapan SOP produksi

3. Berikut ini merupakan alternatif strategi dari variabel minimasi risiko kualitas produk tidak seragam. Anda diminta untuk menentukan skala kepentingan dari beberapa alternatif tersebut pada kolom penilaian.



Kriteria	Skala Penilaian																Kriteria	
Penerapan SOP produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pengawasan rutin tenaga kerja
Penerapan SOP produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelatihan Tenaga Kerja Produksi
Pengawasan rutin tenaga kerja	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Pelatihan Tenaga Kerja Produksi

4. Berikut ini merupakan alternatif strategi dari variabel minimasi risiko permintaan produk fluktuatif. Anda diminta untuk menentukan skala kepentingan dari beberapa alternatif tersebut pada kolom penilaian.

Kriteria	Skala Penilaian																Kriteria	
Menjaga Kualitas Produk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Perluasan Wilayah Pemasaran
Menjaga Kualitas Produk	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Meningkatkan Promosi Produk





Lampiran 3. Data Rekap Hasil Kuesioner FMEA

No	Komponen Risiko	Responden	S	O	D
1	Risiko harga bahan baku fluktuatif	R1	8	8	8
		R2	6	6	5
		R3	7	6	7
2	Risiko kekurangan bahan baku utama dan penunjang	R1	8	8	7
		R2	6	8	5
		R3	6	6	7
3	Risiko bahan baku rusak saat penyimpanan	R1	8	6	5
		R2	6	5	7
		R3	7	5	7
4	Risiko rusaknya mesin penggiling	R1	8	5	6
		R2	5	6	5
		R3	5	4	8
5	Risiko kerusakan mesin pengaduk jenang	R1	7	3	8
		R2	4	5	5
		R3	5	7	6
6	Risiko produk jenang terlalu keras	R1	8	8	6
		R2	6	8	5
		R3	5	8	8
7	Risiko kontaminasi debu, kotoran dan benda asing	R1	4	4	6
		R2	7	3	6
		R3	6	5	6
8	Risiko kualitas produk tidak seragam	R1	8	5	5
		R2	6	6	7
		R3	8	6	7
9	Risiko permintaan jenang ketan fluktuatif	R1	5	8	8
		R2	7	5	7
		R3	6	5	6



10	Risiko pengembalian penjualan jenang ketan	R1	5	6	6
		R2	4	6	6
		R3	4	6	6
11	Risiko mahal nya biaya pengiriman produk	R1	5	6	5
		R2	5	8	5
		R3	5	7	8
12	Risiko banyaknya pesaing produk sejenis	R1	7	5	6
		R2	3	6	3
		R3	4	6	8



Lampiran 4. Perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

RESPONDEN 1

BAGIAN 1

A. Matriks Perbandingan

Faktor	Harga Bahan Baku Fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif
Harga Bahan Baku Fluktuatif	1	0.33	3
Kualitas Produk Tidak seragam	3	1	5
Permintaan Produk Fluktuatif	0.33	0.2	1

D. Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Harga Bahan Baku Fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Harga Bahan Baku Fluktuatif	0.23	0.22	0.33	0.78	0.26	0.26	0.79
Kualitas Produk Tidak seragam	0.69	0.65	0.56	1.90	0.63	0.63	1.94
Permintaan Produk Fluktuatif	0.08	0.13	0.11	0.32	0.11	0.11	0.32
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.03	3.07	3.01
------	------	------

9.10

G. Lambda Maksimum

3.03
------

H. Perhitungan CI

0.017
-------

I. Perhitungan CR

0.03
------



**BAGIAN 2**

**A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kerjasama Beberapa Pemasok	Penerapan SOP
Perencanaan Kebutuhan BB	1	0.14	0.14
Kerjasama Beberapa Pemasok	7	1	3
Penerapan SOP	7	0.33	1

**D. Perhitungan Vektor Prioritas**

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kerjasama Beberapa Pemasok	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Perencanaan Kebutuhan BB	0.07	0.10	0.03	0.20	0.07	0.26	0.79
Kerjasama Beberapa Pemasok	0.47	0.68	0.72	1.87	0.62	0.63	1.94
Penerapan SOP	0.47	0.22	0.24	0.93	0.31	0.11	0.32
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

**F. Perhitungan Bobot Prioritas**

3.01	3.23	3.13	9.36
------	------	------	------

**G. Lamda Maksimum**

3.12
------

**H. Perhitungan CI**

0.061
-------

**I. Perhitungan CR**

0.10
------

**BAGIAN 3**

**A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin Tenaga Kerja	Penerapan SOP
Pelatihan Tenaga Kerja	1	0.14	0.33
Pengawasan rutin Tenaga Kerja	7	1	5
Penerapan SOP	3	0.2	1





D.Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin Tenaga Kerja	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Pelatihan Tenaga Kerja	0.09	0.10	0.05	0.25	0.08	0.08	0.25
Pengawasan rutin Tenaga Kerja	0.64	0.75	0.79	2.17	0.72	0.72	2.27
Penerapan SOP	0.27	0.15	0.16	0.58	0.19	0.19	0.59
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.00	3.13	3.03
------	------	------

9.16

G.Lambda Maksimum

3.05
------

H.Perhitungan Ci

0.027
-------

I. Perhitungan CR

0.01
------

**BAGIAN 4**

**A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk
Menjaga Kualitas Produk	1	5	5
Perluasan pasar	0.2	1	5
Promosi produk	0.2	0.2	1

D.Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Menjaga Kualitas Produk	0.71	0.81	0.45	1.98	0.66	0.66	2.37
Perluasan pasar	0.14	0.16	0.45	0.76	0.25	0.25	0.83

<u>Promosi produk</u>	0.14	0.03	0.09	0.27	0.09	0.09	0.27
<u>Total Kolom</u>	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.59	3.27	3.06	9.92
------	------	------	------

G. Lambda Maksimum

3.31
------

H. Perhitungan CI

0.154
-------

I. Perhitungan CR

0.05
------





**RESPONDEN 2**  
**BAGIAN 1**

**A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Harga Bahan Baku Fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif
Harga Bahan Baku Fluktuatif	1	5	7
Kualitas Produk Tidak seragam	0.2	1	3
Permintaan Produk Fluktuatif	0.14	0.33	1

**D. Perhitungan Vektor Prioritas**

Faktor	Harga Bahan Baku Fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Harga Bahan Baku Fluktuatif	0.75	0.79	0.64	2.17	0.72	0.72	2.27
Kualitas Produk Tidak seragam	0.15	0.16	0.27	0.58	0.19	0.19	0.59
Permintaan Produk Fluktuatif	0.10	0.05	0.09	0.25	0.08	0.08	0.25
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

**F. Perhitungan Bobot Prioritas**

3.13	3.03	3.00	9.16
------	------	------	------

**G. Lamda Maksimum**

3.05
------

**H. Perhitungan CI**

0.027
-------

**I. Perhitungan CR**

0.05
------



**BAGIAN 2****A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kerjasama Beberapa Pemasok	Penerapan SOP
Perencanaan Kebutuhan BB	1	0.33	0.2
Kerjasama Beberapa Pemasok	3	1	0.33
Penerapan SOP	5	3	1

**D. Perhitungan Vektor Prioritas**

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kerjasama Beberapa Pemasok	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Perencanaan Kebutuhan BB	0.11	0.08	0.13	0.32	0.11	0.11	0.32
Kerjasama Beberapa Pemasok	0.33	0.23	0.22	0.78	0.26	0.26	0.79
Penerapan SOP	0.56	0.69	0.65	1.90	0.63	0.63	1.94
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

**F. Perhitungan Bobot Prioritas**

3.01	3.03	3.07	9.10
------	------	------	------

**G. Lamda Maksimum**

3.03
------

**H. Perhitungan CI**

0.017
-------

**I. Perhitungan CR**

0.03
------

**BAGIAN 3****A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin	Penerapan SOP
Pelatihan Tenaga Kerja	1	0.2	0.2
Pengawasan rutin	5	1	5
Penerapan SOP	5	0.2	1





D. Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Pelatihan Tenaga Kerja	0.09	0.14	0.03	0.27	0.09	0.09	0.27
Pengawasan rutin	0.45	0.71	0.81	1.98	0.66	0.66	2.37
Penerapan SOP	0.45	0.14	0.16	0.76	0.25	0.25	0.83
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.06	3.59	3.27	9.92
------	------	------	------

G. Lambda Maksimum

3.31
------

H. Perhitungan CI

0.154
-------

I. Perhitungan CR

0.05
------

**BAGIAN 4**A. Matriks Perbandingan

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk
Menjaga Kualitas Produk	1	3	7
Perluasan pasar	0.33	1	7
Promosi produk	0.14	0.14	1

D. Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk	Total Baris
Menjaga Kualitas Produk	0.68	0.72	0.47	1.87
Perluasan pasar	0.22	0.24	0.47	0.93
Promosi produk	0.10	0.03	0.07	0.20
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00



F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.23	3.13	3.01	9.36
------	------	------	------

G. Lemda Maksimum

3.12
------

H. Perhitungan CI

0.061
-------

I. Perhitungan CR

0.02
------

**RESPONDEN 3  
BAGIAN 1**

A. Matriks Perbandingan

Faktor	Harga Bahan Baku fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif
Harga Bahan Baku fluktuatif	1	0.14	0.2
Kualitas Produk Tidak seragam	7	1	1
Permintaan Produk Fluktuatif	5	1	1

D. Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Harga Bahan Baku fluktuatif	Kualitas Produk Tidak seragam	Permintaan Produk Fluktuatif	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Harga Bahan Baku fluktuatif	0.08	0.07	0.09	0.23	0.08	0.08	0.23
Kualitas Produk Tidak seragam	0.54	0.47	0.45	1.46	0.49	0.49	1.47
Permintaan Produk Fluktuatif	0.38	0.47	0.45	1.31	0.44	0.44	1.31
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.00	3.01	3.01	9.02
------	------	------	------



G. Lambda Maksimum

3.01

H. Perhitungan CI

0.003

I. Perhitungan CR

0.01

**BAGIAN 2**

A. Matriks Perbandingan

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kesesama Beberapa Pemesok	Penerapan SOP
Perencanaan Kebutuhan BB	1	0.2	0.33
Kesesama Beberapa Pemesok	5	1	3
Penerapan SOP	3	0.33	1

D. Perhitungan Vektor Prioritas

Faktor	Perencanaan Kebutuhan BB	Kesesama Beberapa Pemesok	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Perencanaan Kebutuhan BB	0.11	0.13	0.08	0.32	0.11	0.11	0.32
Kesesama Beberapa Pemesok	0.56	0.65	0.69	1.90	0.63	0.63	1.94
Penerapan SOP	0.33	0.22	0.23	0.78	0.26	0.26	0.79
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

F. Perhitungan Bobot Prioritas

3.01	3.07	3.03	9.10
------	------	------	------

G. Lambda Maksimum

3.03

H. Perhitungan CI

0.017

I. Perhitungan CR

0.03



**BAGIAN 3****A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin	Penerapan SOP
Pelatihan Tenaga Kerja	1	0.2	0.14
Pengawasan rutin	5	1	0.14
Penerapan SOP	7	7	1

**D. Perhitungan Vektor Prioritas**

Faktor	Pelatihan Tenaga Kerja	Pengawasan rutin	Penerapan SOP	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Pelatihan Tenaga Kerja	0.08	0.02	0.11	0.21	0.07	0.07	0.21
Pengawasan rutin	0.38	0.12	0.11	0.62	0.21	0.21	0.66
Penerapan SOP	0.54	0.85	0.78	2.17	0.72	0.72	2.65
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

**F. Perhitungan Bobot Prioritas**

3.03	3.20	3.66	9.90
------	------	------	------

**G. Lambda Maksimum**

3.30
------

**H. Perhitungan CI**

0.149
-------

**I. Perhitungan CR**

0.05
------

**BAGIAN 4****A. Matriks Perbandingan**

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk
Menjaga Kualitas Produk	1	7	9
Perluasan pasar	0.14	1	7
Promosi produk	0.11	0.14	1

**D. Perhitungan Vektor Prioritas**

Faktor	Menjaga Kualitas Produk	Perluasan pasar	Promosi Produk	Total Baris	Vektor Prioritas	Vektor	Hasil
Menjaga Kualitas Produk	0.80	0.86	0.53	2.19	0.73	0.73	2.73
Perluasan pasar	0.11	0.12	0.41	0.65	0.22	0.22	0.70
Promosi produk	0.09	0.02	0.06	0.16	0.05	0.05	0.17
Total Kolom	1.00	1.00	1.00	3.00	1		

**F. Perhitungan Bobot Prioritas**

3.74	3.25	3.02	10.01
------	------	------	-------

**G. Lambda Maksimum**

3.34
------

**H. Perhitungan CI**

0.169
-------

**I. Perhitungan CR**

0.06
------

**+ Perhitungan Rata – Rata Consistency Ratio (CR)**

Kosistensi Ratio (CR)			Rata Rata Responden 1	Responden 2	Responden 3
No	Tujuan	Nilai Kosistensi Ratio (CR)			
1	Minimasi Risiko Produksi Jenang Ketan	0.030	0.03	0.05	0.01
No	Kriteria Level 1	Nilai Kosistensi Ratio (CR)			
1	Harga Komoditas Bahan Baku Fluktuatif	0.053	0.1	0.03	0.03
2	Kualitas Produk Tidak Seragam	0.037	0.01	0.05	0.05
3	Pemintaan Fluktuatif	0.043	0.05	0.02	0.06