



**ANALISIS RISIKO PRODUKSI KARET DENGAN METODE  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* PADA  
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII KEBUN  
GLANTANGAN KABUPATEN JEMBER**

RISK ANALYSIS OF RUBBER PRODUCTION WITH FAILURE MODE AND  
EFFECT ANALYSIS (FMEA) METHOD IN PT. PERKEBUNAN  
NUSANTARA XII KEBUN GLANTANGAN

**SKRIPSI**

Oleh

**Widi Bastian**

**NIM. 140810201207**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**2018**



**ANALISIS RISIKO PRODUKSI KARET DENGAN METODE  
*FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)* PADA  
PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII KEBUN  
GLANTANGAN KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Manajemen (S1) dan mencapai gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember

Oleh

**Widi Bastian**

**NIM. 140810201207**

**UNIVERSITAS JEMBER**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**2018**

**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS JEMBER – FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**SURAT PERYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Widi Bastian

Nim : 140810201207

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Judul : ANALISIS RISIKO PROSES PRODUKSI KARET  
MENGUNAKAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT  
ANALYSIS (FMEA) PADA PTPN XII KEBUN GLANTANGAN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya buat adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan serta bersedia mendapatkan sanksi akademik jika di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2018

Yang menyatakan,

WIDI BASTIAN

NIM 140810201207

**TANDA PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : Analisis Risiko Produksi Karet Dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan Kabupaten Jember

Nama mahasiswa : Widi Bastian

NIM : 140810201207

Jurusan : Manajemen

Konsentrasi : Manajemen Operasional

Disetujui Tanggal : 27 Agustus 2018

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr. Handriyono, M,Si

Drs. Hadi Wahyono, MM.

NIP. 196208021990021001

NIP. 195401091982031003

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Manajemen

Dr. Ika Barokah Suryaningsih. SE., MM

NIP. 19780525 200312 2 002

## PERSEMBAHAN

Sujud Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas RahmatNya atas terselesainya Skripsi sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan saya. Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya bapak Wagino dan Ibu Sasmini yang telah memberikan modal ilmu pengetahuan
2. Adik saya Melani Putri dan Maulida Ayu Ningtyas
3. Seluruh keluargaku yang telah mendukung dan memotivasi untuk menimba ilmu sampai sekarang untuk menjadi orang yang bermanfaat
4. Seluruh Guruku SDN curahtakir 06, SMPN 02 Tempurejo, MAN 02 jember yang telah memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan.
5. Sahabatku semuanya dari SD sampai perguruan tinggi
6. Almamater Universitas Jember Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

**MOTTO**

“Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui segala sesuatu.”

(Surat Al-Baqarah ayat 282)

“orang-orang yang sukses telah belajar membuat diri mereka melakukan hal yang harus dilakukan ketika hal itu memang harus dikerjakana, entah mereka menyukai atau tidak.”

(Aldus Huxley)

Banyak kegagalan hidup terjadi karena orang-orang tidak menyadari  
Betapa dekatnya kesuksesan ketika mereka menyerah.

(Thomas Alfa Edison)

**JUDUL SKRIPSI**

**ANALISIS RISIKO PRODUKSI KARET DENGAN METODE FAILURE MODE  
AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA  
XII KEBUN GLANTANGAN KABUPATEN JEMBER**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

**Nama Mahasiswa : Widi Bastian**  
**NIM : 140810201207**  
**Jurusan : Manajemen**  
**Konsentrasi : Manajemen Operasional**

telah dipertahankan di depan panitia penguji pada tanggal:

**06 September 2018**

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima sebagai kelengkapan guna memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

**SUSUNAN TIM PENGUJI**

**Ketua : Drs. Didik Pudjo Musmedi, M.S. : (.....)**  
**NIP. 19610209 198603 1 0001**

**Sekretaris : Drs. Eka Bambang Gusminto, M.M. : (.....)**  
**NIP. 19670219 199203 1 0001**

**Anggota : Drs. Marmono Singgih, M.Si. : (.....)**  
**NIP. 19660904 199002 1 0001**

Mengetahui/Menyetujui  
Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis  
Universitas Jember

**Dr. Muhammad Miqdad, S.E, M.M, Ak,CA.**

**NIP. 19710727 199512 1 001**

## RINGKASAN

**Analisis Risiko Produksi Karet Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Pada PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan Kabupaten Jember;** Widi Bastian; 140810201207; 2018; 53 Halaman; Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan perusahaan yang mengelola berupa gula, kayu dan karet. Perusahaan mengalami masalah yaitu target produksi yang tidak tercapai pada tahun 2017 dengan tujuan produksi 1.312 *tons* per tahun dan produksi yang tercapai hanya 1.025 *tons* dan masih adanya kualitas produksi yang kurang perlu adanya usaha perbaikan untuk produksi karet bisa tercapai dengan kualitas yang diharapkan.

Rekomendasi perbaikan terhadap risiko yang terjadi dalam penelitian ini menggunakan metode FMEA dengan memperhitungkan *saverty*, *occurance* dan *detection* dan metode pengumpulan data yang dilakukan berupa wawancara langsung, pengamatan, terakhir dokumentasi.

Hasil analisis data terdapat 14 risiko yang terjadi pada perusahaan dan 3 risiko yang perlu diprioritaskan yaitu pohon mati, mesin rusak, dan berjamur. Untuk solusi yang perlu dilakukan untuk pohon mati yang menanam kembali pohon karet dengan bibit unggul, mesin rusak perlu dilakukan solusi berupa pergantian mesin yang baru untuk mendapatkan hasil yang optimal, dan berjamur solusi yang perlu dilakukan menjaga kondisi pada tempat penyimpanan tidak lembab.

## SUMMARY

**Rubber Production Risk Analysis With Failure Mode Method And Effect Analysis (FMEA) At PT. Perkebunan Nusantara XII Jember Regency Glantagan Garden;** Widi Bastian; 140810201207; 2018; 53 Pages; Management Department of the Faculty of Economics and Business

In the PTPN XII company, the company that manages is sugar, wood and rubber. The company experienced a problem, namely a production target that was not reached in 2017 with the aim of producing 1,312 tons per year and the production reached only 1,025 tons and there was still a lack of production quality that needed an improvement effort for rubber production could be achieved with the expected quality.

To make efforts to improve the risks that occur in this study using the FMEA method by taking into account the saverty, occurance and detection and data collection methods carried out in the form of direct interview, observation, last documentation.

The results of data analysis there are 14 risks that occur in the company and 3 risks that need to be prioritized, namely dead trees, broken machines, and moldy. For solutions that need to be done for dead trees that replant rubber trees with superior seedlings, broken machines need to be solutions in the form of new machines to get optimal results, and moldy solutions that need to be done to keep the conditions in the storage area not humid.

## PRAKATA

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas berkatnya dan rahmatnya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “ANALISIS RISIKO PROSES PRODUKSI KARET DENGAN METODE *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) PADA PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII KEBUN GLANTANGAN JEMBER”. Skripsi diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana Ekomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember.

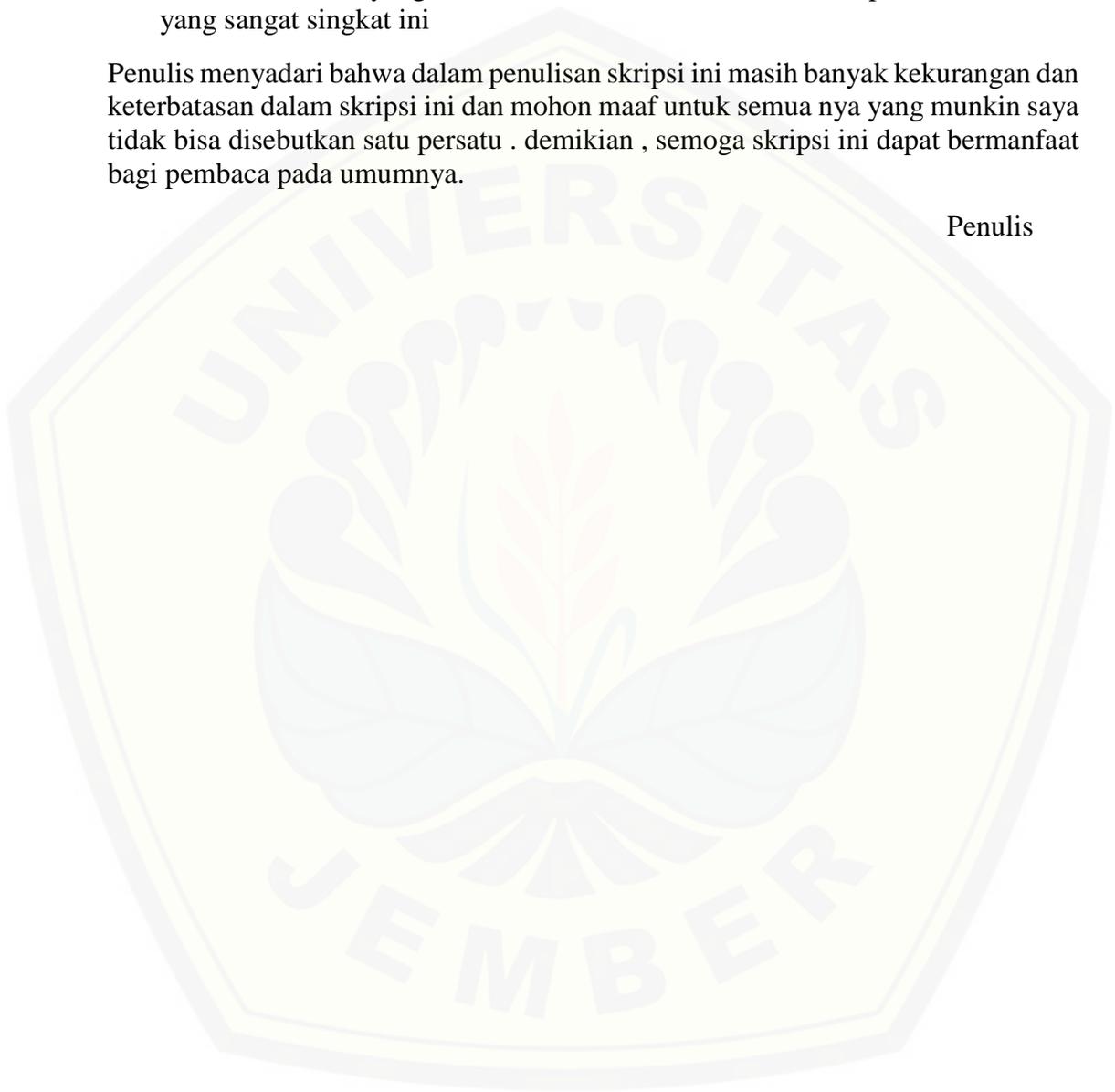
Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Muhammad Miqdad, S.E, M.M., Ak. CA selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
2. Bapak Dr. Handriyono, M.Si selaku ketua Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Jember;
3. Ibu Dr. Ika Barokah Suryaningsih S.E., M.M., selaku ketua program studi S1 manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis universitas Jember;
4. Dr Handriyono, M Si selaku dosen pembimbing I dan Drs Hadi wahyono, M.M selaku pembimbing II yang telah membimbing saya menyusun skripsi ini:
5. Drs. Didik Pudjo Musmedi. M.S selaku penguji I, Drs. Eka Bambang Gusminto, M.M dan Drs. Marmono Singgih, M.Si yang telah memberikan masukan yang sangat berguna dalam perbaikan dan penyusunan skripsi ini;
6. Terimakasih kepada Drs. Mochamad Syaharudin, M.M selaku dosen pembimbing akademik telah sabar membantu dan memotivasi saya agar terus semangat setiap semesternya sampai sekarang;
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Ekonomi dan Bisnis yang telah bersedia membantu proses administrasi penyusunan skripsi sampai selesainya skripsi ini;
8. Thaks untuk Bayu yang telah menjadi editor skripsi ini;
9. Kedua orang tuaku ibuku dan bapakku tercinta (Sasmini dan Wagino) yang telah sabar mendidik saya dengan kasih sayang dan kehangatan sampai untuk menjadikan saya sebagai orang berguna;
10. Kedua adiku Melani Putri dan Maulida Ayu Ning tyas yang merupakan alasan aku menuntut ilmu untuk membahagiakan adik-adiku .
11. Kepada pimpinan perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan yang telah bersedia memberikan ijin penelitian;
12. Keluarga otoms family Bayu, Ani, Deda, Deni, Fifi, Hafsah, Hasan, Lina, Tika, dan Yohana yang telah selalu ada saat kesusahan ataupun senang dan saya sangat berterimakasih untu sahabatku semua;
13. Terimakasih kepada keluarga H. Syaiful sebagai pemilik kos OYI dan seluruh teman-teman kos OYI yang telah memotivasi untuk lebih semangat dalam melakukan kegiatan selama di Jember;
14. Seuluruh anggota pengurus di Himpunan Mahasiswa Jurusan Manajemen tahun 2015 yang telah memberikan pelajaran dan pengalaman bagaimana cara berorganisasi;

15. Keluarga KKN 76 Ahmad, Samsul, Fika, Annisa, Arie, Diskaaa, Fadila, Gita, dan Hanifa ;
16. Temen konsentrasi MO Elok, Febrina, Luluk, Yogi, Wida, Umar, Desinta, Merry, Dinda, Dhamas, Nana, Mas Satria, Almarhum Mas Ibnu dan Yuangga.
17. Teman-temanku Jurusan Manajemen Angkatan 2014
18. Semua Temanku yang mungkin belum aku sebutkan dalam penulisan Prakata yang sangat singkat ini

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam skripsi ini dan mohon maaf untuk semua nya yang mungkin saya tidak bisa disebutkan satu persatu . demikian , semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Penulis



DAFTAR ISI

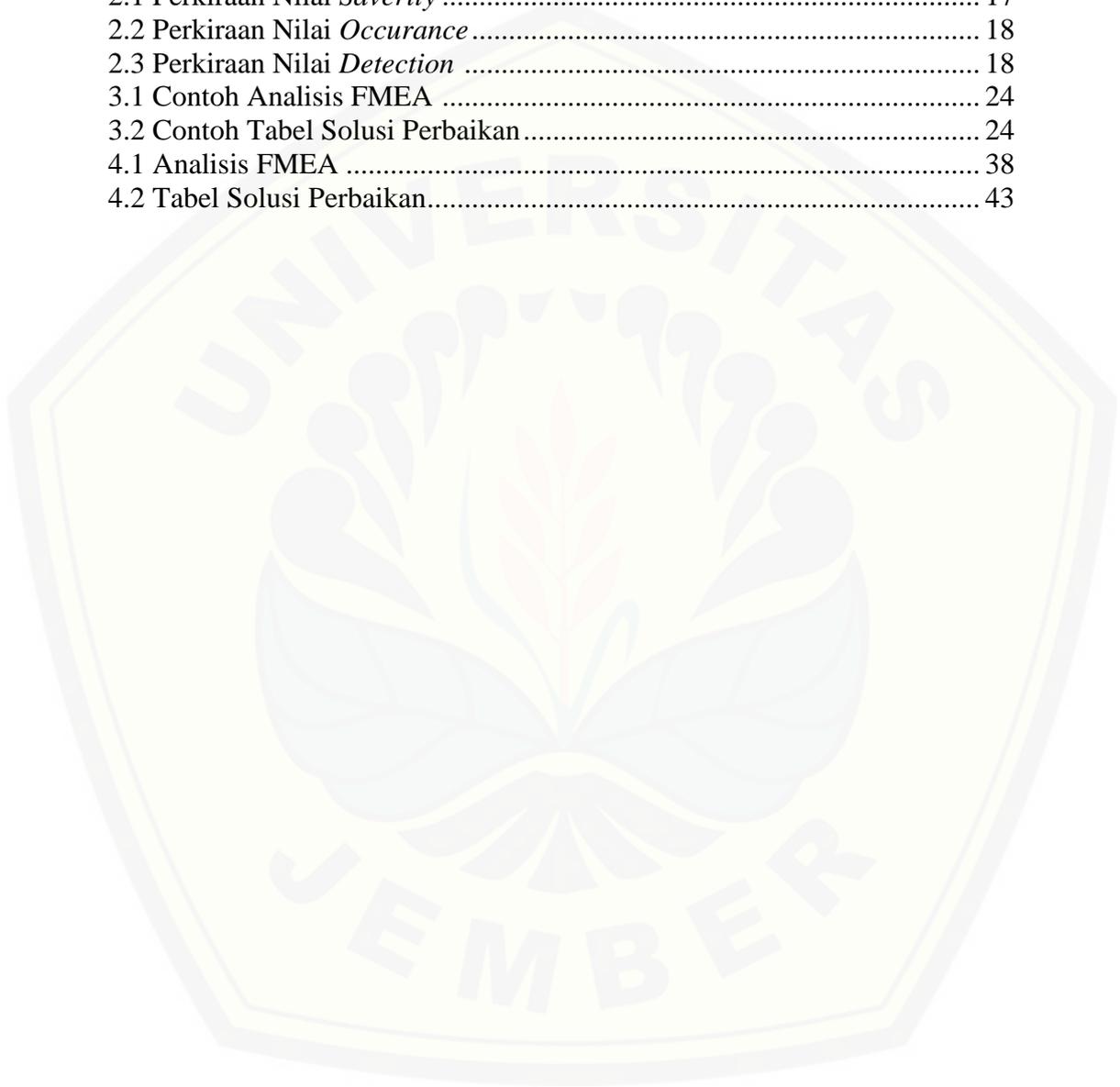
Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>ix</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Kajian Teoritis</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 Kualitas.....	7
2.1.2 Dimensi Kualitas .....	8
2.1.3 Konsep Dasar Risiko.....	9
2.1.4 Bentuk dan Sumber Risiko.....	11
2.1.5 Manajemen Risiko.....	13
2.1.6 Analisis Risiko .....	14
2.1.7 Identifikasi Risiko .....	15
2.1.8 Perlakuan Risiko .....	15
2.1.9 Metode Faliure Mode And Effect Analysis .....	16
<b>2.2 Kajian Empiris</b> .....	<b>20</b>
<b>2.3 Kerangka Konseptual Penelitian</b> .....	<b>22</b>
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1 Rancangan Penelitian</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2 Jenis dan Sumber Data</b> .....	<b>23</b>
<b>3.3 Metode Pengumpulan Data</b> .....	<b>24</b>
<b>3.4 Metode Analisis Data</b> .....	<b>24</b>
<b>3.5 Kerangka Pemecahan Masalah</b> .....	<b>27</b>

<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>29</b>
<b>4.1 Hasil Penelitian</b> .....	<b>29</b>
4.1.1 Gambaran Umum PTPN XII Kebun Glantangan.....	30
4.1.2 Tujuan dan Sasaran Manajemen Risiko .....	31
4.1.3 Struktural Organisasi .....	31
4.1.4 Kegiatan Pokok PTPN XII Kebun Glantangan .....	36
<b>4.2 Hasil Analisis Data</b> .....	<b>40</b>
4.2.1 Identifikasi Risiko .....	40
4.2.2 Analisis Metode FMEA .....	40
<b>4.3 Hasil Pembahasan</b> .....	<b>41</b>
4.3.1 Risiko-risiko Yang Terjadi.....	41
4.3.2 Solusi Perbaikan.....	41
4.3.3 Solusi Perbaikan Yang di Prioritaskan.....	44
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>46</b>
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	<b>46</b>
<b>5.2 Saran</b> .....	<b>47</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>50</b>

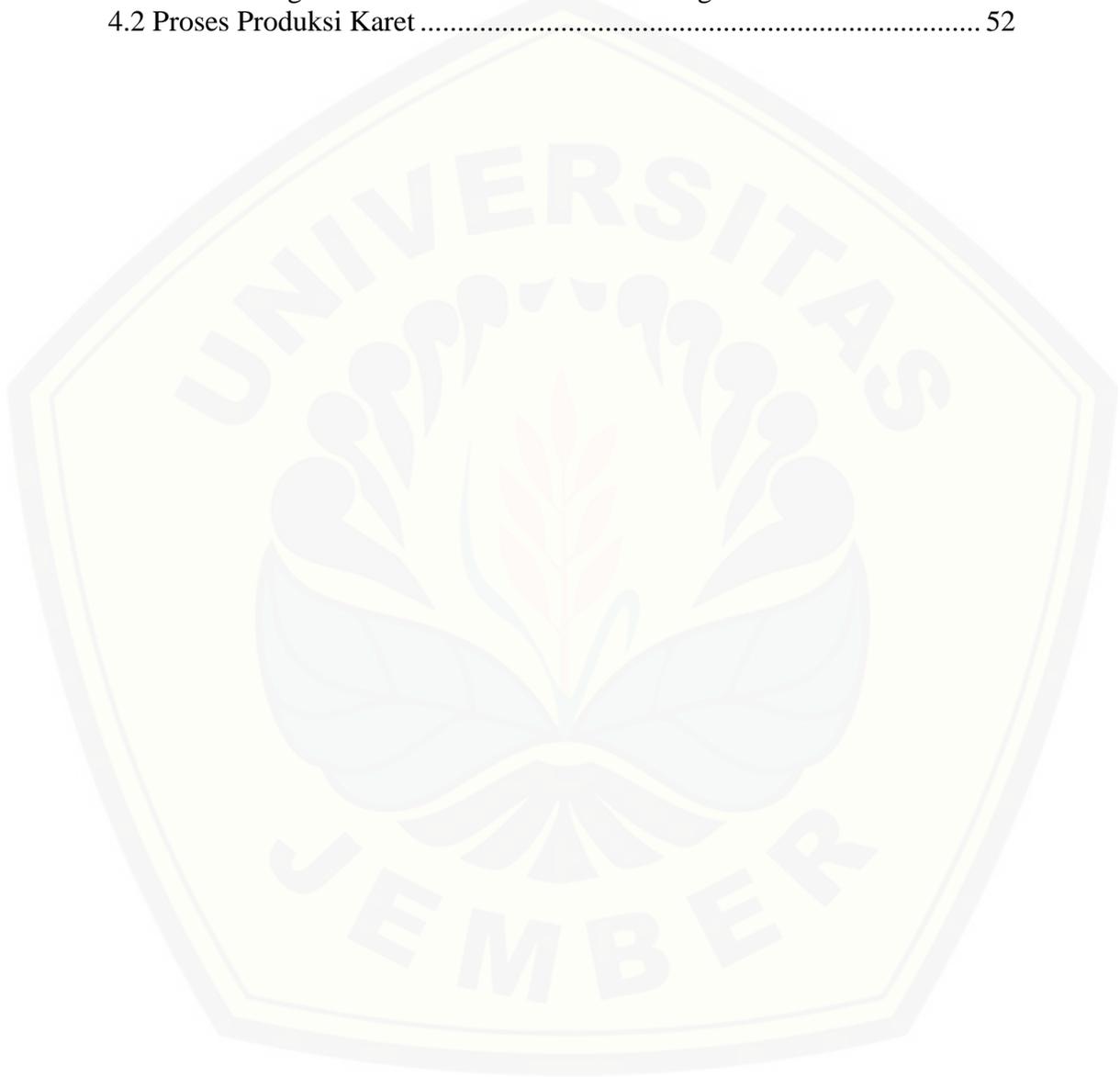
**DAFTAR TABEL**

	Halaman
1.1 Produksi Karet di Indonesia .....	2
1.2 Produk Cacat Produksi Karet .....	3
2.1 Perkiraan Nilai <i>Saverity</i> .....	17
2.2 Perkiraan Nilai <i>Occurance</i> .....	18
2.3 Perkiraan Nilai <i>Detection</i> .....	18
3.1 Contoh Analisis FMEA .....	24
3.2 Contoh Tabel Solusi Perbaikan .....	24
4.1 Analisis FMEA .....	38
4.2 Tabel Solusi Perbaikan.....	43



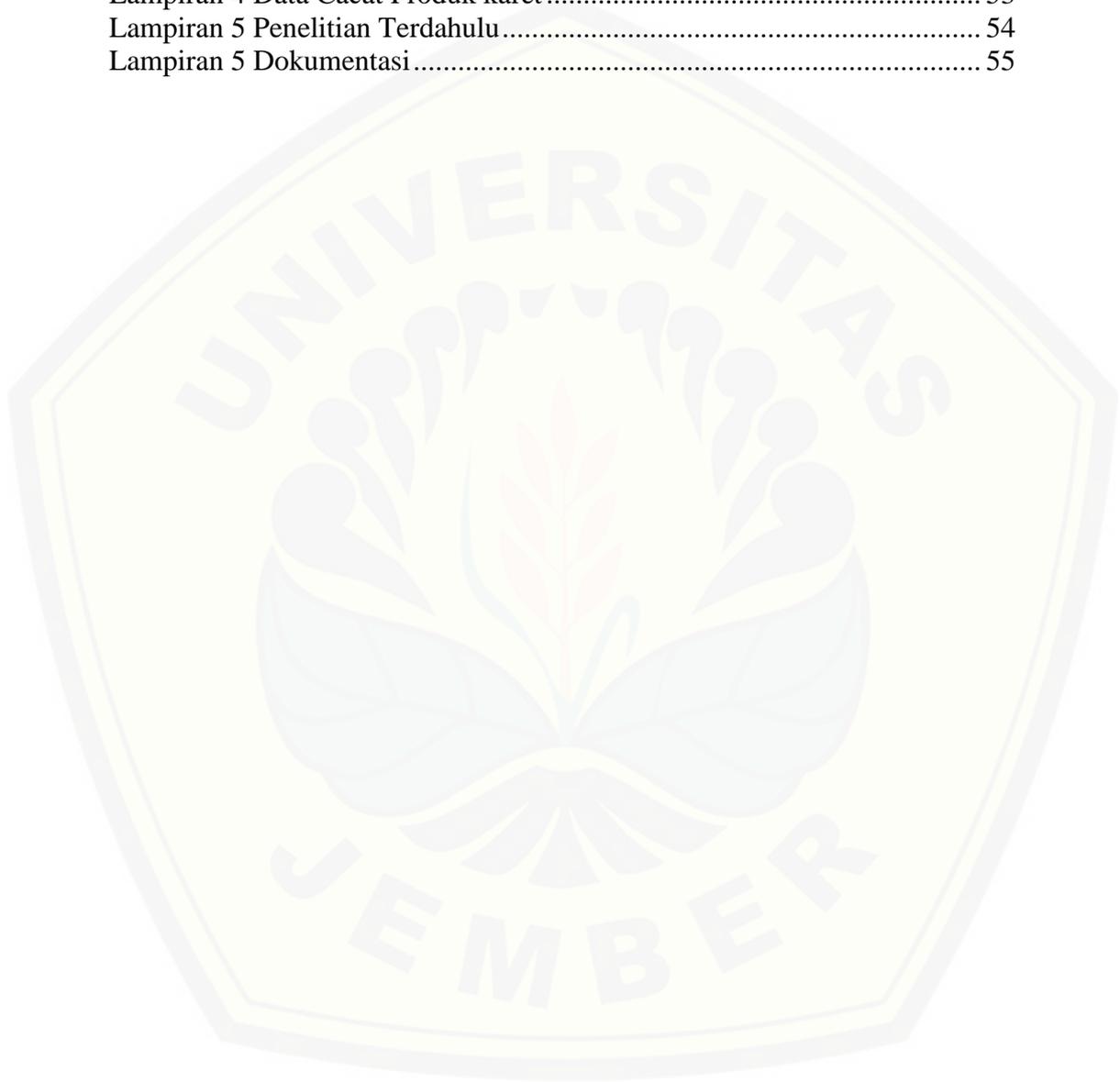
**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
2.1 Proses Pengelolaan Risiko Perusahaan .....	48
2.2 Kerangka Konseptual .....	49
3.1 Kerangka Pemecahan Masalah .....	50
4.1 Struktur Organisasi PTPN XII Kebun Glantangan .....	51
4.2 Proses Produksi Karet .....	52



**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1 Pohon Mati .....	50
Lampiran 2 Curah hujan.....	51
Lampiran 3 Data Keterlambatan Pekerja .....	52
Lampiran 4 Data Cacat Produk karet .....	53
Lampiran 5 Penelitian Terdahulu .....	54
Lampiran 5 Dokumentasi .....	55



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi ini perusahaan industri berkembang sangat pesat. Perkembangan yang terjadi sebagai pemicu adanya persaingan industri, sehingga perusahaan perlu meningkatkan beberapa daya saing dengan salah satunya dapat meningkatkan kualitas produksi. Produk karet memiliki peranan yang besar dalam membantu meningkatkan perekonomian Indonesia. Menurut Direktorat Jendral perkebunan Kementrian Pertanian (2011), Indonesia merupakan negara eksportir karet terbesar kedua di dunia setelah Thailand. Jadi perusahaan harus sangat memperhatikan kualitas produk karet.

Menurut Crosby (1979:58) kualitas adalah *confomance to requiment*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi. Kualitas memiliki arti yang sangat kompleks karena untuk mendefinisikan kualitas dapat dilihat dari sudut pandang yang berbeda yaitu bisa diartikan dari sudut pandang produsen dan konsumen. Pandangan produsen terhadap kualitas memiliki arti kesesuaian spesifikasi yang dihasilkan dengan desain yang ditentukan sebelumnya sedangkan ditinjau dari pandangan konsumen kualitas merupakan suatu nilai poduk atau jasa atau kemampuan suatu produk atau jasa dapat melaksanakan yang dibutuhkan oleh konsumen. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas produksi yang dihasilkan yaitu meminimalkan risiko proses produksi yang terjadi.

Risiko perusahaan merupakan peristiwa yang dialami perusahaan baik keuntungan atau kerugian yang sangat kecil dapat diramalkan. Suatu perusahaan pasti akan mendapatkan suatu risiko sehingga perusahaan harus dapat mengelola risiko dengan baik atau dikenal dengan manajemen risiko. Manajemen risiko adalah suatu sistem pengelolaan risiko yang dihadapi oleh organisasi secara komprehensif untuk tujuan meningkatkan nilai perusahaan (Hanafi, 2014). Wadburg (2004) berpendapat bahwa manajemen risiko adalah seperangkat kebijakan, prosedur yang

lengkap, yang dimiliki organisasi, untuk mengelola, memantau, dan mengendalikan organisasi terhadap risiko

Perusahaan industri karet di Indonesia dalam produksi karet jenis RSS masih perlu ditingkatkan karena pada tahun 2011 sampai 2015 dengan luas lahan yang digunakan relatif tetap produksi karet di Indonesia mengalami produksi yang berfluktuatif seperti pada tabel 1.1 produksi karet.

Tabel 1.1 Produksi Karet di Indonesia

Jenis	2013	2014	2015	2016
Latek pekat ('000 ton)	5.9	0.5	6.4	6.0
Ribbed Smoked Sheet ('000 ton)	69.3	68.3	80.4	78.4
Technically Specified rubber ('000 ton)	2.625	2.550	2.539	2.494

Sumber: [www.indonesiainvesmen.com](http://www.indonesiainvesmen.com)

PT. Perkebunan Nusantara (PTPN) XII Kebun Glantangan yang terletak di Desa Pondokrejo, Kecamatan Tempurejo, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Perusahaan ini merupakan salah satu cabang PT Perkebunan Nusantara XII yang bergerak dibidang produksi karet. Perusahaan ini menghasilkan jenis karet lembaran asap bergaris dikenal juga *ribbed smoked sheet* (RSS). PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan ataupun perusahaan lain harus dapat mengelola risiko agar dapat menghasilkan kualitas produksi yang sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan sebelumnya.

Perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan mengalami masalah yaitu target produksi yang tidak tercapai pada tahun 2017 dengan tujuan produksi 1.312 tons per tahun dan produksi yang tercapai hanya 1.025 tons. Sasaran produksi perusahaan PTPN XII kebun Glantangan yang tidak tercapai di sebabkan dari banyak faktor salah satunya yang terjadi pada perusahaan yaitu tenaga kerja yang kurang memahami melakukan penderesan dimana akibatnya pohon karet tidak secara maksimal menghasilkan getah karet dan kualitas produksi yang tidak memenuhi standar produksi perusahaan.

Getah karet atau *lateks* merupakan cairan putih susu yang kental yang dilakukan dengan menorehkan luka disepanjang kulit karet sehingga akan keluar cairan *lateks*. Penderesan yang salah akan menyebabkan adanya penurunan produksi karet karena *lateks* yang dihasilkan tidak akan maksimal. Seperti pada pada daerah afdeling Kalimayang *lateks* yang dihasilkan menurun dimana untuk tahun 2017 hanya 187.150 liter dimana tahun sebelumnya sekitar 215.450 liter *lateks*.

Produk dikatakan berkualitas bila produk yang dihasilkan oleh perusahaan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Standar kualitas yang dimaksud adalah bahan baku, proses produksi dan produk jadi (Nasution, 2005). Perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan yang masih mengalami berupa adanya produk cacat. Dengan demikian perlu diketahui penyebab produk cacat dan tidak tercapai target produksi serta tingkat kerusakan yang terjadi maka perusahaan perlu mengupayakan solusi perbaikan produksi karet.

Tabel 1.2 Produk cacat produksi karet

Tahun produksi	Produksi per tahun	Persentase cacat
2015	1013 tons	10 %
2016	927 tons	5.3 %
2017	1025 tons	7 %

Sumber: PTPN XII Kebun Glantangan Tahun 2018

Analisis risiko yang digunakan peneliti menggunakan alat analisis berupa metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). FMEA adalah teknik sistematis untuk mengidentifikasi meminimalisir terjadinya kegagalan proses produksi yang dapat menyebabkan kerusakan atau cacat produk. FMEA mengidentifikasi beberapa kesalahan potensial yang terjadi selama proses produksi yang disebabkan oleh mesin, manusia, material, metode, maupun lingkungan kerja (Mayangsari *et al.*, 2015:2). Dengan metode FMEA akan mendapatkan hasil berupa RPN yang merupakan risiko yang mempunyai frekuensi yang tinggi dan dikelola untuk memperoleh rekomendasi berupa informasi perbaikan kualitas yang akan sangat membantu perusahaan.

Penelitian terdahulu yang digunakan untuk referensi dan bahan pemikiran oleh peneliti antara lain yang dilakukan oleh July Prasetyo Irawan *et al.* (2017) dengan judul “Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Tempe”. Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* dan *Analysis Hierarchy Process* dan menunjukkan risiko proses produksi terdapat 11 risiko pada variabel bahan baku anatara lain ketersediaan pasokan kedelai kurang, harga bahan baku kedelai fluktuatif, kualitas kedelai yang tidak bagus. Pada variabel proses produksi terdapat kerusakan mesin dan peralatan, hasil produk kurang baik, kebersihan dan ketidaknyamanan lingkungan kerja. Pada variabel permintaan terdapat risiko permintaan kripik tidak pasti, keterlambatan pengiriman kripik, retur penjualan kripik dan pembatalan produk kripik tempe. Dengan menggunakan metode FMEA menghasilkan risiko tertinggi setiap variabel. Risiko pada bahan baku harga bahan baku kedelai fluktuatif. Risiko proses produksi hasil kripik tempe yang tidak baik dan risiko permintaan kripik permintaan kripik yang fluktuatif. Berdasarkan perhitungan metode AHP yang dilakukan diperoleh alternatif strategi untuk meminimalisir risiko pada variabel. Alternatif strategi tersebut yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi, dan permintaan.

Penelitian selanjutnya Raka Kristianto *et al.* (2006) dengan judul “Analisis Risiko Operasional pada Proses produksi Gula Dengan Menggunakan Metode *Multi-Attribute Failure Mode Analysis* (Studi kasus: PG Kebon Agung Malang)”. Berdasarkan analisis menunjukkan bahwa identifikasi awal risiko menunjukkan bahwa terdapat 23 risiko operasional yang terdapat pada proses produksi gula di PG Kebon Agung. Berdasarkan perhitungan *risk level* dengan metode MAFMA, terdapat 9 risiko kritis yang bersifat operasional pada proses produksi gula. Risiko kritis yang didapatkan dari penelitian ini berkaitan dengan bahan baku gula, kerusakan mesin, dan kecelakaan kerja. RRP yang sesuai dalam menanggapi risiko tersebut antara lain: perbaikan lahan tanam, penjadwalan perawatan mesin dan meningkatkan fungsi pengawasan terhadap para pekerja.

Metode FMEA digunakan untuk meminimalisir risiko pada produksi karet yang dihasilkan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu berupa informasi yang berguna untuk membantu perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan mengenai

risiko yang dihadapi dengan tujuan efektifitas dan efisiensi produksi karet berupa adanya beberapa solusi perbaikan mengenai produksi karet dari faktor mulai pohon karet sampai produk *Ribbed Smoke Sheet* (RSS) agar mencapai target produksi dengan kualitas yang baik.

## 1.2 Perumusan Masalah

Dengan adanya beberapa risiko yang terjadi pada PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan dalam proses produksi maka peneliti dapat merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Risiko apa saja yang terjadi pada proses produksi karet pada PTPN XII Kebun Glantangan ?
2. Bagaimana menentukan prioritas risiko dari faktor risiko dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* FMEA ?
3. Bagaimana solusi yang harus dilakukan untuk risiko yang diprioritaskan pada produksi karet PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dikemukakan diatas tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko yang terjadi pada proses produksi karet pada PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantagan.
2. Menentukan prioritas risiko dari setiap faktor risiko bahan baku, proses produksi dan produk karet.
3. Menentukan rekomendasi perbaikan produksi karet yang lebih efektif dan efisien dengan meminimalkan risiko yang diprioritaskan untuk meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat kepada beberapa pihak, antara lain:

1. Bagi akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan wacana dan wawasan bagi akademisi untuk melakukan pengembangan tentang ilmu pengetahuan mengenai penerapan metode FMEA dan analisis risiko.

2. Bagi perusahaan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan bahan pertimbangan bagi manajemen perusahaan terutama dalam hal meminimalisir adanya risiko dalam proses produksi.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan wawasan untuk mendukung penelitian selanjutnya tentang analisis risiko proses produksi untuk meningkatkan kualitas.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Kajian Teoritis

#### 2.1.1 Kualiatas

Dalam mendefinisikan kualitas produk, ada lima pakar utama dalam manajemen terpadu (*Total Quality Management*) yang saling berbeda pendapat, tetapi maksudnya sama. Di bawah ini dikemukakan pengertian kualitas dari lima pakar TQM (Nasution, 2001: 15-16):

Menurut Juran (1993:32) kualitas adalah kecocokan penggunaan produk (*fitness for use*) untuk memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Kecocokan penggunaan itu didasarkan atas lima ciri utama berikut:

- a. Teknologi, yaitu kekuatan atau daya tahan
- b. Psikologis, yaitu citra rasa atau status
- c. Waktu atau kehandalan
- d. Kontraktual, yaitu adanya jaminan
- e. Etika, yaitu sopan santun, ramah atau jujur

Kecocokan penggunaan produk seperti dikemukakan diatas memiliki dua aspek utama, yaitu ciri-ciri produknya memenuhi tuntutan pelanggan dan tidak memiliki kelemahan.

- a. Ciri-ciri produk yang memenuhi permintaan pelanggan

Ciri-ciri produk berkualitas tinggi apabila memiliki ciri-ciri produk yang khususnya atau istimewa, berbeda dari produk pesaing dan dapat memenuhi harapan dan tuntutan sehingga dapat memuaskan pelanggan.

- b. Bebas dari kelamahan

Suatu produk berkualitas tinggi apabila di dalam produk tidak terdapat kelemahan, tidak ada yang cacat sedikitpun.

Menurut Crosby (1979:58) kualitas adalah *conformance to requirement*, yaitu sesuai dengan yang disyaratkan atau distandarkan. Suatu produk memiliki kualitas apabila sesuai dengan standar kualitas yang telah ditentukan. Standar kualitas meliputi bahan baku, proses produksi dan produk jadi.

Menurut Deming (1982:176) menyatakan, bahwa kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan pasar. Apabila Juran mendefinisikan kualitas sebagai *fitness for use* dan Crosby sebagai *conformance to requirement*, maka Deming mendefinisikan kualitas sebagai kesesuaian dengan kebutuhan pasar atau konsumen.

Menurut Feigenbeum (1986:7) menyatakan, bahwa kualitas adalah kepuasan pelanggan sepenuhnya (*full customer satisfaction*). Suatu produk berkualitas apabila dapat memberikan kepuasan sepenuhnya kepada konsumen, yaitu sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen atas suatu produk.

Menurut Garvin dan Davis (1994) menyatakan, bahwa kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, manusia/tenaga kerja, proses dan tugas, serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan atau konsumen. Selera atau harapan konsumen pada suatu produk selalu berubah sehingga kualitas produk juga harus berubah atau disesuaikan. Dengan perubahan kualitas produk tersebut, diperlukan perubahan atau peningkatan keterampilan tenaga kerja, perubahan proses produksi dan tugas, serta perubahan lingkungan perusahaan agar produk dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen.

### 2.1.2 Dimensi Kualitas

Menurut Nasution (2005:4) ada delapan dimensi kualitas agar dapat dengan mudah kita gunakan untuk menganalisis kualitas barang yakni sebagai berikut:

a. Performa

Berkaitan dengan aspek fungsional dari produk dan merupakan karakteristik utama yang dipertimbangkan pelanggan ketika ingin membeli suatu produk.

b. Keistimewaan

Merupakan aspek kedua dari performansi yang menambah fungsi dasar berkaitan dengan pilihan-pilihan dan pengembangannya.

c. Keandalan

Berkaitan dengan kemungkinan suatu produk melaksanakan fungsinya secara berhasil dalam periode tertentu di bawah kondisi tertentu.

d. Konformansi

Berkaitan dengan tingkat kesesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan sebelumnya berdasarkan keinginan pelanggan.

e. Daya tahan

Merupakan ukuran masa pakai suatu produk. Karakteristik ini berkaitan dengan daya tahan dari produk itu.

f. Kemampuan Pelayanan

Merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kecepatan, keramahan atau kesopanan, kompetensi, kemudahan serta akurasi dalam perbaikan.

g. Estetika

Merupakan karakteristik yang bersifat subjektif sehingga berkaitan dengan pertimbangan pribadi dan refleksi dari preferensi atau pilihan individual.

h. Kualitas yang dipersepsikan

Bersifat subjektif, berkaitan dengan perasaan pelanggan mengkonsumsi produk tersebut.

### 2.1.3 Konsep Dasar Risiko

Memahami konsep risiko secara luas merupakan dasar yang sangat penting untuk memahami konsep dan teknik manajemen risiko. Oleh karena itu, dengan mempelajari berbagai definisi dari risiko diharapkan dapat memahami konsep risiko secara jelas. Risiko adalah kemungkinan kejadian yang menimbulkan kerugian (Harwood et al. 2009). Menurut Robinson dan Barry (1987), Risiko adalah peluang terjadinya suatu kejadian yang dapat diukur dan didasarkan pengalaman. Ketidakpastian (*uncertainty*) adalah peluang suatu kejadian yang tidak bisa diramalkan. Pada umumnya peluang terhadap suatu kejadian yang tidak bisa diramalkan. Pada umumnya peluang terhadap suatu kejadian dapat ditentukan oleh pembuat keputusan berdasarkan pengalaman mengelola kegiatan suatu usaha. Menurut Kountur (2004) risiko merupakan suatu keadaan yang tidak pasti yang dihadapi seseorang atau perusahaan yang dapat memberikan dampak yang merugikan. Secara sederhana, risiko dapat diartikan sebagai kemungkinan kejadian yang merugikan dan memiliki tiga unsur penting bahwa risiko adalah :

- a. Merupakan suatu kejadian
- b. Kejadian tersebut masih merupakan kemungkinan
- c. Jika terjadi, maka akan menimbulkan kerugian

Pengaruh terjadi risiko atau terdapat kerugian dalam perusahaan dapat diakibatkan dengan adanya kesalahan perusahaan dalam perumusan strategi untuk meminimalisir risiko yang terjadi. Hal ini mengandung ketidakpastian sehingga akan menimbulkan risiko bagi para pengambil keputusan dalam suatu perusahaan. Sikap seorang pembuat keputusan dalam menghadapi risiko dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, sebagai berikut (Debertin 1986):

- a. Pembuat keputusan yang takut terhadap risiko (risk averter)  
Sikap ini menunjukkan bahwa jika terjadi kenaikan varian return yang merupakan ukuran tingkat risiko maka pembuat keputusan akan mengimbangi dengan menaikkan return yang diharapkan dan merupakan ukuran tingkat kepuasan.
- b. Pembuat keputusan yang berani terhadap risiko (risk taker/lover)  
Sikap ini menunjukkan bahwa jika terjadi kenaikan varian return yang merupakan ukuran tingkat risiko pembuat keputusan akan mengimbangi dengan menurunkan return yang diharapkan dan merupakan ukuran tingkat kepuasan.
- c. Pembuat keputusan yang netral terhadap risiko (risk neutral)  
Sikap ini menunjukkan jika terjadi kenaikan varian return yang merupakan ukuran tingkat risiko maka pembuat keputusan tidak akan mengimbangi dengan menaikkan atau menurunkan return yang diharapkan dan merupakan ukuran tingkat kepuasan

#### 2.1.4 Bentuk dan Sumber Risiko

Harwood et al. (1999) menyatakan bahwa risiko terdiri dari beberapa sumber yang dapat mempengaruhi perusahaan baik langsung maupun tidak langsung dalam bidang pertanian, yaitu :

a. Risiko produksi

Sumber risiko yang berasal dari risiko produksi diantaranya adalah gagal panen, rendahnya produktivitas, kerusakan barang (mutu tidak sesuai) yang ditimbulkan oleh serangan hama penyakit, perbedaan iklim, kesalahan sumberdaya manusia dan lain-lain.

b. Risiko pasar atau harga

Risiko yang ditimbulkan oleh pasar diantaranya adalah barang yang tidak dapat dijual yang diakibatkan ketidakpastian mutu, permintaan rendah, ketidakpastian harga output, inflasi, daya beli masyarakat, dan persaingan, sedangkan risiko yang ditimbulkan oleh harga antara lain, harga yang naik karena inflasi.

c. Risiko kelembagaan

Risiko yang ditimbulkan dari kelembagaan antara lain terdapat aturan tertentu yang membuat anggota suatu organisasi menjadi kesulitan untuk memasarkan ataupun meningkatkan hasil produksinya.

d. Risiko kebijakan

Risiko yang ditimbulkan oleh kebijakan antara lain terdapat suatu kebijakan antara lain terdapat suatu kebijakan tertentu yang dapat menghambat kemajuan suatu usaha, misalnya kebijakan tarif ekspor.

e. Risiko keuangan

Risiko yang ditimbulkan oleh risiko keuangan antara lain, terdapat piutang tak tertagih, likuiditas yang rendah sehingga perputaran usaha terhambat, putaran barang rendah, laba yang menurun karena krisis ekonomi dan lain-lain.

Selain melihat dari sumber risiko tersebut, risiko juga dapat dibedakan dari hal yang lain, seperti yang dinyatakan oleh Kountur (2008) bahwa risiko dapat dibedakan dari beberapa sudut pandang, yaitu :

a. Risiko dari sudut pandang penyebab

Apabila dilihat dari sebab terjadinya risiko, ada dua macam risiko yaitu risiko keuangan dan risiko operasional. Risiko keuangan adalah risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor keuangan seperti harga, tingkat bunga, dan mata

uang asing. Risiko operasional adalah risiko-risiko yang disebabkan oleh faktor-faktor non keuangan yaitu manusia, teknologi, dan alam.

b. Risiko dari sudut pandang akibat

Ada dua kategori risiko jika dilihat dari akibat yang ditimbulkan, yaitu risiko murni dan risiko spekulatif. Suatu kejadian bisa berakibat merugikan saja atau bisa berakibat merugikan atau menguntungkan. Suatu kejadian yang berakibat merugikan saja dan tidak memungkinkan adanya keuntungan maka risiko tersebut adalah risiko murni, misalnya risiko kebakaran. Risiko spekulatif adalah risiko yang tidak saja memungkinkan pula terjadinya keuntungan, misalnya risiko investasi.

c. Risiko dari sudut pandang aktivitas

Ada berbagai macam aktivitas yang dapat menimbulkan risiko, seperti pemberian kredit oleh bank risikonya disebut risiko kredit. Seseorang yang melakukan perjalanan menghadapi risiko dilihat dari faktor penyebabnya bukan aktivitas.

d. Risiko dari sudut pandang kejadian

Risiko sebaiknya dinyatakan kejadiannya, seperti kejadian kebakaran maka disebut risiko kebakaran. Suatu aktivitas pada umumnya terdapat beberapa kejadian adalah salah satu bagian dari aktivitas.

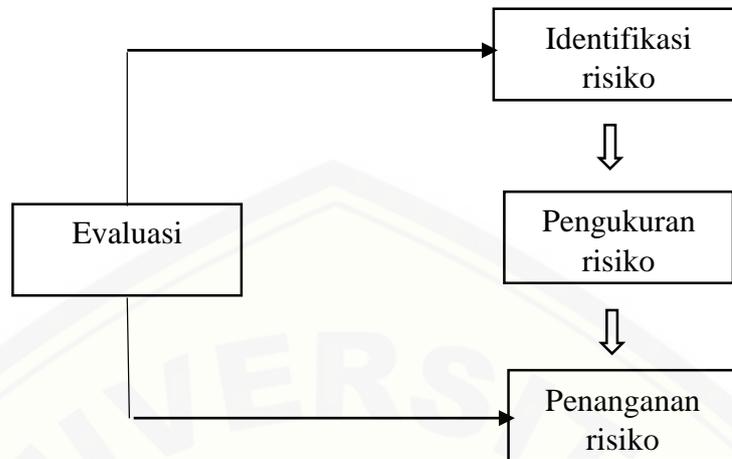
Suatu risiko dapat dilihat dari keempat sudut pandang ini. Misalnya risiko kebakaran, dari sudut pandang penyebabnya, risiko kebakaran masuk kedalam kategori risiko operasional karena disebabkan oleh faktor-faktor operasional dan bukan faktor keuangan. Selain itu, dari sudut pandang akibatnya, risiko kebakaran masuk kategori risiko murni karena jika terjadi kebakaran, yang ada hanya rugi saja. Akan tetapi dari sudut pandang aktivitas, risiko kebakaran dapat dimasukkan sebagai salah satu bagian dari aktivitas, misalnya mengemudi mobil. Banyak aktivitas yang bisa menimbulkan kebakaran seperti memasang kabel listrik, memasak, dan lain sebagainya

### 2.1.5 Manajemen Risiko

Manajemen risiko adalah suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan untuk efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi. Karena itu perlu terlebih dahulu memahami tentang konsep-konsep yang dapat memberi makna, cakupan yang luas dalam rangka memahami proses manajemen tersebut. Hal ini sesuai dengan defenisi yang ditetapkan oleh (Darmawi, 2005).

Cara-cara yang digunakan manajemen untuk menangani berbagai permasalahan yang disebabkan oleh adanya risiko merupakan definisi manajemen risiko (Kountur, 2008). Keberhasilan perusahaan ditentukan oleh kemampuan manajemen menggunakan berbagai sumberdaya yang ada untuk mencapai tujuan perusahaan. Dengan adanya penanganan risiko yang baik, segala kemungkinan kerugian yang dapat menimpa perusahaan dapat diminimalkan sehingga biaya menjadi lebih kecil dan pada akhirnya perusahaan mendapatkan keuntungan yang lebih besar. Menangani risiko yang ada dalam perusahaan diperlukan suatu proses yang dikenal dengan istilah proses pengelolaan risiko. Proses manajemen atau pengelolaan risiko dapat dilakukan dengan mengidentifikasi risiko-risiko apa saja yang dihadapi perusahaan, kemudian mengukur risiko-risiko yang telah teridentifikasi untuk mengetahui seberapa besar konsekuensi dari risiko tersebut. Tahap berikutnya yaitu dengan menangani risiko-risiko tersebut yang selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana manajemen risiko tersebut yang selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana manajemen risiko telah diterapkan.

Proses pengelolaan risiko perusahaan dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 2.1 Proses Pengelolaan Risiko Perusahaan  
Sumber: Kountur,2008

Ada empat cara menangani risiko menurut Kountur (2008), yaitu dengan cara menerima atau menghadapi risiko, menghindari risiko, mengendalikan risiko dan mengalihkan risiko. Mengendalikan risiko yaitu mengelola risiko dengan meminimalkan risiko pencegahan, sedangkan mengalihkan risiko dapat dilakukan dengan mengalihkan kepada pihak lain seperti asuransi, *hedging*, *leasing*, kontrak pemasaran, perlindungan nilai dan asuransi.

#### 2.1.6 Analisis Risiko

Menurut ISO 31000, (dalam Leo J.Susilo & Victor Riwu Kaho, 2014: 134), analisis risiko adalah upaya untuk memahami risiko lebih dalam. Hasil analisis risiko ini akan menjadi masukan bagi evaluasi risiko dan untuk proses pengambilan keputusan mengenai perlakuan terhadap risiko tersebut. Termasuk dalam pengertian ini adalah cara dan strategi yang tepat dalam memperlakukan risiko tersebut.

### 2.1.7 Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko ini perlu dilakukan terhadap sumber-sumber risiko baik yang berada di dalam kendali maupun di luar kendali organisasi. Dalam proses identifikasi risiko, informasi dikumpulkan antara lain mencakup : (Leo J.Susilo & Victor Riwu Kaho, 2014: 111) :

- a. Sumber risiko : *stakeholders*, benda atau kondisi lingkungan yang dapat memicu timbulnya risiko.
- b. Kejadian : peristiwa yang dapat terjadi dan berdampak terhadap pencapaian sasaran dan target.
- c. Konsekuensi : dampak terhadap aset organisasi atau *stakeholders*.
- d. Pemicu (apa dan mengapa) : faktor-faktor yang menjadi pemicu timbulnya suatu peristiwa berisiko.
- e. Pengendalian : langkah-langkah antisipasi dan pencegahan yang dapat dilaksanakan.
- f. Perkiraan kapan risiko itu terjadi dan kapan risiko itu akan terjadi

### 2.1.8 Perlakuan Risiko

Secara umum, perlakuan risiko dapat berupa salah satu dari empat perlakuan sebagai berikut : (Leo J.Susilo & Victor Riwu Kaho, 2014:178) :

- a. Menghindari risiko (*risk avoidance*), berarti tidak melaksanakan atau meneruskan kegiatan yang menimbulkan risiko.
- b. Berbagi risiko (*risk sharing/transfer*), yaitu suatu tindakan untuk mengurangi kemungkinan timbulnya risiko, antara lain dengan asuransi, *outsourcing*, *subcontracting* dan lain-lain.
- c. Mitigasi (*mitigation*), yaitu mengurangi kemungkinan timbulnya risiko beserta dampak dan kemungkinannya.
- d. Menerima risiko (*risk acceptance*), yaitu tidak melakukan perlakuan apapun terhadap risiko tersebut. Ini sering di sebut dengan penyerapan, toleransi atau retensi risiko.

### 2.1.9 Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

#### a. Pengertian *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

*Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) adalah suatu prosedur terstruktur untuk mengidentifikasi dan mencegah banyak mungkin mode kegagalan. Suatu mode kegagalan adalah apa saja yang termasuk dalam kegagalan dalam desain, kondisi diluar batas spesifikasi yang telah ditetapkan, atau perubahan produk yang menyebabkan terganggunya fungsi dari produk itu (Gaspers,2002). FMEA adalah teknik sistematis untuk mengidentifikasi meminimalisir terjadinya kegagalan proses produksi yang dapat menyebabkan kerusakan atau cacat produk . FMEA mengidentifikasi beberapa kesalahan potensial yang terjadi selama proses produksi yang disebabkan oleh mesin, manusia, material, metode, maupun lingkungan kerja (Mayangsari et al., 2015:2).

#### b. Elemen-elemen Proses *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Elemen FMEA dibangun berdasarkan informasi yang mengandung analisis.

Beberapa elemen FMEA sebagai berikut (Hendi, 2015:22):

1. Fungsi proses adalah deskripsi singkat mengenai proses pembuatan item dimana sistem akan dianalisis.
2. Mode kegagalan adalah suatu kemungkinan kecacatan terhadap setiap proses.
3. Efek potensial dari kegagalan adalah efek dari bentuk kegagalan terhadap pelanggan.
4. Tingkat keparahan (*Severity*) adalah penilaian keseriusan efek dari bentuk kegagalan produksi.
5. Penyebab potensial (*potensial Cause*) (s) adalah bagaimana kegagalan bisa terjadi. Dideskripsikan sebagai suatu yang dapat diperbaiki.
6. Keterjadian *Occurance* (O) adalah apa penyebab kegagalan spesifik dari suatu proyek yang terjadi.
7. Deteksi *Detection* (D) adalah penilaian dari alat tersebut dapat mendeteksi penyebab potensial terjadinya suatu bentuk kegagalan.
8. Nomor Prioritas Risiko (RPN) adalah angka prioritas resiko yang didapatkan dari perkalian *Severity*, *Occurance*, dan *Detection*.

9. Tindakan yang direkomendasikan (*Recommended Action*) sebuah bentuk kegagalan diatur sesuai peringkat RPN, maka tindakan perbaikan harus segera dilakukan bentuk kegagalan dengan RPN yang tertinggi.

c. Langkah-langkah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Terdapat beberapa langkah dalam melakukan proses FMEA. Adapun langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut (Kosasih et al., 2015:2):

1. Menentukan label pada masing-masing proses atau sistem
2. Membuat penjelasan mengenai fungsi proses
3. Mengidentifikasi jenis cacat yang terjadi
4. Mengidentifikasi akibat dari cacat yang terjadi
5. Menentukan nilai *saverity*
6. Menidentifikasi penyebab cacat
7. Menentukan nilai *occurance*
8. Menidentifikasi kontrol yang dilakukan
9. Menentukan *detection*
10. Menghitung *Risk priority number* (RPN)

d. Menentukan Nilai *Severity* (S), *Occurance* (O), *Detection* (D), dan *Risk Priority Number* (RPN)

Terdapat beberapa pengukuran tingkat potensi kegagalan dalam *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Pengukuran tersebut adalah sebagai berikut (Garpers,2002):

1. *Severity*

*Severity* merupakan langkah pertama untuk menganalisis resiko yaitu memeberikan rating atau tingkat yang mengacu pada seriusnya dampak dari suatu *failure mode*.dampak dari rating tersebut mulai skala 1 sampai 10, dimana skala 1 merupakan dampak paling ringan sedangkan 10 merupakan dampak terburuk. Proses poenilaian dari tingkat dampak yang ditimbulkan tersebut dijelaskan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perkiraan nilai *Saverity*

Rating	Kriteria
1	<i>Negligible severity</i> (pengaruh buruk yang dapat diabaikan). Kita tidak perlu memikirkan bahwa akibat ini akan berdampak pada kualitas produk. Konsumen mungkin tidak akan memperhatikan kecacatan tersebut.
2 3	<i>Mild severity</i> (pengaruh buruk yang ringan). Akibat yang ditimbulkan akan bersifat ringan, konsumen tidak akan merasakan penurunan kualitas
4 5 6	<i>Moderate severity</i> (pengaruh buruk yang moderate). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas, namun masih dalam batas toleransi
7 8	<i>High severity</i> (pengaruh buruk yang tinggi). Konsumen akan merasakan penurunan kualitas yang berada diluar batas toleransi
9 10	<i>Potensial severity</i> (pengaruh buruk yang sangat tinggi). Akibat yang ditimbulkan sangat berpengaruh terhadap kualitas lain, konsumen tidak akan menerimanya

Sumber : Gaspers, 2002

## 2. *Occurance*

Setelah proses *severity* selesai, maka langkah selanjutnya adalah memberikan rating terhadap *occurance*. *Occurance* adalah kemungkinan penyebab kegagalan yang terjadi dan menghasilkan kegagalan selama masa produksi produk. Rating yang diberikan menunjukkan adanya keseringan suatu masalah yang terjadi akibat potensi cause. Penentuan nilai *occurance* dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Perkiraan Nilai *Occurance*

<i>Degree</i>	Berdasarkan frekuensi kejadian	Rating
<i>Remote</i>	0.01 Per 1000 item	1
	0,1 Per 1000 item	2
<i>Low</i>	0,5 Per 1000 item	3
	1 Per 1000 item	4
	2 Per 1000 item	5
<i>Moderate</i>	5 Per 1000 item	6
	10 Per 1000 item	7
<i>High</i>	20 Per 1000 item	8
	50 Per 1000 item	9
<i>Very high</i>	100 Per 1000 item	10

Sumber : Gaspers, 2002

### 3. *Detection*

Setelah nilai *occurance* diperoleh maka langkah selanjutnya yaitu pemberian nilai *detection*. *Detection* merupakan sebuah kontrol proses yang akan mendeteksi secara spesifik akar penyebab dari kegagalan. *Detection* berfungsi sebagai upaya pencegahan terhadap proses produksi dan mengurangi tingkat kegagalan pada proses produksi. Penetapan nilai *detection* dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2.3 Perkiraan nilai *Detection*

<i>Rating</i>	Kriteria	Berdasarkan Frekuensi kejadian
1	Metode pencegahan sangat efektif. Tidak ada kesempatan penyebab kemungkinan	0.01 Per 1000 item
2	Kemungkinan penyebab terjadi sangat rendah	0,1 Per 1000 item
3		0,5 Per 1000 item
4	Kemungkinan penyebab terjadinya bersifat moderat. Metode pencegahan kadang mungkin penyebab itu terjadi	1 Per 1000 item
5		2 Per 1000 item
6		5 Per 1000 item
7	Kemungkinan penyebab terjadinya masing tinggi. Metode pencegahan kurang efektif. Masih berulang kembali	10 Per 1000 item
8		20 Per 1000 item
9	Kemungkinan penyebab terjadinya masih sangat tinggi. Metode pencegahan tidak efektif. Penyebab masih berulang	50 Per 1000 item
10		100r 1000 item

Sumber : Gaspers, 2002

### 4. *Risk Priority Number (RPN)*

RPN merupakan produk matematis dari tingkat keparahan, tingkat keseringan atau kemungkinan terjadinya penyebab akan menimbulkan kegagalan yang berhubungan dengan pengaruh dan kemampuan untuk mendeteksi kegagalan sebelum terjadi. Untuk mendapatkannilai RPN ditunjukkan sebagai berikut (Stamatis (dalam Richma et al. 2015).

$$RPN = S \times O \times D$$

Dimana :

S = *Severity*

O = *Occurance*

D = *Detection*

Nilai RPN ini akan memberikan informasi bentuk kegagalan kecelakaan kerja yang mendapatkan prioritas penanganan

## 2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berikut ini merupakan pendukung dari penelitian ini, meskipun terdapat beberapa perbedaan tujuan, subjek, objek, maupun metode penelitian. Penelitian terdahulu yang dirujuk dari penelitian yang dilakukan oleh:

Raka Kristianto *et al* (2006) dengan judul “Analisis Risiko Operasional pada Prosesproduksi Gula Dengan Menggunakan Metode *Multi-Attribute Failure Mode Analysis* (Studi kasus:PG Kebon Agung Malang). Berdasarkan analisis menunjukan bahwa identifikasi awal resiko menunjukan bahwa terdapat 23 resiko operasional yang terdapat pada proses produksi gula di PG Kebon Agung. Berdasarkan perhitungan *risk level* dengan metode MAFMA, terdapat 9 resiko kritis yang bersifat operasional pada proses produksi gula. Risiko kritis yang didapatkan dari penelitian ini berkaitan dengan bahan baku gula, kerusakan mesin, dan kecelakaan kerja. RRP yang sesuai dalam menanggapi risiko tersebut antara lain: perbaikan lahan tanam, penjadwalan perawatan mesin dan meningkatkan fungsi pengawasan terhadap para pekerja.

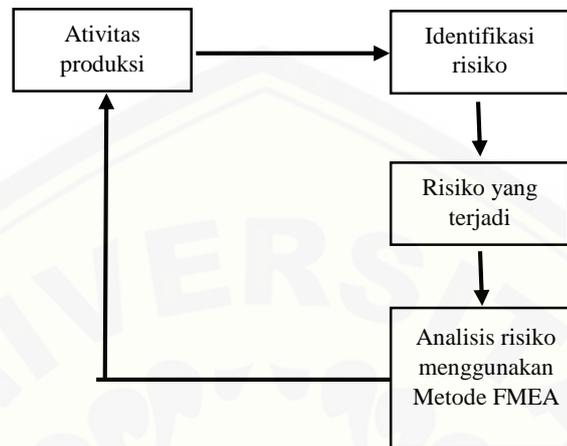
July Prasetyo Irawan *et al* (2017) dengan judul “Model Analisis dan strategi Mitigasi Risiko Produksi Tempe” penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and effect Analysis* dan *Analysis Hierarchy Process* dan menunjukan risiko proses produksi terdapat 11 resiko pada variabel bahan baku anatara lain ketersediaan pasokan kedelai kurang, harga bahan baku kedelai fluktuatif, kualitas kedelai yang tidak bagus. Pada variabel proses produksi terdapat kerusakan mesin dan peralatan, hasil produk kurang baik, kebersihan dan ketidaknyamanan lingkungan kerja. Pada variabel permintaan terdapat resiko permintaan kripik tidak pasti, keterlambatan pengirim kripik, *return* penjualan kripik dan pembatalan produk kripik tempe. Dengan menggunakan metode FMEA menghasilkan risiko tertinggi setiap variabel. Resiko pada bahan baku harga bahan baku kedelai fluktuatif. Resiko proses produksi hasil kripik tempe yang tidak baik dan risiko permintaan kripik permintaan kripik yang fluaktif. Berdasarkan perhitungan

metode AHP yang dilakukan diperoleh alternatif strategi untuk meminimasi risiko pada variabel. Alternatif strategi tersebut yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi, dan permintaan.

Nia Budi Puspitasari dan Arif Martanto (2014) dengan judul Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Proses Produksi Sarung ATM (Alat Tenun Mesin) (Studi Kasus PT. Asaputex Jaya Tegal) menunjukkan bahwa moda kegagalan potensial pada proses pembuatan sarung tenun ATM pada PT. Asaputex Jaya terdiri dari 14 jenis kegagalan. Moda kegagalan pada mesin relling yaitu tenaga mesin relling kurang dari 5 HP pada proses pewarnaan yaitu panas dari boiler <120 dan motor pemutar drum rusak. Pada proses pemerasan terdapat moda kegagalan motor pemutar rusak. Pada mesin *winding* yaitu tenaga pengantar silinder kurang dari 5HP. Pada mesin *warping* moda kegagalan yaitu sensor elektrik ring, kampas rem, dan motor penggerak bum hani yang rusak. Pada mesin *pirn winder* yaitu alat otomatis pergantian palet dan motor penggerak pemintal palet rusak. Pada proses *weaving* dan pencucukan terdapat rem drum tenun tidak bekerja, *shuttle* rusak dan *connecting* patah. Moda kegagalan yang terakhir pada proses pemotongan dan penjahitan yaitu mesin jahit tidak menjahit dengan baik. Dari peneliti memberikan usulan yaitu dengan memerhatikan perawatan mesin agar mesin terhindar dari kegagalan fungsinya.

### 2.3 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual penelitian ini dapat diilustrasikan sebagai berikut :



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual di atas digunakan untuk menggambarkan bagaimana penelitian mengenai analisis risiko dilakukan pada perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan yang nantinya akan memperoleh hasil berupa informasi atau solusi perbaikan proses produksi dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) agar perusahaan lebih efektif dan efisien dalam melakukan aktivitas produksi.

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian adalah suatu usulan untuk memecahkan masalah dan merupakan rencana kegiatan yang dibuat oleh peneliti untuk memecahkan masalah, sehingga akan diperoleh data yang valid sesuai dengan tujuan penelitian (Arikunto,2006:12). Dalam penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan data-data penelitian yang di jabarkan dan kuantitatif dimaksudkan untuk menganalisis data-data untuk digunakan sebagai dasar pemecahan masalah penelitian ini.

### 3.2 Jenis dan Sumber Data

#### 3.2.1 Jenis data

Ada dua jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu :

##### a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif merupakan data yang berhubungan dengan data yang berupa angka-angka yang dapat dikelola untuk dijadikan informasi.

##### b. Data Kualitatif

Data kualitatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Gambaran umum perusahaan
2. Struktur organisasi
3. Aspek ketenagakerjaan
4. Aktivitas perusahaan dalam proses produksi

#### 3.2.2 Sumber data

Ada dua sumber data yang digunakan oleh peneliti ini sebagai berikut:

##### a. Data primer

Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari pihak perusahaan PTP Nusantara XII Kebun Glantangan untuk penelitian analisis risiko proses produksi perusahaan

#### b. Data Sekunder

Dalam penelitian ini diperlukan data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dengan cara mencari informasi dari literatur, studi pustaka atau jurnal dan lainnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan penelitian untuk memperoleh informasi dan data perusahaan yang diperlukan oleh peneliti untuk diolah dan dianalisis, berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan penelitian ini, meliputi:

#### a. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu cara pengumpulan data untuk memperoleh informasi pada narasumber secara langsung. Teknik ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan yang berhubungan masalah tentang semua yang berhubungan dengan penelitian ini. Narasumber yang terdiri dari pihak manajemen operasional PTPN XII Kebun Glantangan.

#### b. Pengamatan

Pengamatan adalah merupakan sumber kedua teknik pengumpulan data dengan mengamata langsung obyek penelitian yang diteliti. Teknik ini memperoleh beberapa data seperti proses produksi dari awal sampai akhir.

#### c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan data yang diperoleh dari pengelolaan dokumen-dokumen perusahaan seperti profil perusahaan, struktur perusahaan dan aktivitas perusahaan yang menyangkut dengan penelitian.

### 3.4 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tahapan untuk melakukan analisis data sebagai berikut:

#### a. Pengumpulan Data dan Identifikasi Risiko

Dalam melakukan identifikasi risiko sekaligus melakukan pengumpulan data terlebih dahulu dan peneliti melakukan metode wawancara langsung dengan semua

pihak yang mengetahui semua yang berhubungan dengan proses produksi karet pada PT Perkebunan Nusantara XII Kebun Glantangan untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

b. Analisis dan Menentukan Prioritas Faktor Risiko dengan Metode FMEA

Dalam memberikan usulan perbaikan perlu dilakukan metode *Failure Models and Effect Analysis* dimana nantinya manajer operasional akan memberikan penilaian yang terdapat pada FMEA yaitu *Severtiy* (S), *Occurance* (O), dan *Detection* (D) dan dijabarkan menggunakan ilustrasi tabel sabagai berikut :

Tabel 3.1 Contoh analisis *Failure Models and Effect Analysis*

No	Faktor risiko	Identifikasi risiko	Severtiy (S)	Occurance (O)	Detection (D)	RPN

Sumber : Garpers,2002

Keterangan

S = *Severity*

O = *Occurance*

D = *Detection*

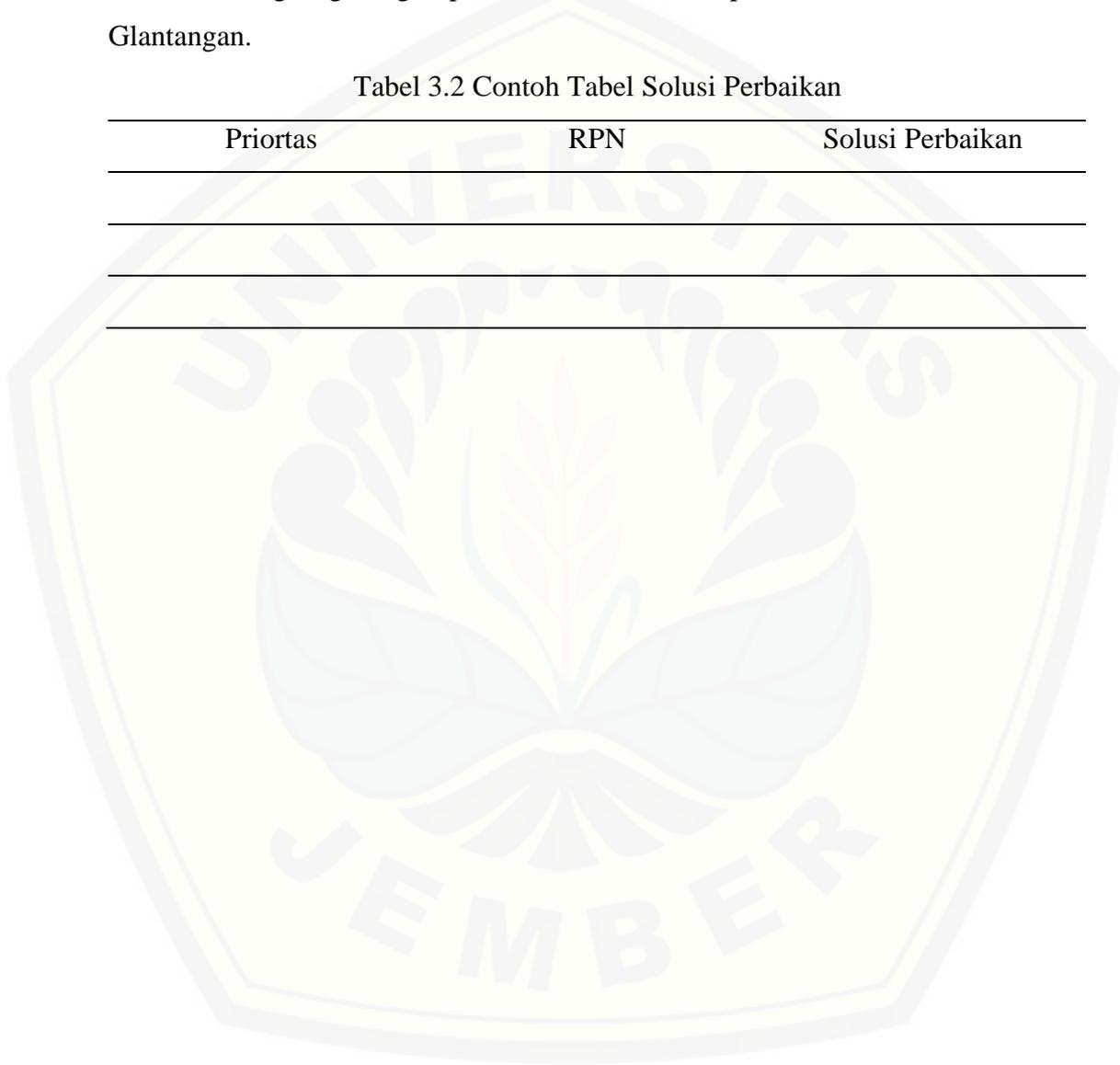
RPN = Nomor Prioritas Risiko

c. Menentukan Rekomendasi Perbaikan

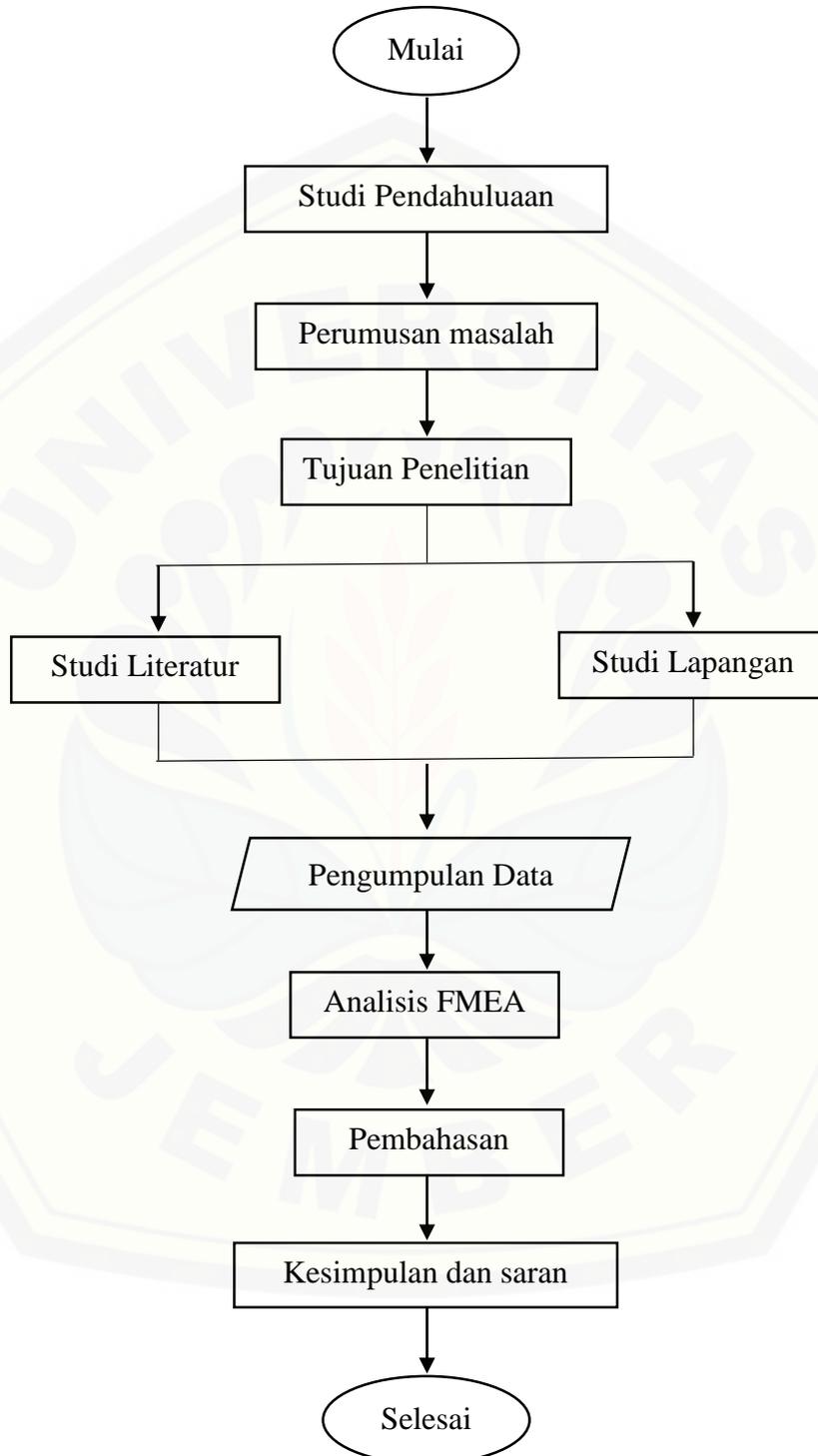
Dalam tahap ini penulis menentukan rekomendasi perbaikan dari setiap faktor risiko bahan baku, proses produksi dan put/produk yang dihasilkan dengan cara wawancara langsung dengan pihak narasumber dari perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan.

Tabel 3.2 Contoh Tabel Solusi Perbaikan

Priortas	RPN	Solusi Perbaikan



### 3.5 Kerangka Pemecahan Masalah



Gambar 3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Keterangan:

- a. Mulai, yaitu tahap awal atau persiapan sebelum melakukan penelitian.
- b. Studi Pendahuluan, yaitu studi yang dilakukan guna memperoleh informasi tentang penelitian yang akan dilakukan.
- c. Rumusan masalah, tahap ini merumuskan masalah penelitian yang akan diteliti
- d. Tujuan penelitian, tahap dimana menentukan tujuan penelitian.
- e. Studi literatur dan studi lapangan, pada tahap ini peneliti melakukan observasi dengan terlebih dahulu mempelajari semua yang berhubungan dengan penelitian dari semua sumber seperti jurnal, buku dan lain-lain.
- f. Pengumpulan data, yaitu kegiatan mengumpulkan data yang dilakukan penelitian dengan metode wawancara, observasi, dokumentasi dan berbagai sumber referensi terkait penelitian.
- g. Analisis FMEA melakukan pengolahan data menggunakan FMEA setelah pengumpulan data dilakukan.
- h. Pembahasan, yaitu melakukan pembahasan dari hasil analisis.
- i. Kesimpulan dan saran. Tahap dimana penelitian akan selesai dengan membuat kesimpulan dan saran.
- j. Selesai, yaitu berakhirnya penelitian.

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, pengolahan, serta analisis data yang sudah dilakukan mengenai risiko proses produksi karet dengan menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan proses identifikasi risiko menggunakan metode FMEA yang sudah dilakukan pada perusahaan PTPN XII Kebun Glantangan Kabupaten Jember teridentifikasi bahwa terdapat 14 kejadian risiko yang dari 3 faktor risiko bahan baku, risiko proses produksi dan risiko produk. Faktor risiko bahan baku terdapat risiko pohon mati, pohon terkena penyakit, teknik penyadapan, umur pohon karet, dan curah hujan. Pada risiko proses produksi terdapat risiko proses pencampuran, mesin rusak, suhu, dan tenaga kerja pabrik sedangkan untuk risiko produk terdapat risiko terdapat noda, berjamur, warna tidak merata dan terdapat gelembung.
2. Berdasarkan hasil perhitungan risiko dengan metode FMEA, terdapat tiga faktor risiko yang termasuk kritis yang dapat mempengaruhi proses produksi karet, risiko-risiko kegagalan tersebut diantaranya terdapat pada bahan baku yaitu risiko pohon mati dengan nilai RPN 288, proses produksi adanya mesin rusak dengan nilai RPN 216, sedangkan output sendiri adanya produk yang masih berjamur dengan RPN 252.
3. Perusahaan perlu melakukan perbaikan dari setiap faktor mulai dari bahan baku sampai hasil produksi. Pada bahan baku yang perlu diutamakan yaitu melakukan penanaman bibit pohon unggulan yang tahan pada penyakit, pada proses produksi perlu dilakukan proses pencampuran pada saat dilakukan pengilingan perlu dilakukan penyesuaian antara lateks dan bahan pendukung yang diperlukan agar tidak terjadi pemborosan. Risiko produksi pada risiko berjamur perlu dilakukan pengendalian yang lebih agar KKK memenuhi standart.

## 5.2 Saran

Dari hasil analisis menggunakan metode FMEA dari masing faktor risiko terdapat saran dari penulis berupa solusi perbaikan untuk meningkatkan kualitas produksi yang akan dihasilkan dimasa yang akan datang perlu dilakukan pada risiko bahan baku dengan melakukan evaluasi untuk melakukan penanaman kembali pohon dengan salah satunya penanaman kembali bibit unggulan untuk mendapatkan lateks dari pohon secara maksimal dan tahan dari segala penyakit. Sedangkan risiko proses produksi yang perlu diperhatikan oleh perusahaan yaitu berupa peralatan yang merupakan komponen-komponen untuk melakukan proses produksi terutama mesin pengilingan yang terlalu aus

Pada hasil produksi karet terdapat cacat seperti adanya berjamur yang disebabkan karena tempat yang kurang steril sehingga untuk perusahaan harus lebih memperhatikan tempat proses produksi agar terhindar dari karet berjamur agar produk karet tetap memiliki keunggulan kualitas dengan cara menkontrol ruang produksi dan penyimpanan dengan suhu stabil.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto. 2006. *Prosedur Suatu Penelitian Suatu pendekatan Praktek*: Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Darmawi, Herman. 2005. *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Farida Ali. 2015. Pengaruh Volume koagulan, waktu dan temperatur koagulasi Lates dari Kayu Karet dan Kulit Kayu Karet. *Jurnal Teknik Kimia No. 3, Vol.21, Agustus 2015 universitas Sriwijaya*.
- Gaspers. Vincent. 2002. *Total Quality Management*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Goetsch, D.L & Davis S.B. (1997). *Introduction to Total Quality*. New Jersey: Prentice-Hill Inc.
- Hansen dan Mowen. 2001. *Manajemen Biaya*. (diterjemahkan oleh Benyamin Molan). Buku II. Jakarta: Selemba Empat.
- Harwood J, Heifiner R, Coble K, Perry J, Somwaru A. 1999. *Managing Risk in Farming : Concepts, reseach, and Analysis*. U.S : Economic Research Service
- Irawan, July Prasetyo. 2017. Model Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Produksi Kripik Tempe. *Jurnal Teknologi dan manajemen Agroindustri Vol.6 No.3 Universitas Brawijaya*.
- Kountur R. 2004. *Manajemen Risiko Operaional : Memahami Cara Mengelola Risiko Operasional Perusahaan*. Jakarta : Penerbit PPM
- Kountur, R. 2008. *Manajemen risiko operasional perusahaan*. Jakarta: Pendidikan Pembinaan Manajemen.

- M.N Nasution, 2005. *Manajemen mutu terpadu (Total Quality Management)*. Jakarta:Ghalia Indonesia.
- Mayangsari, Adianto, dan Yuniati. 2015. Usulan pengendalian kualitas produk isolator dengan Metode failure mode and Effect Analysis (FMEA) dan Fault Tree Analysis (FTA). *Jurnal Institut Teknologi Nasional, Vol 3 (2)*
- Nia Budi Puspitasari. 2014. Penggunaan FMEA Dalam Mengidentifikasi Risiko Kegagalan Proses Produksi Sarung Alat Tenun Mesin (Studi Kasus: PT Asputex Jaya Tegal). *Jurnal J@TI Undip, Vol IX No.2 Universitas diponegoro*
- Raka Kristyanto.2006. Analisis Risiko Operasional pada Proses Produksi Gula dengan menggunakan Metode Multi-Attribute Failure Mode Analysis (MAFMA) (Studi kasus: PG. Kebom Agung Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri Vol.3 No.3 Teknik Industri Universitas Brawijaya*
- Regina Pramesia. 2012. Risiko Produksi Karet Alam Di Kebun AEK PAMIENKE PT SOCFINDO Kabupaten Labuhan Batu Utara Provinsi Sumatra Utara (Skripsi). Fakultas pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Susilo, Leo dan Kaho,R, Viktor. 2014, *Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 untuk Industri Nonperbankan*, Jakarta Pusat: Penerbit PPM.
- Sofyan Assauri.2008. *Manajemen Operasional dan Produksi*. Jakarta: LP FE UI.
- Utami Rahmi Tri. 2011. Pelaksanaan Administrasi Proses Produksi Kare Pada PT Perkebunan Nusantara XII (Persero) Kebun Glantangan Jember. Fakultas Ekonomi, Universitas Jember

**LAMPIRAN**

## 1. Data Pohon Mati

Tahun	Pohon mati karena angin (pohon)	Pohon Mati Terkena Penyakit (pohon)
2015	724	326
2016	445	218
2017	564	273
Total	1733	817
Total pohon mati	2550 pohon mati	

Sumber: PTPN XII Kebun Glantangan Tahun 2018

## 2. Curah hujan

Tahun	Curah hujan (MM)
2015	1224
2016	825
2017	1021
Total	3070

Sumber:PTPN XII Kebun Glantangan Tahun 2018

## 3. Data keterlabatan pekerja selama satu bulan

<b>Tanggal</b>	<b>Terlambat</b>	<b>Tidak masuk /sakit</b>
21 mei 2018	3 orang	-
22 mei 2018	2 orang	-
23 mei 2018	-	1 orang
24 mei 2018	1 orang	-
25 mei 2018	-	-
28 mei 2018	4 orang	3 orang
29 mei 2018	2 orang	-
30 mei 2018	-	-
31 mei 2018	7 orang	-
4 juni 2018	2 orang	-
5 juni 2018	-	2 orang
6 juni 2018	-	-
7 juni 2018	-	-
8 juni 2018	5 orang	-
11 juni 2018	4 orang	3 orang
12 juni 2018	-	-
13 juni 2018	-	-
14 juni 2018	-	-
<b>Total</b>	<b>30 orang</b>	<b>9 orang</b>

Sumber: PTPN XII Kebun Glantangan Tahun 2018

## 4. Data cacat produk karet

Tanggal	Berjamur	Terdapat noda	Warna tidak merata	Terdapat gelembung	Total (kg)
21 mei 2018	18 kg	-	1 kg	1 kg	21 kg
22 mei 2018	15 kg	3 kg	-	6 kg	24 kg
23 mei 2018	13 kg	5 kg	-	2 kg	20 kg
24 mei 2018	10 kg	-	-	1 kg	11 kg
25 mei 2018	15 kg	2 kg	5 kg	1 kg	23 kg
28 mei 2018	17 kg	-	7 kg	2 kg	26 kg
29 mei 2018	14 kg	-	3 kg	-	17 kg
30 mei 2018	21 kg	2 kg	3 kg	-	26 kg
31 mei 2018	9 kg	3 kg	-	-	12 kg
4 juni 2018	21 kg	-	-	3 kg	24 kg
5 juni 2018	13 kg	1 kg	2 kg	-	16 kg
6 juni 2018	9 kg	5 kg	-	1 kg	16 kg
7 juni 2018	12 kg	-	-	-	12 kg
8 juni 2018	14 kg	1 kg	1 kg	1 kg	18 kg
11 juni 2018	10 kg	-	3 kg	-	13 kg
12 juni 2018	13 kg	2 kg	-	-	15 kg
13 juni 2018	15 kg	-	5 kg	1 kg	21 kg
14 juni 2018	10 kg	-	-	-	10 kg
Total kerusakan					315 kg

Sumber:PTPN XII Kebun Glantangan Tahun 2018

## 5. Penelitian Terdahulu

No	Nama penelitian	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil
1	Raka Kristianto <i>et al</i> (2006)	Risiko Operasional	Metode MAFMA	terdapat 9 resiko kritis yang bersifat operasional pada proses produksi gula. Resiko kritis yang didapatkan dari penelitian ini berkaitan dengan bahan baku gula, kerusakan mesin, dan kecelakaan kerja. RRP yang sesuai dalam menanggapi resiko tersebut antara lain: perbaikan lahan tanam, penjadwalan perawatan mesin dan meningkatkan fungsi pengawasan terhadap para pekerja.
2	July Prasetyo Irawan <i>et al</i> (2017)	Risiko Proses Produksi	Metode FMEA Dan AHP	FMEA menghasilkan resiko tertinggi setiap variabel. Resiko pada bahan baku harga bahan baku kedelai fluktuatif. Resiko proses produksi hasil kripik tempe yang tidak baik dan resiko permintaan kripik permintaan kripik yang fluktuatif. Berdasarkan perhitungan metode AHP yang dilakukan diperoleh alternatif strategi untuk meminimasi resiko pada variabel. Alternatif strategi tersebut yaitu menjaga kualitas produk untuk bahan baku, proses produksi, dan permintaan
3	Nia Budi Puspitasari dan Arif Martanto (2014)	Risiko Proses Produksi	Metode FMEA	menunjukkan bahwa moda kegagalan potensial pada proses pembuatan sarung tenun ATM pada PT. Asaputex Jaya terdiri dari 14 jenis kegagalan Dari peneliti memberikan usulan yaitu dengan memerhatikan perawatan mesin agar mesin terhindar dari kegagalan fungsinya.

Sumber : Penelitian Terdahulu

6. Dokumentasi

