



**IDENTIFIKASI RISIKO PADA OKRA MENGGUNAKAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)
DI PT. MITRATANI DUA TUJUH JEMBER**

SKRIPSI

Oleh

**Wiwik Febriyanti
NIM 141710301030**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**IDENTIFIKASI RISIKO PADA OKRA MENGGUNAKAN
FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA)
DI PT. MITRATANI DUA TUJUH JEMBER**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Industri Pertanian (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh

Wiwik Febriyanti

NIM 141710301030

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT atas kemudahan, rahmat, dan berkah yang senantiasa dilimpahkan dalam hidup saya;
2. Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa menjadi panutan;
3. Ibunda Lusi Rahmawati dan Ayahanda Sono tercinta;
4. Adikku tersayang Dwi Ayu Julianti;
5. Keluarga yang senantiasa mendoakan saya;
6. Guru –guru sejak kanak-kanak sampai dengan perguruan tinggi;
7. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Bertaqwalah kepada Allah, maka Dia akan membimbingmu. Sesungguhnya Allah mengetahui segala sesuatu
(Q.S. Al Baqarah : 282)

Segala sesuatu yang baik, selalu datang disaat terbaiknya.
Persis waktunya. Tidak datang lebih cepat pun tidak lebih lambat.
Itulah kenapa sabar itu harus disertai keyakinan.
(Tere Liye)

Jika menginginkan sesuatu maka berusaha dan berdoa.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiwik Febriyanti

NIM : 141710301030

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Identifikasi Risiko Pada Okra Menggunakan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Di PT. Mitratani Dua Tujuh Jember” 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 sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juni 2018

Yang menyatakan,

Wiwik Febriyanti
NIM 141710301030

SKRIPSI

IDENTIFIKASI RISIKO PADA OKRA MENGGUNAKAN *FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS* (FMEA) DI PT. MITRATANI DUA TUJUH JEMBER

Oleh

Wiwik Febriyanti

NIM 141710301030

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ida Bagus Suryaningrat S.TP., MM.

Dosen Pembimbing Pendamping : Winda Amilia, STP., M.Sc.

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Identifikasi Risiko Pada Okra Menggunakan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Di PT. Mitratani Dua Tujuh Jember” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Kamis, 28 Juni 2018

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Penguji Utama,

Penguji Anggota,

Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si
NIP. 198204222005011002

M. Rondhi, S.P., MP., Ph.D
NIP. 197707062008011012

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

Dr. Ida Bagus Suryaningrat, S.TP., M.M
NIP. 197008031994031004

Winda Amilia, S.TP., M.Sc.
NIP. 1978303242008012007

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember,

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng.
NIP. 196809231994031009

RINGKASAN

Identifikasi Risiko Pada Okra Menggunakan Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Di PT. Mitratani Dua Tujuh Jember; Wiwik Febriyanti, 141710301030; 2018: 78 halaman; Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tanaman Okra merupakan salah satu jenis sayuran yang berasal dari benua Afrika. Bagian yang dimanfaatkan sebagai sayur adalah buahnya. Di Indonesia sayuran okra ditanam sejak tahun 1877 terutama di daerah Kalimantan Barat. PT. Mitratani Dua Tujuh Jember merupakan salah satu perusahaan yang membudidayakan okra menjadi salah satu produk yaitu okra *frozen*. Pascapanen hasil pertanian merupakan kegiatan yang dilakukan mulai dari pemanenan hingga menjadi produk. penanganan pascapanen bertujuan untuk meminimalisir terjadinya kehilangan (*loss*).

Kehilangan pascapanen (*post harvest loss*) okra merupakan berkurangnya jumlah hasil panen okra mulai dari pemetikan hingga pengangkutan. Ada tiga proses pascapanen okra yang berisiko mengakibatkan kehilangan (*loss*) yaitu proses pemetikan, penimbangan serta pengangkutan. Risiko kehilangan okra merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan. tujuan dari penelitian ini yaitu mengidentifikasi sumber-sumber risiko kehilangan pada proses pascapanen okra menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA) untuk mengetahui sumber risiko kritis yang perlu dilakukan penanganan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 16 sumber risiko yang menyebabkan terjadinya kehilangan. 16 risiko didapatkan dengan melakukan identifikasi menggunakan diagram *fishbone*. Hasil analisis menggunakan FMEA didapatkan 4 sumber risiko yang memiliki nilai di atas nilai kritis. 4 sumber risiko yang memiliki nilai diatas nilai kritis yaitu kurangnya ketelitian pemetik, hama dan penyakit, kurangnya pelatihan dan penyuluhan serta faktor usia. 4 sumber risiko yang memiliki nilai diatas maka perlu dilakukan penanganan.

SUMMARY

Risk Identification of Okra Product Using Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) (Case Study on PT. Mitratani Dua Tujuh Jember) ; Wiwik Febriyanti, 141710301030; 2018: 77 pages; Program Study of Agricultural Technology of Agroindustry, Universitas of Jember.

Okra plant was one of the types of vegetables which came from Africa. The part of this vegetable which could be utilized was its fruit. In Indonesia, okra vegetable was planted in 1877 especially in West Kalimantan. PT. Mitratani Dua Tujuh Jember was one of the companies which cultivated the okra to be one of the frozen okra products. The post-planting of the agricultural result was an activity conducted from harvesting, and then resulted a product. The handling of the post-planting aimed to minimize the loss.

The post harvest loss of okra was an occurrence where the decreasing of the total of okra could cause a loss of the result from the picking to the transporting process. There were three processes of the okra post planting which could cause the loss; they were picking, weighing, and transporting. The risk of the okra loss was one of the factors which could cause the financial loss for the company. The objective of this research was to identify the risk sources of the loss on post planting process of okra by using *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) and to know the serious risk sources which were needed to do the handling.

The result of this research showed that there were 16 risk sources which caused the loss of okra. These 16 risks were got by conducting the identification using fishbone chart. By using FMEA, the result showed that with the score more than the critical factor. There were 4 risk factors. Those factors were 1) lack of operating skill, 2) pest and disease, 3) lack of training, 4) age of operator. These 4 risk sources which scored above the serious score needed to use the handling.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Risiko Pada Okra Menggunakan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Di PT. Mitratani Dua Tujuh Jember Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian;
2. Andrew Setiawan Rusdianto, STP., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian Universitas Jember dan selaku Dosen Penguji Utama yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
3. Dr. Ida Bagus Suryaningrat S.TP., MM. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
4. Winda Amilia, STP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. M. Rondhi, SP., MP., PhD sebagai dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini;
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknologi pertanian Universitas Jember yang mendidik dan memberikan bekal ilmu kepada penulis;
7. Orang tua tercinta, Ibu Lusi Rahmawati dan bapak Sono yang tidak pernah berhenti memberikan saya kasih sayang, doa, motivasi, dukungan, dan semangat;
8. Adik tersayang, Dwi Ayu Julianti yang dengan tulus memberikan semangat, hiburan, dan doa dalam setiap langkah kakaknya;

9. Keluarga besar yang telah memberikan doa serta dukungan di setiap langkah saya;
10. Teman-teman kos tersayang dan juga sahabat tersayang Kholisa S.Kg, Aqidatul Izza, S.TP, Yayik, Siska, Yuke, Yani, Mita, Dyah Septi, Narita, Dina serta teman satu penelitian Ferry yang selalu memberikan dukungan semangat dalam mengerjakan skripsi ini ;
11. Teman- teman KKN 21 Hesta, Roro, mbak Eka, Eky, Andri, Lutfi, Sukma, Fawaid, Deca yang telah mendukung serta membantu penelitian ini;
12. Seluruh teman-teman seperjuangan TIP 2014, terima kasih atas motivasi, kerja sama, doa dan kekompakannya selama ini;
13. Keluarga himpunan HIMATIRTA yang telah memberikan semangat dan dukungannya;
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Okra (<i>Abelmoschus esculentus L</i>)	5
2.2 Manajemen Risiko	7
2.3 Post Harvest Loss (Kehilangan hasil pascapanen)	8
2.4 Proses Panen Tanaman Okra	10
2.5 FMEA dan <i>Diagram Fishbone</i>	12
2.6 Purposive Sampling	14
BAB 3 METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15

3.2 Alat dan Bahan	15
3.2.1 Alat	15
3.2.2 Bahan	15
3.3 Jenis dan Sumber Data	15
3.4 Diagram Alir Penelitian	16
3.5 Metode Pengumpulan Data	17
3.6 Analisa Data	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Sejarah Perusahaan	22
4.2 Struktur Organisasi Perusahaan	23
4.3 Karakteristik Sumber Daya Manusia	23
4.4 Spesifikasi Tanaman Okra	25
4.5 Hasil Penelitian	26
4.6 Rekomendasi Perbaikan	39
BAB 5 PENUTUP	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sayuran Okra.....	5
Gambar 2.2 Proses Pemetikan.....	10
Gambar 2.3 Proses Penimbangan.....	10
Gambar 2.4 Penataan dan Pengangkutan	11
Gambar 2.5 Penimbangan Okra <i>loss</i>	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3.2 <i>Fishbone Diagram</i>	18
Gambar 3.3 Diagram Alir FMEA	19
Gambar 4.1 Diagram Responden Berdasarkan Usia.....	24
Gambar 4.2 Diagram Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja.....	24
Gambar 4.3 Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	25
Gambar 4.5 Tahapan Proses Panen	26
Gambar 4.5 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Pemetikan	28
Gambar 4.6 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Penimbangan.....	31
Gambar 4.7 Diagram <i>Fishbone</i> Proses Pengangkutan	32
Gambar 4.8 Sumber Risiko <i>Loss</i> Okra.....	36
Gambar 4.9 Lahan Pemetikan Okra	40
Gambar 4.10 Usulan Struktur Bagian Pemetik	40
Gambar 4.11 Pembagian Petak Pemetikan Okra	41
Gambar 4.12 Usulan Perbaikan Petak Penyemprotan.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Produksi Okra Enam Tahun Terakhir.....	2
Tabel 1.2 Jumlah <i>Loss</i> Okra Pada Proses Pascapanen	3
Tabel 3.1 Penilaian SOD	20
Tabel 4.1 Pemegang Saham PT. Mitratani Dua Tujuh.....	23
Tabel 4.2 Sumber Risiko Terjadinya <i>Loss</i> Pascapanen Okra.....	34
Tabel 4.3 Daftar Sumber Risiko Kehilangan Kritis	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran Struktur Organisasi Perusahaan.....	50
2. Struktur Organisasi Devisi Budaya.....	51
3. Spesifikasi Okra.....	52
4. Perhitungan <i>Severity</i>	54
5. Perhitungan <i>Occurance</i>	55
6. Perhitungan <i>Detection</i>	56
7. Perhitungan FMEA.....	57
8. Foto Penyebaran Kuisisioner.....	58
9. Perhitungan Sampel.....	59

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan salah satu jenis sayuran yang berasal dari Benua Afrika. Bagian yang dimanfaatkan sebagai sayur adalah buahnya. Di Indonesia sayuran okra ditanam sejak tahun 1877 terutama di daerah Kalimantan Barat. Sayuran okra memiliki kandungan lendir yang bisa diperoleh melalui metode ekstraksi (Rindengan, 2014). Sayuran memiliki kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Menurut (Axe, 2009) kandungan gizi yang terdapat dalam sayuran okra terdiri dari 1,5 gram protein, 5,8 gram karbohidrat, 37 mikrogram asam folat, 13 mg vitamin C (22%), 46 mg magnesium (11,5%), 460 IU vitamin A (9,2%), 2 gram serat diet (8%), 257 mg potassium (7,3%), 50 mg kalsium (5%), 0,4 mg besi (2,3%).

Seiring dengan perkembangan zaman, budidaya tanaman okra semakin luas, salah satunya di Daerah Jember. PT. Mitratani Dua Tujuh merupakan salah satu perusahaan yang membudidayakan okra menjadi sebuah produk Okra *Frozen*. Okra *frozen* dipasarkan secara lokal dan di ekspor ke beberapa negara diantaranya Jepang, Malaysia, Arab Saudi, Singapura, dan Taiwan. Okra merupakan salah satu jenis produk yang menjadi unggulan di PT. MitraTani Dua Tujuh.

Pascapanen hasil pertanian merupakan kegiatan yang dilakukan mulai dari pemanenan hingga menjadi produk. Penanganan pasca panen hasil pertanian merupakan salah satu proses yang paling penting dalam industri pertanian. Penanganan pasca panen bertujuan agar menghasilkan hasil panen yang sesuai dengan harapan. Penanganan pasca panen selain untuk menjaga mutu dari hasil pertanian, penanganan dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kehilangan (*loss*) hasil pertanian. Menurut (Hasbi, 2012) penanganan pascapanen bertujuan untuk menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas, daya simpan, daya guna komoditas pertanian, memperluas kesempatan kerja, serta meningkatkan nilai tambah.

Proses pemanenan buah okra di PT. Mitratani Dua Tujuh Jember dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia. Pemanenan dilakukan dengan memetik buah okra secara langsung oleh pekerja dan mengangkut hasil pemanenan ke dalam *pick up*. Dalam proses pemanenan perlu adanya penanganan pada proses pasca panen buah okra. Penanganan pasca panen buah okra hingga pengangkutan dilakukan untuk meminimalisir terjadinya kehilangan buah okra akibat dari proses pemanenan yang kurang baik. Data hasil panen okra selama enam tahun terakhir disajikan pada Tabel 1.1

Tabel 1.1 Data Produksi Sayuran Okra selama enam tahun terakhir

No.	Tahun	Kg
1.	2012	1.239.667
2.	2013	1.205.899
3.	2014	861.622
4.	2015	1.087.725
5.	2016	1.127.927
6.	2017	1.690.420

Sumber : PT.Mitratani Dua Tujuh, 2018.

Berdasarkan data pada Tabel 1.1 terlihat bahwa terjadi penurunan hasil panen sayuran okra pada tahun 2014 yang sangat signifikan. Penurunan hasil panen bisa disebabkan oleh beberapa faktor. Penyebab terjadinya penurunan hasil panen okra diantaranya, kurangnya ketelitian pemetik, serangan hama dan penyakit, serta musim yang tidak menentu. Pada tahun selanjutnya hasil panen okra kembali meningkat.

Kehilangan pascapanen (*post harvest loss*) buah okra merupakan berkurangnya jumlah hasil panen buah okra mulai dari proses pemetikan, penimbangan hingga pengangkutan. Kehilangan pascapanen disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain cara penanganan dan penggunaan alat panen (Iswari, 2012). Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan, data jumlah loss sebagai berikut.

Tabel 1. 2 Jumlah Loss okra pada proses pasca panen.

Pengambilan Data	Luas lahan	Jumlah loss
Hari ke 1		5 kg
Hari ke 2		5 kg
Hari ke 3	5000 m ²	3,6 kg
Hari ke 4		4,2 kg
Hari ke 5		4,2 kg
Hari ke 6		5 kg
Hari ke 7		4,7 kg
Total		31,7

Berdasarkan **Tabel 1.2** jumlah *loss* selama satu minggu adalah 31,7 kg dengan luas lahan 5000 m². Total produksi selama satu periode adalah 3823209 kg dengan luas lahan 219,9 ha. Total produksi yang didapat dalam satu hektar lahan adalah 17386,12551 kg. Jika proses panen okra dilakukan selama 60 hari dan rata-rata *loss* yang didapat dalam sehari adalah 5 kg, maka akan diperoleh persentase *loss* sebesar 1,7%. Persentase *loss* didapatkan dari total *loss* jika dirata-rata selama 60 hari terjadi *loss* sebanyak 300 kg kemudian *loss* tersebut dibagi dengan total produksi perhektar. Risiko adalah probabilitas suatu kejadian yang mengakibatkan kerugian ketika kejadian itu terjadi selama periode tertentu (Badriah, dkk 2016). Oleh karena itu, analisis risiko pascapanen buah okra sangat dibutuhkan untuk mengetahui sumber-sumber dan akar penyebab dari kehilangan jumlah okra pasca panen (*Post Harvest Loss*) dalam mengurangi kehilangan hasil panen dan kerugian bagi perusahaan.

1.2 Rumusan Masalah

Risiko kehilangan pasca panen merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan kerugian, khususnya bagi perusahaan. Kehilangan pasca panen tanaman okra bisa terjadi pada proses pemetikan, penimbangan, serta pengangkutan. Kehilangan pada proses pasca panen bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya, pengaruh cuaca, serangan hama dan penyakit, serta kurangnya

ketelitian pemetik pada saat memetik tanaman okra, sehingga sayuran okra yang siap petik tidak ikut terpetik dan dianggap *loss* jika ukurannya tidak sesuai dengan standar yang ditentukan. Hasil analisa pengambilan sampel pada okra jumlah *loss* okra *loss* selama satu minggu adalah 31,7 dengan luas lahan 5000 m². Analisis risiko kehilangan sangat penting dilakukan untuk mengetahui penyebab utama terjadinya *loss* pada tanaman okra. Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat disimpulkan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini:

1. Diperlukan adanya identifikasi tingkat risiko kehilangan (*loss*) yang dihadapi oleh perusahaan?
2. Bagaimana dampak yang ditimbulkan dari kehilangan pasca panen
3. Bagaimana tindakan atau perbaikan yang dapat diterapkan untuk mengendalikan kehilangan pada proses pasca panen sayuran okra

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi sumber-sumber risiko *loss* pasca panen okra
2. Menganalisis sumber-sumber risiko prioritas kehilangan okra menggunakan metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)
3. Memberikan solusi terhadap sumber risiko yang menjadi prioritas

1.4 Manfaat

1. Bagi perusahaan sebagai bahan masukan dalam melakukan pengendalian dan penanganan risiko kehilangan pasca panen.
2. Bagi peneliti dapat dijadikan sebagai pengetahuan tentang pengendalian dan penanganan risiko kehilangan pasca panen.

BAB 2. TINJUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus L*)

Tanaman okra (*Abelmoschus esculentus L*) merupakan tumbuhan berbunga dan batang yang tegak. Daun tanaman okra tersusun spiral, berlekuk 3, 5 atau 7. Bunga tanaman okra merupakan bunga tunggal yang terletak di ketiak daun atau dalam tandan semu, berwarna kuning. Okra merupakan kelompok sayuran yang memiliki banyak manfaatnya. Bagian okra yang paling umum dikonsumsi adalah buah mudanya dan dimasak sebagai sayuran. Okra mengandung serat sangat tinggi dan sangat banyak mengandung lendir sehingga licin. Tanaman okra biasanya ditanam ditempat terbuka yang mendapat sinar matahari secara langsung. Tanaman okra dapat ditanam pada segala musim, baik musim hujan maupun musim kemarau. Tanaman okra memerlukan suhu yang hangat untuk tumbuh dengan baik, suhu optimum yang diperlukan adalah 21-30°C, suhu minimal untuk tumbuh yaitu 18°C dan suhu maksimum yang diperlukan yaitu 35°C (Abd El kader, 2010). Berikut merupakan tanaman buah sayuran yang disajikan pada Gambar 2.1



Gambar 2.1. Sayuran Okra (sumber: Chotimah, 2011)

Kandungan gizi yang terdapat dalam sayuran okra meliputi 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu. Banyaknya kandungan gizi yang terdapat pada sayuran okra menjadikan okra banyak diproduksi secara komersial. Sayuran okra dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk beberapa penyakit seperti iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan

dan penyakit gonore (Lim, 2015). Selain itu sayuran okra mampu menurunkan gula darah sehingga sayuran okra bisa dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus. Sayuran okra memiliki kandungan lendir yang bisa diperoleh melalui metode ekstraksi (Rindengan, 2014). Sayuran memiliki kandungan gizi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan.

Penanaman okra dilakukan dengan melakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah dilakukan 20 hari sebelum penanaman benih okra. pengolahan tanah dilakukan dengan melakukan pembajakan tanah sebanyak 2 kali. Pembajakan tanah pertama dilakukan bertujuan untuk membalik tanah, membunuh vegetasi gulma dan membersihkan vegetasi tanaman sebelumnya. Selanjutnya dilakukan penanaman benih okra. penanaman benih okra dilakukan dengan jarak 20 x 40 x 20 cm. Benih yang digunakan adalah varietas Gariber yang merupakan produk Mitratani Dua Tujuh yang memiliki keunggulan utama menghasilkan buah yang banyak dan lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Kemudian dilakukan pemeliharaan tanaman okra agar tanaman okra tumbuh dengan baik.

Pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penyiangan, pengairan serta pengendalian hama. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh. Tujuan penyiangan adalah mencegah terjadinya kompetisi unsur hara, sinar matahari dan tempat tumbuhnya tanaman. Penyiangan dilakukan setelah 7 hari tanam. Kemudian dilakukan secara berkala seminggu sekali. Pengairan dilakukan untuk menjaga agar tanah tetap basah sehingga tanaman bisa menyerap hara dengan baik dan berkembang optimal. Pengendalian hama dilakukan menggunakan obat yang telah ditentukan oleh perusahaan (Ichsan, dkk, 2016).

Proses pemanenan dilakukan apabila tanaman okra mulai muncul buah yang memiliki ukuran 6-10 cm, dengan diameter 1,2 sampai 1,6 cm dan berwarna hijau muda (Ichsan, dkk, 2016). Pemanenan okra dilakukan setiap hari mulai okra berusia 50 hari hingga 110 hari.

2.2 Manajemen Risiko

Risiko merupakan bentuk keadaan ketidakpastian tentang suatu keadaan yang akan terjadi nantinya (*future*) dengan keputusan yang diambil berdasarkan berbagai pertimbangan pada saat ini (Fahmi, 2011). Manajemen risiko adalah suatu bidang ilmu yang membahas tentang cara menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis. Manfaat diterapkannya manajemen risiko yaitu (Fahmi, 2011) :

- a. Memiliki alasan kuat dalam mengambil keputusan.
- b. Mampu memberi arah bagi suatu perusahaan dalam melihat pengaruh-pengaruh yang mungkin timbul baik dalam jangka pendek atau jangka menengah.
- c. Memungkinkan perusahaan memperoleh risiko kerugian yang minimum.

Identifikasi risiko merupakan suatu cara yang dilakukan perusahaan dengan melakukan tindakan berupa mengidentifikasi setiap bentuk risiko yang dialami perusahaan, termasuk bentuk-bentuk risiko yang mungkin akan dialami oleh perusahaan. identifikasi dilakukan dengan cara melihat potensi-potensi risiko yang sudah terlihat dan yang akan terlihat (Fahmi, 2011).

Menurut (Badariah, 2016) *Risk Assessment* yaitu mengukur akibat yang akan menyebabkan risiko. *Risk Identification* yaitu melakukan identifikasi gejala risiko yang terjadi dengan melakukan proses, mengidentifikasi kejadian-kejadian potensial baik yang terjadi di lingkungan internal maupun eksternal organisasi yang mempengaruhi strategi atau pencapaian tujuan dari organisasi. *Risk Analysis* yaitu melakukan analisis risiko yang terjadi.

Tahapan selanjutnya melakukan pengukuran risiko dengan cara melihat potensial terjadinya seberapa besar *severity* (kerusakan) dan probabilitas terjadinya risiko tersebut. *Risk control* merupakan tahapan terakhir dalam manajemen risiko, yaitu melakukan pemantauan dan pengendalian risiko dalam setiap tahapan pada siklus hidup proyek. Hal ini berguna untuk mengidentifikasi apakah risiko tersebut berubah menjadi masalah. Sebaiknya dilaksanakan *review* secara berkala untuk mengidentifikasi langkah-langkah penanggulangan yang belum selesai

dilaksanakan, menghitung kembali kemungkinan dan dampak dari risiko, dan mengidentifikasi risiko baru yang muncul.

2.3 Post Harvest Loss (Kehilangan Hasil Pasca Panen)

Pemanenan merupakan tahapan akhir dari proses budidaya tanaman. Proses pemanenan juga merupakan tahap awal proses pascapanen. Tahapan pemanenan dimulai dengan penentuan umur panen yang tepat, penggunaan alat dan cara panen yang paling efektif untuk menghasilkan produk dengan kerusakan relatif kecil dan kapasitas yang besar (Nugraha, 2012). Pascapanen adalah serangkaian kegiatan yang meliputi pemanenan, pengolahan, sampai dengan hasil siap dikonsumsi. Penanganan pascapanen bertujuan untuk menekan kehilangan hasil, meningkatkan kualitas, daya simpan, daya guna komoditas pertanian, memperluas kesempatan kerja, dan meningkatkan nilai tambah (Hasbi, 2012). Tahapan proses penanganan pascapanen dimulai dengan penentuan umur panen. Penentuan umur panen dapat dilakukan secara visual dengan melihat kenampakan varietas (Nugraha, 2012).

Berdasarkan penelitian Aini dkk (2014) dengan judul “Risiko Rantai Pasok Kakao Di Indonesia Dengan Metode *Analytic Network Process Dan Failure Mode Effect Analysis* Terintegrasi” menyatakan bahwa penulis menyatakan bahwa adalah 6 risiko yang teridentifikasi pada rantai pasok kakao yang memiliki nilai RPN dan WRPN tertinggi yaitu produksi, harga, pasokan, kualitas, transportasi serta lingkungan. Hasil pengendalian risiko utama difokuskan pada upaya peningkatan produktivitas dan daya saing komoditas kakao yaitu dengan memberikan penyuluhan kepada petani, pemberian kredit dan akses bahan tanam yang terjangkau bagi petani, pemberian akses langsung terhadap pasar, informasi yang transparan, dan penyediaan mekanisme untuk jaminan standar kualitas yang berlaku.

Hasil penelitian dari Salamon (2015) dengan judul “Strategi Peningkatan Mutu *Part Bening* Menggunakan Pendekatan Metode *Six Sigma* (Studi Kasus: Departement Injection Di PT. KG)” menyatakan bahwa jenis cacat yang paling banyak terjadi pada kedua *part Big Container* 211 PLY dan IL AS adalah cacat silver dan retak. Nilai *part big container* 211 PLY dan IL AS adalah 4,015 dan 4,199 dengan tingkat presentasi *reject* 3,57% dan 2,09%. Penelitian terdahulu yaitu

Tatipang, Y, dkk (2015) dengan judul “ Susut Panen Dan Pascapanen Padi Gogo Varietas Burungan (Studi Kasus di Desa Molonggota Kecamatan Gentuma Raya Kabupaten Gorontalo Utara)” menyatakan bahwa kehilangan hasil pada panen padi padi disebabkan oleh tercecernya butir-butir padi, pada proses pemanenan, pengangkutan, pemupukan, pengikatan, dan perontokan. Hasil penelitian menunjukkan susut terendah terjadi pada kegiatan pemupukan sementara yaitu 0,54% dan susut terbesar terjadi pada kegiatan perontokan yaitu 2,00%.

Berdasarkan penelitian oleh Yanti N.,P.,R, dkk (2016) yang berjudul “ Analisis Ekonomi Dan Penanganan Pascapanen Pada Jalur Distribusi Selada (*Lactuca sativa L*) Dari Desa Candikuning, Kecamatan Baturiti Sampai Kota Denpasar” penulis menyatakan bahwa terdapat 5 jalur distribusi selada dari Desa Candikuning sampai Kota Denpasar. Penanganan pascapanen selada pada 5 jalur distribusi hampir sama. Kehilangan pascapanen pada setiap elemen jalur distribusi mengalami perbedaan jumlah hal itu disebabkan karena penanganan pascapanen yang berbeda pada setiap elemen jalur distribusi. Kehilangan pascapanen pada tingkat petani sebesar 12,14%, kehilangan pascapanen pada tingkat pengepul sebesar 2,15%, kehilangan pascapanen pada tingkat pedagang pasar sebesar 1,53%, dan pada tingkat pengecer sebesar 3,03%.

Berdasarkan penelitian oleh Tiawan (2016) dengan judul “ Identifikasi Risiko Pada Jeruk Siam (*Citrus nobilis L*) Dengan Pendekatan *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) Dan *Fishbone Diagrams* Dikabupaten Karo” penulis menyatakan bahwa tingkat risiko yang dianalisis menggunakan FMEA, nilai kritis RPN setelah dihitung adalah 22,31. Berdasarkan nilai kritis RPN maka diperoleh 12 risiko kritis pada produksi jeruk siam di Kabupaten karo. Risiko yang menjadi prioritas penanganan yaitu, serangan hama lalat buah, penggunaan pestisida campuran, penyakit busuk akar dan pangkal batang, terbatasnya modal petani, fluktuasi harga jual jeruk, tingginya harga input produksi, ketidakseragaman kualitas buah yang dipanen, penggunaan pestisida tidak sesuai dosis, kualitas bibit jeruk, masuknya produk impor jeruk, penyakit CVPD dan penggunaan pupuk tidak sesuai dosis.

2.4 Proses Panen Tanaman Okra

Ada beberapa tahapan panen tanaman okra yaitu :

- a. Proses Pemetikan



Gambar 2.2 Proses Pemetikan (sumber: penulis, 2018).

- b. Proses Penimbangan



Gambar 2.3 Proses Penimbangan (sumber: penulis, 2018).

c. Proses Penataan dan Pengangkutan



Gambar 2.4 Penataan dan pengangkutan okra (sumber: penulis, 2018).

Proses pascapanen okra melalui beberapa tahap seperti pada gambar diatas, mulai dari pemetikan, penimbangan, penataan dalam bak hingga pengangkutan. tanaman okra yang dianggap *loss* yaitu buah okra yang tua sehingga berubah warna menjadi kuning, muncul bintil-bintil lebih dari 5, tanaman okra yang memiliki panjang lebih dari 12 cm, okra yang dimakan ulat dan wereng, serta tanaman okra rusak yang diakibatkan karena terinjak. Tanaman okra yang lolos sortasi adalah tanaman okra yang panjangnya tidak lebih dari 12cm, diameter tidak lebih dari 2cm serta bentuknya lurus. Berdasarkan data kehilangan sayuran okra yang diperoleh melalui pengambilan sampel dengan melakukan penimbangan, hasil analisa pengambilan sampel pada okra jumlah *loss* sayuran okra dalam seminggu adalah 31,7 kg dengan luas lahan 5000 m².

Berikut merupakan proses penimbangan tanaman okra pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Penimbangan sayuran okra loss (sumber: penulis, 2018).

2.5 FMEA (Failure Modes and Effects Analysis) dan diagram *Fishbone*

Proses analisis dalam mengetahui tingkat kehilangan pascapanen buah okra menggunakan alat analisis FMEA dan analisis diagram *fishbone*. Analisis *fishbone* diharapkan dapat mengidentifikasi risiko terjadinya kehilangan pada saat pasca panen buah okra. *Fishbone Diagram* merupakan konsep analisis sebab akibat yang dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa untuk mendiskripsikan suatu permasalahan dan penyebabnya dalam sebuah kerangka tulang ikan (Badariah, dkk, 2016).

FMEA merupakan tool dalam menganalisis penyebab kegagalan untuk mencapai keamanan produk dengan memberikan informasi dasar mengenai prediksi desain produk, desain proses (Susetyo, 2009). FMEA berguna untuk menganalisis serta memberi nilai *rating* bagi kegagalan yang sering terjadi untuk lebih ditangani lebih lanjut guna mengurangi kemungkinan *reject* yang terjadi. (Salomon, dkk, 2015). Konsep FMEA dilakukan penentuan *rating* keparahan, kejadian serta *rating* deteksi. Perhitungan RPN yang merupakan hasil kali ketiga *rating* tersebut menunjukkan tingkat risiko suatu kegagalan (Susetyo, 2009).

Diagram *fishbone* merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya kegagalan secara detail. Diagram *fishbone* sering diartikan

dengan diagram sebab akibat. *Fishbone* bertujuan untuk mencegah terjadinya kegagalan. Menurut (Salomon, 2015) diagram *fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi segala penyebab terjadinya *reject* pada setiap proses produksi, selain itu *fishbone* digunakan untuk mencegah terjadinya kesalahan yang sama dimasa mendatang. Menurut (Tanjong, 2013) diagram *fishbone* digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor permasalahan yang berpengaruh secara signifikan terhadap output perusahaan. Diagram *fishbone* membantu perusahaan untuk mengetahui akar penyebab dari suatu permasalahan.

Penilaian FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*) dimulai dengan identifikasi risiko berdasarkan hasil analisis kualitas yang dilakukan, kemudian dilakukan *fishbone analysis* untuk membahas faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi. Dilakukan penilaian *severity* (S), *occurrence* (O) dan *detection* (D) terhadap risiko-risiko tersebut untuk mendapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*).

a. *Severity* (Tingkat keparahan)

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.

b. *Occurance* (tingkat kejadian)

Occurance adalah kemungkinan bahwa penyebab tersebut akan terjadi dan menghasilkan bentuk kegagalan selama masa penggunaan produk. *Occurance* merupakan nilai rating yang disesuaikan dengan frekuensi yang diperkirakan dan atau angka kumulatif dari kegagalan yang dapat terjadi (Puspitasari dan Martanto, 2014). Penilaian *occurance* dilakukan untuk mengetahui seberapa sering kemungkinan terjadinya suatu kegagalan (Nanda dkk., 2014).

c. *Detection* (kontrol yang dilakukan)

Detection diasosiasikan dengan pengendalian saat ini. *Detection* adalah pengukuran terhadap kemampuan mengendalikan / mengontrol kegagalan yang dapat terjadi (Puspitasari dan Martanto, 2014).

RPN merupakan penilaian untuk menentukan prioritas dari kegagalan. Nilai RPN digunakan untuk meranking kegagalan yang potensial. Dari hasil pengolahan yang telah dilakukan untuk mencari nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*, maka nilai RPN dapat dihasilkan dengan mengalikan nilai dari $S \times O \times D$. Dimana nilai tersebut dijadikan patokan pemilihan kegagalan yang perlu dilakukan perbaikan (Utami, dkk, 2016). Berikut merupakan tahapan-tahapan proses analisa menggunakan FMEA menurut (Tiawan, 2016) adalah sebagai berikut :

1. Membuat daftar dampak tiap-tiap kesalahan. Setelah di ketahui penyebab terjadinya kesalahan yang mungkin terjadi maka dilakukan penyusunan dampak dari masing-masing kesalahan
2. Menilai tingkat dampak (*severity*) kesalahan. Penilaian terhadap tingkat dampak adalah perkiraan besarnya dampak negatif yang diakibatkan apabila kesalahan terjadi.
3. Menilai tingkat kemungkinan terjadi (*occurrence*) kesalahan. Penilaian terhadap penyebab terjadinya kesalahan.
4. Menilai tingkat kemungkinan deteksi (*detectibility*) dari setiap dampak atau kesalahan. Penilaian yang dilakukan untuk mendeteksi kemungkinan terjadinya kesalahan atau timbulnya dampak dari suatu kesalahan.
5. Menghitung tingkat prioritas risiko dari masing-masing kesalahan dan dampaknya.

$$RPN = (\text{Nilai Dampak}) \times (\text{Nilai Kemungkinan}) \times (\text{Nilai Deteksi})$$

6. Melakukan tindakan pengendalian terhadap kesalahan tersebut.

2.6 Purposive Sampling

Purposive Sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan (Sugiyono, 2014). *Porposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan ciri-ciri khusus tentang apa yang dipandang esensial sangat bergantung pada pertimbangan dan penelian subjektif dari seorang peneliti.

BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Mitratani Dua Tujuh, yang berlokasi di Desa Curahkates, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018 – April 2018.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi laptop, microsoft exel, microsoft word.

3.2.2 Bahan

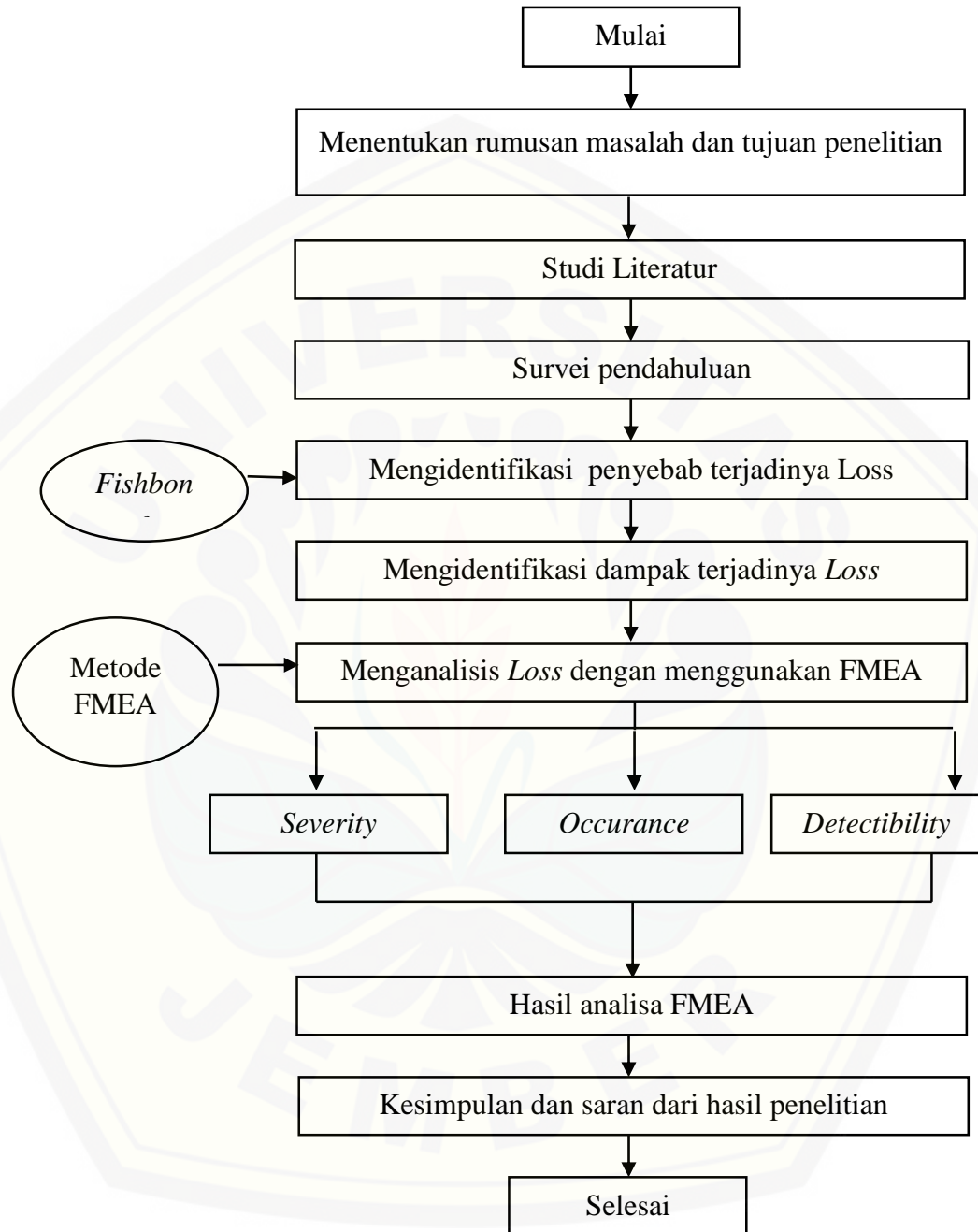
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman okra mulai dari lahan hingga pengangkutan di PT. Mitratani Dua Tujuh.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Penelitian yang dilakukan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan pencatatan dan wawancara langsung dengan informan terpercaya yang mengetahui informasi tentang proses pemanenan buah okra. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai risiko yang dihadapi saat pemanenan, penyebab terjadinya risiko kehilangan serta upaya-upaya yang telah dilakukan untuk menanggulangi risiko tersebut. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu luas lahan dan jumlah produksi sayuran okra mulai tahun 2012 sampai tahun 2017. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder

- a. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden. Data primer diperoleh dengan menggunakan metode observasi (pengamatan) secara langsung ke lapang dan wawancara berdasarkan daftar pertanyaan (*quesioner*) yang telah disiapkan untuk responden.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak yang terkait dengan penelitian ini.

3.4 Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini diperoleh dari observasi langsung ke tempat penelitian dengan cara studi lapang dan melakukan wawancara serta dokumentasi. Teknik wawancara digunakan jika ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang diteliti. Teknik pengambilan *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Data diperoleh dari hasil observasi dan wawancara dengan teknik *purposive sampling* untuk memilih informan terpercaya sebagai sumber informasi mengenai proses pemanenan buah okra.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan jumlah pekerja 50 orang, dengan luas lahan 5 HA. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Slovin. Menurut Noor (2011), salah satu cara menentukan jumlah elemen atau anggota sampel dari suatu populasi yaitu dengan menggunakan rumus slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Anggota sampel

N = Anggota populasi

E = Error level

Perhitungan menggunakan rumus Slovin terdapat pada **Lampiran 9**.

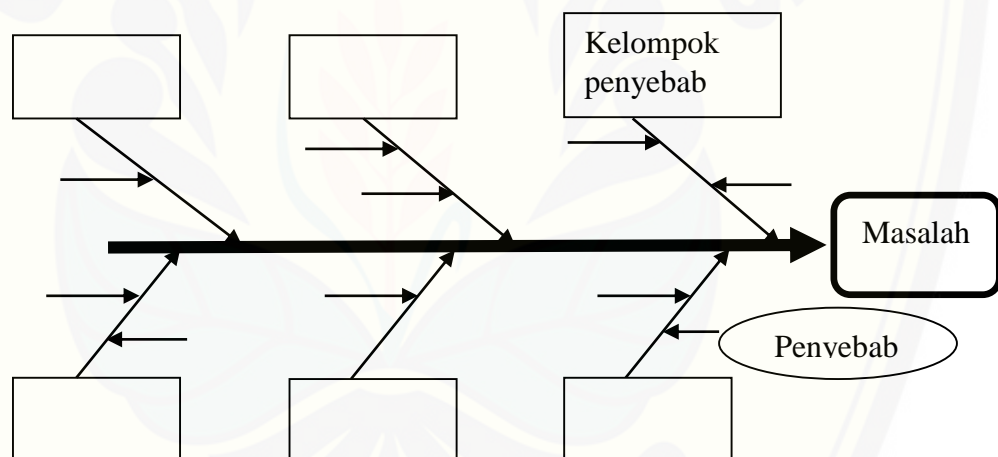
3.6 Analisa Data

Dalam analisa data pada penelitian ini menggunakan metode FMEA dan *Fishbone* diagram. Metode FMEA merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber penyebab dari suatu masalah, serta digunakan untuk menganalisis kegagalan apa saja yang termasuk dalam kecacatan dalam suatu produk.

1. Melakukan analisa penyebab *loss* menggunakan menggunakan diagram *fishbone*.

Untuk mendeteksi sumber risiko dari kehilangan *loss* pada buah okra mulai dari pemetikan hingga pengangkutan dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone*. Langkah – langkah pembuatan diagram *fishbone* sebagai berikut :

- a. Merumuskan masalah yang terjadi pada saat proses pemetikan hingga pengangkutan pada proses pemanenan buah okra.
- b. Mencari faktor-faktor yang berpengaruh pada permasalahan *loss* buah okra.
- c. Menemukan risiko permasalahan di setiap alur proses pasca panen buah okra. langka ini di peroleh melalui wawancara dengan pihak terkait.

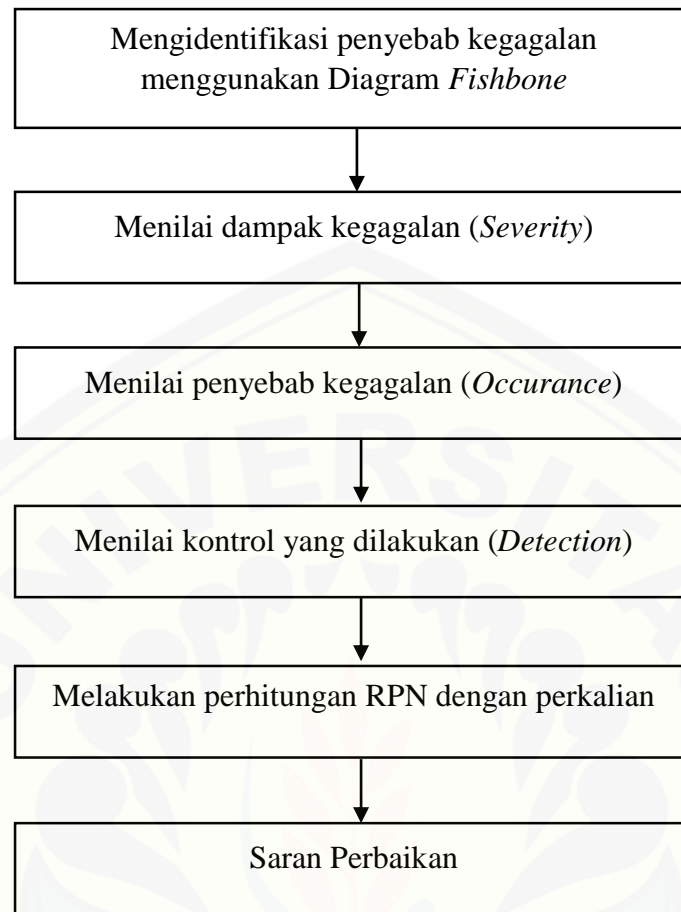


Sumber: (Gasperz, 2012).

Gambar 3.2 *Fishbone Diagram*

2. Analisis menggunakan metode FMEA

Setelah diketahui penyebab terjadinya kehilangan menggunakan diagram *fishbone* kemudian proses selanjutnya yaitu penilaian dengan pemberian skor pada masing-masing penyebab risiko kehilangan menggunakan metode FMEA. Pengolahan data menggunakan FMEA bertujuan untuk mengetahui sumber risiko prioritas terjadinya *loss* pada saat buah okra di panen. Berikut merupakan diagram alir proses analisa data menggunakan *failure mode and effect analysis* (FMEA).



Gambar 3.3 Diagram Alir FMEA

Perhitungan FMEA masing-masing faktor risiko dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

Tabel 3.1 Penilaian SOD (*Severity, Occurance, Detection*)

<i>Score</i>	<i>Severity</i>	<i>Occurance</i>	<i>Detection</i>
	Keterangan	Keterangan	Keterangan
1	Tidak berpengaruh	Tidak pernah	Pasti
2	Sedikit berpengaruh	Jarang	Mudah
3	Cukup berpengaruh	Cukup sering	Cukup sulit
4	Sangat berpengaruh	Sering	Sulit
5	Merugikan	Sangat sering	Sangat sulit

Sumber : (Utami, dkk, 2016).

Penilaian kuisioner yang dilakukan oleh responden dengan menggunakan skala likert. Menurut (Nazir, 2014) Skala *Likert* menggunakan hanya item yang secara pasti baik dan secara pasti buruk, tidak dimasukkan yang agak baik, yang agak kurang baik, yang netral, dan rangking lain diantara dua sikap yang pasti. Item yang pasti disenangi, disukai, yang baik diberi tanda negatif (-). Skor responden dijumlahkan dan jumlah ini merupakan total skor, dan total tersebut adalah sebagai posisi responden dalam skala *Likert*. Skala *Likert* menggunakan ukuran ordinal, karenanya hanya dapat membuat rangking akan tetapi tidak dapat diketahui berapa kali responden lebih baik atau lebih buruk dari responden lainnya dalam skala.

Kemudian dilakukan penilaian terhadap sumber risiko pada proses pemetikan hingga pengangkutan okra dengan menggunakan skala penilai FMEA.

Proses	Risiko	Risk Assesment			RPN
		Severity	Occurance	Detectibility	
Pemetikan					
Pengangkutan					
Penimbangan					

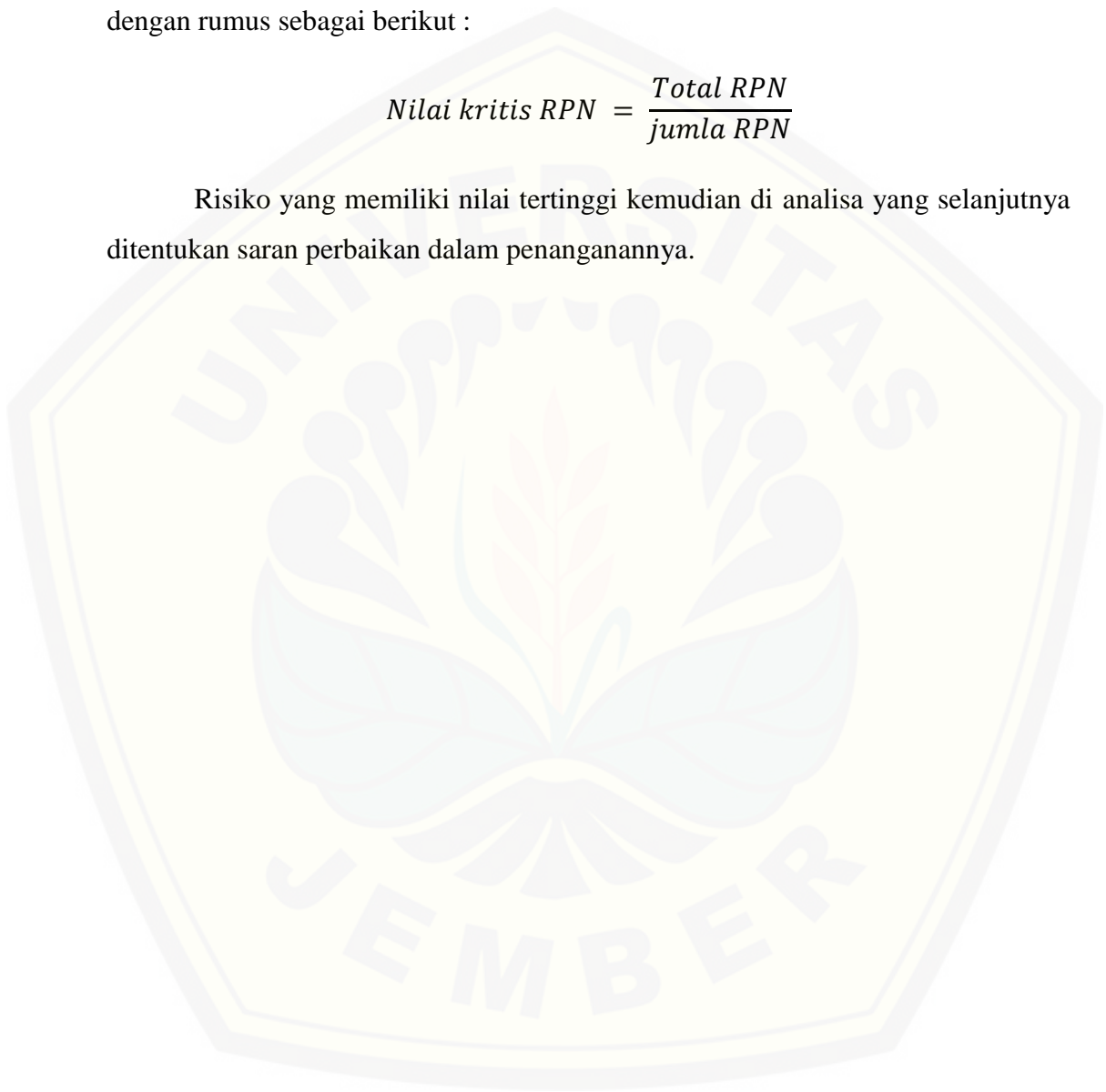
Perhitungan RPN merupakan bagian penting dari FMEA karena dari nilai RPN akan diketahui prioritas utama sumber risiko terjadinya *loss* pada okra. Setelah mengetahui nilai RPN maka akan diketahui hasil dari penyebab dari *loss* okra. menghitung tingkat prioritas sumber risiko dari masing-masing kesalahan dan dampaknya. *Risk Priority Number* (RPN) merupakan perkalian dari :

$$\text{RPN} = (\text{Nilai Dampak}) \times (\text{Nilai Kemungkinan}) \times (\text{Nilai Deteksi})$$

Setelah dilakukan perhitungan RPN kemudian dilakukan pengurutan prioritas kesalahan berdasarkan nilai RPN tersebut. Kemudian dilakukan perhitungan nilai kritis dari faktor-faktor risiko terjadinya kehilangan (*loss*). Nilai kritis kehilangan di tentukan dari rata- rata RPN dari seluruh risiko kehilangan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai kritis RPN} = \frac{\text{Total RPN}}{\text{jumlah RPN}}$$

Risiko yang memiliki nilai tertinggi kemudian di analisa yang selanjutnya ditentukan saran perbaikan dalam penanganannya.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan:

1. Ada tiga proses pada pascapanen okra yang merupakan risiko terjadinya loss okra, proses pemetikan, proses penimbangan dan proses pengangkutan. Berdasarkan hasil analisa menggunakan fishbone diagram didapatkan 16 indikator risiko penyebab terjadinya loss pada pascapanen okra.
2. Hasil analisa menggunakan metode FMEA didapatkan 4 indikator terjadinya loss okra yang memiliki nilai RPN diatas nilai RPN kritis, yaitu kurangnya ketelitian pemetik, hama dan penyakit, kurangnya pelatihan atau penyuluhan dan faktor usia.
3. Tindakan perbaikan dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *loss* okra pada proses pascapanen meliputi, pembagian area pemetikan dibagi menjadi 2 petak. Dalam satu area terdapat 2 kelompok pemetik dan di roling setiap hari, untuk penyemprotan hama dan penyakit dibagi menjadi 2 petak dan diselesaikan selama 2 hari. Mengadakan pelatihan-pelatihan untuk menambah wawasan pekerja, melakukan *controlling* untuk semua proses dengan mengadakan sidak 2 minggu sekali.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut setelah dilakukan rekomendasi perbaikan
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai susut bobot pada proses pascapanen okra
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis risiko *loss* okra pada proses produksi hingga distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

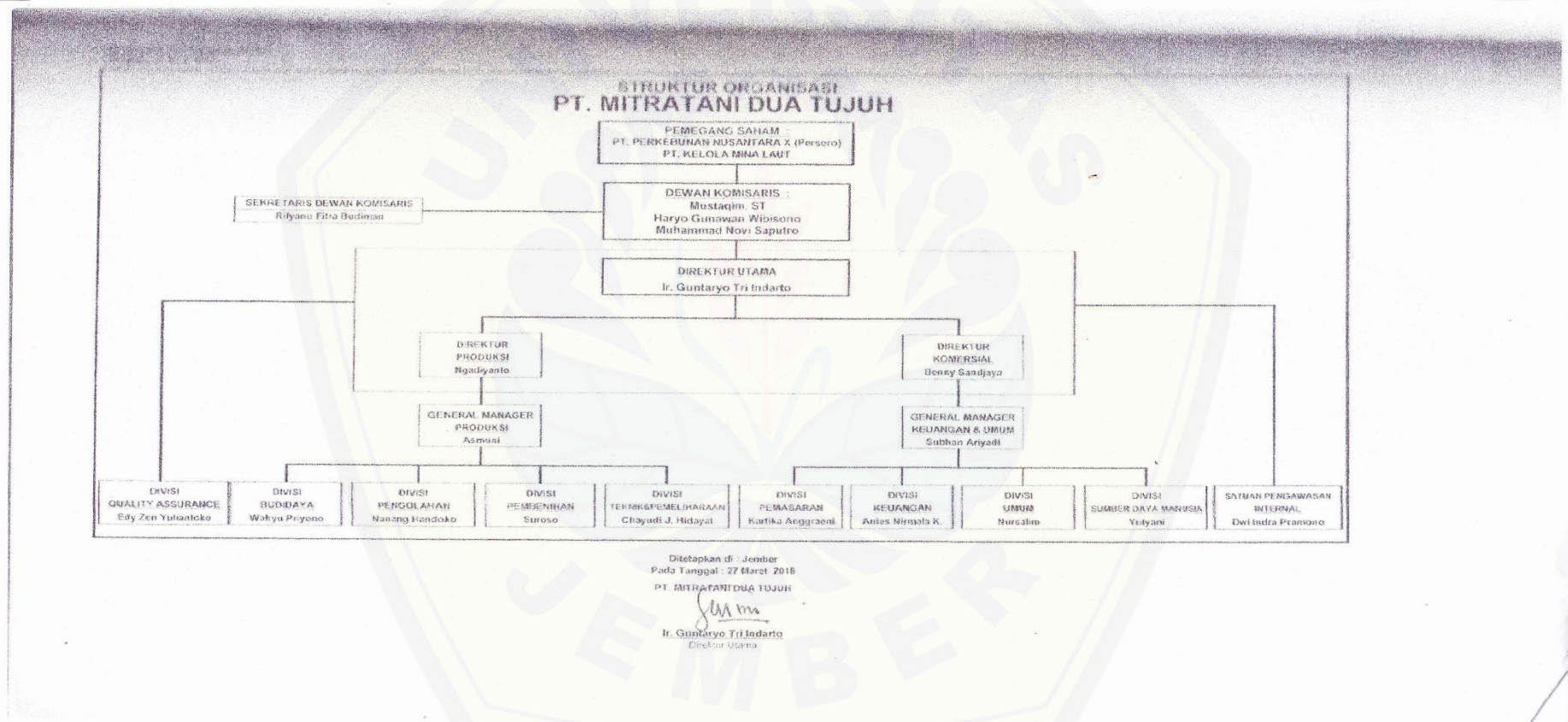
- Abd El-Kader, A.A., S.M. 2010. Shaaban, dan M. S. Abd El-Fattah.2010. *Effect of irrigation levels and organic compost on okra plants (Abelmoschus esculentus L.)* grown in sandy calcareous soil. Agriculture and Biology Journal of North America.
- Aini, H, Syamsun, M, Setiawan, A. 2014. Risiko Rantai Pasok Kakao Di Indonesia Dengan Metode Analytic Network Process Failure Mode Analysis Terintegrasi. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*. 11(3).
- Axe, 2009. *Journal of Pharmacy & BioAllied Sciences, July Antidiabetic And Antihyperlipidemic potential of Abelmoschus esculentus (L.)* <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3178946/> . (diakses 7 Januari, 2018).
- Badariah, N, Surjasa, D, dan Trinugraha, Y. 2016. *Analisis Supply Chain Risk Management Berdasarkan Metode Failure Mode And Effects Analysis (FMEA)*. *Jurnal Teknik Industri*. ISSN:1411-6340. 111-112
- Chotimah, C., N., E., H, Kresnatita, S, dan Miranda, Y. 2011. Studi Etnobotani Sayuran Indigenous (Lokal) Kalimantan Tengah. *Seminar Nasional: Reformasi Pertanian Terintegrasi Menuju Kedaulatan Pangan*.
- Fahmi, I. 2011. *Manajemen Risiko*. Bandung: Alfabeta.
- Gasperz, V. 2012. *All-in-one ManagementToolbook*. Jakarta. Cetakan Pertama.
- Hasbi.2012. *The Improvement of Rice Postharvest Technology in Sub-Optimal Land*. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1(2)186-196.
- Hasbullah, H., Kholil, M., Santoso, D.W.,2017. Analisis Kegagalan Proses Insulasi Automotive Wires (AW) Dengan Metode Failure Mode And Effect Analysis (FMEA) Pada JLC. *SINERGI*. 21(3) 197.
- Hariastuti, N.L.P. 2013. Analisis Risiko dalam Usaha Mengelola Faktor Risiko Sebagai Upaya Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Produk Jadi. Surabaya. ITATS.
- Ichsan, C.M., Santoso, I., Oktariani. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik dan Dosis Pupuk SP-36 Dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Agrotrop Jurnal ilmu- Ilmu Pertanian*. 14(2) 136-137.

- Ismawari, K. 2012. Kesiapan Teknologi Panen Dan Pascapanen Padi Dalam Menekan Kehilangan Hasil Dan Meningkatkan Mutu Beras. *Jurnal Litbang Pertanian*. 31(2). 58-59
- Lim, V Leonardus BSK dan Kam Natania. 2015. Studi Karakteristik Dan Stabilitas Pengemulsi Dari Bubuk Lendir Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 4 (3).
- Nanda, L., L.P.S hartanti., J.K. Runtuk. 2014. Analisis risiko kualitas produk dalam proses produksi miniatur bis dengan metode *failure mode and effect analysis* pada usaha kecil menengah niki kayoe. *Jurnal GEMA AKTUALITA*. 3(2).
- Nazir, Moh. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Noor, J, 2011. Metodologi Penelitian. Jakarta. Kencana. 158-159
- Nugraha, S. 2012. Inovasi Teknologi Pascapanen Untuk mengurangi Susut Hasil Dan Mempertahankan Mutu Gabah/Beras Di Tingkat Petani. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*. 8(1). 51-52
- Nuryanti. 2014. Peranan Gugus Kendali Mutu Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan (Studi Kasus Pada Usaha Tenun Songket Winda Pekanbaru). *Jurnal Ekonomi*. 22(2) 142-143
- Pratama, R.A., Andriani, R.D. 2015. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Kerja Pemetik Teh Di PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari. *Habitat*. 26(1). 8-9
- PT. Mitratani Dua Tujuh. 2018. *Data Hasil Panen Sayuran Okra*. Jember: PT. Mitratani Dua Tujuh.
- Puspitasari, N. B dan A. Martanto. 2014. Penggunaan FMEA dalam mengidentifikasi resiko kegagalan proses produksi sarung atm (alat tenun mesin) (Studi kasus PT Asaputex Jaya Tegal). *Jurnal J@ti Undip*. 4(2).
- Rindengan, E. 2014. Mucilago Okra Metode Ekstraksi Dan Potensi Sebagai Eksipien Multifungsi. *Farmaka*. 15(2).
- Rosih, R.A, Choiri, M, Yuniarti, R. 2015. Analisis Risiko Operasional Pada Departemen Logistik Dengan Menggunakan Metode FMEA. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*. 3(3). 585.

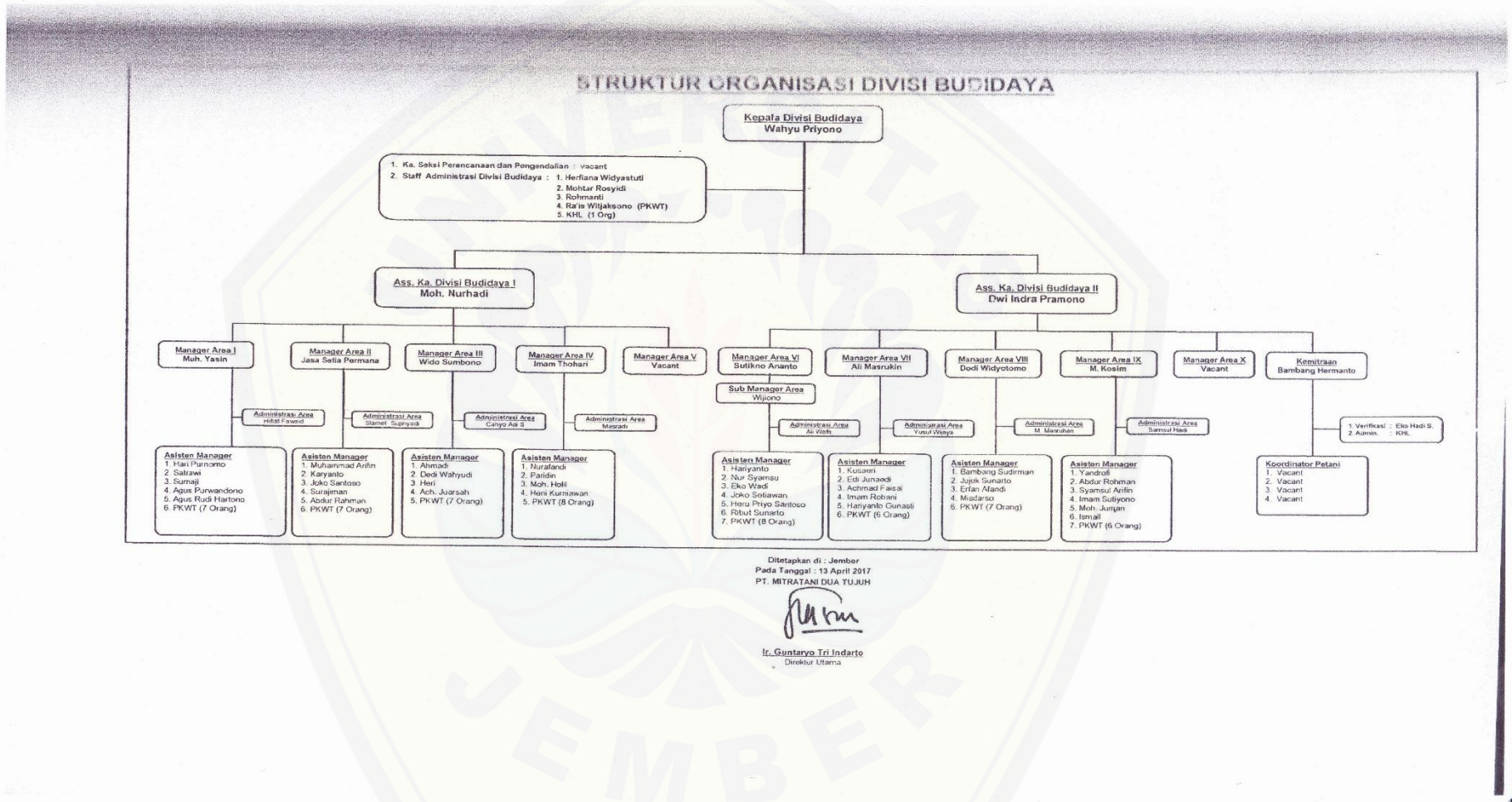
- Salomon, L., L, Ahmad, dan Limanjaya, D., N, 2015. Strategi Peningkatan Mutu Part Bening Menggunakan Pendekatan Motede Six Sigma Studi Kasus Departemen Injection Di PT. KG. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. Vol. 3(3).156-165.
- Sugiono.2014. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Susetyo, J. 2009. Analisis Pengendalian Kualitas Dan Efektivitas Dengan Integrasi Konsep Failure Mode & Effect Analysis Dan Fault Tree Analysis Serta Overall Equipment Effectiveness. *Jurnal Teknologi Technoscientia*. Vol. 2(1) ISSN: 1979-8415. 72-73
- Syahrul, R.A., Sari, R.A. 2016. Analisis Disiplin Kerja Dan Pelatihan Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Kantor BPJS Ketenagakerjaan Padang. *Journal of Economic and Economic Education*. 5(1) 25-38
- Tanjong, D., S. 2013. Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistik Pada Pabrik Spareparts CV Victory Metallurgy Sidoarjo. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 2(1). 5-6
- Taufik, M. 2011. Analisis Pendapatan Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen Cabai Merah. *Jurnal Litbang Pertanian*. 30(2). 68-69.
- Tiawan, A. 2016. Identifikasi Risiko Pada Jeruk Siam (*Citrus Nobilis L*) Dengan Pendekatan Failur Mode And Effect Analysis (FMEA) Dan Fishbone Diagrams Di Kabupaten Karo. Laporan Penelitian. Bogor: Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Universitas Bogor.
- Utami, Y., A., E., Moesriati, A., Karnaningroem, N. 2016. Risiko Kegagalan Pada Kualitas Produksi Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Sukolilo Surabaya Menggunakan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). *Jurnal Teknik ITS*. 5(2). 281-283
- Yanti, N.,P.,R, dkk,2016. Analisis Ekonomi Dan Penanganan Pascapanen Pada Jalur Distribusi Selada (*Lactuca sativa L*) Dari Desa Candikuning, Kecamatan Baturiti Sampai Kota Denpasar. *Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*: ISSN:2503-488X,.4(4). 24-32

LAMPIRAN

1. Lampiran Struktur Organisasi Perusahaan



2. Lampiran Struktur Organisasi Devisi Budaya



3. Lampiran Spesifikasi Okra *loss*



Okra tidak terpetik



Okra terpotong



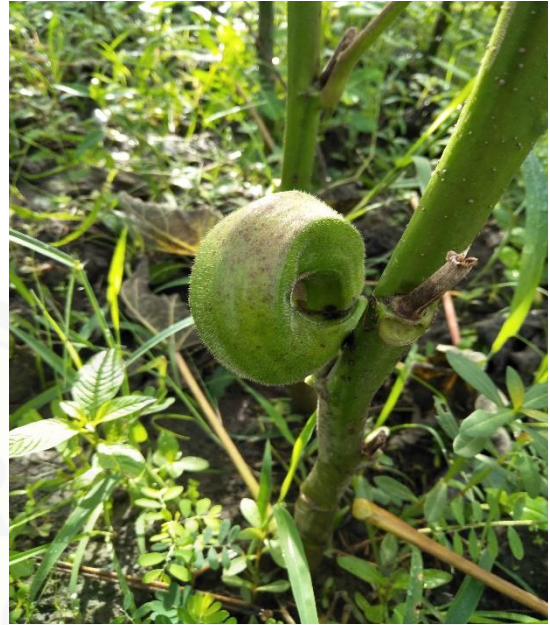
Panjang > 12 cm



Diameter > 2 cm



Okra dimakan Ulat



Okra melingkar $> 90^{\circ}$



Okra terkupas



Okra terinjak

4. Lampiran Perhitungan *Severity*

No.	Risiko	Total Penilaian Responden	Severity
1.	Curah Hujan	74	2,24
2.	Bencana Alam	54	1,63
3.	Hama dan Penyakit	123	3,72
4.	Penggunaan Pestisida yang tidak tepat	84	2,54
5.	Proses Perairan yang tidak lancar	58	1,75
6.	Karakteristik Tanah	92	2,78
7.	Tingkat Pendidikan	43	1,30
8.	Pengalaman Pemetik	93	2,81
9.	Kurangnya ketelitian pemetik	140	4,24
10.	Faktor usia	92	2,78
11.	Kurangnya pelatihan atau penyuluhan	131	3,96
12.	Kurangnya alat timbang	33	1
13.	Jarak pengangkutan ke perusahaan	33	1
14.	Penurunan okra yang kurang hati hati	36	1,09
15.	Lokasi timbang kurang strategis	34	1,03
16.	Kurangnya pekerja timbang	33	1

5. Lampiran Perhitungan *Occurance*

No.	Risiko	Total Penilaian Responden	Occurance
1.	Curah Hujan	70	2,12
2.	Bencana Alam	33	1
3.	Hama dan Penyakit	118	3,57
4.	Penggunaan Pestisida yang tidak tepat	48	1,45
5.	Proses Perairan yang tidak lancar	44	1,33
6.	Karakteristik Tanah	79	2,39
7.	Tingkat Pendidikan	35	1,06
8.	Pengalaman Pemetik	79	2,39
9.	Kurangnya ketelitian pemetik	143	4,33
10.	Faktor usia	82	2,48
11.	Kurangnya pelatihan atau penyuluhan	111	3,36
12.	Kurangnya alat timbang	33	1
13.	Jarak pengangkutan ke perusahaan	33	1
14.	Penurunan okra yang kurang hati hati	34	1,03
15.	Lokasi timbang kurang strategis	34	1,03
16.	Kurangnya pekerja timbang	33	1

6. Lampiran Perhitungan *Detection*

No.	Risiko	Total Penilaian Responden	Detection
1.	Curah Hujan	54	1,63
2.	Bencana Alam	35	1,06
3.	Hama dan Penyakit	113	3,42
4.	Penggunaan Pestisida yang tidak tepat	47	1,42
5.	Proses Perairan yang tidak lancar	42	1,27
6.	Karakteristik Tanah	61	1,84
7.	Tingkat Pendidikan	34	1,03
8.	Pengalaman Pemetik	68	2,06
9.	Kurangnya ketelitian pemetik	141	4,27
10.	Faktor usia	74	2,24
11.	Kurangnya pelatihan atau penyuluhan	104	3,15
12.	Kurangnya alat timbang	33	1
13.	Jarak pengangkutan ke perusahaan	33	1
14.	Penurunan okra yang kurang hati hati	33	1
15.	Lokasi timbang kurang strategis	33	1
16.	Kurangnya pekerja timbang	33	1

7. Lampiran perhitungan FMEA

Tabel 4. 6 Hasil penilaian *occurance*, *severity* dan *detection*

No.	Risiko	S	O	D	RPN
1.	Curah Hujan	2,24	2,12	1,63	7,74
2.	Bencana Alam	1,63	1	1,06	1,72
3.	Hama dan Penyakit	3,72	3,57	3,42	45,41
4.	Penggunaan Pestisida yang tidak tepat	2,54	1,45	1,42	5,22
5.	Proses Perairan yang tidak lancar	1,75	1,33	1,27	2,95
6.	Karakteristik Tanah	2,78	2,39	1,84	12,22
7.	Tingkat Pendidikan	1,30	1,06	1,03	1,44
8.	Pengalaman Pemetik	2,81	2,39	2,06	13,83
9.	Kurangnya ketelitian pemetik	4,24	4,33	4,27	78,39
10.	Faktor usia	2,78	2,48	2,24	15,44
11.	Kurangnya pelatihan atau penyuluhan	3,96	3,36	3,15	41,91
12.	Kurangnya alat timbang	1	1	1	1
13.	Jarak pengangkutan ke perusahaan	1	1	1	1
14.	Penurunan okra yang kurang hati hati	1,09	1,03	1	1,12
15.	Lokasi timbang kurang strategis	1,03	1,03	1	1,06
16.	Kurangnya pekerja timbang	1	1	1	1

8. Lampiran Foto Penyebaran Kuisisioner



Wawancara dengan pekerja



Wawancara dengan pekerja



Wawancara dengan *Manager*



Wawancara dengan pekerja

9. Lampiran Perhitungan Sampel

$$\frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = Anggota sampel

N = Anggota populasi

E = Error level 10%

$$n = \frac{50}{1 + 50(0,1)^2}$$

$$n = \frac{50}{1 + 50(0,01)^2}$$

$$n = \frac{50}{1 + 0,5}$$

$$n = \frac{50}{1,5}$$

$$n = 33,33$$

n = 33 anggota sampel