

**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO DENGAN METODE *RISK ASSESSMENT*  
(STUDI KASUS: PG. MADUKISMO)**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1  
Pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Dhaniya Tri Wigati

No. Mahasiswa : 14522376

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**2018**

## LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN



**PT MADUBARU**  
**PG.PS.MADUKISMO**

**SURAT KETERANGAN**  
**No. : 5930 /DIR/MB/X/2018**

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa

Nama : Dhaniya Tri Wigati  
NIM : 14522376

Adalah mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah selesai melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di Bagian Pabrikasi Pabrik Gula Madukismo Yogyakarta dari tanggal 15 September 2018 s/d 15 Oktober 2018.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 Oktober 2018

  
Ratna Isharsriyani  
Ka. Bag. SDM & Umum

**PERNYATAAN KEASLIAN**

Demi Allah, saya mengakui bahwa karya ini adalah karya saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap salah satunya telah saya jelaskan sumbernya. Jika ditemukan dikemudian hari ternyata terbukti pengakuan saya ini tidak benar dan melanggar peraturan yang sah dalam karya tulis dan hak kekayaan intelektual maka saya bersedia ijazah yang saya terima untuk ditarik oleh Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, November 2018



Dhaniya Tri Wigati

14522376

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO DENGAN METODE *RISK ASSESSMENT*  
(STUDI KASUS: PG. MADUKISMO)**



**Nama : Dhaniya Tri Wigati**  
**NIM : 14522376**

**Yogyakarta, November 2018**

**Dosen Pembimbing**

الإسلام جامعة اندونيسيا  


**Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T, CPIM., CSCP.**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI  
TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS DAN MITIGASI RISIKO DENGAN METODE *RISK ASSESSMENT***  
**(STUDI KASUS: PG. MADUKISMO)**

Oleh

Nama : Dhaniya Tri Wigati

NIM : 14522376

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Sarjana Strata-1 Teknik Industri

**Tim Penguji**

**Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM., CSCP.**

**Ketua**

**Dr. Dwi Handayani, S.T., M.Sc.**

**Anggota 1**

**Wahyudhi Sutrisno, S.T., M.M.**

**Anggota 2**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik industri

Universitas Islam Indonesia



**Dr. Fauziq Imhawan, S.T., M.M.**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Alhamdulillah dengan penuh rasa syukur izinkan saya mengingat satu per satu wajah mereka yang telah banyak membantu saya selama ini. Izinkan. Teruntuk kedua orangtua, Bapak Mudjiran dan Ibu Sumartin, keluarga besar tercinta, dosen pembimbing dalam tugas akhir ini Ibu Dr. Ir. Elisa Kusri, MT., CPIM., CSCP. serta teman-teman Teknik Industri UII Angkatan 2014*

**MOTTO**

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

“Sebaik baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain” (HR. Ahmad, Thabrani, Daruqutni. Disahihkan Al Albani dalam As-Silsilah As-Shahihah)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh*

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan nikmat yang dicurahkan kepada seluruh hamba-Nya. Tak lupa sholawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah berjuang dan membimbing kita keluar dari kegelapan menuju jalan terang benderang untuk menggapai ridho Allah SWT. Atas berkat rahmat Allah SWT, tugas akhir yang berjudul “**Analisis dan Mitigasi Risiko dengan Metode Risk Assessment (Studi Kasus: PG. Madukismo)**” dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penyelesaian penyusunan tugas akhir ini tentu tidak lepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan bimbingan secara langsung maupun tidak langsung yaitu kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Taufiq Immawan S.T., M.M, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
3. Dr. Ir. Elisa Kusriani, M.T., CPIM., CSCP. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberi bimbingan kepada saya.
4. Bapak Maryoto, Eko Wahyudi, Edi Santoso, Vidia, Yudha pihak PT. Madikismo yang telah banyak membantu dalam proses pengambilan data.
5. PT. Madukismo yang berkenan menjadi tempat penelitian dan seluruh jajaran *staff* yang telah membantu dan kooperatif selama masa penelitian.
6. Kepala Laboratorium, Laboran, dan seluruh keluarga asisten Statistika Industri dan Optimasi (SIOP) terkhusus teman berbagi cerita Citra, Feny, Delia, Adi, Febri, dan Alfiqra.
7. Sahabat dari awal di UII, Rr. Anya Oktarahmawati, Safira Alsana, Isniatul Hidayah, dan Alfina Budi Khoirani.



8. Teman-teman angkatan 2014 dan semua pihak lain yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Saya juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta'ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya di dunia ilmu pengetahuan.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, November 2018

Dhaniya Tri Wigati

## ABSTRAK

*Persaingan dunia industri saat ini sangat ketat, hal ini mendorong industri untuk melakukan perbaikan terhadap hal eksternal terkait perusahaan dan khususnya internal perusahaan mulai dari pengadaan bahan hingga pengiriman produk ke konsumen. Perindustrian di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan dan penurunan baik di sektor makanan, pertanian, perkebunan, kerajinan, dan lainnya. Pada industri pertanian khususnya tebu yang diolah menjadi gula sedang mengalami peningkatan permintaan. Gula menjadi salah satu komoditas strategis dalam perekonomian Indonesia. Salah satu industri pembuatan gula di Indonesia adalah PG. Madukismo yang berlokasi di Yogyakarta. PG Madukismo terdiri sejak tahun 1955 dan mulai melakukan produksi gula pada tahun 1958. Persaingan yang ketat dan meningkatnya ketidakpastian serta cepatnya perubahan lingkungan usaha akan berdampak kepada makin kompleksnya risiko usaha yang harus dihadapi perusahaan. Oleh karena itu PG. Madukismo perlu mengetahui risiko yang terjadi dan menentukan langkah yang harus dilakukan dalam penanganan risiko tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko dan melakukan mitigasi terhadap risiko yang terjadi. Metode yang digunakan dalam identifikasi dan mitigasi risiko adalah risk assessment. Hasil yang diperoleh yaitu terdapat 36 risk event dengan 5 prioritas risk event dan 5 strategi tindakan mitigasi yang diusulkan untuk menangani dan meminimalkan dampak dan kemungkinan terjadinya risiko.*

**Kata Kunci :** *Risiko, Risk Management, Mitigasi Risiko.*

## DAFTAR ISI

LEMBAR KETERANGAN PENELITIAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Batasan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Sistematika Penulisan Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Kajian Deduktif.....	6
2.1.1 Risiko.....	6
2.1.2 Manajemen Risiko .....	7
2.1.3 <i>Fishbone</i> Diagram.....	13
2.2 Kajian Induktif .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Alur Penelitian .....	18
3.2 Objek Penelitian .....	19
3.3 Identifikasi Masalah .....	19
3.4 Kajian Literatur .....	19

3.5	Metode Pengumpulan Data .....	20
3.6	Pengolahan Data.....	20
3.6.1	Identifikasi Risiko .....	20
3.6.2	Pengukuran Risiko.....	21
3.6.3	Evaluasi Risiko .....	21
3.6.4	Penanganan Risiko .....	21
3.6.5	Pemantauan ( <i>Monitoring</i> ).....	22
3.7	Hasil dan Pembahasan.....	22
3.8	Rekomendasi Perbaikan .....	22
3.9	Kesimpulan dan Saran.....	23
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		24
4.1	Pengumpulan Data .....	24
4.1.1	Deskripsi Perusahaan .....	24
4.1.2	Visi dan Misi Perusahaan .....	25
4.1.3	Struktur Organisasi PG. Madukismo .....	26
4.1.4	Proses Bisnis PG. Madukismo.....	29
4.1.5	Proses Bisnis di PG. Madukismo.....	31
4.2	Pengolahan Data.....	39
4.2.1	Penetapan Tujuan dan Konteks.....	39
4.2.2	Identifikasi Risiko.....	39
4.2.3	Dampak Risiko ( <i>Impact</i> ) dan Kemungkinan ( <i>Likelihood</i> ) Risiko .....	45
4.2.4	Pengukuran Risiko.....	69
4.2.5	Evaluasi Risiko .....	72
4.2.6	Mitigasi Risiko.....	80
4.2.7	<i>Monitoring</i> Risiko .....	84
BAB V PEMBAHASAN.....		86
5.1	Analisis Identifikasi Risiko .....	86
5.2	Analisis Pengukuran Risiko .....	86
5.3	Analisis Evaluasi Risiko .....	87
5.4	Analisis Mitigasi Risiko .....	88
5.5	Analisis <i>Monitoring</i> Risiko .....	90
BAB VI PENUTUP.....		91
6.1	Kesimpulan .....	91

6.2	Saran.....	92
	DAFTAR PUSTAKA .....	93
	LAMPIRAN.....	97

## DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 <i>Risk Register</i> .....	40
Tabel 4. 2 Dampak Risiko .....	45
Tabel 4. 3 Kriteria Dampak Risiko .....	50
Tabel 4. 4 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai .....	56
Tabel 4. 5 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kondisi hektar lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan .....	56
Tabel 4. 6 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek .....	57
Tabel 4. 7 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Pengiriman bibit terlambat .....	57
Tabel 4. 8 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi .....	57
Tabel 4. 9 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK .....	58
Tabel 4. 10 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan ketersediaan gula .....	58
Tabel 4. 11 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan .....	59
Tabel 4. 12 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan .....	59
Tabel 4. 13 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan .....	59
Tabel 4. 14 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula .....	60
Tabel 4. 15 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu .....	60
Tabel 4. 16 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai .....	61
Tabel 4. 17 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Populasi tanaman kurang rapat .....	61
Tabel 4. 18 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis .....	61
Tabel 4. 19 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling .....	62
Tabel 4. 20 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) .....	62
Tabel 4. 21 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan .....	62
Tabel 4. 22 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> <i>Supply</i> listrik dan uap kurang .....	63
Tabel 4. 23 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> <i>Pressing</i> mesin gilingan kurang ...	63

Tabel 4. 24 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kapasitas giling tidak terpenuhi ....	63
Tabel 4. 25 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Pol Ampas Tinggi.....	64
Tabel 4. 26 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kerusakan pompa sulfitasi.....	64
Tabel 4. 27 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kondensat yang dihasilkan sedikit	64
Tabel 4. 28 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Kristal tidak rata atau jarang.....	65
Tabel 4. 29 Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop.....	65
Tabel 4. 30 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop.....	65
Tabel 4. 31 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Gula halus tercampur gula produksi .....	66
Tabel 4. 32 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Bahan non gula tercampur gula produksi .....	66
Tabel 4. 33 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Karung Plastik mudah sobek .....	66
Tabel 4. 34 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi kecelakaan pada saat bekerja .....	67
Tabel 4. 35 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Produksi Gula di Gudang Rusak ...	67
Tabel 4. 36 Keterlambatan Proses Pelayanan Gula Kepada Petani.....	67
Tabel 4. 37 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Pengambilan gula lambat/melebihi batas sewa gudang .....	68
Tabel 4. 38 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Terjadi keterlambatan pengiriman.	68
Tabel 4. 39 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo .....	68
Tabel 4. 40 Kriteria <i>Likelihood</i> dengan <i>Risk Event</i> Tidak ada stock ukuran yang diinginkan .....	69
Tabel 4. 41 Level Risiko.....	69
Tabel 4. 42 <i>Controlling</i> PG. Madukismo .....	73
Tabel 4. 43 Prioritas Risiko PG. Madukismo .....	77
Tabel 4. 44 Mitigasi Risiko.....	81
Tabel 4. 45 <i>Monitoring</i> Risiko.....	84

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Proses Manajemen Risiko.....	11
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian .....	18
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PG. Madukismo .....	26
Gambar 4. 2 Proses Bisnis PG. Madukismo .....	29
Gambar 4. 3 Proses Produksi .....	33
Gambar 4. 4 Stasiun Produksi dan <i>Output</i> .....	36
Gambar 4. 5 Proses Pengemasan .....	37
Gambar 4. 6 Alur Bagi Hasil dan Distribusi Gula.....	38
Gambar 4. 7 <i>Risk Map</i> PG. Madukismo .....	72
Gambar 4. 8 <i>Risk Map</i> PG. Madukismo .....	76
Gambar 4. 9 <i>Risk Map</i> Setelah <i>Controlling</i> .....	79
Gambar 4. 10 Peta Level Risiko .....	80
Gambar 4. 11 <i>Risk Map</i> Setelah Usulan Mitigasi .....	83
Gambar 4. 12 Batas Toleransi <i>Risk Map</i> .....	87



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Persaingan dunia industri saat ini sangat ketat, hal ini mendorong industri untuk melakukan perbaikan terhadap hal eksternal terkait perusahaan dan khususnya internal perusahaan. Saat perusahaan bekerja keras untuk meningkatkan daya saing dengan perusahaan lain melalui penyesuaian produk, kualitas, pengurangan modal atau biaya, dan kecepatan respon terhadap pasar, maka tidak dipungkiri dapat menimbulkan risiko. Risiko menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, membahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan. Menurut Arthur *et al.* (2000), risiko adalah prospek suatu hasil yang tidak disukai (operasional sebagai deviasi standar). Risiko muncul karena adanya ketidakpastian dan ketidakpastian bisa tercermin dari kondisi dengan fluktuasi yang tinggi, semakin tinggi fluktuasi semakin tinggi risiko yang dihadapi. Globalisasi, liberalisasi dan perkembangan teknologi informasi mengakibatkan fluktuasi yang semakin meningkat (Hanafi, 2009).

Perindustrian di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan dan penurunan baik di sektor makanan, pertanian, perkebunan, kerajinan, dan lainnya. Pada industri pertanian khususnya tebu yang diolah menjadi gula sedang mengalami peningkatan permintaan, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun sebagai bahan baku industri makanan, minuman, kertas, industri farmasi dan sebagainya. Gula menjadi salah satu komoditas strategis dalam perekonomian Indonesia. Dengan luas areal sekitar 350 ribu hektar pada periode tahun 2000-2005, industri gula berbasis tebu menjadi salah satu sumber pendapatan bagi sekitar 900 ribu petani. Total jumlah tenaga kerja yang terlibat diperkirakan bahkan mencapai sekitar 1.3 juta orang (Departemen Pertanian, 2005). Kebutuhan gula Nasional pada tahun 2017 diperkirakan mencapai 5,7 juta ton, dengan komposisi 2,8 juta ton kebutuhan konsumsi industri dan 2,9 juta ton kebutuhan konsumsi rumah tangga. Kapasitas produksi gula nasional yang dilakukan pabrik gula BUMN maupun swasta hanya mencapai 2.2 juta ton, yang berarti terjadi kekurangan kebutuhan gula

lebih dari 2,5 juta ton. Pemerintah melakukan *import* untuk menutupi kekurangan kebutuhan gula, baik gula rafinasi maupun *raw sugar* yang nantinya akan di olah untuk dijadikan gula kristal oleh pabrik (Databoks.katadata.co.id, 2017).

PG. Madukismo sebagai perusahaan yang memproduksi dan memasarkan produk gula kristal putih dalam operasinya selalu memperhatikan aspek mutu, memberikan kepuasan kepada pelanggan dan masyarakat melalui produk dan pelayanan yang berkualitas, mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja serta pelestarian lingkungan hidup. Untuk itu dalam menetapkan arah bisnis selalu mempertimbangkan faktor faktor risiko yang berpotensi merugikan perusahaan dengan terlebih dulu menganalisis risikonya.

Meningkatnya ketidakpastian serta cepatnya perubahan lingkungan usaha, baik eksternal maupun internal khususnya, maka akan berdampak kepada makin kompleksnya risiko usaha yang harus dihadapi perusahaan. Maka dalam rangka meningkatkan kemampuan perusahaan di dalam menghadapi setiap perubahan, penerapan manajemen risiko menjadi kebutuhan mutlak guna mengurangi dan mencegah terjadi kerugian yang mengganggu kelangsungan usaha. Berdasarkan permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk melakukan identifikasi risiko dan menanggapi risiko yang ada di Pabrik Gula Madukismo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diangkat berdasarkan latar belakang dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja risiko yang terdapat pada rantai pasok di PG. Madukismo?
2. Bagaimana strategi penanganan atau mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi risiko di PG. Madukismo yang mungkin dan dapat terjadi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian yang dilakukan memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui risiko yang harus ditangani di PG. Madukismo.
2. Mengetahui strategi penanganan atau mitigasi yang dapat dilakukan untuk mengatasi risiko di PG. Madukismo yang mungkin dan dapat terjadi.

#### **1.4 Batasan Penelitian**

Penulis memberikan beberapa batasan-batasan masalah agar penelitian ini dapat lebih terarah dan tidak meluas, adalah sebagai berikut :

1. Ruang lingkup penelitian ini dilakukan di PG. Madukismo.
2. Penelitian ini difokuskan pada risiko yang terjadi maupun yang mungkin terjadi pada internal perusahaan PG. Madukismo mulai dari pengadaan bahan baku hingga proses pengiriman ke konsumen.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan PG. Madukismo dalam membantu meminimalisir terjadinya risiko.
2. Dapat mengetahui risiko dan melakukan tindakan mitigasi di PG. Madukismo.
3. Dapat memberikan informasi mengenai tindakan yang harus dilakukan untuk mengatasi maupun mencegah risiko di PG. Madukismo.

## 1.6 Sistematika Penulisan Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini ditulis secara sistematis kedalam beberapa bab yang dijelaskan sebagai berikut :

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Membuat kajian singkat tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian.

### **BAB II            KAJIAN LITERATUR**

Berisi tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan masalah penelitian. Disamping itu juga untuk memuat uraian tentang hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh peneliti lain yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan.

### **BAB III            METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai alur penelitian dari awal hingga akhir penelitian, kemudian juga menjelaskan mengenai data yang digunakan serta objek penelitian

### **BAB IV            PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini berisi tentang data yang diperoleh selama penelitian dan bagaimana menganalisa data tersebut. Hasil pengolahan data ditampilkan baik dalam bentuk tabel maupun grafik. Yang dimaksud dengan pengolahan data juga termasuk analisis yang dilakukan terhadap hasil yang diperoleh.

Pada sub bab ini merupakan acuan untuk pembahasan hasil yang akan ditulis pada sub bab V yaitu pembahasan hasil.

**BAB V            PEMBAHASAN**

Menjelaskan mengenai pembahasan serta analisa berdasarkan hasil yang didapat dari pengolahan data yang sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

**BAB IV            KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berisi tentang kesimpulan terhadap analisis yang dibuat dan rekomendasi atau saran-saran atas hasil yang dicapai dan permasalahan yang ditemukan selama penelitian, sehingga perlu dilakukan rekomendasi untuk dikaji pada penelitian lanjutan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Deduktif

##### 2.1.1 Risiko

Menurut Hanafi (2006), Risiko adalah bahaya, akibat atau konsekuensi yang dapat terjadi akibat sebuah proses yang sedang berlangsung atau kejadian yang akan datang. Risiko dapat diartikan sebagai suatu keadaan ketidakpastian, di mana jika terjadi suatu keadaan yang tidak dikehendaki dapat menimbulkan suatu kerugian. Risiko adalah potensi terjadinya suatu peristiwa atau kejadian, baik yang dapat diperkirfakan maupun yang tidak dapat diperkirakan, yang dapat menimbulkan dampak negatif bagi pencapaian visi dan misi perusahaan. Risiko menurut Karmilasari (2012) merupakan sesuatu yang tidak ada dalam rencana suatu proyek, namun memiliki kemungkinan kejadian dan menyebabkan waktu pelaksanaan proyek menjadi terlambat, biaya membengkakan, dan kompromi terhadap kualitas atau kinerja. Hal tersebut juga dapat terjadi pada perusahaan manufaktur dimana risiko dapat menghambat dan menurunkan produktivitas perusahaan. Sedangkan secara umum risiko diartikan sebagai suatu kondisi yang dapat terjadi atau timbul karena ketidakpastian dengan seluruh konsekuensi tidak menguntungkan yang mungkin terjadi. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah akibat yang kurang menyenangkan (merugikan, mambahayakan) dari suatu perbuatan atau tindakan.

Menurut Bramantyo (2008), risiko pada perusahaan dapat dikategorikan menjadi empat jenis yaitu:

1. Risiko Keuangan. Risiko keuangan adalah fluktuasi target keuangan atau ukuran moneter perusahaan karena gejala berbagai variabel makro. Ukuran keuangan dapat berupa arus kas, laba perusahaan dan pertumbuhan penjualan. Risiko keuangan terdiri dari risiko likuiditas, risiko kredit, risiko permodalan.
2. Risiko Oprasional. Risiko oprasional adalah potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena tidak berfungsinya suatu system, SDM, teknologi, atau

faktor lainnya. risiko operasional bisa terjadi pada dua tingkatan yaitu teknis dan organisasi. Pada tataran teknis, risiko operasional bisa terjadi apabila sistem informasi, kesalahan mencatat, informasi tidak memadai, dan pengukuran risiko tidak akurat dan tidak memadai. Pada tataran organisasi, risiko operasional bisa muncul karena system pemantauan dan pelaporan, system dan prosedur, serta kebijakan tidak berjalan sebagaimana seharusnya. Risiko operasional terdiri dari risiko produktivitas, risiko teknologi, risiko inovasi, risiko system dan risiko proses.

3. Risiko Strategis. Risiko strategis adalah risiko yang dapat memengaruhi eksposur korporat dan eksposur strategis sebagai akibat keputusan strategis yang tidak sesuai dengan lingkungan eksternal dan internal usaha. Risiko strategis terdiri dari risiko transaksi strategis, transaksi hubungan investor dan risiko usaha.
4. Risiko Eksternalitas. Risiko eksternalitas adalah potensi penyimpangan hasil pada eksposur korporat dan strategis dan bisa berdampak pada potensi penutupan usaha, karena pengaruh dari factor eksternal. Risiko eksternalitas terdiri dari risiko reputasi, risiko lingkungan, risiko social, risiko dan hukum.

Secara sederhana risiko dapat didefinisikan sebagai kemungkinan kejadian yang merugikan. Terdapat tiga unsur penting dari sesuatu yang dianggap sebagai risiko :

1. Kejadian. Risiko merupakan suatu kejadian
2. Kemungkinan. Kejadian tersebut masih merupakan kemungkinan dimana bisa saja terjadi atau bisa saja tidak terjadi.
3. Merugikan. Jika sampai terjadi, dampak yang ditimbulkan adalah kerugian.

### **2.1.2 Manajemen Risiko**

Manajemen risiko didefinisikan sebagai suatu pendekatan yang komprehensif untuk menangani semua kejadian yang menimbulkan kerugian (Clough & Sears G.A, 1994). Manajemen risiko adalah suatu pengawasan terhadap risiko dan perlindungan harta benda, hak milik dan keuntungan badan usaha atau perorangan perorangan atas kemungkinan timbulnya kerugian karena adanya suatu risiko. Proses pengelolaan risiko yang mencakup identifikasi, evaluasi dan pengendalian risiko yang dapat mengancam kelangsungan usaha atau aktivitas perusahaan. Manajemen risiko adalah seperangkat

kebijakan, prosedur yang lengkap, yang dipunyai organisasi, untuk mengelola, memonitor dan mengendalikan eksposur organisasi terhadap risiko (Hanafi M. , 2009).

Risiko rantai pasokan dapat dilihat dengan memperhatikan tiga perspektif yang luas yaitu konsep yang mengetahui penyebab, kejadian risiko dan dampak utama. Risiko rantai pasokan yang timbul dalam kegiatan rantai pasokan seperti penjadwalan, teknologi, dan biaya tidak pasti. Hal ini dapat dikelola secara terpisah berdasarkan persepsi risiko. Risiko rantai pasokan dibagi menjadi tiga kategori, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

- a. Risiko internal, termasuk risiko dalam proses dan kontrol kegiatan.
- b. Risiko eksternal, termasuk permintaan sub kategori dan risiko pasokan.
- c. Risiko eksternal lainnya, termasuk kategori risiko lingkungan sub yang mempengaruhi di hulu dan hilir.

Sasaran dari pelaksanaan manajemen risiko adalah untuk mengurangi risiko yang berbeda-beda yang berkaitan dengan bidang yang telah dipilih pada tingkat yang dapat diterima oleh masyarakat. Hal ini dapat berupa berbagai jenis ancaman yang disebabkan oleh lingkungan, teknologi, manusia, organisasi dan politik. Di sisi lain pelaksanaan manajemen risiko melibatkan segala cara yang tersedia bagi manusia, khususnya, bagi entitas manajemen risiko.

Menurut Darmawi (2014) manajemen risiko dilaksanakan untuk 8 mengurangi, menghindari, mengakomodasi suatu risiko melalui sejumlah kegiatan yang berurutan yaitu :

1. Identifikasi risiko, mengetahui adanya risiko, sifat risiko yang dihadapi dan dampaknya. Identifikasi risiko merupakan proses penganalisan untuk menemukan secara sistematis risiko yang mungkin timbul.
2. Pengukuran risiko, menganalisa atau mengukur risiko yang mungkin terjadi untuk menentukan prioritas risiko mana yang harus diselesaikan terlebih dahulu dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan atau menguranginya.
3. Pengendalian risiko, dengan cara menghindari risiko, mengendalikan kerugian, memisahkan kegiatan yang berisiko dan kombinasi dari ketiga cara diatas serta pemindahan risiko.

Menurut ISO 31000 terdapat 11 prinsip manajemen risiko dimana suatu organisasi harus mengikuti prinsip dasar dari manajemen risiko agar dapat dilaksanakan secara efektif. Berikut merupakan prinsip-prinsip manajemen risiko:

1. Manajemen risiko menciptakan nilai tambah (*creates value*)



Manajemen risiko berkontribusi terhadap pencapaian nyata objektif dan peningkatan, antara lain, kesehatan dan keselamatan manusia, kepatuhan terhadap hukum dan peraturan, penerimaan publik, perlindungan lingkungan, kinerja keuangan, kualitas produk, efisiensi operasi, serta tata kelola dan reputasi perusahaan.

2. Manajemen risiko adalah bagian integral proses dalam organisasi (*an integral part of organizational processes*)

Manajemen risiko adalah bagian tanggung jawab manajemen dan merupakan suatu bagian integral dalam proses normal organisasi seperti juga merupakan bagian dari seluruh proses proyek dan manajemen perubahan. Manajemen risiko bukanlah merupakan aktivitas yang berdiri sendiri yang terpisah dari aktivitas-aktivitas utama dan proses dalam organisasi.

3. Manajemen risiko adalah bagian dari pengambilan keputusan (*part of decision making*)

Manajemen risiko membantu pengambil keputusan mengambil keputusan dengan informasi yang cukup. Manajemen risiko dapat membantu memprioritaskan tindakan dan membedakan berbagai pilihan alternatif tindakan. Pada akhirnya, manajemen risiko dapat membantu memutuskan apakah suatu risiko dapat diterima atau apakah suatu penanganan risiko telah memadai dan efektif.

4. Manajemen risiko secara eksplisit menangani ketidakpastian (*explicitly addresses uncertainty*)

Manajemen risiko menangani aspek-aspek ketidakpastian dalam pengambilan keputusan, sifat alami dari ketidakpastian itu, dan bagaimana menanganinya.

5. Manajemen risiko bersifat sistematis, terstruktur, dan tepat waktu (*systematic, structured and timely*)

Suatu pendekatan sistematis, tepat waktu, dan terstruktur terhadap manajemen risiko memiliki kontribusi terhadap efisiensi dan hasil yang konsisten, dapat dibandingkan, serta andal.

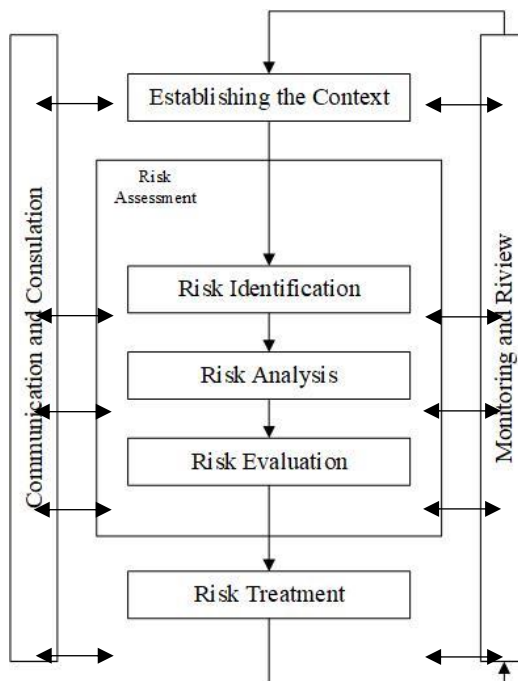
6. Manajemen risiko berdasarkan informasi terbaik yang tersedia (*based on the best available information*)

Masukan untuk proses pengelolaan risiko didasarkan oleh sumber informasi seperti pengalaman, umpan balik, pengamatan, prakiraan, dan pertimbangan pakar. Meskipun demikian, pengambil keputusan harus terinformasi dan harus

mempertimbangkan segala keterbatasan data atau model yang digunakan atau kemungkinan perbedaan pendapat antar pakar.

7. Manajemen risiko dibuat sesuai kebutuhan (*tailored*)  
Manajemen risiko diselaraskan dengan konteks eksternal dan internal organisasi serta profil risikonya
8. Manajemen risiko memperhitungkan faktor manusia dan budaya (*takes human and cultural factors into account*)  
Manajemen risiko organisasi mengakui kapabilitas, persepsi, dan tujuan pihak-pihak eksternal dan internal yang dapat mendukung atau malah menghambat pencapaian tujuan organisasi.
9. Manajemen risiko bersifat transparan dan inklusif (*transparent and inclusive*)  
Pelibatan para pemangku kepentingan, terutama pengambil keputusan, dengan sesuai dan tepat waktu pada semua tingkatan organisasi, memastikan manajemen risiko tetap relevan dan mengikuti perkembangan. Pelibatan ini juga memungkinkan pemangku kepentingan untuk cukup terwakili dan diperhitungkan sudut pandangnya dalam menentukan kriteria risiko.
10. Manajemen risiko bersifat dinamis, iteratif, dan responsif terhadap perubahan (*dynamic, iterative and responsive to change*)  
Seiring dengan timbulnya peristiwa internal dan eksternal, perubahan konteks dan pengetahuan, serta diterapkannya pemantauan dan peninjauan, risiko-risiko baru bermunculan, sedangkan yang ada bisa berubah atau hilang. Karenanya, suatu organisasi harus memastikan bahwa manajemen risiko terus menerus memantau dan menanggapi perubahan.
11. Manajemen risiko memfasilitasi perbaikan dan pengembangan berkelanjutan organisasi (*facilitates continual improvement and enhancement of the organization*)  
Organisasi harus mengembangkan dan mengimplementasikan strategi untuk memperbaiki kematangan manajemen risiko mereka bersama aspek-aspek lain dalam organisasi mereka.

Terdapat banyak referensi mengenai langkah manajemen risiko, namun secara garis besar langkah manajemen risiko dijelaskan dalam gambar 2.2 di bawah ini:



Gambar 2. 1 Proses Manajemen Risiko

Pada gambar 2.2 diatas dapat diketahui proses manajemen risiko, berikut adalah penjelasannya :

1. *Communication and Consultation*

Komunikasi dan konsultasi merupakan hal yang penting, adanya komunikasi dan konsultasi diharapkan dapat menciptakan dukungan yang memadai pada kegiatan manajemen risiko dan membuat kegiatan manajemen risiko menjadi tepat sasaran

2. *Establish the Context*

Penetapan konteks bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengungkapkan sasaran organisasi, lingkungan dimana sasaran hendak dicapai, stakeholders yang berkepentingan, dan keberagaman kriteria risiko, dimana hal-hal ini akan membantu mengungkapkan dan menilai sifat dan kompleksitas dari risiko.

3. *Risk Identification*

Setelah melakukan identifikasi proses bisnis maka dapat dilakukan identifikasi risiko pada setiap bagian proses bisnis. Identifikasi risiko memiliki tujuan untuk mengidentifikasi risiko yang mungkin dapat mempengaruhi secara positif atau negatif. Ada 2 cara mengidentifikasi risiko, yaitu *Identifying retrospective risks* dan *Identifying prospective risks*. Berdasarkan cara tersebut terdapat beberapa metode untuk mengidentifikasi calon risiko seperti dengan

cara *brainstroming* dengan staff atau stakeholders pihak lain, meneliti diberbagai aspek (ekonomi, politik, legislative dan lingkungan operasi).

#### 4. *Risk Analysis*

Melakukan analisis risiko dapat dilakukan menggunakan dua pengukuran yaitu dengan mengukur dampak (*impact*) dan kemungkinan (*Likelihood*) dari risiko tersebut.

Terdapat tiga jenis analisis yang bisa digunakan dalam proses manajemen risiko, yaitu:

- a. Analisis Kualitatif
- b. Analisis Semi-Kuantitatif
- c. Analisis Kuantitatif

Pada proses manajemen risiko, analisis yang sering digunakan merupakan jenis analisis metode kualitatif. Akan tetapi tidak menutup kemungkinan analisis metode semi-kuantitatif dan analisis metode kuantitatif bisa digunakan dalam proses manajemen risiko.

#### 5. *Risk Evaluation*

Evaluasi risiko dilakukan dengan membandingkan tingkat risiko yang ditemukan selama proses analisis dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan sebelumnya, dan memutuskan apakah risiko ini memerlukan perawatan atau tidak. Hasil dari evaluasi risiko sendiri adalah daftar prioritas risiko yang memerlukan tindakan lebih lanjut. Risiko dapat diterima apabila:

- a. Biaya perawatan atau perbaikan berbanding jauh dengan manfaat. Jadi hanya penerimaan satu-satunya pilihan.
- b. Tingkat risiko sangat rendah, tidak bersifat mengancam.
- c. Kesempatan lebih besar daripada ancaman risiko.
- d. Risiko tidak mempunyai perlakuan apapun.

#### 6. *Risk Treatment*

Perlakuan risiko adalah tentang mempertimbangkan pilihan untuk memperlakukan risiko yang dianggap tidak dapat diterima atau ditoleransi pada langkah ke lima. Perlakuan risiko melibatkan identifikasi pilhan untuk memperlakukan atau mengendalikan risiko, mengurangi atau menghilangkan konsekuensi negatif atau untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kerugian.

Langkah ini harus bertujuan meningkatkan hasil yang positif. Ada beberapa pilihan dalam perlakuan risiko, diantaranya:

a. Menerima Risiko (*Accept*)

Menerima tingkat risiko yang terjadi (masih dalam batas selera dan toleransi risiko) dan mempertahankan atau mengelola agar tidak berkembang ke tingkat yang lebih tinggi.

b. Berbagi Risiko (*Share*)

Membagi risiko yang dihadapi dengan pihak lain (penanganan dengan asuransi, menjaminkan kredit, *outsourcing*, *partnership*, *leasing*, *hedging*, dan lain lain.)

c. Mengurangi Risiko (*Reduce*)

Mengurangi kemungkinan dan atau dampak dari suatu risiko. Dengan contoh seperti memperbaiki prosedur, membuat kebijakan baru, mengganti atau membeli alat, diversifikasi produk, pelatihan dan lain-lain.

d. Menghindari Risiko (*Avoid*)

Menghindari risiko dengan tidak melakukan aktivitas atau berhenti melakukan aktivitas yang mampu meningkatkan nilai risiko, seperti menjual suatu unit bisnis, tidak memperluas ke pasar geografis baru dan lain sebagainya.

7. *Monitoring and Riview*

Hal ini diperlukan untuk memastikan bahwa implementasi manajemen risiko telah berjalan sesuai dengan perencanaan yang dilakukan. Hasil *monitoring* dan *review* juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan perbaikan terhadap proses manajemen risiko. *Monitoring* dapat dilakukan secara berkala agar dapat dipastikan perubahan keadaan tidak mengubah risiko

### 2.1.3 *Fishbone Diagram*

*Fishbone diagram* (diagram tulang ikan karena bentuknya seperti tulang ikan) sering juga disebut *Cause and Effect Diagram* atau *Ishikawa Diagram* diperkenalkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa, seorang ahli pengendalian kualitas dari Jepang, sebagai satu dari tujuh alat

kualitas dasar (*7 basic quality tools*). *Fishbone diagram* digunakan ketika ingin mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah dan terutama ketika sebuah team cenderung jatuh berpikir pada rutinitas (Tague, 2005).

Suatu tindakan dan langkah *improvement* akan lebih mudah dilakukan jika masalah dan akar penyebab masalah sudah ditemukan. Manfaat *fishbone diagram* ini dapat menolong kita untuk menemukan akar penyebab masalah secara *user friendly, tools* yang *user friendly* disukai orang-orang di industri manufaktur di mana prosesnya terkenal memiliki banyak ragam variabel yang berpotensi menyebabkan munculnya permasalahan.

Langkah-langkah pembuatan diagram sebagai berikut :

1. Menentukan masalah yang akan diamati atau diperbaiki.
2. Mencari faktor utama yang berpengaruh pada masalah yang diamati.
3. Melakukan pencarian terhadap faktor-faktor yang lebih terperinci (faktor sekunder) yang berpengaruh terhadap faktor utama.
4. Cari penyebab utama dengan menganalisis data yang ada.

## **2.2 Kajian Induktif**

Telah banyak yang melakukan penelitian mengenai manajemen risiko sebagai penanganan risiko di perusahaan. Islam dan Tedford (2012) melakukan penelitian untuk menangani risiko operasional. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan penanganan pada risiko berupa gangguan menempatkan organisasi di produksi, ekonomi dan resiko pekerjaan. Penelitian ini dilakukan dengan pertukaran pikiran brainstorming sehingga didapatkan metode terbaik dalam penanganan risiko yang ada yaitu menggunakan metode *Operational Risk Management Index (ORMI)* hasil dilakukan dengan cara melakukan identifikasi gangguan, mengembangkan identifikasi, pengukuran konsekuensi, penilaian risiko operasional, analisis dan kontrol, adaptasi dan terus melakukan perbaikan.

Widjaya dan Sugiarti (2013) melakukan penelitian untuk memperoleh penjelasan apakah *risk management* dapat meningkatkan atau mempengaruhi *non-financial firm performance* perusahaan. Metode yang digunakan adalah ERM Framework dengan langkah yang dilakukan yaitu identifikasi risiko beserta dampaknya penilaian

kemungkinan terjadi dan pengelolaan risiko. Hasil dari penelitian ini ada 6 risiko tergolong *high risk*, 2 risiko tergolong *medium risk*, dan 9 risiko tergolong *low risk*. Rekomendasi yang diberikan sebagian besar adalah mengurangi risiko untuk mengurangi dampak negatif yang terjadi ataupun yang akan terjadi.

Penelitian yang dilakukan oleh Rohmah *et al.* (2015) yang bertujuan untuk mengetahui urutan risiko mulai dari risiko yang tinggi hingga risiko yang rendah pada *supply chain* atau rantai pasok produk beras organik. Penelitian ini menggunakan metode *fuzzy FMEA*. Hasil dari penelitian ini adalah tingkat prioritas risiko mulai dari risiko yang rendah hingga risiko yang tinggi risiko produk kembali, risiko kerusakan atau kehilangan kualitas, risiko kontaminasi produk selama proses, risiko kekurangan stok, risiko pesaing keberadaan, risiko ketidakcocokan kualitas, risiko mengandung kontaminan kimia dan sebagainya. Risiko yang tertinggi yaitu potensi pengembalian produk dari distributor dengan nilai FRPN sebesar 5,54.

Dewi *et al.* (2015) melakukan penelitian mengenai risiko siklus industri *fashion* yang singkat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menerapkan manajemen risiko untuk industri *fashion* terutama di *hijab fashion* dengan mengidentifikasi dan menganalisis faktor risiko dan mengembangkan strategi mitigasi risiko. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Failure Mode Effect dan Critical Analysis (FMECA) dan House Of Risk (HOR)*. Penelitian menemukan bahwa ada 9 peristiwa risiko kritis, 4 agen risiko kritis umum dan 18 strategi mitigasi risiko di tiga perusahaan yang diteliti.

Anggrahini *et al.* (2015) melakukan penelitian mengenai manajemen risiko udang beku yang sangat sensitif terhadap perubahan suhu, dengan tujuan penelitian untuk menganalisis kualitas masalah produk udang beku sepanjang rantai pasok melibatkan pemasok, perusahaan X, penyedia logistik dan pelanggan. Semua kegiatan dipetakan dengan menggunakan model *Supply chain Operations Reference (SCOR)* yang kegiatannya dibagi menjadi 5 yaitu *plan, make, source, delivery* dan *return*. Selanjutnya potensi risiko dianalisis menggunakan metode *House of Risk 1* dan dilakukan mitigasi menggunakan *House of Risk 2*. Hasilnya terdapat 41 jenis risiko dan ada 11 agen risiko paling penting yang berasal dari potensi risiko agregat tertinggi (ARP) dan diberikan 12 aksi mitigasi yang diusulkan untuk diterapkan di Perusahaan tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh (Rolik, 2017) melakukan analisis risiko pada proyek energi angin, yaitu angin pertanian bekerja sebagai bagian dari sistem energi nasional. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis SWOT dan matriks McKinsey. Hasil yang didapat pada penelitian ini adalah dapat mengidentifikasi risiko dari kejadian yang dapat menghambat perkembangan yaitu identifikasi risiko pada proyek energi angin membantu untuk menghitung daya tarik area aktivitas dan daya saing proyek dalam waktu rata-rata tertimbang. Selain itu penelitian ini dilakukan dengan mengidentifikasi kejadian dan melakukan pengurangan dampak negatif dari risiko yang mungkin terjadi dan didapatkan urutan risiko sehingga dapat membantu dalam pelaksanaan proyek ini.

Rostamzadeh *et al.* (2018) melakukan penelitian mengenai analisis manajemen risiko yang berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan mengembangkan kerangka kerja *Sustainable Supply chain Risk Management (SSCRM)*. Metode yang digunakan adalah *Fuzzy Multi-Criteria Decision-Making (MCDM)*, *Technique in Order Of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dan *Criteria Importance Through Inter-Criteria Correlation (CRITIC)*. Hasil yang didapatkan yaitu terdapat 7 kriteria utamadan 44 sub kriteria yang dikembangkan melalui SSCRM dengan risiko yang paling dominan yaitu risiko mesin dan peralatan, kegagalan pemasok utama, permintaan fluktuasi, risiko kebijakan pemerintah, keamanan TI, masalah ekonomi dan limbah infiltrasi.

Fraser dan Simkins (2016) melakukan penelitian mengenai tantangan dan solusi untuk menerapkan manajemen risiko perusahaan. Metode yang digunakan yaitu dengan melakukan analisis ERM. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi tantangan perusahaan yang melakukan manajemen risiko menggunakan *Enterprise Risk Management (ERM)* dan menawarkan solusi bagi perusahaan yang sedang berjuang dengan konsep dan eksekusi. Hasil yang didapatkan adalah ringkasan dasar teknik ERM serta teknik tambahan dan keberhasilan implementasi ERM tergantung pada harapan manajer.

Penelitian yang dilakukan oleh Ualison *et al.* (2017) membahas mengenai studi penelitian-penelitian yang melakukan manajemen risiko menggunakan ISO 31000. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah mungkin untuk menerapkan standar ISO 31000 sebagai prosedur sistematis untuk *Supply chain Risk Management*



(SCRM). Melalui kajian literatur dilakukan perbandingan dan menyelaraskan langkah-langkah manajemen risiko yang diusulkan dan mengembangkan identifikasi serta prioritas risiko ISO 31000: 2009 alat penilaian dan teknik seharusnya mengintegrasikan prosedur untuk SCRM. Metode yang digunakan adalah *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Hasil dari penelitian ini adalah bahwa ISO 31000 dapat digunakan secara menguntungkan sebagai metode standar untuk melakukan SCRM selain itu 100% artikel yang dianalisis melakukan langkah identifikasi risiko, 92,59% melakukan penanganan risiko dan 66,67% dari studi melakukan pemantauan risiko dalam SCRM.

Vegt (2018) melakukan penelitian mengenai analisis manajemen risiko pada gas alami cair. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi apa yang dapat dipelajari setelah evaluasi dan untuk menilai pelaksanaannya manajemen risiko. Metode yang digunakan adalah melalui pendekatan risiko 31000: 2009, terdapat 4 kerangka kerja yang dikembangkan oleh *International Risk Governance Council* (IRGC) yaitu sebelum penilaian atau pra penilaian, penilaian risiko, karakterisasi dan evaluasi risiko serta terakhir adalah manajemen risiko. Fase manajemen terdiri dari pemilihan langkah-langkah yang harus dihindari, meminimalkan, memitigasi dan mengimbangi risiko, penerapan manajemen risiko rencana, penerimaan tanggung jawab, pemantauan risiko dan kontrol, dan komunikasi serta keterlibatan pemangku kepentingan. Hasil yang didapatkan yaitu identifikasi aspek yang dapat mempengaruhi kemampuan proses tata kelola risiko dan perbaikannya.

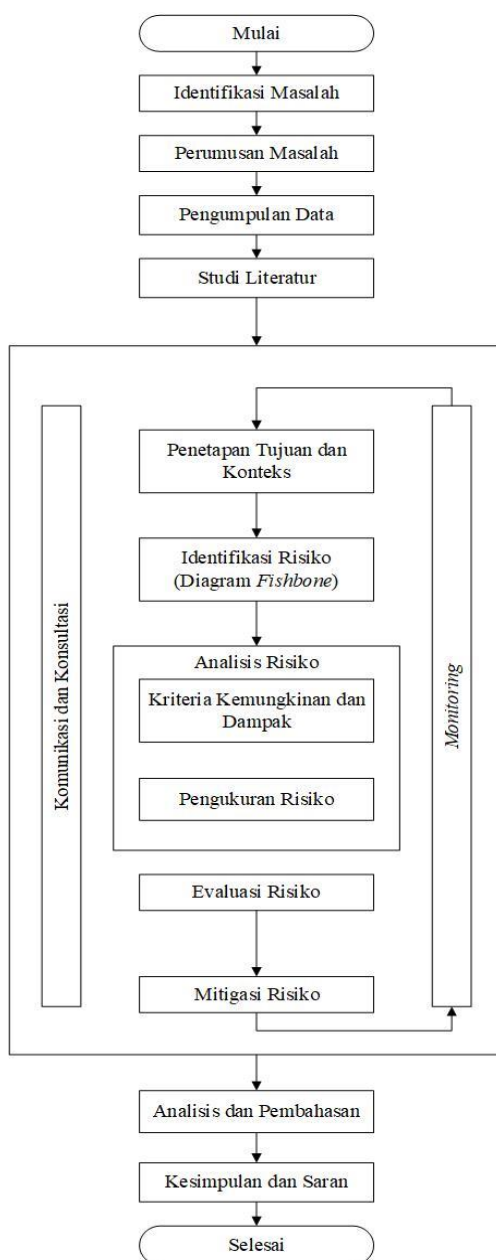
Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu melakukan proses identifikasi risiko, pengukuran, evaluasi, mitigasi dan *monitoring*. Identifikasi risiko berdasarkan proses bisnis dan identifikasi penyebab risiko menggunakan *fishbone*. Pada penelitian sebelumnya melakukan identifikasi risiko hanya berdasarkan satu faktor tidak melakukan pertimbangan dengan faktor lainnya dan menggunakan metode *House of Risk*.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Alur Penelitian

Agar penelitian ini terarah maka, gambar 3.1 menunjukkan alur penelitian yang digunakan :



Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu dimulai dengan melakukan identifikasi masalah pada objek penelitian. Selanjutnya melakukan perumusan masalah pada objek penelitian yang dilakukan untuk memfokuskan perumusan masalah pada penelitian ini. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan pengumpulan data berdasarkan studi literatur yang bertujuan untuk mendapatkan pembeda antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya mengenai manajemen risiko. Selain itu juga dilakukan pengumpulan data sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat. Setelah mendapatkan semua data yang diperlukan maka dilakukan proses manajemen risiko menggunakan *risk assessment* mulai dari identifikasi risiko hingga indentifikasi risiko seperti pada gambar 3.1.

### **3.2 Objek Penelitian**

Objek penelitian adalah sesuatu yang akan diteliti dan menjadi pusat penelitan. Penelitian ini dilakukan di PG. Madukismo yang terletak di Desa Padokan Tirtomolo, Kasihan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. PG. Madukismo merupakan perusahaan manufaktur yang memproduksi gula. Pada penelitian ini difokuskan pada risiko internal perusahaan mulai dari pengadaan bahan hingga pengiriman barang ke konsumen.

### **3.3 Identifikasi Masalah**

Identifikasi dilakukan dengan menganalisis proses bisnis untuk mengetahui risiko yang ada maupun yang akan terjadi pada setiap kegiatan di PG. Madukismo. Pada proses bisnis yang ada di PG. Madukismo akan dilakukan analisis dan rekomendasi mitigasi atau upaya untuk mengurangi risiko, sehingga dapat mengurangi dan menghilangkan risiko yang ada dan dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

### **3.4 Kajian Literatur**

Kajian literatur dilakukan agar penulis dapat mengetahui dan mempelajari penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya yang memiliki tema yang sama dengan penelitian ini. Kajian literatur juga berisi kajian teoritis yang memuat teori yang ada pada penelitian ini. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai landasan teori yang digunakan dalam

melakukan penelitian. Beberapa diantaranya konsep risiko, manajemen risiko, konsep diagram sebab akibat (*fishbone*). Selain itu juga dilakukan kajian empiris yang berisikan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya atau penelitian terdahulu.

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Berikut adalah metode pengumpulan data yang dilakukan:

#### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada *expert* pada masing-masing bagian atau departemen untuk mengetahui risiko terjadi dan mungkin terjadi, mengetahui penyebab (*impact*), dampak (*impact*) dan kemungkinan (*Likelihood*) risiko.

*Expert judgment* adalah salah satu alat atau teknik yang digunakan dalam *plan risk management* untuk menilai *inputs* dan *process* yang bertujuan mengembangkan *project charter* (Satish, 2015).

*Expert* pada penelitian ini adalah kepala setiap bagian atau departemen di PG. Madukismo.

#### 2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan data historis perusahaan dan referensi seperti buku, jurnal yang membahas mengenai penelitian.

### 3.6 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut :

#### 3.6.1 Identifikasi Risiko

Melakukan identifikasi terhadap kejadian maupun potensi yang akan terjadi dan apabila terjadi akan mempengaruhi pencapaian tujuan perusahaan. Identifikasi harus mempertimbangkan faktor atau penyebab risiko (*risk cause*) dari dalam maupun luar perusahaan. Tujuan dari identifikasi risiko yaitu mengenali seluruh risiko pada setiap

proses proses bisnis PG. Madukismo dengan menggunakan diagram sebab akibat atau *fishbone diagram*.

### **3.6.2 Pengukuran Risiko**

Pengukuran terhadap risiko atau potensi risiko dilakukan untuk mengetahui level dari setiap risiko dengan melihat dari dua faktor, yaitu faktor kemungkinan (*Likelihood*) atau peluang terjadinya risiko dan faktor dampak (*impact*) dari risiko yang terjadi.

Pengukuran risiko pada penelitian ini akan dilakukan secara semi kuantitatif yang artinya menggabungkan penilaian secara kualitatif dan kuantitatif. Penilaian kualitatif dilakukan apabila risiko yang dinilai tidak memungkinkan untuk diukur dalam hitungan numerik, sedangkan penilaian kuantitatif dilakukan menggunakan derajat biaya dan sangat tergantung pada kualitas dan akurasi data histori yang sesuai dengan statistik.

### **3.6.3 Evaluasi Risiko**

Evaluasi risiko ditentukan berdasarkan penetapan apakah risiko tersebut melampaui toleransi risiko atau tidak serta melakukan penurutan prioritas risiko untuk rencana penanganan. Hasil dari tahapan evaluasi risiko adalah peta risiko dan daftar prioritas risiko. Peta risiko dapat dibuat berupa peta risiko yang terjadi maupun mungkin terjadi (risiko inheren) dan atau risiko yang masih ada setelah dilakukan control baik terhadap propabilitas maupun dampak dari risiko (risiko residual).

### **3.6.4 Penanganan Risiko**

Tindakan yang dilakukan untuk menangani risiko berdasarkan dampak dan kemungkinan terjadinya sampai dengan tingkat residual terjadinya risiko yang dapat diterima sesuai dengan toleransi yang dikehendaki oleh perusahaan. Terdapat empat katagori penanganan risiko yaitu menerima risiko, membagi risiko, mengurangi kemungkinan dan dampak risiko, dan menghindari risiko.

### **3.6.5 Pemantauan (*Monitoring*)**

Pemantauan dilakukan untuk memastikan cara pengendalian atau mitigasi risiko apakah berjalan dengan baik. Pemantauan dilakukan untuk mengidentifikasi risiko-risiko baru yang mungkin muncul, fokus untuk risiko yang tinggi dan kritis. Untuk risiko dengan peringkat rendah harus tetap dilakukan pemantauan untuk memastikan mereka tetap dalam katagori rendah dan tidak terjadi perubahan ke level risiko yang lebih tinggi. Pemantauan dapat dilakukan dengan menggunakan media berupa inspeksi lapangan, analisis laporan, forum diskusi, survey, foto, wawancara dan lain-lain.

### **3.7 Hasil dan Pembahasan**

Analisis berkaitan dengan hasil pengolahan data pada proes sebelumnya berupa hasil level risiko yang mungkin terjadi dan yang akan terjadi pada proses bisnis rantai pasok. Selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil analisis data. Kesimpulan nantinya akan digunakan untuk memberikan saran perbaikan bagi perusahaan yang dapat diimplementasikan untuk mengurangi risiko sehingga dapat meningkatkan produktivitas perusahaan.

### **3.8 Rekomendasi Perbaikan**

Pada tahap ini akan diberikan rekomendasi kegiatan mitigasi atau upaya untuk mengurangi dan menghilangkan risiko. Kegiatan mitigasi dilakukan sesuai dengan level risiko yang ada. Mitigasi dapat dilakukan dengan empat cara yaitu pertama menerima jika tingkat risiko yang terjadi masih dalam batas toleransi dan mempertahankan atau mengelola agar tidak berkembang ketingkat yang tinggi. Kedua membagi risiko yang dihadapi ke pihak lain, ketiga mengurangi kemungkinan dan dampak dari suatu risiko, keempat menghindari risiko dengan melakukan aktivitas atau berhenti melakukan aktivitas yang menaikkan risiko.

### **3.9 Kesimpulan dan Saran**

Kesimpulan dan saran menjadi bab penutup dalam penelitian ini. Sub bab kesimpulan mencakup tentang penjelasan mengenai jawaban singkat dari rumusan masalah. Saran yang ditujukan kepada perusahaan agar berguna bagi perusahaan dan kepada peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian yang akan datang terkait dengan penelitian ini.

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

#### **4.1 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan di PG. Madukismo melalui wawancara kepada *expert*. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini diantaranya terdiri dari informasi dan profil perusahaan, struktur organisasi, proses bisnis, daftar risiko, penyebab, dampak dan kemungkinan risiko.

##### **4.1.1 Deskripsi Perusahaan**

Pabrik Gula Madukismo yang terletak di Desa Padokan Tirtomolo, Kasihan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan bagian dari PT. Madu Baru yang bergerak di bidang manufaktur. PG. Madukismo berdiri pada tahun 1955 atas prakarsa Sri Sultan Hamengkubuwono IX dan diresmikan pada tahun 1958 oleh Presiden Ir. Soekarno serta mulai melakukan produksi gula pada tahun yang sama yaitu pada tahun 1958.

Pabrik Gula Madukismo memproduksi gula jenis GKP I (Gula Kristal Putih) atau lebih dikenal oleh masyarakat dengan nama gula pasir. Terdapat 6 stasiun untuk memproduksi gula kristal putih yaitu stasiun tebang angkut, stasiun penggilingan, stasiun, pemurnian, stasiun penguapan (evaporasi), stasiun masakan dan stasiun puteran. Bahan baku utama untuk memproduksi gula adalah tebu dimana tebu yang digunakan memiliki 3 kriteria yaitu BSM (bersih segar manis). Tebu yang digunakan adalah tebu yang baru saja dipanen dari kebun. Proses pemanenan dilakukan di kebun tebu daerah DIY (Sleman, Bantul, Wonosari, Kulon Progo) dan Daerah Purworejo serta Magelang. Proses panen



tebu dimulai dengan tebu dipotong lalu dibersihkan dari rampah (kotoran) dan diangkut ke truk lalu didistribusikan ke pabrik produksi. Proses produksi diawali dengan pemerahan nira untuk mendapatkan sari gula kemudian pemurnian nira dengan cara sulfitasi, penguapan nira, kristalisasi, puteran gula dan pengemasan gula. Pabrik Maduksimo memiliki target untuk menggiling tebu 35.000 kwintal/hari.

#### 4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

PG. Madukismo didirikan dengan visi dan misi sebagai berikut:

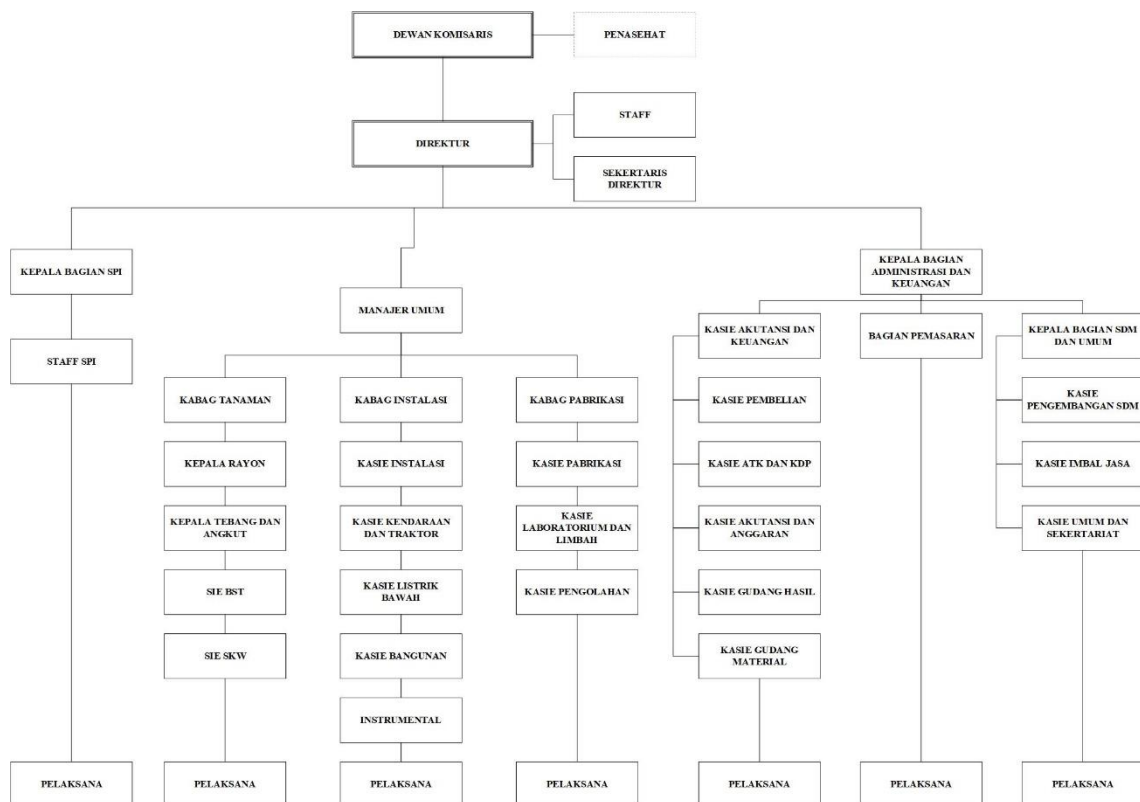
A. Visi :

Mendirikan perusahaan Argo Industri yang unggul di Indonesia dengan menjadikan petani sebagai mitra sejati.

B. Misi :

1. Menghasilkan gula dan ethanol yang berkualitas untuk memenuhi permintaan masyarakat dan industri Indonesia.
2. Menghasilkan produk dengan memanfaatkan teknologi maju yang ramah lingkungan, dikelola secara profesional dan inovatif, memberikan pelayanan yang prima kepada pelanggan serta mengutamakan kemitraan petani.
3. Mengembangkan produk bisnis baru yang mendukung bisnis inti.
4. Menempatkan karyawan dan *stake holders* lainnya sebagai bagian terpenting perusahaan dalam proses menciptakan keunggulan perusahaan dan pencapaian *share holders values*.

### 4.1.3 Struktur Organisasi PG. Madukismo



Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PG. Madukismo

Struktur organisasi PG. Madukismo digambarkan pada gambar 4.1 dengan penjelasan tugas dari masing-masing bagian pada struktur organisasi sebagai berikut:

a. Dewan Komisaris

Mengawasi jalannya perusahaan dan kebijaksanaan yang diambil dalam operasional perusahaan. Komisaris berhak memeriksa pembukuan, surat, dan alat bukti lainnya. Memeriksa dan mencocokkan keadaan uang kas dan lain-lain.

b. Direktur

Bertanggung jawab kepada rapat umum pemegang saham, mengelola perusahaan secara keseluruhan untuk melaksanakan kebijakan yang ditetapkan rapat umum pemegang saham, mengevaluasi hasil kerja pabrik setiap tahun, dan menetapkan kebijakan untuk dapat meningkatkan efisiensi kerja pada tahunan yang akan datang.

c. Kepala SPI (Satuan Pengawas Intern)

Melaksanakan kebijakan dalam bidang pengawasan terhadap pengendalian internal perusahaan, melakukan pemeriksaan dan penyelidikan terhadap semua

kegiatan perusahaan untuk menentukan efisiensi dan efektifitas untuk mencapai tujuan dan sasaran perusahaan.

d. Manajer Umum

Bertanggung jawab kepada direktur dalam bidang produksi perusahaan, mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur untuk meningkatkan efektifitas kerja alat produksi untuk kelangsungan proses produksi, menetapkan strategi untuk mencapai sasaran perusahaan, melaksanakan kebijakan dan pedoman penyusunan anggaran tahunan, merumuskan kegiatan-kegiatan dalam koordinasi kegiatan kepala bagian dan unit-unit organisasi yang ada di bawahnya.

e. Kepala Bagian Administasi dan Keuangan

Bertanggung jawab kepada direktur, mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur dalam bidang akuntansi dan keuangan perusahaan, menangani kegiatan perhitungan gaji dan upah karyawan, tunjangan dan hak penerimaan sosial karyawan dan menyelenggarakan administrasi pendapatan kerja. Mengkoordinir administrasi tebu rakyat dan timbangan tebu, Mengkoordinir dan memimpin kegiatan di bidang keuangan, anggaran, dan biaya produksi serta kegiatan penjualan.

f. Bagian Pemasaran

Bertanggung jawab kepada direktur, mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur dalam bidang penjualan produk perusahaan dan barang bekas perusahaan, mengkoordinir dan memimpin kegiatan di bidang pembelian dan penjualan, bertanggung jawab terhadap administratur, mengajukan rencana produksi.

g. Kepala Bagian SDM dan Umum (Sumber Daya Manusia dan Umum)

Mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur dalam bidang sumber daya manusia, tata usaha, personalia, pelatihan pegawai, dan semua kegiatan dibidang pengelolaan tenaga kerja dan kesehatan karyawan.

h. Kepala Bagian Tanaman

Bertanggung jawab kepada manajer umum, mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur dalam bidang penanaman dan pengendalian bibit tanaman tebu, penambahan areal Tebu Rakyat Intensifikasi (TIR), pengolahan teknis panen tebu, rencana tebang dan angkutan tebu, dan kegiatan lain yang menyangkut pengendalian suplai tebu sebagai tanaman baku pabrik gula, menyusun komposisi

tanaman mengenai luas, letak, masa tanam, dan jenis tanaman sehingga penyediaan bahan baku selama proses giling yang telah ditentukan dapat terjamin.

i. Kepala Bagian Instalasi

Bertanggung jawab kepada general manager, mengelola dan melaksanakan kebijakan direktur dalam bidang pengadaan listrik untuk memenuhi kebutuhan tenaga listrik pabrik, perumahan, ruangan, kantor dan kompleks pabrik.

j. Kepala Bagian Pabrikasi

Bertanggung jawab kepada general manager, mengelola dan melaksanakan kebijakan Direktur dalam bidang pabrikasi untuk dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses produksi serta untuk menjaga kualitas produksi.

k. Kepala Bagian PS dan ALK (Pabrik Spiritus dan Alkohol)

Bertanggung jawab kepada general manager, mengelola dan melaksanakan kebijakan, direktur dalam bidang produksi spiritus dan alkohol sebagai produksi utama perusahaan.



yang terdapat di gudang gula masih banyak. Hal ini diatur oleh regulasi dari Pemerintahan Daerah dan diawasi oleh Tim Pengawas Inflasi Daerah untuk menjaga agar harga gula dipasaran tetap stabil dan aman dari kelangkaan gula di pasaran. Syarat kedua adalah *order* dapat dilanjutkan apabila transaksi pembayaran dilakukan secara tunai. Transaksi pembayaran juga dapat dilakukan menggunakan sistem kredit dengan menggunakan jaminan berdasarkan waktu yang telah disepakati bersama).

Setelah dilakukan pengajuan rencana produksi, selanjutnya akan dilakukan evaluasi dengan mengadakan *meeting* bersama departemen-departemen yang bersangkutan. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah setiap departemen mampu melakukan produksi untuk memenuhi kapasitas sesuai pengajuan rencana yang telah diserahkan sebelumnya.

Bagian instalasi akan menerima jadwal produksi dan melakukan perbaikan serta perawatan pada mesin dan pesawat produksi. Masa *maintenance* secara total dilakukan pada Bulan Desember sampai Bulan April setiap tahunnya (sebelum musim giling berlangsung). Selanjutnya kapasitas yang telah ditentukan berdasarkan hasil *meeting* akan diteruskan dengan melakukan penjadwalan produksi. Jadwal produksi dilakukan pada Bulan Mei sampai Bulan November setiap tahunnya (ini yang disebut musim giling). Jadwal produksi yang telah jadi akan disampaikan pada setiap bagian departemen. Bagian pabrikasi juga memberikan jadwal tebang tebu kepada bagian tanaman. Jadwal tebang tebu berisi waktu penebangan dan kapasitas tebu yang diperlukan untuk ditebang.

Penerimaan menerima jadwal tebang, maka bagian tanaman akan melakukan penebangan tebu untuk diproduksi. Tebu yang ditebang berasal dari lahan milik PG. Madukismo yang disewa dari lahan milik petani. Tebu yang diterima dari bagian tanaman selanjutnya akan digunakan untuk proses produksi setiap hari senin sampai sabtu selama 24 jam. Tebu yang diterima jika terlalu lama disimpan setelah ditebang maka akan menurunkan kualitas rendemen tebu. Semakin lama disimpan, maka kualitas rendemen tebu akan semakin buruk.

Bagian pabrikasi akan melakukan pengawasan mutu selama proses produksi berlangsung. Kualitas gula yang dihasilkan adalah SHS IA (*Super High Sugar*). Nilai kemurnian yang dikandung gula tersebut adalah lebih dari 70. Setelah bagian Unit Pengolahan Gula Kemasan (UPGK) menerima hasil produksi, selanjutnya akan dilakukan

proses pengemasan. Pengemasan dilakukan di 2 tempat yang berbeda untuk ukuran kemas 1 kg dan 50 kg.

Bagian gudang menjadi tempat terakhir untuk penyimpanan gula yang telah dikemas. Selain melakukan penyimpanan, petugas gudang juga bertugas melakukan pengiriman permintaan gula kepada pelanggan. Kegiatan yang dilakukan adalah melakukan kroscek data yang dimiliki. Pada tahap ini, bagian pemasaran administrasi gula rakyat dan akuntansu melakukan koordinasi tentang data yang dimiliki. Jika data yang dimiliki sama, maka gula yang terdapat di gudang dapat didistribusikan kepada pelanggan, tetapi jika data tidak sama, maka akan dilakukan proses evaluasi mulai proses *meeting* kapasitas hingga ditemukan data yang sama.

#### **4.1.5 Urutan Kegiatan di PG. Madukismo**

Urutan kegiatan pada PG. Madukismo dimulai dari pengadaan bahan baku berupa tebu hingga proses bagi hasil dan distribusi gula. Berikut ini adalah penjelasan mengenai proses bisnis PG. Madukismo mulai dari Pengadaan bahan baku hingga system bagi hasil dan distribusi gula:

##### **A. Pengadaan Bahan Baku**

Pengadaan bahan baku dimulai dari proses penanaman tebu sampai dengan proses tebang angkut.

###### **a. Proses Penanaman**

###### **1. Pembukaan Lahan**

Pembuatan Parit/Got (got keliling, mujur, malang dan pembuatan kasuran).

###### **2. Persiapan Bibit**

- Varietas bibit yang ditanam saat ini antara lain PS 862, PS 864, BL dan PA.
- Pada prinsipnya keunggulan bersifat lokal artinya varietas tertentu akan cocok pada kondisi iklim dan tanah tertentu pula.
- Menggunakan bibit bagal berumur 6-7 bulan.

###### **3. Proses Penanaman**

Masa tanam optimal adalah Bulan Mei hingga Bulan Juli, diluar bulan tersebut produksi yang dihasilkan kurang optimal.

#### 4. Pemeliharaan Tanaman

- Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pemupukan pertama dilakukan maksimal atau paling lambat 7 hari setelah tanam dan pemupukan kedua dilakukan satu bulan setelah pemupukan pertama.
- Pembumbunan atau proses penutupan pangkal batang tebu dilakukan sebanyak 3 kali.
- Kuras got atau menghilangkan air pada tanah tanam dilakukan setelah tanam dan pembubunan.
- Klentek atau proses penghilangan daun kering yang tidak berguna dilaksanakan minimal 2 kali.

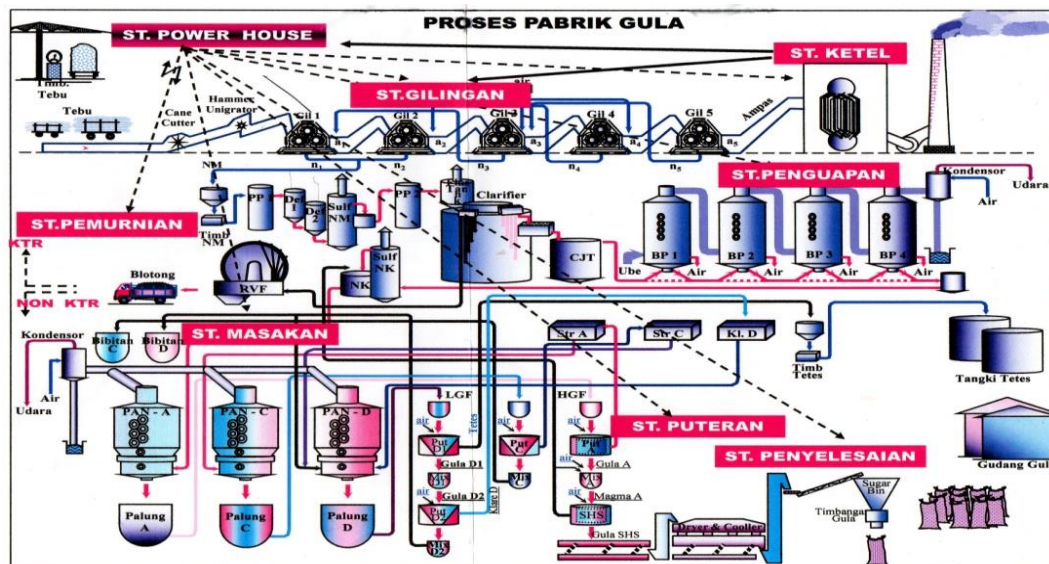
#### b. Proses Tebang dan Angkut

1. Sebelum pelaksanaan tebang angkut, dilakukan penyusunan jadwal tebang melalui tahapan kemasakan (Analisa Pendahuluan) dan penilaian dari hasil analisa kemasakan (*T score*).
2. Jadwal tebang disusun berdasarkan *T score*, yaitu nilai dari komponen-komponen analisa kemasakan, yaitu FK (Faktor Kemasakan), KDT (Koefisien Daya Tahan) dan KP (Koefisien Peningkatan) serta mempertimbangkan komponen lain seperti masa tanam, hama penyakit, varietas dan lokasi.
3. Penilaian *T score* : Parameter untuk menyusun jadwal tebang kebun berdasarkan hasil perhitungan analisa kemasakan masing-masing kebun dengan tujuan untuk memperoleh hasil kristal gula yang maksimum.
4. Jadwal tebang disusun per kebun untuk jangka waktu 15 hari.

### **B. Proses Produksi**

Pengolahan tebu menjadi gula kristal pada PG. Madukismo memiliki 6 stasiun, yaitu stasiun tebang angkut, stasiun gilingan, stasiun pemurnian, stasiun evaporasi atau penguapan, stasiun masakan, stasiun puteran dan stasiun penyelesaian.





Gambar 4. 3 Proses Produksi

Pada gambar 4.3 menjelaskan bahwa proses produksi diawali dengan proses pemanenan tebu di kebun, tebu dipotong lalu dibersihkan dari kotoran dan diikat per kelompok, hal ini bertujuan untuk memudahkan pengangkutan tebu ke truk. Setelah diangkut, tebu akan didistribusikan ke pabrik dengan waktu perjalanan yang berbeda-beda tergantung dari lokasi kebun. Setelah tebu sampai di pabrik, dilakukan proses penimbangan dan *quality control*. Setelah melalui proses tersebut tebu dipindahkan ke meja tebu dan diratakan dengan alat *klicker*. Setelah diratakan tebu akan masuk stasiun gilingan.

Sebelum memulai proses penggilingan, tebu yang sudah diratakan akan diantarkan ke *cane carrier 2* menggunakan *cane carrier 1* untuk proses pencacahan dan pemotongan agar menjadi beberapa bagian. Setelah terpotong, tebu akan dihaluskan menggunakan mesin urigator. Setelah dihaluskan, tebu diantar menggunakan *cane carrier 3* untuk digiling. Proses penggilingan dilakukan hingga 5 kali. Pada gilingan ke-4 dan ke-5, tebu dicampur dengan air imbibisi hangat agar penggilingan lebih maksimal. Setelah melalui gilingan ke-5 akan dihasilkan nira kotor yang akan masuk ke stasiun pemurnian.

Pada pemurnian, nira kotor masuk kedalam timbang nira (booulugne) dengan kapasitas 5 ton untuk ditimbang. Kemudian nira ditampung di bak nira mentah tertimbang dan ditambahkan dengan asam fosfat agar PH nya menjadi 6,5. Selanjutnya nira dipanaskan pada badan pemanas 1 dengan suhu 75°C untuk membunuh bakteri dan mempercepat reaksi. Defeaktor 1 dan defeaktor 2 akan

mencampurkan nira dengan kapur dan belerang guna memurnikan nira dan menjaga PH agar sukrosa tidak rusak akibat asam serta mengendapkan kotoran yang ada. Setealhanya nira masuk ke peti sultifikasi untuk memproses nira kapur dengan gas belerang dan juga memucatkan warna nira. Pada badan pemanas 2 menyempurnakan reaksi sultifikasi dan merubah zat-zat organik yang ada di nira menjadi gas serta membunuh mikroorganismenya yang masih ada di nira. Selanjutnya pelepasan gas-gas di nira menggunakan ekspander lalu masuk ke *snow bowling* untuk ditambahkan flokulan untuk mempercepat koagulasi/pergumpalan yang membantu proses pengendapan. Nira jernih dan nira kotor dipisahkan dengan *clarifier*. Nira jernih akan masuk ke proses selanjutnya yaitu stasiun penguapan (evaporasi).

Pada stasiun evaporasi, bertujuan untuk mendapatkan nira kental dengan cara menguapkan nira untuk mengurangi kadar air di nira. nira jernih akan di uapkan hingga 4 kali, badan penguapan 1 memanaskan nira jernih dari stasiun pemurnian dan selanjutnya dipanaskan dengan badan penguapan 2, setelah itu dipanaskan dengan badan penguapan 3 dan badan penguapan 4. Dari stasiun dihasilkan nira kental.

Pada proses selanjutnya di stasiun masakan, berguna untuk mengkristalkan nira kental tersebut. Nira kental masih mengandung air sekitar 40%, sehingga perlu dilakukan penguapan kembali untuk mengasilkan kristal gula. Proses pengkristalan dilakukan secara bertahap untuk mengurangi kemungkinan kehilangan gula dalam waktu sesingkat mungkin. Nira dimasak di dalam bejana vakum dan dicampur dengan bibit gula untuk menumbuhkan kristal gula dari sukrosa yang terkandung di nira kental. Pemberian bibit gula dilakukan untuk mempercepat proses kristalisasi dan memperbanyak kristal gula yang dihasilkan. Hasil dari stasiun ini adalah gula pasir kental (gula pasir yang masih tercampur dengan air). Pabrik gula madukismo menggunakan tipe masakan ACD atau disebut *Triple Trap Boiling System*.

Pada stasiun puteran, gula pasir kental diputar untuk memisahkan kristal gula dengan air, Kristal akan tertinggal dan dikumpulkan untuk disaring, sementara cairannya akan di tampung di tangki tetes untuk menjadi spiritus.

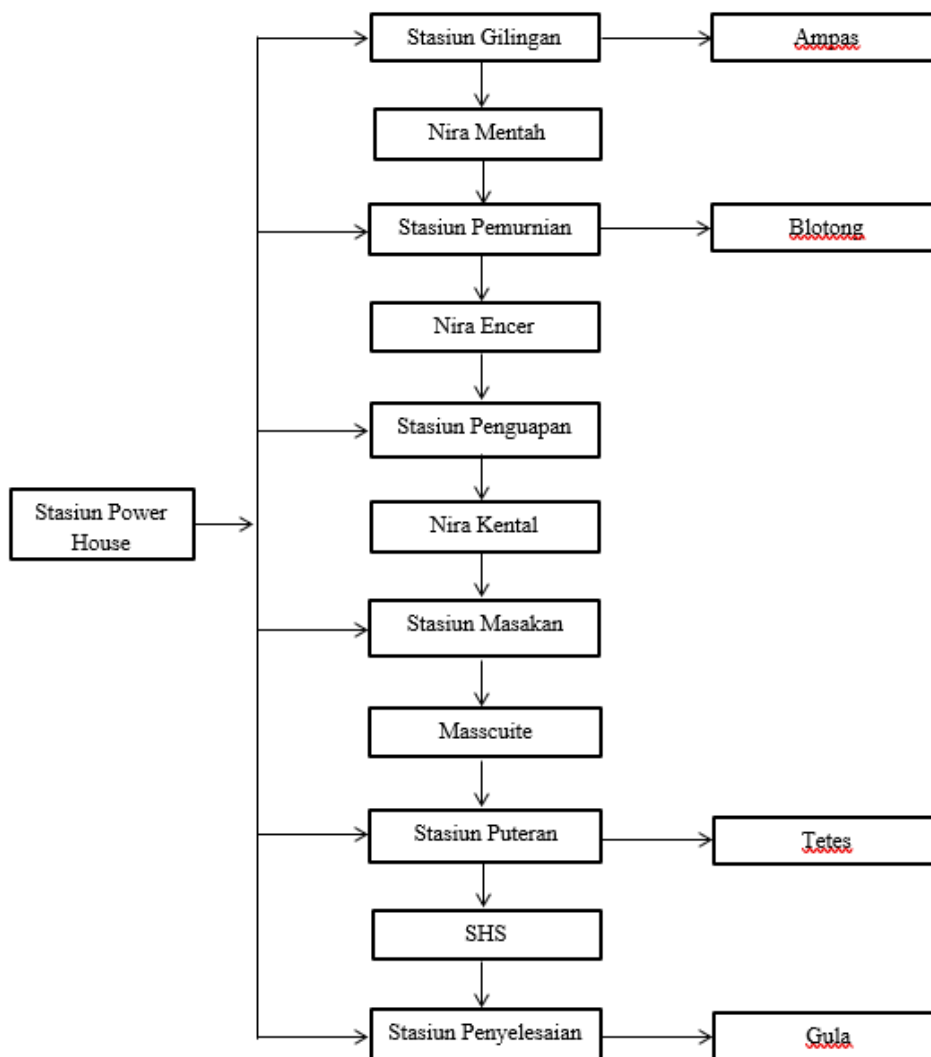
- a. Pemisahan kristal masakan A, gula masakan A dialirkan dengan jumlah tertentu ke alat pemutar. Kecepatan ditingkatkan secara bertahap dari kecepatan putar rendah 200 Rpm hingga kecepatan maksimumnya. Pada kecepatan maksimum dilakukan pencucian terhadap kristal gula menggunakan air panas dan uap bertekanan. Kecepatan putaran diperlambat

secara bertahap hingga berhenti. Proses ini menghasilkan gula A dan stroop A.

- b. Pemisahan kristal gula A, kristal gula dari pemutaran masakan A dicampur dengan air kemudian di putar kembali. Proses kedua ini bertujuan untuk menyempurnakan proses pembersihan kristal gula sehingga menghasilkan kristal gula yang bersih dan lebih putih. Kristal gula dialiri uap panas bertekanan  $2 \text{ kg/cm}^2$  selama 15 detik. Proses pemutaran kedua ini menghasilkan gula SHS dan klare SHS. Klare SHS akan dikembalikan menuju pan masakan A. Kristal gula SHS akan diturunkan ke talang getar untuk penyelesaian akhir kristal gula
- c. Pemisahan kristal masakan C, gula hasil masakan C dialirkan dengan jumlah tertentu ke alat pemutar dan ditambahkan air dengan suhu  $60\text{-}70^\circ\text{C}$ . kemudian diputar dengan kecepatan 1600 Rpm. Proses pemutara ini akan menghasilkan gula C dan Stroop C. Stroop C akan dialirkan menuju pan A setelah sebelumnya diencerkan terlebih dahulu.
- d. Pemisahan kristal masakan D pemisahan kristal masakan D, gula hasil masakan D dialirkan ke ke alat pemutar gula. Masakan D memiliki tingkat kekentalan tertinggi sehingga proses pemisahan dilakukan dengan Rpm yang lebih tinggi yaitu pada 1900-2175 Rpm. Pada tahap ini menghasilkan gula D1 dan tetes. Kristal gula D1 masih mengandung kotoran dengan jumlah tinggi sehingga perlu diputar kembali. Untuk memudahkan proses putaran, gula ditambahkan air bersuhu  $60\text{-}70^\circ\text{C}$  dan diputar dengan 2210 Rpm, pada tahap ini menghasilkan gula D2 sebagai bagian padat dan klare sebagai bagian cair. Klare D ditampung dialirkan kembali ke pan masakan D, sementara gula D2 diencerkan dan dipompa ke masakan A dan pan C untuk dijadikan bibit kristal.

Pada tahap akhir di stasiun penyelesaian meliputi pengeringan gula, penyaringan gula, penimbangan gula dan pengepakan. Pada tahap akhir di stasiun penyelesaian, gula kristal di keringkan dan kemudian di saring untuk menyeragamkan ukuran kristal. Kristal yang kasar dan sesuai ukuran akan di *packing* sementara gula kristal halus akan diproses lagi di stasiun masakan. Gula tersebut di *packing* dalam 2 jenis ukuran yaitu ukuran *bulk* dan *retailer*.

Berdasarkan proses produksi diatas dapat dijelaskan secara singkat *output* yang dihasilkan dari setiap stasiun pada gambar 4.4 sebagai berikut:

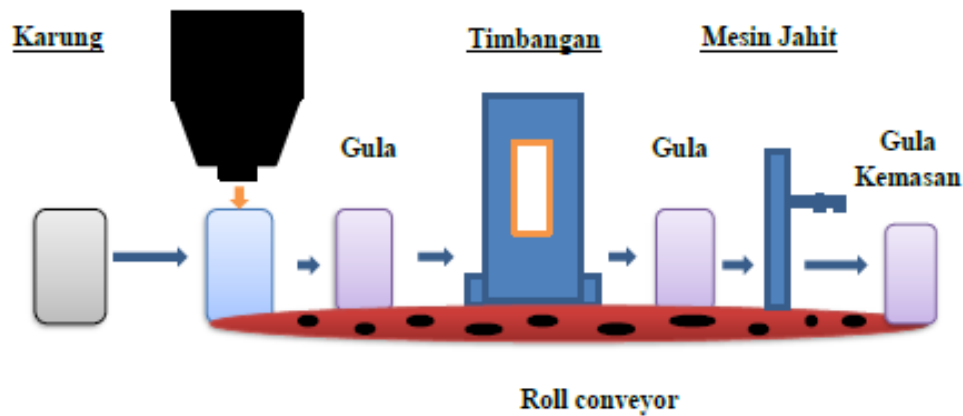


Gambar 4. 4 Stasiun Produksi dan *Output*

Pada stasiun nggilingan akan dihasilkan nira mentah atau nira kotor yang akan dilanjutkan ke stsiun pemurnian dan juga penghasilkan ampas yang tidak akan dilanjutkan ke proses selanjutnya atau menjadi limbah. Pada stasiun pemurnian dihasilkan nira encer yang akan dilanjutkan proses di stasiun penguapan atau evaporasi dan juga menghasilkan blontong yang menjadi limbah. Pada stasiun penguapan atau evaporasi akan dihasilkan nira kental yang akan dilanjutkan pemrosesan pada stasiun masakan, setelah dari stasiun masakan akan menghasilkan masscuite dan dilanjutkan ke stasiun puteran yang akan menghasilkan gula kristal putih/ SHS yang akan dilanjutkan pemrosesan pada stasiun penyelesaian, pada stasiun

pemutaran juga menghasilkan output berupa tetes yang tidak dapat dilanjutkan sebagai bahan pembuat gula. Pada stasiun penyelesaian atau stasiun terakhir akan didapatkan *output* berupa gula.

### C. Pengemasan dan Penyimpanan Gula

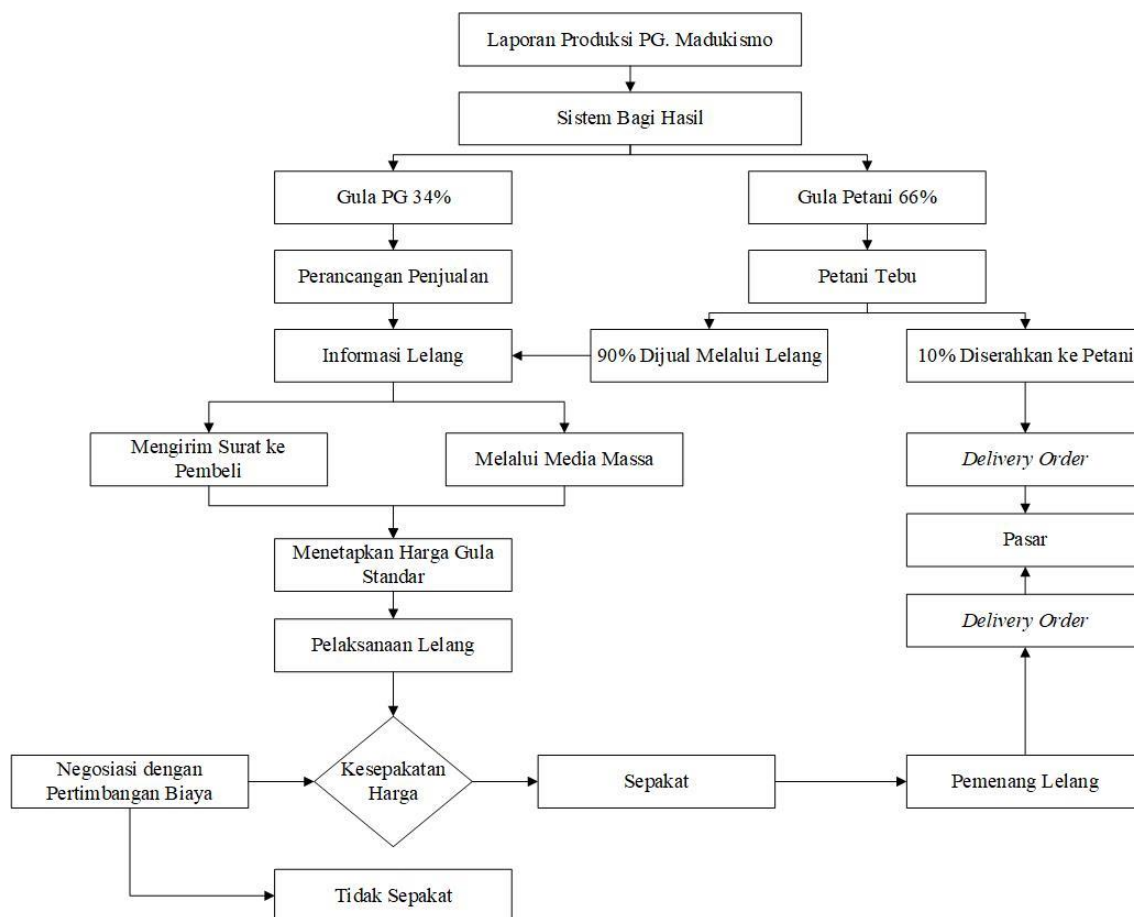


Gambar 4. 5 Proses Pengemasan

Pada proses pengemasan karung atau kemasan kecil akan diisi gula kemudian masuk ke penimbangan dan kemasan akan dijahit agar isi atau gula tetap terjaga dengan baik. Proses pengemasan ini dilakukan dengan bantuan roll konveyor.

Penyimpanan gula, Gudang penyimpanan berfungsi untuk menyimpan gula kristal putih/ SHS sebelum diangkut atau dikirim kepada konsumen agar kualitasnya tidak menurun. Gula yang masuk dalam gudang harus memiliki persyaratan yang berhubungan dengan kualitas gula, ketepatan timbangan dan kerapihan kemasan. Arus keluar masuk gula yang dilakukan umumnya dengan *First in Last out*.

#### D. Sistem Bagi Hasil dan Distribusi Gula



Gambar 4. 6 Alur Bagi Hasil dan Distribusi Gula

Setelah gula selesai diproduksi maka dilakukan proses bagi hasil dan distribusi gula ke pasar. PG. Madukismo memiliki dua sumber bahan baku tebu, yaitu dari kebun sendiri dan dari petani, PG. Madukismo melakukan bagi hasil dengan petani, persentase bagi hasil PG. Maduksimo sebanyak 34% sedangkan petani sebanyak 66%. Bagi hasil merupakan sistem yang meliputi tata cara pembagian hasil usaha antara penyedia dana dengan pengelola dana (Rofiq, 2004).

Penjualan yang dilakukakan PG. Madukismo dengan cara lelang. Lelang adalah penjualan suatu barang/benda, baik bergerak atau tidak bergerak yang diadakan di muka umum dengan penawaran harga yang makin meningkat atau menurun untuk mencapai dan menyetujui harga yang diinginkan (Sudiyono, 2001). Hasil gula dari

tebu petani dijual melalui lelang sebesar 90% dan sisanya 10% dijual petani ke pasar. Proses lelang dilakukan dengan cara mengirim surat kepada pembeli dan dilakukan dengan pemberian informasi lelang melalui media massa. Setelah informasi lelang sampai kepada pembeli maka akan dilakukan proses lelang gula hingga mendapatkan kesepakatan harga antara PG. Madukismo dengan peserta lelnag. Apabila harga telah disepakati oleh kedua pihak maka pemenang lelang akan mengirim gula ke pasar.

## **4.2 Pengoalahan Data**

### **4.2.1 Penetapan Tujuan dan Konteks**

Penetapan tujuan dan konteks dalam penelitian ini yaitu dengan cara mendiskusikan mengenai risiko dan manajemen risiko kepada *expert* setiap bagian.

### **4.2.2 Identifikasi Risiko**

Identifikasi risiko dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada *expert*. Identifikasi kejadian risiko pada penelitian ini berdasarkan proses bisnis PG. Madukismo menggunakan SCOR dan penentuan dampak risiko menggunakan *fishbone* sehingga didapatkan *risk register* seperti pada tabel 4.1.

Terdapat 36 macam kejadian risiko (*Risk Event*) teridentifikasi, yaitu terdiri dari 14 risiko di Bagian Tanaman, 15 risiko di Bagian Instalasi dan Pabrikasi, 6 risiko di Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran, dan 2 risiko di Bagian SDM dan Umum.

Tabel 4. 1 *Risk Register*

<b>Sub Proses</b>	<b>Proses Bisnis</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risk Events</b>	<b>Risk Causes</b>	<b>Sumber Risiko</b>
Kesepakatan harga dengan SKW	Bagian Tanaman	T1	Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai	Petugas dikejar target areal	Eksternal
Pemeriksaan lahan oleh tim	Bagian Tanaman	T2	Kondisi lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan	Kecurangan pemilik lahan	Eksternal
Perencanaan pembibitan	Bagian Tanaman	T3	Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek	Kurangnya pengawasan dari SKB	Internal
	Bagian Tanaman	T4	Pengiriman bibit terlambat	Kurangnya tenaga tebang bibit	Internal
	Bagian Tanaman	T5	Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi	Penangkaran bibit rendah	Internal
Pembuatan RDKK (Rencana Definitif Kebutuhan Kelompok)	Bagian Tanaman	T6	Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK	Petani kurang paham dalam pembuatan RDKK	Eksternal
Laporan persediaan gula	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A1	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan	Keteledoran petugas	Internal
Pembuatan RAB Kebun	Bagian Tanaman	T7	RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan	Kehabisan biaya sebelum pekerjaan selesai	Internal
Rekrutmen Karyawan	Bagian SDM dan Umum	S1	Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan	Tidak melibatkan manajer terkait	Internal
				Menyewa jasa perekrut dari luar, dimana mereka belum	Eksternal



<b>Sub Proses</b>	<b>Proses Bisnis</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risk Events</b>	<b>Risk Causes</b>	<b>Sumber Risiko</b>
				mampu memilih kandidat yang terbaik	
Promosi/ Mutasi	Bagian SDM dan Umum	S2	Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan	Proses mutasi tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan dan kompetensi karyawan	Internal
Pembuatan bon pengeluaran gula	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A2	Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula	Petugas kurang teliti	Internal
Waktu serah tanah	Bagian Tanaman	T8	Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu	Petugas dan petani tebu	Internal
Pengadaan Bahan Pembantu proses	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P1	Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai	Kurangnya pengawasan dari petugas	Internal
Penanaman	Bagian Tanaman	T9	Populasi tanaman kurang rapat	Kurangnya pengawasan SKW	Internal
Pemupukan	Bagian Tanaman	T10	Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis	Kurangnya tenaga pemupukan	Internal
				Tidak pernah dilakukan analisa tanah	Internal
Tebang angkut	Bagian Tanaman	T11	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling	Kurangnya tenaga tebang dan angkutan truk	Eksternal
	Bagian Tanaman	T12	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)	Banyak turun hujan	Internal

<b>Sub Proses</b>	<b>Proses Bisnis</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risk Events</b>	<b>Risk Causes</b>	<b>Sumber Risiko</b>
Penimbangan tebu	Bagian Tanaman	T13	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan	Terjadinya kerusakan alat atau listrik padam dan pergantian shift	Internal
Aktivitas Stasiun ketel	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P2	<i>Supply</i> listrik dan uap kurang	Kerusakan alat atau mesin	Internal
Penggilingan tebu menjadi nira mentah	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P3	<i>Pressing</i> mesin giangan kurang	Setelan gilingan kurang pas	Internal
	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P4	Kapasitas giling tidak terpenuhi	Kerusakan pada peralatan dan kesalahan operasional	Internal
	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P5	Pol Ampas Tinggi	Setelan gilingan terlalu besar Pemberian imbibisi kurang merata	Internal Internal
Pemurnian Nira mentah menjadi nira encer	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P6	Kerusakan pompa sulfitasi	Klep rusak/macet	Internal
Penguapan nira encer menjadi nira kental	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P7	Kondensat yang dihasilkan sedikit	Pipa pemanas nira kotor	Internal
				Uap pemanas kurang	Internal
				Kapasitas giling rendah	Internal
Masakan atau kristalisasi nira kental menjadi masscuite	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P8	Kristal tidak rata atau jarang	Bibitnya kurang rata	Internal
				Tukang masak kurang terampil	Internal
Pemutaran gula	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P9	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop	Kerusakan alat puteran atau listrik tiba-tiba mati	Internal

<b>Sub Proses</b>	<b>Proses Bisnis</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risk Events</b>	<b>Risk Causes</b>	<b>Sumber Risiko</b>
Penyelesaian dan pengemasan gula	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P10	Gula halus tercampur gula produksi	Saringan sobek	Internal
		P11	Bahan non gula tercampur gula produksi	Belum tersedia alat untuk menangkap bahan non gula	Internal
		P12	Karung Plastik mudah sobek	Kualitas karung jelek	Eksternal
Kecelakaan kerja	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P13	Terjadi kecelakaan pada saat bekerja	Kurang disiplinnya karyawan dalam menggunakan alat pengaman	Internal
				Kurangnya sosialisasi tentang pentingnya memakai alat-alat pengaman seperti helm, sepatu, sarung tangan, dan lain-lain	Internal
				Keteledoran karyawan bekerja tidak sesuai SOP	Internal
Penyimpanan produk gula di gudang	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P14	Produksi gula di gudang rusak	Kelembaban terlalu tinggi (gula basar)	Internal
Pelayanan gula kepada petani	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A3	Keterlambatan proses pelayanan gula kepada petani	Transportasi terlambat	Internal
Pengambilan gula oleh petani maupun pemenang lelang	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A4	Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang	Keterbatasan alat angkut	Internal
Penjualan gula kemas ke <i>outlet</i>	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A5	Terjadi keterlambatan pengiriman	Keterbatasan alat angkut	Internal

<b>Sub Proses</b>	<b>Proses Bisnis</b>	<b>Kode Risiko</b>	<b>Risk Events</b>	<b>Risk Causes</b>	<b>Sumber Risiko</b>
Penjualan gula kemasan secara kredit	Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran	A6	Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo	Tidak punya uang cash karena gula belum terjual	Eksternal
				Kekurangan tenaga penagih	Internal
Pengembalian gula kemasan kecil dari pembeli	Bagian Instalasi dan Pabrikasi	P15	Tidak ada stok ukuran yang diinginkan	Kurangnya ketersediaan kemasan	Internal

### 4.2.3 Dampak Risiko (*Impact*) dan Kemungkinan (*Likelihood*) Risiko

#### 4.2.3.1 Identifikasi Dampak (*Impact*) Kejadian Risiko

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan *expert* maka didapatkan dampak dari masing-masing *Risk Event*. Dampak dari kejadian risiko pada PG. Madukismo dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Dampak Risiko

No	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko	Dampak
1	Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai	Petugas dikejar target areal	Tingginya biaya sewa lahan
2	Kondisi lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan	Kecurangan Pemilik lahan	Kesuburan tanah serta hasil panen buruk
3	Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek	Kurangnya pengawasan dari SKB	Hasil panen buruk
4	Pengiriman bibit terlambat	Kurangnya tenaga tebang bibit	Mundur waktu panen tebu
5	Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi	Penangkaran bibit rendah	Tidak terpenuhi target produksi
6	Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK	Petani kurang paham dalam pembuatan RDKK	Kenaikan biaya dari anggaran yang telah ditentukan
7	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan ketersediaan gula	Keteledoran petugas	Keterlambatan melakukan lelang
8	RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan	Kehabisan biaya sebelum pekerjaan selesai	Kekurangan biaya atau kerugian
9	Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan	Tidak melibatkan manajer terkait	

No	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko	Dampak
		Menyewa jasa perekrut dari luar, dimana mereka belum mampu memilih kandidat yang terbaik	Karyawan tidak kompeten dan sering melakukan kesalahan
10	Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan	Proses mutasi tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan dan kompetensi karyawan	Karyawan tidak sesuai bidangnya dan sering melakukan kesalahan
11	Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula	Petugas kurang teliti	Kerugian perusahaan
12	Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu	Petugas dan petani tebu	Kemunduran jadwal panen
13	Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai	Kuranginya pengawasan dari petugas	Kerugian finansial
14	Populasi tanaman kurang rapat	Kuranginya pengawasan petugas	Berkurang hasil panen tebu
15	Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis	Kuranginya tenaga pemupukan Tidak pernah dilakukan analisa tanah	Kualitas tebu, menurunkan produksi
16	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling	Kuranginya tenaga tebang dan angkutan truk	Kemunduran proses produksi
17	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)	Banyak turun hujan	Menambah beban biaya angkut (bagian pucuk,

No	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko	Dampak
			sogolan, trash ikut dipanen)
18	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan	Terjadinya kerusakan alat atau listrik padam dan pergantian shift	Kemunduran proses produksi
19	<i>Supply</i> listrik dan uap kurang	Kerusakan alat atau mesin	Kemunduran proses produksi
20	<i>Pressing</i> mesin gilingan kurang	Setelan gilingan kurang pas	Kemunduran proses produksi
21	Kapasitas giling tidak terpenuhi	Kerusakan pada peralatan dan kesalahan operasional	Kemunduran proses produksi
22	Pol ampas tinggi	Setelan gilingan terlalu besar	Kerugian finansial (gula terbawa ampas tebu, mengurangi perolehan gula)
		Pemberian imbibisi kurang merata	
23	Kerusakan pompa sulfitasi	Klep rusak/macet	Kemunduran proses produksi
24	Kondensat yang dihasilkan sedikit	Pipa pemanas nira kotor	Penurunan kualitas gula (hasil produksi buruk)
		Uap pemanas kurang	
		Kapasitas giling rendah	
25	Kristal tidak rata atau jarang	Bibitnya kurang rata	Penurunan kualitas gula (hasil produksi buruk)
		Tukang masak kurang terampil	
26	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop	Kerusakan alat puteran atau listrik tiba-tiba mati	Minat konsumen terhadap gula (konsumen pindah)
27	Gula halus tercampur gula produksi	Saringan sobek	Kualitas gula

No	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko	Dampak
28	Bahan non gula tercampur gula produksi	Belum tersedia alat untuk menangkap bahan non gula	Kualitas gula
29	Karung Plastik mudah sobek	Kualitas karung jelek	Kerugian finansial
30	Terjadi kecelakaan pada saat bekerja	Kurang disiplinnya karyawan dalam menggunakan alat pengaman	Kondisi kecelakaan
		Kurangnya sosialisasi tentang pentingnya memakai APD	
		Keteledoran karyawan bekerja tidak sesuai SOP	
31	Produksi gula di gudang rusak	Kelembaban terlalu tinggi (gula basar)	Kepuasan dan kepercayaan pembeli
32	Keterlambatan proses pelayanan gula kepada petani	Transportasi terlambat	Kepuasan dan kepercayaan petani
33	Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa Gudang	Keterbatasan alat angkut	Kerugian finansial
34	Terjadi keterlambatan pengiriman ke <i>outlet</i>	Keterbatasan alat angkut	Keterlambatan pengiriman
35	Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo	Tidak punya uang cash karena gula belum terjual	Mempengaruhi <i>cash flow</i> perusahaan
		Kekurangan tenaga penagih	



No	Kejadian Risiko	Penyebab Risiko	Dampak
36	Tidak ada stok ukuran yang diinginkan	Kurangnya ketersediaan kemasan	Keterlambatan penggantian produk

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui terdapat 36 *risk event* dengan dampak (*impact*) yang berbeda-beda. Sehingga dilakukan wawancara kepada *expert* untuk mengetahui kriteria dari masing-masing *impact* yang dihasilkan seperti pada tabel 4.3 dibawah ini:

Tabel 4. 3 Kriteria Dampak Risiko

<b>Dampak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Sangat Rendah (Insignifican)</b>	<b>Rendah (Minor)</b>	<b>Sedang (Moderate)</b>	<b>Tinggi (Major)</b>	<b>Sangat Tinggi (Catastropic)</b>
Kenaikan biaya sewa lahan	Kenaikan 0-500 ribu setiap hektar pertahun	Kenaikan >500 ribu hingga 1 juta setiap hektar pertahun	Kenaikan > 1-2 juta setiap hektar pertahun	Kenaikan > 2-3 juta setiap hektar pertahun	Kenaikan > 3-4 juta setiap hektar pertahun
Kesuburan tanah, hasil panen buruk	Kandungan Brix $\geq$ 20% dan Pol $\geq$ 16%	Kandungan Brix 18-19,99% dan Pol 15-15,99%	Kandungan Brix 16-17,99% dan Pol 14-14,99%	Kandungan Brix 15-16,99% dan Pol 13-13,99%	Kandungan Brix < 15% dan Pol <13%
Hasil panen buruk	Kandungan Brix $\geq$ 20% dan Pol $\geq$ 16%	Kandungan Brix 18-19,99% dan Pol 15-15,99%	Kandungan Brix 16-17,99% dan Pol 14-14,99%	Kandungan Brix 15-16,99% dan Pol 13-13,99%	Kandungan Brix < 15% dan Pol <13%
Kemunduran jadwal panen	Kemunduran 1-2 hari	Kemunduran 3-5 hari	Kemunduran 6-10 hari	Kemunduran 11-14 hari	Kemunduran >14 hari
Target produksi	Terpenuhi 95-100%	Terpenuhi <95-90%	Terpenuhi <90-80%	Terpenuhi <80-70%	Terpenuhi <70%
Kenaikan anggaran	Kenaikan 0-5% dari anggaran	Kenaikan >5-10% dari anggaran	Kenaikan >10-15%	Kenaikan >15-20% dari anggaran	Kenaikan >20% dari anggaran
Keterlambatan melakukan lelang	0-1 minggu	>1 minggu- 2 minggu	>2 minggu - 3 minggu	>3 minggu - 5 minggu	>5 minggu
Kekurangan biaya atau kerugian	< Rp50 juta	> Rp 50 juta - 100 juta	> Rp100 juta - 500 juta	> Rp500 juta - 1 milyar	> Rp 1 milyar
Kesalahan karyawan	0-2 kali kesalahan	3-4 kali kesalahan	5-7 kali kesalahan	8-10 kali kesalahan	> 10 kali kesalahan
Kesalahan karyawan	0-2 kali kesalahan	3-4 kali kesalahan	5-7 kali kesalahan	8-10 kali kesalahan	> 10 kali kesalahan
Kerugian perusahaan	< Rp50 juta	> Rp 50 juta - 100 juta	> Rp100 juta - 500 juta	> Rp500 juta - 1 milyar	> Rp 1 milyar

<b>Dampak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Sangat Rendah (Insignifican)</b>	<b>Rendah (Minor)</b>	<b>Sedang (Moderate)</b>	<b>Tinggi (Major)</b>	<b>Sangat Tinggi (Catastropic)</b>
Kemunduran jadwal panen	kemunduran 1-2 hari	kemunduran 3-5 hari	kemunduran 6-10 hari	kemunduran 11-14 hari	kemunduran >14 hari
Kerugian finansial (pembelian ulang)	< Rp20 juta	Rp20 juta - 40 juta	> Rp40 juta - 75 juta	> Rp75 juta - 100 juta	> Rp100 juta
Berkurang hasil panen tebu	berkurang 0-3%	berkurang >3-5%	berkurang >5-7%	berkurang >7-10%	berkurang >10%
Kualitas tebu	Kandungan Brix $\geq$ 20% dan Pol $\geq$ 16%	Kandungan Brix 18-19,99% dan Pol 15-15,99%	Kandungan Brix 16-17,99% dan Pol 14-14,99%	Kandungan Brix 15-16,99% dan Pol 13-13,99%	Kandungan Brix < 15% dan Pol <13%
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Menambah beban biaya angkut	Penambahan biaya 0-20 juta	Penambahan biaya >20-40 juta	Penambahan biaya >40-60 juta	Penambahan biaya >60-80 juta	Penambahan biaya >80-100 juta
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Kerugian finansial (gula terbawa ampas tebu, mengurangi perolehan gula)	< Rp50 juta	> Rp 50 juta - 100 juta	> Rp100 juta - 500 juta	> Rp500 juta - 1 milyar	> Rp 1 milyar

<b>Dampak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Sangat Rendah (Insignifican)</b>	<b>Rendah (Minor)</b>	<b>Sedang (Moderate)</b>	<b>Tinggi (Major)</b>	<b>Sangat Tinggi (Catastropic)</b>
Kemunduran proses produksi	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Penurunan kualitas gula (hasil produksi buruk)	Pengolahan kembali 0 - 5000 kwintal	Pengolahan kembali >5000 - 10000 kwintal	Pengolahan kembali >10000 - 15000 kwintal	Pengolahan kembali >15000 – 20000 kwintal	Pengolahan kembali >20000 kwintal
Penurunan kualitas gula (hasil produksi buruk)	Pengolahan kembali 0 - 5000 kwintal	Pengolahan kembali >5000 - 10000 kwintal	Pengolahan kembali >10000 - 15000 kwintal	Pengolahan kembali >15000 – 20000 kwintal	Pengolahan kembali >20000 kwintal
Minat konsumen terhadap gula (konsumen pindah)	1 konsumen komplain	2-5 konsumen komplain	>5-10 konsumen komplain	>10-15 konsumen komplain	>15 konsumen komplain
Kualitas gula	Pengolahan kembali 0 - 5000 kwintal	Pengolahan kembali >5000 - 10000 kwintal	Pengolahan kembali >10000 - 15000 kwintal	Pengolahan kembali >15000 – 20000 kwintal	Pengolahan kembali >20000 kwintal
Kualitas gula	Pengolahan kembali 0 - 5000 kwintal	Pengolahan kembali >5000 - 10000 kwintal	Pengolahan kembali >10000 - 15000 kwintal	Pengolahan kembali >15000 – 20000 kwintal	Pengolahan kembali >20000 kwintal
Kerugian finansial	< Rp20 juta	Rp20 juta - 40 juta	> Rp40 juta - 75 juta	> Rp75 juta - 100 juta	> Rp100 juta
Kondisi kecelakaan	luka ringan dan dapat diobati di kesehatan PG. Maduksimo dan dapat melanjutkan kerja	luka ringan dan dapat diobati di kesehatan PG. Maduksimo dan tidak dapat melanjutkan kerja	luka serius yang tidak dapat ditangani di bagian kesehatan PG. Madukismo	kehilangan fungsi dari suatu organ tubuh	kematian

<b>Dampak</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Kriteria Penilaian</b>	<b>Sangat Rendah (Insignifican)</b>	<b>Rendah (Minor)</b>	<b>Sedang (Moderate)</b>	<b>Tinggi (Major)</b>	<b>Sangat Tinggi (Catastropic)</b>
Kepuasan dan kepercayaan pembeli (kehilangan pembeli)	1-2 pembeli tetap	3-5 pembeli tetap	6-10 pembeli tetap	11-20 pembeli tetap	>20 pembeli tetap
Kepuasan dan kepercayaan petani (kehilangan petani)	1-2 petani	3-4 petani	4-7 petani	8-10 petani	>10 petani
Kerugian finansial	< Rp50 juta	> Rp 50 juta - 100 juta	> Rp100 juta - 500 juta	> Rp500 juta - 1 milyar	> Rp 1 milyar
Keterlambatan pengiriman ke <i>outlet</i>	1-3 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari
Mempengaruhi <i>cash flow</i> perusahaan	tidak mempengaruhi cash flow perusahaan	merubah cash flow 1-10%	merubah cash flow >10-20%	merubah cash flow >20-30%	merubah cash flow >30%
Keterlambatan penggantian produk	1-2 hari	>3-5 hari	>5-7 hari	>7-10 hari	>10 hari

Setiap risiko memiliki dampak yang berbeda beda seperti pada tabel 4.4, berikut adalah penjelasan dari dampak kejadian risiko di PG. Madukisko

a. Kenaikan biaya sewa lahan

Menurut Kiswara (2017) biaya sewa lahan tebu termahal mencapai 22 juta untuk satu tahun, sedangkan biaya sewa lahan rata rata 5 juta hingga 20 juta (Soemitro, 2017). Peneliti mengambil data sewa lahan rata-rata 18 juta setiap hektar pertahun menurut wawancara dengan *expert*. Sehingga kenaikan maksimal dari harga sewa lahan yaitu 23% atau setara dengan 4 juta.

b. Kesuburan tanah, hasil panen buruk

Kriteria tebu yang baik yaitu memiliki Brix Nira Perahan Pertama (NPP)  $\geq 20\%$  dan pol NPP  $> 16\%$  menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia NOMOR: 53/Permentan/KB.110/10/2015. Kurniawan & Purwono (2018) melakukan penelitian mengenai perhitungan brix dan pol pada tebu di PG. Madukismo, didapatkan hasil rata-rata brix sebesar 17,92% dan pol sebesar 14,55%.

c. Target produksi

Berdasarkan wawancara yang dilakukan telah didapatkan target produksi gula pada tahun 2017 yaitu 39 ton sedangkan pada tahun tersebut mengalami penurunan 37% produksi gula di PG. Madukismo.

d. Kenaikan anggaran RDKK

Hasil wawancara dengan *expert* didapatkan RDKK setiap 1 hektar lahan berkisar kurang lebih 18 juta, namun PG. Madukismo pernah mengalami kenaikan anggaran RDKK menjadi 22 juta. Pada tahun 2017 terdapat RDKK yang mengalami peningkatan menjadi 20,25 juta.

e. Kerugian perusahaan

Berdasarkan hasil wawancara dengan *expert* didapatkan klasifikasi kerugian menurut bagian akutansi dengan kerugian minimal sebesar 50 juta hingga 1 `milyar.

f. Penambahan beban biaya angkut

Biaya angkut tebu adalah Rp7.000,00 setiap kwintal sedangkan 1 kendaraan angkut dapat menampung 300 kwintal, untuk wilayah DIY sedangkan untuk luar DIY PG. Madukismo harus mengeluarkan biaya kurang lebih Rp10.000,00 setiap kwintalnya. Maka total biaya 1 kendaraan angkut wilayah DIY adalah

Rp2.100.000 dan luar wilayah DIY adalah Rp3.000.000,00. PG. Maduksimo pernah mengalami kenaikan menjadi Rp4.500.000,00 pada wilayah luar DIY dikarenakan keterbatasan biaya angkut. Dan pada tahun 2017 menghasilkan 2.901.487 ton tebu sedangkan 2016 menghasilkan 2.810.244 dengan luas lahan yang sama namun menghasilkan berat yang berbeda, hal ini dikarenakan proses tebang yang tidak BSM sehingga bagian tebu yang tidak dibutuhkan ikut terangkut menurut keterangan bagian Tanaman. Sehingga menambah beban biaya angkut sekitar Rp91.243.000,00.

g. Berkurang hasil panen tebu

Dalam 1 hektar dapat menghasilkan rata-rata 80 ton tebu, sedangkan pada kebun di Wonokromo, Bantul yang memiliki luas 2,8 Ha hanya menghasilkan 194 ton dikarenakan jarak tanam yang kurang dekat antar tanaman menurut penuturan pihak *expert*. Berdasarkan keterangan tersebut maka penurunan setiap satu hektar lahan berkisar 10,8 ton yang berarti 15%. Sedangkan PG. Madukismo pernah mengalami penurunan total hingga 22% pada masalah hasil panen berdasarkan sebab-sebab yang lain.

h. Penurunan kualitas gula (hasil produksi buruk)

PG. Madukismo memiliki prinsip *zero defect* sehingga apabila ada gula yang tidak memenuhi standar perusahaan maka dilakukan pengolahan ulang. Pada kriteria penurunan kualitas dapat dihitung berdasarkan jumlah gula yang harus diolah ulang sehingga memenuhi standar perusahaan. Pada risiko yang memiliki dampak penurunan kualitas gula, PG. Madukismo sudah memiliki ukuran tersendiri, yaitu apabila pengolahan kembali gula terjadi lebih dari 5 hari kerja dengan kapasitas pengolahan setiap harinya yaitu rata-rata 5000 kwintal, maka gula tergolong memiliki kualitas jelek.

i. Mempengaruhi *cash flow* perusahaan

Pada data ini peneliti tidak dapat memiliki rincian dikarenakan data menjadi rahasia perusahaan, sehingga *expert* hanya memberikan kisaran dalam bentuk persentase.

#### 4.2.3.2 Identifikasi Kemungkinan Kejadian Risiko (*Likelihood*)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan *expert* maka didapatkan kemungkinan dari masing-masing *Risk Event*. *Likelihood* dari kejadian risiko pada PG. Madukismo dapat dilihat pada tabel 4.4 sampai 4.40 dibawah ini:

Tabel 4. 4 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai
1	<i>Unlikely</i>	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
2	<i>Rare</i>	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
3	<i>Moderate</i>	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
5	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun

Tabel 4. 5 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kondisi hektar lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kondisi hektar lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
3	<i>Moderate</i>	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun



Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kondisi hektar lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 hektar lahan tidak sesuai dengan standar tanam dalam jangka waktu 1 tahun

Tabel 4. 6 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	komposisi dan varietas baik dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	1 hektar lahan komposisi dan varietas jelek dalam 1 masa tanam
3	<i>Moderate</i>	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	2 hektar lahan komposisi dan varietas jelek dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	3 hektar lahan komposisi dan varietas jelek dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>3 hektar lahan komposisi dan varietas jelek dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 7 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Pengiriman bibit terlambat

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Pengiriman bibit terlambat
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 hektar lahan terlambat tanam dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2-5 hektar lahan terlambat tanam dalam 1 masa tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	6-10 hektar lahan terlambat tanam dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	11-20 hektar lahan terlambat tanam dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>20 hektar lahan terlambat tanam dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 8 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kebun tidak ditanami dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kebun tidak ditanami dalam 1 masa tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kebun tidak ditanami dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kebun tidak ditanami dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kebun tidak ditanami dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 9 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 RDKK kurang lengkap dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 RDKK kurang lengkap dalam 1 masa tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 RDKK kurang lengkap dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 RDKK kurang lengkap dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 RDKK kurang lengkap dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 10 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan ketersediaan gula

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan ketersediaan gula
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	tidak terdapat kesalahan laporan ketersediaan dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	1 kesalahan laporan ketersediaan gula dalam 1 tahun

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan ketersediaan gula
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	2 kesalahan laporan ketersediaan gula dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	3 kesalahan laporan ketersediaan gula dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>3 kesalahan laporan ketersediaan gula dalam 1 tahun

Tabel 4. 11 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	RAB 1 lahan tidak sesuai dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	RAB 2-5 lahan tidak sesuai dalam 1 masa tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	RAB 6-15 lahan tidak sesuai dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	RAB 15-20 lahan tidak sesuai dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	RAB >20 lahan tidak sesuai dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 12 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kesalahan dalam 1 kali rekrutmen
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kesalahan dalam 1 kali rekrutmen
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kesalahan dalam 1 kali rekrutmen
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kesalahan dalam 1 kali rekrutmen
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kesalahan dalam 1 kali rekrutmen

Tabel 4. 13 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kesalahan dalam 1 kali promosi/mutasi
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kesalahan dalam 1 kali promosi/mutasi
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kesalahan dalam 1 kali promosi/mutasi
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kesalahan dalam 1 kali promosi/mutasi
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kesalahan dalam 1 kali promosi/mutasi

Tabel 4. 14 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 bon salah dalam 1 tahun pengeluaran
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 bon salah dalam 1 tahun pengeluaran
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 bon salah dalam 1 tahun pengeluaran
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 bon salah dalam 1 tahun pengeluaran
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 bon salah dalam 1 tahun pengeluaran

Tabel 4. 15 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 tanah tidak sesuai dalam 1 waktu tanam tebu
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 tanah tidak sesuai dalam 1 waktu tanam tebu
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 tanah tidak sesuai dalam 1 waktu tanam tebu
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 tanah tidak sesuai dalam 1 waktu tanam tebu
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 tanah tidak sesuai dalam 1 waktu tanam tebu

Tabel 4. 16 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai

Skala	Kategori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 transaksi tidak sesuai dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 transaksi tidak sesuai dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 transaksi tidak sesuai dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 transaksi tidak sesuai dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 transaksi tidak sesuai dalam 1 tahun

Tabel 4. 17 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Populasi tanaman kurang rapat

Skala	Kategori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Populasi tanaman kurang rapat
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 lahan kurang rapat dalam 1 periode tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 lahan kurang rapat dalam 1 periode tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 lahan kurang rapat dalam 1 periode tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 lahan kurang rapat dalam 1 periode tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 lahan kurang rapat dalam 1 periode tanam

Tabel 4. 18 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis

Skala	Kategori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	terjadi 1 kali dalam 1 masa tanam
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	terjadi 2 kali dalam 1 masa tanam
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	terjadi 3 kali dalam 1 masa tanam
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	terjadi 4 kali dalam 1 masa tanam
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	terjadi >4 kali dalam 1 masa tanam

Tabel 4. 19 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling
1	<i>Unlikely</i>	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	semua kebun ditebang dalam 1 masa panen
2	<i>Rare</i>	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	1 kebun tidak ditebang dalam 1 masa panen
3	<i>Moderate</i>	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	2 kebun tidak ditebang dalam 1 masa panen
4	<i>Likely</i>	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	3 kebun tidak ditebang dalam 1 masa panen
5	<i>Almost Certain</i>	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>3 kebun tidak ditebang dalam 1 masa panen

Tabel 4. 20 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 kebun tidak BSM dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2-5 kebun tidak BSM dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 5-15 kebun tidak BSM dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 15-20 kebun tidak BSM dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >20 kebun tidak BSM dalam 1 tahun

Tabel 4. 21 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	tidak terjadi antrian
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	antri 12 jam dalam masa penimbangan
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	antri 1 hari dalam masa penimbangan
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	antri satu setengah hari dalam masa penimbangan

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	antri 2 hari atau lebih dalam masa penimbangan

Tabel 4. 22 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event Supply* listrik dan uap kurang

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	<i>Supply</i> listrik dan uap kurang
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali rusak dalam 1 masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali rusak dalam 1 masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali rusak dalam 1 masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali rusak dalam 1 masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kali rusak dalam 1 masa giling

Tabel 4. 23 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event Pressing* mesin gilingan kurang

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	<i>Pressing</i> mesin gilingan kurang
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali mesin giling kurang pas dalam 1 masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali mesin giling kurang pas dalam 1 masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali mesin giling kurang pas dalam 1 masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali mesin giling kurang pas dalam 1 masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kali mesin giling kurang pas dalam 1 masa giling

Tabel 4. 24 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event Kapasitas* giling tidak terpenuhi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kapasitas giling tidak terpenuhi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	selalu memenuhi kapasitas
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	1 bulan tidak terpenuhi
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	2 bulan tidak terpenuhi
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	3 bulan tidak terpenuhi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kapasitas giling tidak terpenuhi
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 bulan tidak terpenuhi

Tabel 4. 25 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Pol Ampas Tinggi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Pol Ampas Tinggi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 1 bulan
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 1 bulan
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 1 bulan
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 1 bulan
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kali dalam 1 bulan

Tabel 4. 26 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kerusakan pompa sulfitasi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kerusakan pompa sulfitasi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 1 bulan
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 1 bulan
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 1 bulan
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 1 bulan
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>4 kali dalam 1 bulan

Tabel 4. 27 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kondensat yang dihasilkan sedikit

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kondensat yang dihasilkan sedikit
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling



Tabel 4. 28 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Kristal tidak rata atau jarang

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Kristal tidak rata atau jarang
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling

Tabel 4. 29 Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling

Tabel 4. 30 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling

Tabel 4. 31 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Gula halus tercampur gula produksi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Gula halus tercampur gula produksi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling

Tabel 4. 32 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Bahan non gula tercampur gula produksi

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Bahan non gula tercampur gula produksi
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	hasil 1 bulan dalam masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	hasil 2 bulan dalam masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	hasil 3 bulan dalam masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	hasil 4 bulan dalam masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	hasil >4 bulan dalam masa giling

Tabel 4. 33 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Karung Plastik mudah sobek

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Karung Plastik mudah sobek
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1-10 karung robek dalam 1 masa giling
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	11-20 karung robek dalam 1 masa giling
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	21-30 karung robek dalam 1 masa giling
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	31-40 karung robek dalam 1 masa giling
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>40 karung robek dalam 1 masa giling

Tabel 4. 34 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi kecelakaan pada saat bekerja

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi kecelakaan pada saat bekerja
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setahun atau lebih
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap bulan
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap minggu
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap hari
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	Terdapat $\geq 1$ kejadian dalam setiap shift

Tabel 4. 35 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Produksi Gula di Gudang Rusak

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Produksi gula di gudang rusak
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	0-3% produk di gudang rusak dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	>3-5% produk di gudang rusak dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	>5-7% produk di gudang rusak dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	>7-10% produk di gudang rusak dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>10% produk di gudang rusak dalam 1 tahun

Tabel 4. 36 Keterlambatan Proses Pelayanan Gula Kepada Petani

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Keterlambatan proses pelayanan gula kepada petani
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	5 kali dalam 1 tahun

Tabel 4. 37 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	5 kali dalam 1 tahun

Tabel 4. 38 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Terjadi keterlambatan pengiriman

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Terjadi keterlambatan pengiriman ke outlet
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1-5 kali dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	6-10 kali dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	11-15 kali dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	16-20 kali dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	>20 kali dalam 1 tahun

Tabel 4. 39 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo

Skala	Katagori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 1 tahun
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 1 tahun
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 1 tahun
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 1 tahun
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	5 kali dalam 1 tahun

Tabel 4. 40 Kriteria *Likelihood* dengan *Risk Event* Tidak ada stock ukuran yang diinginkan

Skala	Kategori <i>Likelihood</i>	Deskripsi	Range	Tidak ada <i>stock</i> ukuran yang diinginkan
1	Unlikely	Hampir tidak pernah terjadi	$0 < x \leq 5\%$	1 kali dalam 6 bulan
2	Rare	Jarang Terjadi	$5 < x \leq 20\%$	2 kali dalam 6 bulan
3	Moderate	Bisa terjadi	$20 < x \leq 60\%$	3 kali dalam 6 bulan
4	Likely	Sering terjadi	$60 < x \leq 80\%$	4 kali dalam 6 bulan
5	Almost Certain	Hampir pasti terjadi	$80 < x \leq 95\%$	5 kali dalam 6 bulan

#### 4.2.4 Pengukuran Risiko

Setelah dilakukan wawancara dan observasi dan wawancara kepada *expert* maka diperoleh daftar risiko yang terjadi, dampak, penyebab, serta kemungkinan terjadi risiko. Selanjutnya dilakukan pengisian kuesioner oleh *expert* untuk menentukan nilai dampak (*impact*) serta kemungkinan (*Likelihood*) pada setiap risiko sehingga didapatkan level masing-masing risiko seperti pada tabel 4.41 dibawah ini.

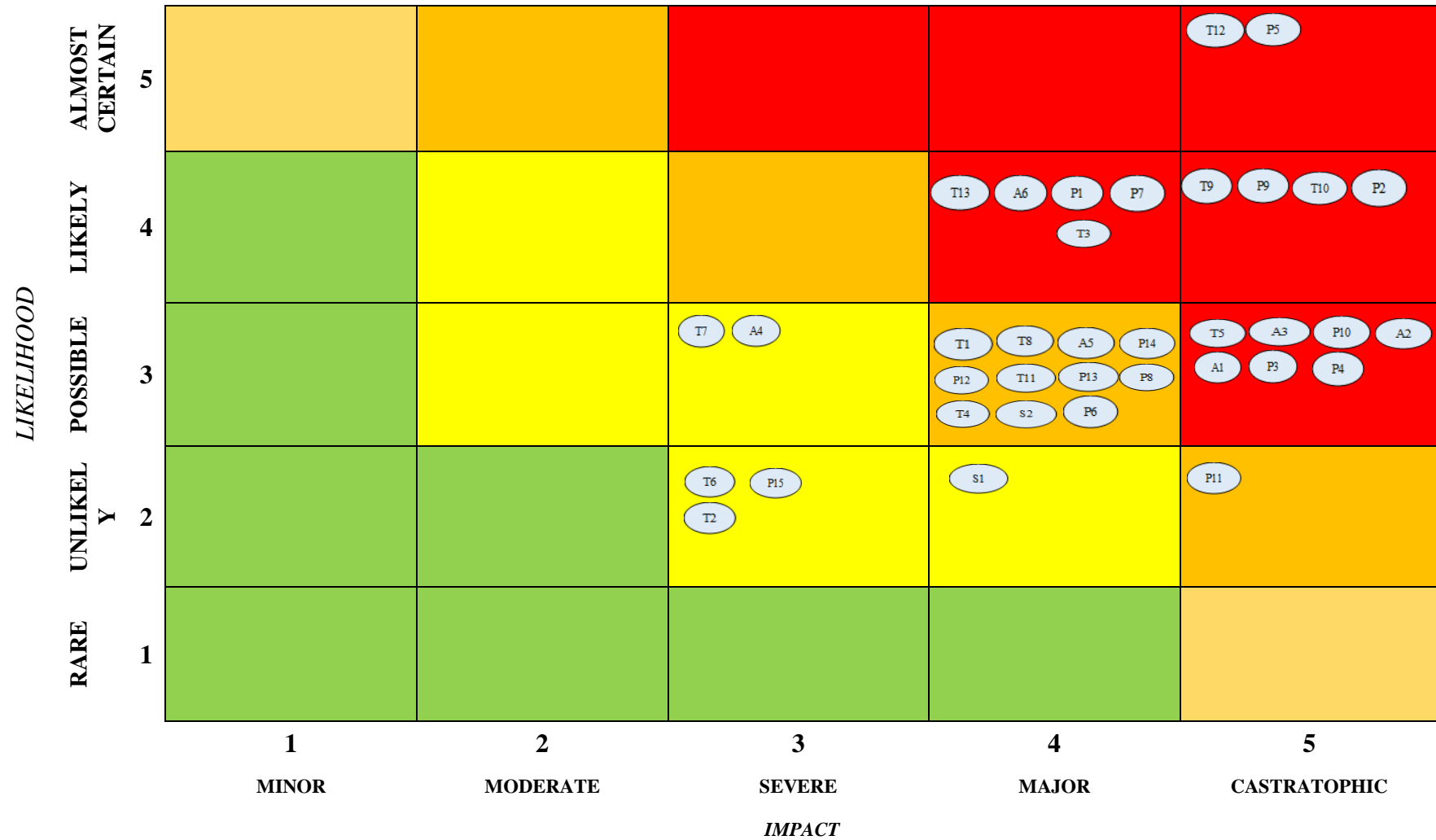
Tabel 4. 41 Level Risiko

Kode Risiko	<i>Risk Events</i>	Score (Risiko Inheren)		
		<i>Likelihood</i>	<i>Impact</i>	Level Risiko
T1	Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai	3	4	12
T2	Kondisi lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan	2	3	6
T3	Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek	4	4	16
T4	Pengiriman bibit terlambat	3	4	12
T5	Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi	3	5	15
T6	Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK	2	3	6
A1	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan persediaan gula	3	5	15

Kode Risiko	Risk Events	Score (Risiko Inheren)		
		Likelihood	Impact	Level Risiko
T7	RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan	3	3	9
S1	Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan	2	4	8
S2	Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan	3	4	12
A2	Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula	3	5	15
T8	Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu	3	4	12
P1	Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai	3	4	12
T9	Populasi tanaman kurang rapat	4	5	20
T10	Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis	4	5	20
T11	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling	3	4	12
T12	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)	5	5	25
T13	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan	4	4	16
P2	Supply listrik dan uap kurang	4	5	20
P3	Pressing mesin gilingan kurang	3	5	15
P4	Kapasitas giling tidak terpenuhi	3	5	15
P5	Pol Ampas Tinggi	5	5	25
P6	Kerusakan pompa sulfitasi	3	4	12
P7	Kondensat yang dihasilkan sedikit	4	4	16
P8	Kristal tidak rata atau jarang	3	4	12
P9	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop	4	5	20
P10	Gula halus tercampur gula produksi	3	5	15
P11	Bahan non gula tercampur gula produksi	2	5	10
P12	Karung Plastik mudah sobek	3	4	12
P13	Terjadi kecelakaan pada saat bekerja	3	4	12
P14	Produksi gula di gudang rusak	3	4	12
A3	Keterlambatan proses pelayanan gula kepada petani	3	5	15
A4	Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang	3	3	9
A5	Terjadi keterlambatan pengiriman ke outlet	3	4	12
A6	Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo	4	4	16

<b>Kode Risiko</b>	<b><i>Risk Events</i></b>	<b><i>Score (Risiko Inheren)</i></b>		
		<b><i>Likelihood</i></b>	<b><i>Impact</i></b>	<b>Level Risiko</b>
P15	Tidak ada stok ukuran yang diinginkan ( <i>return</i> )	3	2	6

4.2.5 Evaluasi Risiko



Gambar 4. 7 Risk Map PG. Madukismo



Setelah melakukan pengukuran risiko dengan menggunakan kriteria dampak (*impact*) dan kemungkinan (*likelihood*) maka tahap selanjutnya yaitu melakukan evaluasi risiko sehingga didapat peta risiko seperti gambar 4.26 diatas. Setiap risiko memiliki level yang berbeda-beda setelah dimasukkan kedalam peta risiko. Pemetaan risiko dilakukan guna mempermudah perusahaan dalam melihat posisi masing-masing risiko sehingga dapat diketahui prioritas risiko yang harus ditangani terlebih dahulu.

Pada penelitian ini telah dilakukan *controlling* dari setiap risiko yang ada. Tabel 4.42 berikut ini adalah *controlling* yang dilakukan di PG. Madukismo

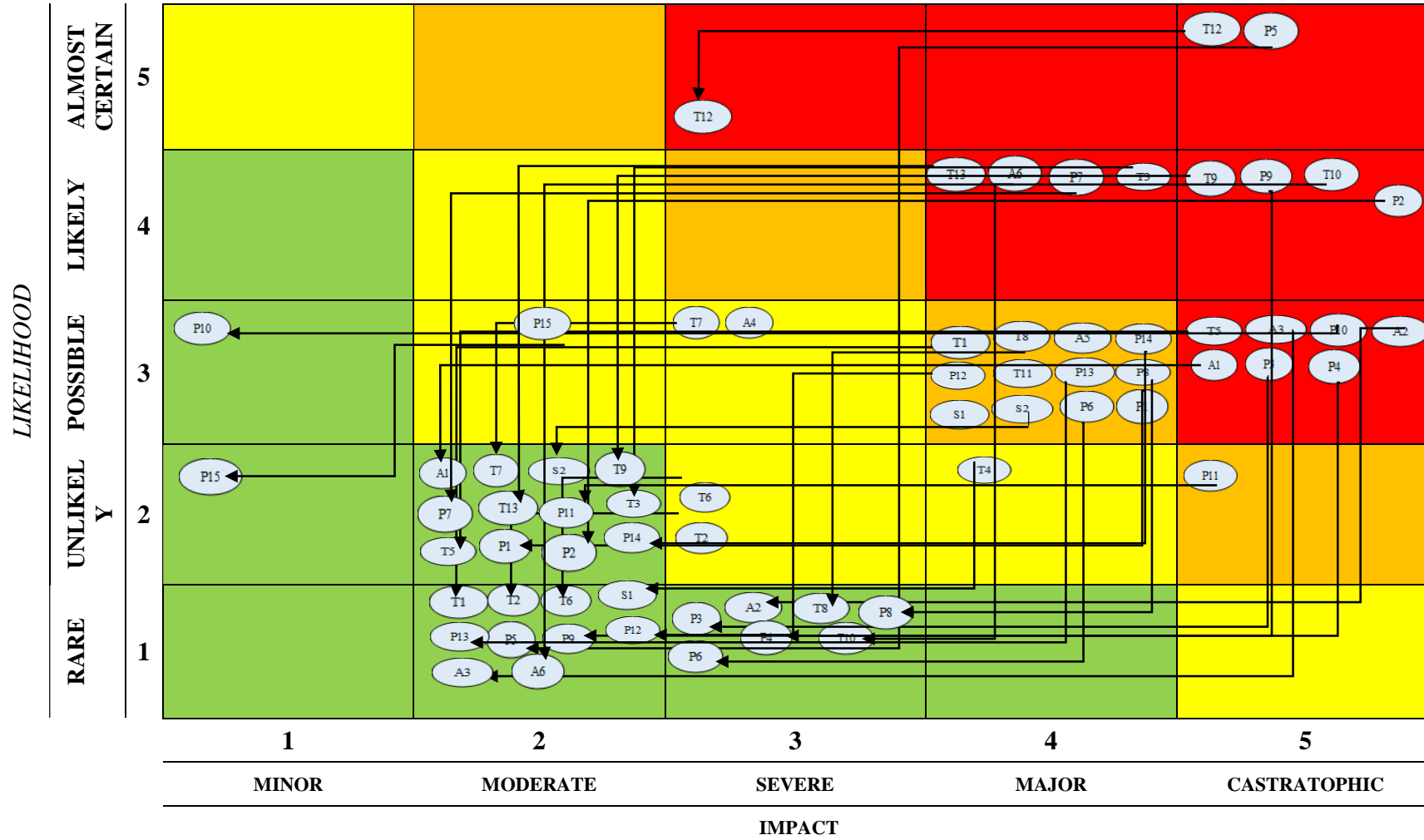
Tabel 4. 42 *Controlling* PG. Madukismo

Kode Risiko	Mitigasi/ <i>Controlling</i>	Keterangan	Nilai Risiko Residual		
			<i>Impact</i>	<i>Likelihood</i>	Level Risiko
T1	Melakukan pembelian tanah maksimal 2 bulan setelah masa giling	Dijalankan	2	1	2
T2	Pengecekan lahan minimal 1 kali sebelum pembelian lahan	Dijalankan	2	1	2
T3	Pengecekan bibit minimal 3 kali	Dijalankan	2	2	4
T4	Penambahan tenaga tebang bibit	Belum dijalankan	4	3	12
T5	Melakukan kerjasama dengan petani yang memiliki kualitas tebu baik	Dijalankan	2	2	4
T6	Pemberian penyuluhan mengenai pembuatan anggaran	Dijalankan	2	1	2
A1	Membentuk tim tambahan dalam pengecekan	Dijalankan	2	2	4
T7	Pengecekan pada setiap tahap di kebun	Dijalankan	2	2	4
S1	Membuat kriteria karyawan yang dibutuhkan sesuai bidangnya (pertanyaan seleksi rekrutmen)	Dijalankan	2	1	2
S2	Melakukan tes sebelum mutasi	Dijalankan	2	2	4
A2	Pengawasan atasan kepada petugas secara langsung	Dijalankan	3	1	3

Kode Risiko	Mitigasi/ <i>Controlling</i>	Keterangan	Nilai Risiko Residual		
			<i>Impact</i>	<i>Likelihood</i>	Level Risiko
T8	Melakukan perjanjian dan konsekuensi kepada pinak penyedia tanah	Dijalankan	3	1	3
P1	Melakukan pengawasan minimal 3 kali dalam masa pembibitan	Dijalankan	2	2	4
T9	Meningkatkan pemeberian pupuk organik agar kandungan bahan organik dalam tanah meningkat sesuai standar 5 %	Dijalankan	2	2	4
T10	Membentuk regu pemupukan dimasing-masing wilayah dan melakukan analisis tanah	Dijalankan	3	1	3
T11	Menambah jumlah tenaga kerja dan truk angkut tebu	Belum dijalankan	4	3	12
T12	Melakukan pengawasan tebang dan pemberian sanksi kepada mandor yang tebang tidak bsm	Dijalankan	3	4	12
T13	Menambah genset	Dijalankan	2	2	4
P2	Pengecekan boiler sebelum masa giling dan pemeliharaan	Dijalankan	2	2	4
P3	Pengecekan mesin press setiap 3 jam	Dijalankan	3	1	3
P4	Melakukan pengecekan alat minimal 1 kali setiap pergantian <i>shift</i>	Dijalankan	3	1	3
P5	<i>Setting</i> ulang gilingan dan pengawasan ketat dalam pemberian air ambisi	Dijalankan	2	1	2
P6	Pengecekan setiap 3 jam sekali dan memiliki persediaan klep pompa	Dijalankan	3	1	3
P7	Menambah karyawan yang melakukan pengawasan serta perbaikan alat pemanas	Dijalankan	2	2	4
P8	Pelatihan perataan bibit dan pemasakan	Dijalankan	3	1	3

Kode Risiko	Mitigasi/ <i>Controlling</i>	Keterangan	Nilai Risiko Residual		
			<i>Impact</i>	<i>Likelihood</i>	Level Risiko
P9	Pengawasan yang ketat saat proses giling dan pengecekan alat putaran dipastikan dalam kondisi yang baik setiap 3 jam	Dijalankan	2	1	2
P10	Memiliki cadangan saringan	Dijalankan	1	3	3
P11	Melakukan pengadaan alat penangkap bahan non gula	Dijalankan	2	2	4
P12	Peningkatan kualitas ketahanan plastik	Dijalankan	2	1	2
P13	Menggunakan alat pelindung diri (APD) dan melakukan kegiatan sosialisasi k3	Dijalankan	2	1	2
P14	Pengaturan suhu gudang	Dijalankan	2	2	4
A3	Pembuatan <i>jobdesk</i> kepada petugas pelayan petani	Dijalankan	2	1	2
A4	Penambahan truk angkut	Belum dijalankan	3	3	9
A5	Penambahan truk angkut	Belum dijalankan	4	3	12
A6	Menambah tenaga penagih	Dijalankan	2	1	2
P15	Melakukan perhitungan peramalan permintaan pada setiap kemasan	Dijalankan	1	2	2

Tahap selanjutnya didapatkan *risk map* atau peta risiko setelah dilakukannya *controlling*. Peta risiko digambarkan pada gambar 4.27 dibawah ini:



Gambar 4. 8 Risk Map PG. Madukismo

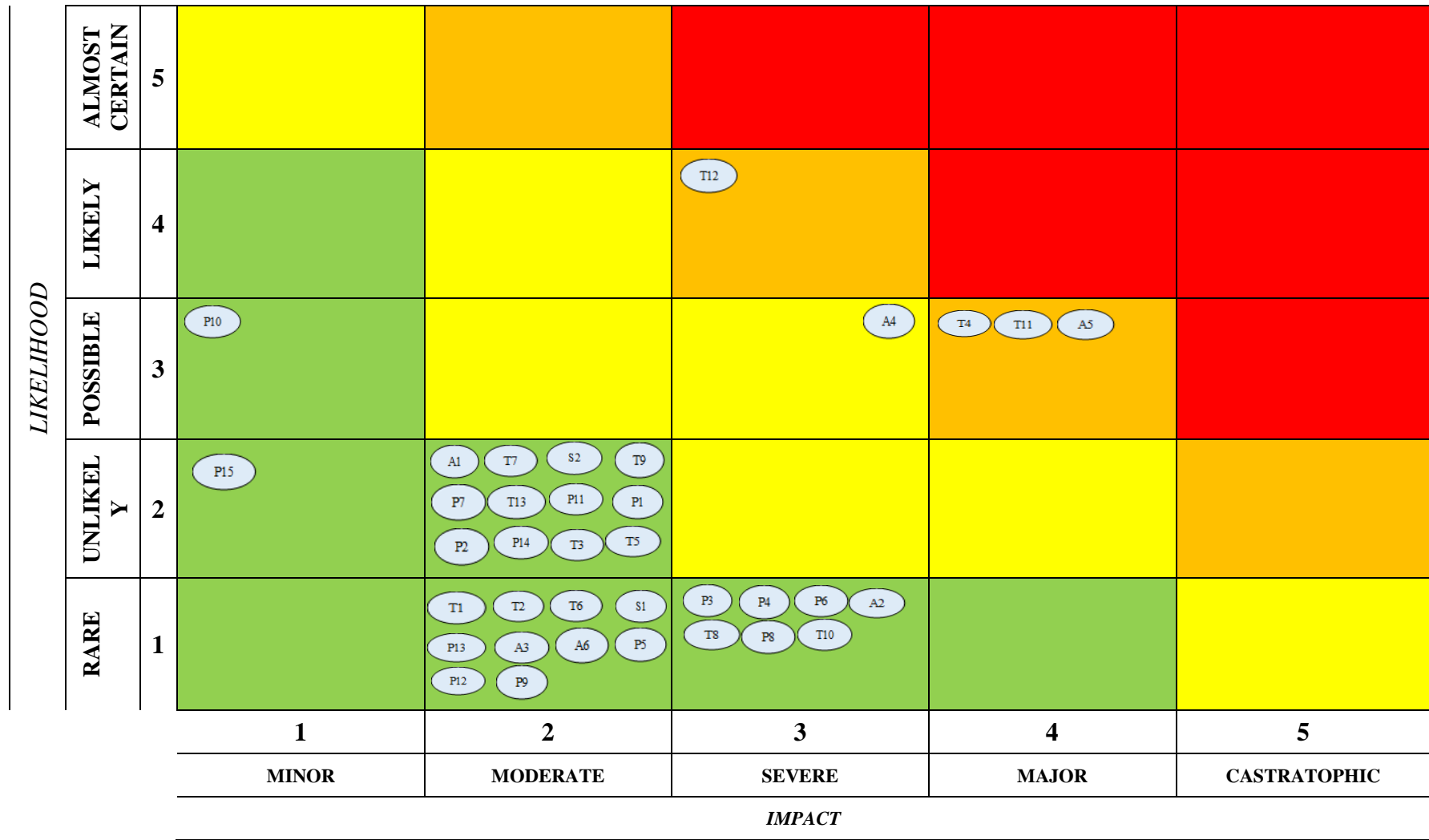
Berdasarkan *risk map* setelah *controlling* maka diperoleh prioritas risiko yang akan dilakukan mitigasi, mitigasi dilakukan terhadap risiko yang memiliki nilai paling tinggi. Tabel 4.43 dibawah ini adalah urutan atau prioritas risiko di PG. Madukismo:

Tabel 4. 43 Prioritas Risiko PG. Madukismo

No	Kode	<i>Risk Events</i>	Level Risiko
1	T4	Pengiriman bibit terlambat	12
2	T11	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling	12
3	T12	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)	12
4	A5	Terjadi keterlambatan pengiriman ke <i>outlet</i>	12
5	A4	Pengambilan gula lambat/melebihi batas sewa gudang	9
6	P14	Produksi gula di gudang rusak	4
7	P1	Jumlah, ukuran dan kualitas bahan tidak sesuai	4
8	P2	<i>Supply</i> listrik dan uap kurang	4
9	T13	Terjadi antrian panjang pada saat penimbangan	4
10	P11	Bahan non gula tercampur gula produksi	4
11	T3	Komposisi varietas tidak sesuai dan kualitas bibit jelek	4
12	T5	Kebutuhan jumlah bibit tidak terpenuhi	4
13	A1	Terjadi kesalahan dalam pembuatan laporan persediaan gula	4
14	T7	RAB kebun tidak sesuai dengan kondisi lahan	4
15	S2	Terjadi kesalahan dalam promosi / mutasi karyawan	4
16	T9	Populasi tanaman kurang rapat	4
17	P7	Kondensat yang dihasilkan sedikit	4
18	A2	Terjadi kesalahan dalam pembuatan bon pengeluaran gula	3
19	T8	Waktu Serah tanah tidak sesuai dengan waktu tanam tebu	3
20	P8	Kristal tidak rata atau jarang	3
21	P10	Gula halus tercampur gula produksi	3
22	P3	<i>Pressing</i> mesin gilingan kurang	3
23	P4	Kapasitas giling tidak terpenuhi	3
24	P6	Kerusakan pompa sulfitasi	3
25	T10	Pemupukan tidak tepat waktu, jenis dan dosis	3
26	P5	Pol Ampas Tinggi	2
27	P12	Karung Plastik mudah sobek	2
28	A3	Keterlambatan proses pelayanan gula kepada petani	2
29	A6	Pembayaran pembelian gula secara kredit melebihi tanggal jatuh tempo	2
30	P9	Gula masih berwarna coklat dan mengandung stroop	2
31	T1	Tidak ada standar harga dari pemerintah dan kondisi lahan tidak sesuai	2

No	Kode	<i>Risk Events</i>	Level Risiko
32	T2	Kondisi lahan yang tidak sesuai dengan gambar yang diajukan	2
33	T6	Kurang lengkapnya data dari petani dalam pembuatan RDKK	2
34	S1	Terjadinya kesalahan dalam rekrutmen karyawan	2
35	P13	Terjadi kecelakaan pada saat bekerja	2
36	P15	Tidak ada <i>stock</i> ukuran yang diinginkan ( <i>return</i> )	2

Berdasarkan hasil *controlling* dapat dilihat dari tabel di atas bahwa yang menjadi prioritas risiko yaitu Pengiriman bibit terlambat (T4), Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling (T11), Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) (T12), Terjadi keterlambatan pengiriman (A5) dengan nilai masing-masing risiko sebesar 12 dan Pengambilan gula lambat/melebihi batas sewa Gudang (A4) dengan nilai risiko sebesar 9. Peta risiko setelah dilakukan *controlling* dapat dilihat pada gambar 4.9 dibawah ini:



Gambar 4. 9 Risk Map Setelah Controlling

#### 4.2.6 Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko dilakukan terhadap risiko yang memiliki nilai tinggi. Langkah mitigasi dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko dan juga dampak dari risiko yang dapat terjadi.

Likelihood	Almost Certain	Risiko III			Risiko I	
	Likely					
	Possible	Risiko IV			Risiko II	
	Unlikely					
	Rare					
		Minor	Moderate	Severe	Major	Castratophic
		<i>Impact</i>				

Gambar 4. 10 Peta Level Risiko

Setiap level risiko memiliki penanganan yang berbeda beda, pada risiko level I yaitu risiko yang dapat mengancam pencapaian tujuan perusahaan dilakukan penanganan risiko dengan cara menghindar (*avoid*) yang artinya menghindari risiko dengan tidak melakukan kegiatan atau berhenti melakukan kegiatan yang meningkatkan risiko. Pada risiko level II yaitu risiko yang berbahaya dan jarang terjadi dilakukan penanganan risiko dengan cara membagir (*share*) yang artinya membagi risiko yang dihadapi kepada pihak lain . Pada risiko level III yaitu risiko yang terjadi secara rutin dilakukan penanganan risiko dengan cara mengurangi (*reduce*) yang artinya mengurangi kemungkinan dan dampak risiko misalnya dengan memperbaiki prosedur, membuat kebijakan baru, mengganti atau membeli alat dan lainnya. Pada risiko level IV yaitu risiko yang tidak berbahaya dilakukan penanganan risiko dengan cara menerima (*accept*) yang artinya menerima tingkat risiko yang terjadi dan masih dalam batas toleransi risiko dan mempertahankan atau mengelola agar tidak berkembang ke tingkat yang tinggi.

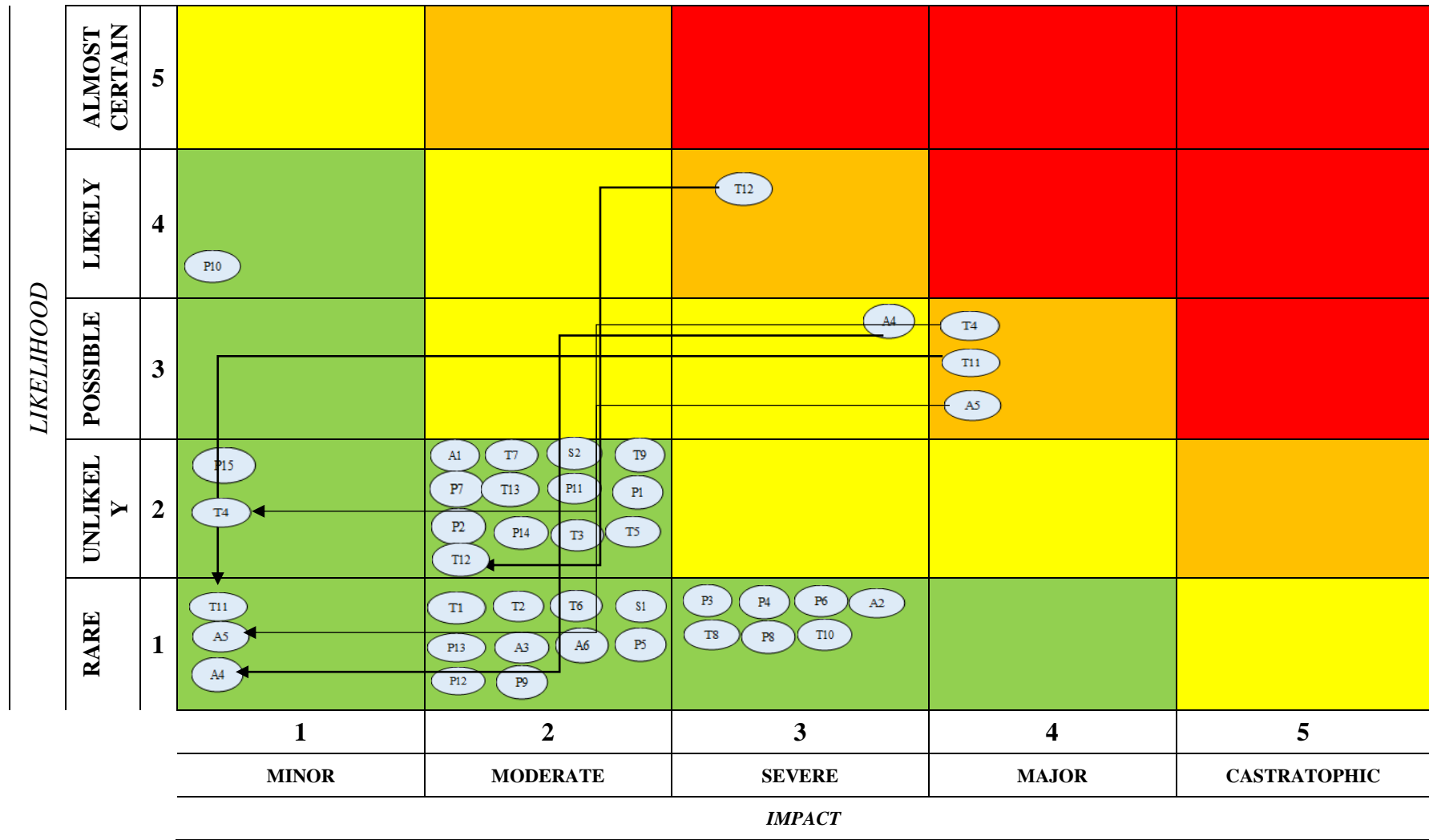
Prioritas risiko yang dilakukan mitigasi pada PG. Madukismo adalah pengiriman bibit terlambat (T4) masuk kedalam risiko level II, tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling (T11) masuk kedalam risiko level II , tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) (T12) masuk kedalam risiko level III dan terjadi keterlambatan pengiriman ke *outlet* (A5) masuk kedalam risiko level II, pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang (A4) masuk kedalam risiko level II. Pada tabel 4.45 dibawah ini merupakan tindakan mitigasi yang dilakukan pada PG. Madukismo.



Tabel 4. 44 Mitigasi Risiko

Kode Risiko	Risk Event	Tindakan Terhadap Risiko		Nilai Risiko Setelah Mitigasi		
		Opsi Perlakuan	Deskripsi Tindakan Mitigasi	Impact	Likelihood	Level Risiko
T4	Pengiriman bibit terlambat	<i>Reduce</i>	Penambahan tenaga tebang bibit dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang bibit tebu	1	2	2
T11	Tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling	<i>Reduce</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penambahan tenaga tebang dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang tebu</li> <li>- Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut</li> </ul>	1	1	1
A4	Pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang	<i>Share</i>	Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut	1	1	1
T12	Tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis)	<i>Share</i>	Memberikan sanksi kepada mandor yang tidak BSM oleh tim tambahan pengecekan lahan	2	2	4
A5	Terjadi keterlambatan pengiriman ke <i>outlet</i>	<i>Reduce</i>	Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut	1	1	1

Tabel 4.44 diatas merupakan tindakan mitigasi pada lima risiko yang memiliki nilai tertinggi, selanjutnya didapatkan *risk map* setelah dilakukan mitigasi seperti pada gambar 4.11 dibawah ini:



Gambar 4. 11 Risk Map Setelah Usulan Mitigasi

### 2.4.7 Monitoring Risiko

*Monitoring* dilakukan untuk menjadwalkan kegiatan mitigasi yang akan dilakukan. Pada tabel 4.45 merupakan monitoring yang dilakukan pada empat prioritas risiko di PG. Madukismo:

Tabel 4. 45 *Monitoring* Risiko

Kode Risiko	Tindakan Terhadap Risiko		Plan		
	Opsi Perlakuan	Deskripsi Tindakan Mitigasi	Target	Due Date	PIC
T4	<i>Reduce</i>	Penambahan tenaga tebang bibit dengan membuat pengumuman dan kerjasama dengan masyarakat sekitar lahan bahwa membutuhkan tenaga tebang bibit tebu	100% bibit ditebang	13 Oktober 2018	Bagian Tanaman
T11	<i>Reduce</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penambahan tenaga tebang dengan membuat pengumuman dengan masyarakat sekitar lahan bahwa membutuhkan tenaga tebang tebu</li> <li>- Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut</li> </ul>	100% kapasitas tebang dan angkut terpenuhi	14 Oktober 2018	Bagian Tanaman

Kode Risiko	Tindakan Terhadap Risiko		Plan		
	Opsi Perlakuan	Deskripsi Tindakan Mitigasi	Target	Due Date	PIC
A4	<i>Share</i>	Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut	Pengambilan gula 100% tidak melebihi batas sewa gedung	15 Oktober 2018	Akuntansi Keuangan dan Pemasaran
T12	<i>Share</i>	Memberikan sanksi kepada mandor yang tidak BSM oleh tim tambahan pengecekan lahan	90% hasil tebang BSM	14 Oktober 2018	Bagian Tanaman
A5	<i>Reduce</i>	Bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut	100% pengiriman ke <i>outlet</i> tepat waktu	14 Oktober 2018	Akuntansi Keuangan dan Pemasaran

## BAB V

### PEMBAHASAN

#### 5.1 Analisis Identifikasi Risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan cara wawancara kepada *expert* berdasarkan proses bisnis di PG. Madukismo dan risiko dibagi sesuai dengan departemen atau bagian yang menangani kegiatan yang menyebabkan terjadinya kejadian risiko, yaitu Bagian Tanaman, Bagian Instalasi dan Pabrikasi, Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran serta Bagian SDM dan Umum. Setelah mengetahui risiko yang terjadi (*risk event*) maka dilakukan analisis penyebab risiko (*risk cause*) menggunakan diagram sebab akibat atau diagram tulang ikan (*Fishbone Diagram*). Selanjutnya dilakukan pengambilan data dampak (*impact*) dan kemungkinan (*likelihood*) dari risiko.

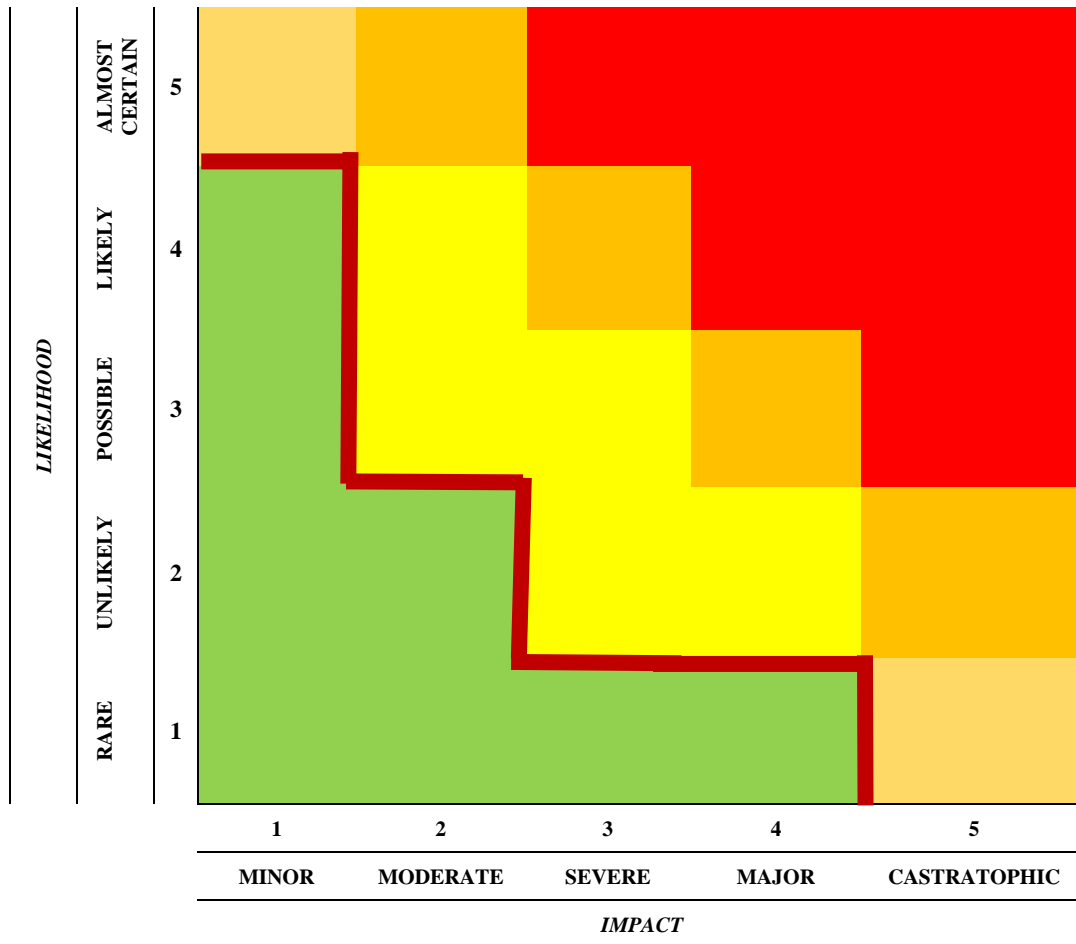
Hasil identifikasi risiko didapat 36 *risk events* pada tabel 4.1, didapatkan 36 *risk causes* pada tabel 4.1 sehingga terbentuk *risk register*, *impact* pada setiap risiko seperti pada tabel 4.2 dan tabel 4.3 dan *likelihood* pada setiap risiko seperti pada tabel 4.4 hingga 4.40.

#### 5.2 Analisis Pengukuran Risiko

Pada tahap pengukuran didapatkan nilai pada masing-masing risiko berdasarkan koefisien yang diisi oleh *expert*. Kriteria penilaian berdasarkan perkalian antara *impact* dan *likelihood* seperti pada tabel 4.42.

### 5.3 Analisis Evaluasi Risiko

Hasil dari tahap evaluasi risiko yaitu *risk map* seperti pada gambar 4.7. Masing-masing warna dalam *risk map* memiliki arti, warna hijau yang artinya risiko tingkat rendah, warna kuning yang artinya risiko tingkat sedang, warna merah yang artinya risiko tingkat tinggi dan warna merah yang artinya risiko tingkat ekstrim.



Gambar 4. 12 Risk Map Batas Toleransi Risiko

Setelah mengetahui nilai pada masing-masing risiko maka dilakukan *controlling* oleh perusahaan sehingga menyebabkan beberapa risiko mengalami penurunan nilai risiko. Akan tetapi setelah dilakukan *controlling* masih terdapat lima risiko yang memiliki nilai diatas batas toleransi risiko seperti pada gambar 4.12 sehingga dilakukan mitigasi terhadap 5 risiko tersebut.

#### 5.4 Analisis Mitigasi Risiko

Tindakan mitigasi pada penelitian ini belum dilakukan, dikarenakan keterbatasan waktu. Sehingga mitigasi risiko hanya sebatas usulan. Berdasarkan urutan prioritas pada tabel 4.43 maka didapatkan urutan risiko mulai dari risiko bernilai tinggi hingga nilai rendah. Usulan tindakan mitigasi dilakukan terhadap lima risiko yang memiliki nilai tertinggi dan melebihi batas toleransi risiko. Usulan tindakan mitigasi telah dibicarakan dengan pihak PG. Madukismo, sehingga usulan dapat dilakukan oleh pihak PG. Madukismo dikemudian hari. Berikut adalah *risk event* dan usulan tindakan mitigasi yang dilakukan:

1. Pada risiko dengan Kode T4 dilakukan tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang bibit dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang bibit tebu. Pada risiko dengan Kode T11 dilakukan tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang tebu dan bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut. Pada risiko dengan kode A4 dilakukan tindakan mitigasi berupa kerjasama dengan pihak penyediaan jasa angkut. Pada risiko dengan Kode T12 dilakukan tindakan mitigasi berupa memberikan sanksi kepada mandor yang tidak BSM oleh tim tambahan pengecekan lahan. Pada risiko dengan Kode A5 dilakukan tindakan mitigasi berupa kerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut.

2. Pengiriman Bibit Terlambat (T4)

Risiko ini muncul karena kurangnya tenaga tebang bibit, selama ini PG. Madukismo melakukan penebangan bibit dengan cara kerjasama dengan mandor. Tebang dapat dilakukan apabila sudah adanya penerbitan SPA (Surat Perintah Angkut), penerbitan dilakukan untuk memudahkan administrasi pembagian jatah angkut masing-masing mandor. Namun dengan cara tersebut PG. Madukismo masih mengalami kekurangan tenaga tebang.

Kurniawan & Purwono (2018) melakukan penelitian mengenai perbandingan metode tebang yaitu menggunakan metode manual dan semi mekanis. Dan hasil dari



penelitian tersebut menyatakan bahwa dengan menggunakan metode semi mekanis dapat memiliki kapasitas tebang hingga 2,5 ton perhari dengan kebutuhan tenaga kerja hanya 24 sedangkan apabila dengan metode manual hanya dapat menghasilkan 1,2 ton perhari dengan kebutuhan tenaga kerja mencapai 50 orang. Namun metode ini memiliki kelemahan yaitu hanya dapat diaplikasikan pada kebun yang memiliki luas minimal 10 Ha, sehingga sistem tersebut masih belum efisien jika diterapkan pada PG Madukismo saat ini, karena kebun di PG Madukismo mayoritas adalah kebun milik petani dengan luasan 1 – 5 Ha.

PT Pabrik Gula Gorontalo melakukan pencarian tenaga tebang tebu dengan cara menugaskan karyawan untuk melakukan penyuluhan dan rekrutmen calon tenaga kerja dari wilayah Jawa dan Sulawesi, penyuluhan berisikan tentang sekilas PT PG Gorontalo dan keperluan tenaga kerja tebang dan muat tebu ke atas truk. Selain itu, disampaikan cara kerja, kondisi, pengupahan, dan lain-lain (Kompas.com, 2011).

Pada *risk event* pengiriman bibit terlambat peneliti memberikan saran tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang bibit dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang bibit tebu dengan cara bekerjasama dengan pemerintah desa yang lokasi berdekatan dengan lahan atau kebun PG. Madukismo.

### 3. Tebang dan Angkut Tidak Bisa Memenuhi Kapasitas Giling (T11)

Pada *risk event* tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling dilakukan tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang tebu melalui kerjasama dengan pengurus daerah yang berlokasi didekat lahan pembibitan tebu dan melakukan bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut agar terpenuhi jumlah truk pengangkut tebu.

### 4. Pengambilan Gula Lambat/ Melebehi Batas Sewa Gudang (A4)

Pada *risk event* pengambilan gula lambat/melebehi batas sewa gudang membuat kebijakan baru berupa kerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut

### 5. Tebang Tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) (T12)

Pada *risk event* tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) dilakukan tindakan mitigasi berupa memberikan sanksi kepada mandor yang tidak BSM oleh tim tambahan

pengecekan lahan. Pemberian sanksi disarankan sesuai dengan tingkat kesalahan yang dilakukan oleh tenaga tebang tidak BSM.

6. Keterlambatan Pengiriman ke *Outlet* (A5)

Pada *risk event* keterlambatan pengiriman ke *outlet* dilakukan tindakan mitigasi berupa kerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut.

### **5.5 Analisis *Monitoring* Risiko**

Tahap *monitoring* dilakukan terhadap risiko yang dilakkan tindakan mitigasi atau risiko yang memiliki nilai tertinggi setelah dilakukannya *controlling* oleh perusahaan. *Monitoring* dilakukan guna memantau target mitigasi atau penanganan risiko sehingga dapat berjalan sesuai yang telah direncanakan. Pada penelitian ini mengalami keterbatasan waktu sehingga *monitoring* hanya sebatas penjadwalan kegiatan saja.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat 36 risiko teridentifikasi, 14 kejadian risiko dan sumber risiko teridentifikasi di Bagian Tanaman, 15 kejadian risiko dan sumber risiko teridentifikasi risiko di Bagian Instalasi dan Pabrikasi, 6 kejadian risiko dan sumber risiko teridentifikasi di Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran dan 2 kejadian risiko dan sumber risiko teridentifikasi di Bagian SDM dan Umum.

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis didapatkan 5 risiko dengan nilai tertinggi yaitu 3 risiko pada Bagian Tanaman dan 1 risiko pada Bagian Akuntansi Keuangan dan Pemasaran.

7. Strategi tindakan mitigasi atau mitigasi yang dilakukan terhadap risiko pada rantai pasok di PG. Madukismo adalah dengan memprioritaskan risiko dengan nilai tertinggi serta risiko yang berada diatas atau melebihi batas toleransi risiko. Risiko diberi usulan penanganan mitigasi yaitu pengiriman bibit terlambat (T4), tebang dan angkut tidak bisa memenuhi kapasitas giling (T11), tebang tidak BSM (Bersih, Segar, Manis) (T12), pengambilan gula melebihi batas sewa gudang (A4) dan terjadi keterlambatan pengiriman (A5). Pada risiko dengan kode T4 dilakukan tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang bibit dengan membuat pengumuman bahwa membutuhkan tenaga tebang bibit tebu dengan cara bekerjasama dengan pemerintah desa yang lokasi berdekatan dengan lahan atau kebun. Pada risiko dengan kode T11 dilakukan tindakan mitigasi berupa penambahan tenaga tebang dengan membuat pengumuman bahwa

membutuhkan tenaga tebang tebu dengan cara bekerjasama dengan pemerintah desa yang lokasi berdekatan dengan lahan atau kebun dan bekerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut. Pada risiko dengan kode T12 dilakukan tindakan mitigasi berupa memberikan sanksi kepada mandor yang tidak BSM oleh tim tambahan pengecekan lahan. Pada risiko dengan kode A4 dilakukan tindakan mitigasi berupa kerjasama dengan pihak penyediaan jasa angkut. Pada risiko dengan kode A5 dilakukan tindakan mitigasi berupa kerjasama dengan pihak penyedia jasa truk angkut.

## 6.2 Saran

Adapun saran yang diberikan kepada PG. Madukismo dan peneliti selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Saran yang diberikan oleh penulis kepada pihak PG. Madukismo adalah melakukan tindakan mitigasi atau tindakan penanganan risiko sesuai dengan prioritas nilai risiko yang didapatkan, sehingga dapat menurunkan dampak serta kemungkinan dari risiko tersebut.
2. Saran yang diberikan untuk peneliti selanjutnya adalah mengambil data dampak dan kemungkinan lebih dari satu *expert* pada setiap bagian agar didapatkan hasil yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arthur J. Keown, David F. Scott, Jr, John D. Martin, J. William Petty 2010. *Manajemen Keuangan: Prinsip dan Penerapan Jilid 1 Edisi Kesepuluh*. Jakarta: PT. Indeks.
- Anggrahini, D., Karningsih, P. D., & Sulistiyono, M. 2015. *Managing quality risk in a frozen shrimp supply chain : a case study*. *Procedia Manufacturing*, 252 – 260.
- Bramantyo, D. 2008. *Manajemen Resiko Korporat*. Jakarta: Penerbit PPM.
- Clough, R., & Sears G.A. 1994. *Construction Contracting, 6th Edition*. New York : John Wiley and Sons Inc.
- Darmawi. 2014. *Manajemen Perbankan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Databoks.katadata.co.id. 2017, juli 11. *Dipetik Januari 8, 2018, dari DataBoks: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2017/07/11/2017-konsumsi-gula-diperkirakan-57-juta-ton>*.
- Departemen Pertanian, d. B. 2005. *Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Tebu*. Jakarta: Departemen Pertanian. Diambil kembali dari <http://www.litbang.deptan.go.id/>.
- Dewi, D. S., Syairudin, B., & Nikmah, E. N. 2015. Risk management in new product development process for fashion Risk management in new product development process for fashion. *Procedia Manufacturing*, 383 – 391.
- Fraser, J. R., & Simkins, B. J. 2016. The challenges of and solutions for implementing enterprise risk management. *Business Horizons*, 689-698.
- Hanafi, M. 2006. *Manajemen Resiko*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Hanafi, M. 2009. *Manajemen Resiko*. Yogyakarta: Unit Penerbit dan Percetakan Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

- Hanugrani, N., Setyanto, N. W., & Efranto, R. Y. 2012. Pengukuran Performansi Supply Chain Operation Reference SCOR berbasis Analytical Hierarchy Process AHP dan Objektif Matrix OMAX. *Program Studi Teknik Industri Universitas Brawijaya. Malang.*
- Heizer, J., & Render, B. 2008. *Operations Management. 9th Edition.* New Jersey: Pearson Education Inc.
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. 2002. *Konsep Manajemen Supply Chain Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang.* Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Islam, A., & Tedford, D. 2012. Implementation of risk management in manufacturing industry- An empirical investigation. *International Journal of Research in Management & Technology*, Vol 2, No 3.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia.* 2005. Edisi ke-tiga. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Karmilasari, W. P. 2012. Faktor Penentu Efektifitas It Governance: Studi Kasus Pada Perusahaan Di DKI Jakarta. *Prosiding KOMMIT.*
- Kiswara, B. Y. 2017, Juli 10. *Pajak Tebu 10 Persen Dianggap Membunuh Petani.* Retrieved from Beritajatim.com:  
  
[http://beritajatim.com/ekonomi/302514/pajak\\_tebu\\_10\\_persen\\_dianggap\\_membunuh\\_petani.html](http://beritajatim.com/ekonomi/302514/pajak_tebu_10_persen_dianggap_membunuh_petani.html)
- Kompas.com.* 2011, January 07. Retrieved from Pabrik Gula Bantah Terlantarkan Pekerja:  
<https://regional.kompas.com/read/2011/01/07/06074698/Pabrik.Gula.Bantah.Telantarkan.Pekerja>
- Kurniawan, I. E., & Purwono. 2018. Tebang, Muat dan Angkut di Wilayah PG Madukismo, Yogyakarta. *Bul. Agrohorti*, 354 – 361.
- Lu, D. D. 2011. *Fundamentals of Supply Chain Management.* Ventus Publishing.
- Panggabean, S. 2009. *Manajemen Sumber Daya Manusia.* Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia, N. 5. 2015. *Pedoman Budidaya Tebu Giling yang Baik*.
- Pujawan, I. G. 2009. Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Reboost. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil*, 53-64.
- Pujawan, I. N. 2005. *Supply Chain Management*. Surabaya: Guna Widya.
- Rofiq, A. 2004. *Fiqih Kontekstual*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rohmah, D. U., Dania, W. A., & Dewi, I. A. 2015. Risk Measurement of Supply Chain Organic Rice Product using Fuzzy Failure Mode Effect Analysis in MUTOS Seloliman Trawas Mojokerto. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 108 – 113.
- Rolik, Y. 2017. Risk Management in Implementing Wind Energy Project. *Procedia Engineering*, 278 – 288.
- Rostamzadeh, R., Ghorabae, M. K., Govindan, K., Esmaili, A., & Khajeh Nobar, H. B. 2018. Evaluation of sustainable supply chain risk management using an integrated fuzzy TOPSIS- CRITIC approach. *Journal of Cleaner Production*, 651-669.
- Satish. 2015. *A Tool Everyone In Project Management Should Be Using - Expert Judgment*. Retrieved from Retrieved October 12, 2018 from Apna Course: <https://www.apnacourse.com/blogs/expert-judgement-project-tool/>.
- Soemitro. 2017, Mei 17. *Revitasi Industri Pabrik Gula Mendesak*. Retrieved from Pressreade Harian Kompas:  
<https://www.pressreader.com/indonesia/kompas/20170517/282342564770294>
- Standard, I. 2009. *ISO 31000: Risk Management-Principles and Guidelines*. Geneva: ISO.
- Sudiyono, A. 2001. *Pemasaran Pertanian*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Tague, N. R. 2005. *The Quality Toolbox*. United States of America: ASQ.
- Turban. 2010. *Electronic Commerce 2010 A Managerial Perspective Global*. New Jersey: Pearson.

- Ualison, U. R., Marins, F. A., Rocha, H. M., & Salomon, V. A. 2017. The ISO 31000 standard in supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*, 616-633.
- Vegt, R. 2018. Risk management and risk governance of liquefied natural gas development in Gladstone, Australia. *The Extractive Industries and Society*.
- Widjaya, P. E., & Sugiarti, Y. 2013. Penerapan Risk Management Untuk Meningkatkan Non-Financial Firm Performance di Perusahaan Murni Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, Vol.2 No.1.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Fishbone Diagram

