



**MANAJEMEN RISIKO PADA AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG
DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2015



**MANAJEMEN RISIKO PADA AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG
DI KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

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

Oleh :

SAMEKTO PRIYAMBODO

NIM. 101710101040

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

2015

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Tuhan Yesus Kristus. Terimakasih untuk kasih dan karunia yang tak pernah berkesudahan ;
2. Ayahanda Budiyono dan ibunda Sujanawati Terimakasih untuk segala doa, kasih, dukungan moral dan matriil , bimbingan dan perhatian yang diberikan kepada saya selama ini. Adik saya Dwi Mulyaningsih Terimakasih untuk segala doa, dukungan dan sumber keceriaan bagi saya selama ini.;
3. Pakde karman, Pakde yono, Bude Lis, Bude Su, Bulek Seh, Mas bambang, Mas arip, Mas udik, Mas erfana, Mas imam, Mas iir , Mbak susi Mbak Rifa, Mbak tika dan Mbak sri, terimakasih untuk semangat dan dorongan selama ini.,
4. Team singkong (Elvina Putri W , Devi Nihayati N , Icha Laili M) yang selalu mendampingi saya dalam menyusun tugas akhir ini.

MOTTO

“ Janganlah takut, sebab Aku menyertai engkau, janganlah bimbang, sebab Aku ini Allahmu; Aku akan meneguhkan engkau, bahkan akan menolong engkau; Aku akan memegang engkau dengan tangan kanan-Ku yang membawa kemenangan”
(Yesaya 41: 10)^{*)}

“ Dalam kehidupan ini kita tidak dapat selalu melakukan hal yang besar, tetapi kita dapat melakukan banyak hal kecil dengan cinta yang besar ”
(Mother Teresa)

“ Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari betapa dekatnya mereka dengan keberhasilan saat mereka menyerah ”
(Thomas Alva Edison)

^{*)} Alkitab

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Samekto Priyambodo

NIM : 101710101010

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Manajemen Risiko Pada Agroindustri Tape Singkong di Kabupaten Jember” adalah benar – benar hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan kepada institusi mana pun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isi laporan ini sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 16 Februari 2015
Yang menyatakan,

Samekto Priyambodo
NIM 101710201017

SKRIPSI

**MANAJEMEN RISIKO PADA AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG
DI KABUPATEN JEMBER**

Oleh :
SAMEKTO PRIYAMBODO
NIM. 101710101040

Pembimbing

Dosen pembimbing Utama : Dr. Yuli Wibowo S.TP., M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Bambang Herry P. Tp, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Manajemen Risiko Pada Agroindustri Tape Singkong di Kabupaten Jember”, oleh Samekto Priyambodo, NIM 101710101040 telah diuji dan disahkan pada:

hari : Jumat

tanggal : 20 Februari 2015

tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

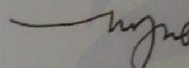
Tim Penguji :

Ketua,



Miftahul Choiron S.TP., M.Sc.
NIP. 198503232008011002

Anggota,



Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc.
NIP. 195911301985031004

Mengesahkan

Dekan,

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Jember



Dr. Yuli Witono, S.TP., M.P.

NIP. 196912121998021001

RINGKASAN

Manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember; Samekto Priyambodo; 101710101040; 2015 : 149 halaman; Jurusan Teknologi Hasil Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Tape singkong merupakan salah satu produk olahan singkong yang telah mengalami proses fermentasi sehingga memiliki cita rasa yang khas yaitu cita rasa manis, sedikit asam dan rasa alkohol. Tape singkong dapat dikonsumsi secara langsung dan dapat juga diolah lebih lanjut untuk menghasilkan beberapa produk olahan tape singkong khas Kabupaten Jember lainnya. Melihat hal tersebut dapat diketahui tape singkong memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung agroindustri olahan tape singkong di Kabupaten Jember. Ketersediaan tape singkong tidak lepas dari ketersediaan bahan baku singkong. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2013, diketahui bahwa produksi singkong segar di Kabupaten Jember pada tahun 2012 kurang lebih sebesar 478.030 kw. Meskipun ketersediaan singkong di kabupaten jember melimpah tetapi jumlah tersebut tidak tersedia tiap bulan secara merata karena singkong memiliki masa panen tertentu agar dapat digunakan secara maksimal.

Salah satu agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember mengatakan perencanaan bahan baku yang kurang maksimal akan mengakibatkan kegagalan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Kegagalan tersebut akan berdampak pada hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan sehingga agroindustri perlu melakukan perencanaan yang baik agar tujuan agroindustri dapat terpenuhi. Tape singkong diproduksi dengan memperhatikan aspek pemilihan bahan baku, proses produksi, dan pemasarannya. Perencanaan produksi yang kurang maksimal akan dapat mengakibatkan kualitas tape yang dihasilkan kurang baik atau dapat terjadi gagal produk akibat proses produksi yang kurang maksimal. Kondisi-kondisi tersebut dapat dikatakan sebuah risiko yang dapat terjadi pada agroindustri tape singkong. Tujuan dari penelitian ini dapat mengidentifikasi sumber-sumber risiko pada agroindustri tape singkong dan menentukan penilaian

untuk menentukan tingkat risikonya. Menghasilkan strategi penanganan yang tepat agar risiko-risiko tersebut dapat diminimalkan atau dapat dihilangkan dan menghasilkan sistem penunjang keputusan (SPK) dalam mengelola risiko-risiko pada agroindustri tape singkong

Penelitian ini dilakukan pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember, dan Laboratorium Teknologi dan Manajemen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember mulai bulan Maret sampai Desember 2014. Bahan yang digunakan adalah data primer dan sekunder dengan bantuan aplikasi komputer yang kompetibel seperti *Microsoft Excel 2007* dan *Visual Basic 6.0*. dengan menggunakan metode skoring untuk menentukan tingkat risikonya dan metode ahp untuk menentukan pemilihan strategi penanganan yang tepat. Selain itu, dilakukan studi pustaka dan diskusi dengan pakar untuk menentukan potensi-potensi risiko beserta strategi penanganannya. Hasil pengolahan data nantinya akan disajikan dalam bentuk grafik dan diagram hirarki pemilihan alternatif penanganan risikonya.

Hasil pemilihan dan penilaian pakar didapatkan potensi risiko yang perlu ditangani adalah potensi risiko ketersediaan bahan baku, kontinuitas bahan baku, kualitas bahan baku, dan jumlah pesaing dimana potensi-potensi risiko tersebut masuk dalam kategori tingkat risiko sedang. Sedangkan untuk alternatif yang terpilih berdasarkan hasil penentuan dan pemilihan pakar. Potensi risiko ketersediaan bahan baku dapat ditangani dengan menjalin kerjasama kemitraan dengan pemasok ketersediaan bahan baku industri dapat terpenuhi secara optimal. Potensi risiko kontinuitas bahan baku dapat ditangani dengan meningkatkan kinerja rantai pasok agar industri mendapatkan bahan baku yang sesuai. Potensi risiko kualitas dengan melakukan pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong sehingga industri mendapat kualitas bahan baku yang sesuai dan konsisten. Potensi risiko jumlah pesaing dapat ditangani dengan meningkatkan kegiatan promosi, industri juga diminta untuk menjaga kualitas tape singkong yang diproduksinya agar konsumen dapat mengenal produk yang dihasilkan.

SUMMARY

Risk Manajement of Fermented Cassava Agroindustri in Jember Regency ; Samekto priyambodo ; 149 pages ; Department Techology of Agriculture of Technology Faculty of Agriculture University of Jember

Fermented cassava is one of tape products processed cassava which has undergone fermentation process so it has a distinctive flavor that tastes sweet, slightly acidic flavor and alcohol. Fermented cassava can be consumed directly and can also be processed further to produce several products of fermented cassava processed of Jember Regency. See the knowable Fermented cassava has a very important role in supporting the agroidustri base on fermented cassava in Jember Regency tape. Availability of product fermented cassava availability of raw material. Based on data obtained from the BPS by 2013, it is known that fresh cassava production in Jember Regency in 2012 more or less of 478.030 kw. Despite the availability of cassava in the Regency of jember is plentiful but the amount is not available evenly every month because of a particular harvest cassava has to be used to its full potential.

One of the fermented cassava agoroindustri in Jember Regency tape says planning insufficient raw materials will result in failure to meet customer demand. Failures are going to have an impact on loss of opportunity to earn profits that agro-industries need to do good planning in order for the purpose of industrial agriculture can be fulfilled. Tape the cassava produced with memperhatikan aspects of the selection of raw materials, production process, and its marketing. Production planning is lacking quality could result in maximum tape produced less good or product failure may occur due to insufficient production process. These conditions can be said to be a risk that can happen on a cassava tape of agro-industries. The purpose of this research was to identify the sources of risk in agro-industries and determine assessment of cassava tape to determine its level of risk. Generate the appropriate handling strategy so that these risks can be minimized or eliminated and the resulting decision support system (SPK) in managing risks at industrial agriculture cassava tape.

This research was conducted on agro-industries in the Regency of Jember cassava tape, and Laboratorium Technology and management Faculty of agricultural technology University of Jember starting from March until December 2014. The material used is the primary data and skunder with the help of computer application such as Microsoft Excel 2007 compatibility and Visual Basic 6.0. by using the scoring method to determine the level of risk and the method of ahp to determine the selection of the appropriate penanganan strategies. In addition, conducted the study library and discussion with experts to determine potential risks along with potesni-penganannya strategies of data processing Results will be presented in the form of graphs and diagrams alternative handler selection risk hierarchy.

Election results and the assessment of the risk potential of mobilising expert needs to be addressed is the potential risk of availability of raw material, raw material continuity, the quality of raw materials, and the number of competitors which the potentialities that fall into the category of risk level risk being. As for the selected alternative based on the penetuan and election experts. The potential risks to the availability of raw materials can be handled with a partnership of partnerships with suppliers of industrial raw material availability can be fulfilled optimally. The potential risk to the continuity of the raw material can be dealt with improving the performance of the supply chain in order to get the raw materials industry as appropriate. The potential risks in doing quality development of techniques of cultivation and post harvest cassava so that the industry gets the appropriate raw materials quality and consistent. The potential risk of the number of competitors can be ditangai by increasing promotional activities, the industry is also required for maintaining the quality of cassava produced tape so that consumers can know the products produced.

PRAKATA

Segala puji, hormat dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan kasih dan Anugerah-Nya kepada penulis, sehingga skripsi dengan judul “Manajemen Risiko Pada Agroindustri Tape Singkong di Kabupaten Jember” dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan tugas akhir tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr.Yuli Wibowo S.TP., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan serta pengarahan demi kemajuan penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Dr. Bambang Herry S. Tp, M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan waktu, pikiran dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
3. Miftahul Choiron S.TP., M.Sc., dan Ir.Noer Novijanto M.App.Sc., selaku tim penguji yang telah banyak memberikan saran dalam penyelesaian skripsi ini;
4. Dr. Ir. Sony Suwasono M.App.Sc, sebagai dosen wali yang telah memberikan bimbingan akademik selama penulis menjadi mahasiswa;
5. Ayahanda Budiyono dan ibunda Sujanawati Terimakasih untuk segala doa, kasih, dukungan moril dan matriil , bimbingan dan perhatian yang diberikan kepada saya selama ini;
6. Teman team singkong Elvina Putri W. , Devi Nihayati N. , dan Icha Laili M. yang telah membantu dalam proses pembuatan naskah skripsi;
7. Lenny Budi Prihartanti, untuk keceriaan, dan kebersamaannya selama ini;

8. Teman-teman angkatan 2010 yang telah banyak memberi bantuan; motivasi dan dorongan dalam penyusunan naskah skripsi;
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu terima kasih telah memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materiil sehingga terselesaikanya skripsi ini;

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, setiap kritik dan saran yang berguna bagi penyempurnaan laporan ini akan penulis terima dengan hati yang terbuka dengan harapan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, 16 Februari 2015

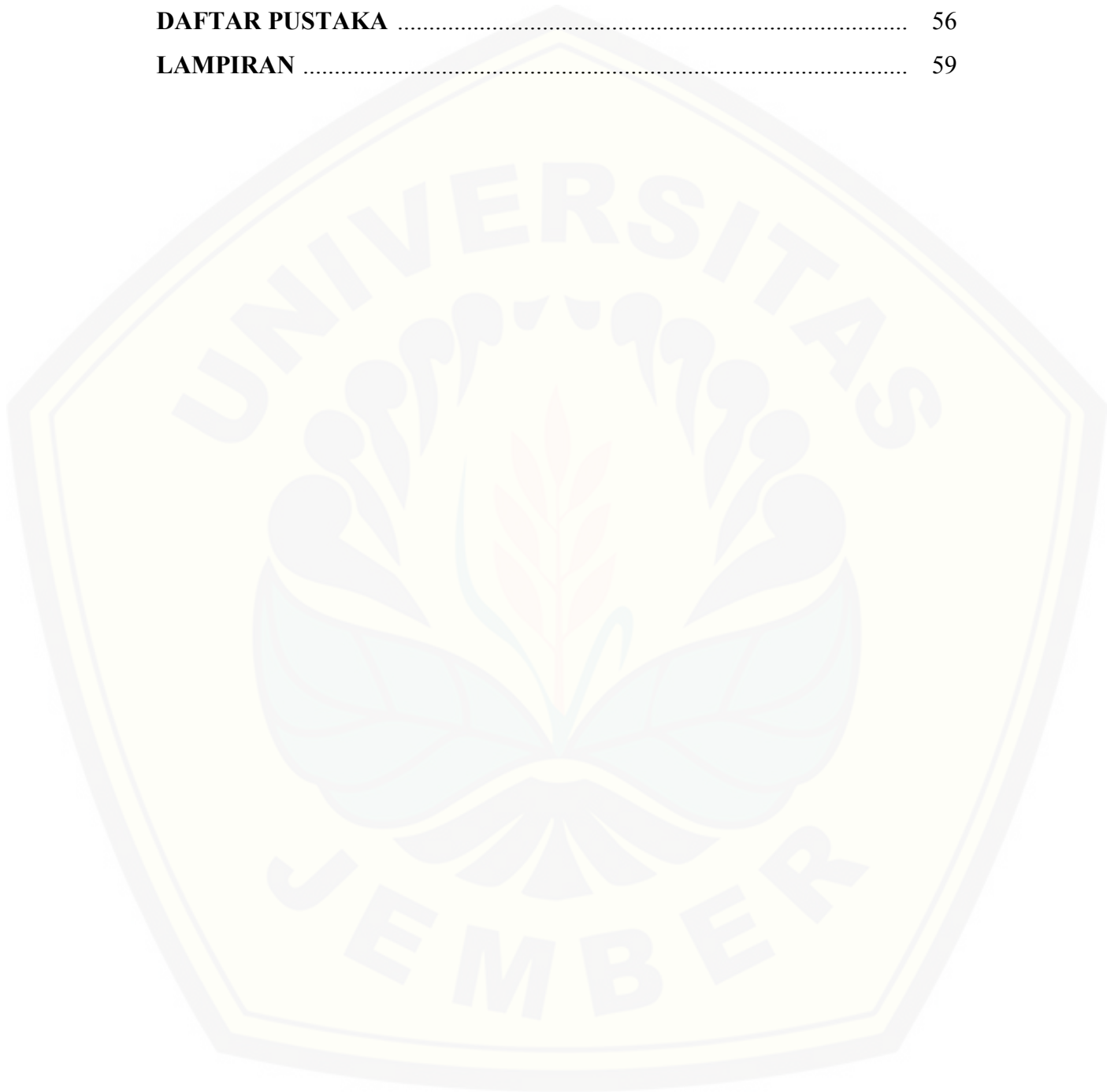
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
PRAKATA	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Singkong	5
2.2 Tape Singkong	7
2.3 Agroindustri Berbasis Singkong	9
2.3 Manajemen Risiko	10
2.3. Sistem Penunjang Keputusan	15
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	18
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	18
3.2.1 Bahan	18

3.2.2 Alat	18
3.3 Kerangka Pemikiran	18
3.4 Tahapan Penelitian	21
3.4.1 Tahap pendahuluan	21
3.4.2 Diagnosis risiko	22
3.4.3 Merumuskan strategi pengendalian risiko	22
3.4.3 Membuat SPK manajemen risiko	23
3.5 Metode Pengumpulan Data	24
3.6 Pakar	24
3.7 Metode pengolahan data	24
3.6.1 Identifikasi risiko	24
3.6.2 Identifikasi tingkat risiko	24
3.6.3 Strategi pengendalian risiko	28
3.6.4 Membangun sistem pendukung keputusan	32
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Identifikasi Risiko	34
4.1.1 Identifikasi risiko bahan baku	34
4.1.2 Identifikasi risiko proses produksi	35
4.1.3 Identifikasi risiko pemasaran	37
4.1.4 Identifikasi finansial	38
4.1.5 Penentuan tingkat risiko	39
4.2 Penentuan Strategi Penanganan Risiko	45
4.2.1 Identifikasi alternatif strategi	45
4.2.2 Evaluasi alternatif	45
4.2.3 Seleksi alternatif	45
4.3 Sistem Penunjang Keputusan MR tape	51
4.3.1 Menu pengolahan risiko MR tape	50
4.3.2 Menu penentuan strategi	54

BAB 5. PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman singkong	5
Gambar 2.2 Tape Singkong	7
Gambar 2.3 Diagram alir proses pembuatan tape singkong	8
Gambar 2.4 Grafik risiko sebagai fungsi	11
Gambar 2.5 Diagram analisis dan pengendalian risiko	12
Gambar 2.6 Fase pengambilan keputusan	16
Gambar 2.5 Proses transformasi input menjadi output	16
Gambar 2.5 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	17
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran penelitian	21
Gambar 3.2 Diagram alir penelitian	23
Gambar 3.3 Pembagian area tingkat risiko sesuai dengan skala mumeric ...	28
Gambar 3.4 Komponen SPK manajemen risiko	33
Gambar 3.4 Rancang bangun SPK	34
Gambar 4.1 Gambar grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan Terjadi dan tingkat kekerasan	41
Gambar 4.2 Hierarki pentuan penanganan risiko ketersediaan bahan baku	46
Gambar 4.3 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko ketersediaan Bahan baku	47
Gambar 4.4 Hierarki pentuan penanganan risiko kontinuitas Bahan baku	48
Gambar 4.5 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko kontinuitas Bahan baku	48
Gambar 4.6 Hierarki pentuan penanganan risiko kualitas bahan baku	49
Gambar 4.7 Grafik prioritas alternatif penanganan kualitas Bahan baku	49

Gambar 4.8 Hierarki pentuan penanganan risiko jumlah pesaing.....	50
Gambar 4.9 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko jumlah Pesaing	50
Gambar 4.10 SPK MR tape	52
Gambar 4.11 Menu Login MR tape	52
Gambar 4.12 Menu pengolahan risiko MR tape	52
Gambar 4.13 <i>Form</i> penilaian potensi-potensi risiko.....	53
Gambar 4.14 a) <i>Form</i> penentuan tingkat risiko dan form memasukan hasil ,(b) <i>Form</i> hasil pemilihan risiko,(c) <i>Form</i> memasukan hasil identifiskasi.....	54
Gambar 4.15 <i>Form</i> penilaian alternatif strategi penanganan risiko.....	55
Gambar 4.16 Menu dan sub menu dalam penentuan strategi	55
Gambar 4.17 Agregasi penentuan alternatif.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Data primer dan sekunder	24
Tabel 3.2 Nilai skoring untuk kemungkinan terjadi	25
Tabel 3.3 Nilai skoring untuk tingkat kekerasan	25
Tabel 3.4 Penilaian risiko berdasarkan kemungkinan terjadi	26
Tabel 3.5 Skala numerik dalam identifikasi tingkat risiko	27
Tabel 3.6 Matriks perbandingan berpasangan	29
Tabel 3.7 Skala dasar perbandingan	30
Tabel 3.8 Penentuan bobot.....	30
Tabel 4.1 Penentuan tingkat risiko.....	39
Tabel 4.2 Pengolongan risiko	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. Identifikasi potensi risiko	59
Lampiran B. Penilaian potensi risiko	69
Lampiran C. Identifikasi alternatif	77
Lampiran D. Penilaian alternatif	84
Lampiran E. Buku panduan MR tape	138
Lampiran F. Agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember	149

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tape singkong merupakan salah satu produk olahan singkong yang telah mengalami proses fermentasi sehingga memiliki cita rasa yang khas yaitu cita rasa manis, sedikit asam dan rasa alkohol. Tape singkong dapat dikonsumsi secara langsung dan dapat juga diolah lebih lanjut untuk menghasilkan beberapa produk olahan tape singkong khas Kabupaten Jember lainnya. Beberapa produk olahan tape singkong khas Kabupaten Jember tersebut ialah suwar-suwir, dodol tape, proll tape, brownies tape, pia tape, dan lain-lain. Melihat banyaknya produk olahan tape singkong di Kabupaten Jember, dapat diketahui tape singkong memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung agroidustri olahan tape singkong di Kabupaten Jember.

Ketersediaan tape singkong tidak lepas dari ketersediaan bahan baku singkong. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2013, diketahui bahwa produksi singkong segar di Kabupaten Jember pada tahun 2012 kurang lebih sebesar 478.030 kw. Meskipun ketersediaan singkong di kabupaten jember melimpah tetapi jumlah tersebut tidak tersedia tiap bulan secara merata karena singkong memiliki masa panen tertentu agar dapat dimanfaatkan dengan maksimal. Selain itu menurut Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember terdapat 9 agroindustri tape singkong dan 9 agroindustri kripik singkong dan 18 agroindustri olahan tape singkong. Jika terjadi penurunan produktivitas singkong dalam suatu wilayah menyebabkan adanya persaingan dalam mendapatkan singkong dalam memenuhi kebutuhan agroindustri.

Salah satu agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember mengatakan perencanaan bahan baku yang kurang maksimal akan mengakibatkan kegagalan dalam memenuhi permintaan pelanggan. Kegagalan tersebut akan berdampak pada hilangnya kesempatan untuk mendapatkan keuntungan sehingga agroindustri perlu melakukan perencanaan yang baik agar tujuan agroindustri dapat terpenuhi. Tape singkong diproduksi dengan memperhatikan aspek pemilihan bahan baku,

proses produksi, dan pemasarannya. Perencanaan produksi yang kurang maksimal akan dapat mengakibatkan kualitas tape yang dihasilkan kurang baik atau dapat terjadi gagal produk akibat proses produksi yang kurang maksimal. Kondisi-kondisi tersebut dapat dikatakan sebuah risiko yang dapat terjadi pada agroindustri tape singkong.

Berdasarkan hal di atas agroindustri tape singkong perlu mengelola risikonya agar dampak dari risiko tersebut dapat diminimalkan. Menurut Eriyanto (1999), mengelola risiko perlu melakukan identifikasi risiko dan penentuan penanganannya. Identifikasi risiko harus dilakukan secara menyeluruh, meliputi aspek bahan baku, proses produksi, pemasaran produk, dan finansial. Identifikasi yang menyeluruh dapat membantu dalam penentuan tindakan penanganan yang tepat. Selain itu, menangi risiko agroindustri perlu menghasilkan tindakan yang tepat, cepat, dan dapat dilakukan secara terus menerus sehingga agroindustri dapat melakukan pengelolaan risikonya secara mandiri. Melihat hal tersebut, perlu dikembangkan sebuah sistem penunjang keputusan (SPK) dalam pengelolaan risiko pada agroindustri tape singkong. SPK merupakan sebuah pendekatan sistem dalam pengambilan keputusan berbasis komputer yang menggambarkan hubungan antara pengambil keputusan dengan basis data dan model yang digunakan.

Mengelola risiko secara menyeluruh dan membangun SPK merupakan salah satu cara yang dapat dikembangkan agar sebuah industri dapat mengambil keputusan dengan cepat dalam menangani risiko. Pengelolaan risiko yang menyeluruh akan menghasilkan tindakan yang tepat sesuai dengan keadaan yang ada. Maka dari itu perlu dilakukan kajian berupa manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember untuk mengetahui risiko yang mungkin terjadi dan menentukan tindakan yang tepat untuk menangani risiko tersebut. Selain itu, dengan membangun sebuah SPK dapat membantu agroindustri dalam mengelola risiko dengan cepat dan berkelanjutan. Nantinya, agroindustri dapat mengelola risikonya secara mandiri.

1.2 Rumusan Masalah

Perencanaan dan pengelolaan yang kurang maksimal dapat mempengaruhi kegiatan agroindustri tape singkong. Keputusan yang diambil dalam penyediaan bahan baku yang kurang tepat akan mengakibatkan pemenuhan permintaan konsumen menjadi terganggu. Selain itu aktifitas produksi tape singkong yang kurang tepat pada proses pengukusan, peragian, dan pemeraman dapat berakibat proses produksi mengalami kegagalan sehingga proses pemasakan tape singkong kurang maksimal. Kondisi tersebut dapat disebut sebagai risiko pada agroindustri tape singkong. Risiko-risiko tersebut perlu dikelola dengan baik sehingga dampak dari risiko tersebut dapat diminimalkan atau dihilangkan. Melihat hal tersebut perlu dilakukan kajian mengenai manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di kabupaten jember dalam menentukan tingkat risiko dan penentuan strategi penanganannya. Selain itu juga belum ada yang mengembangkan SPK dalam mengelola risiko pada agroindustri tape singkong untuk membantu dalam mengelola risikonya.

1.3 Tujuan Penelitian

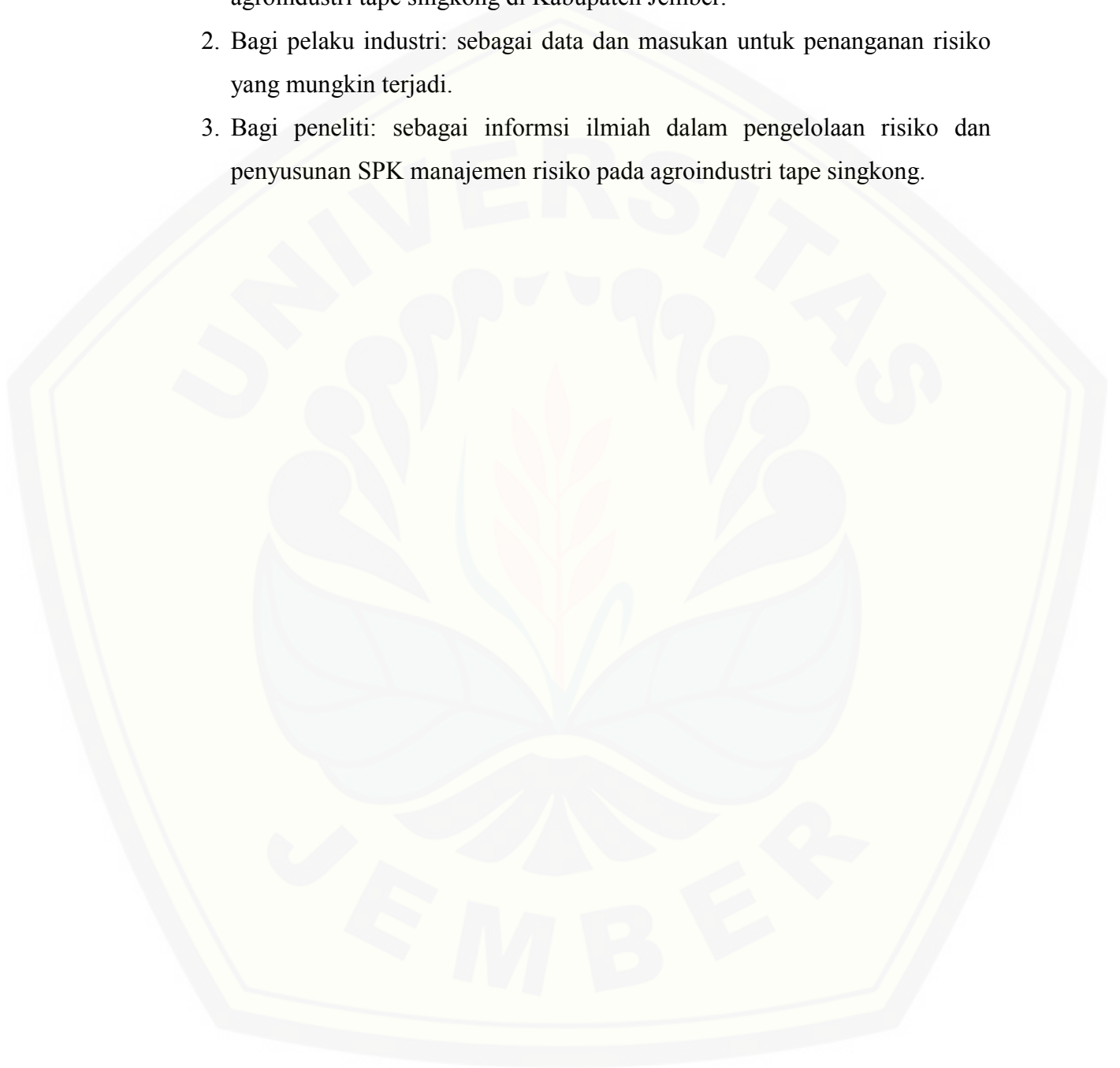
Tujuan dari penelitian ini antarlain :

1. Mengidentifikasi sumber-sumber risiko pada agroindustri tape singkong dan menentukan penilaian untuk menentukan tingkat risikonya
2. Menghasilkan strategi penanganan yang tepat agar risiko-risiko tersebut dapat diminimalkan atau dapat dihilangkan
3. Menghasilkan sistem penunjang keputusan (SPK) dalam mengelola risiko pada agroindustri tape singkong

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi pemerintah: sebagai masukan dalam penyusunan kebijakan agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember.
2. Bagi pelaku industri: sebagai data dan masukan untuk penanganan risiko yang mungkin terjadi.
3. Bagi peneliti: sebagai informasi ilmiah dalam pengelolaan risiko dan penyusunan SPK manajemen risiko pada agroindustri tape singkong.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Singkong

Tanaman singkong merupakan tanaman perdu yang masuk dalam kelompok umbi-umbian. Tanaman singkong berasal dari benua Amerika, tepatnya dari Brasil. Penyebarannya hampir ke seluruh dunia, antara lain: Afrika, Madagaskar, India dan Tiongkok. Tanaman singkong banyak berkembang di negara-negara yang terkenal dengan wilayah pertanian (Purwono, 2009). Tanaman singkong dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Tanaman singkong

Tanaman singkong merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan. Kebanyakan tanaman singkong dikembangbiakkan dengan cara vegetatif (stek batang) atau generatif (biji). Cara vegetatif biasanya dilakukan oleh petani singkong, sedangkan cara generatif biasanya dilakukan pada skala penelitian untuk menghasilkan varietas baru (Purwono, 2009). Tanaman ini dapat tumbuh pada daerah yang memiliki ketinggian sampai dengan 2500 m dari permukaan laut. Tanaman singkong dapat ditanam di daerah dengan kondisi air terbatas. Pada tahun 1914 – 1918 saat terjadi kekurangan atau sulit pangan, singkong dijadikan sebagai bahan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung (Sunarto, 2007).

Singkong mudah ditanam dan dibudidayakan, dapat ditanam di lahan yang kurang subur, risiko gagal panen 5% dan tidak memiliki banyak hama. Tanaman ini mempunyai umur rata-rata 7 hingga 12 bulan. Singkong mempunyai umbi atau akar pohon berdiameter rata-rata 5 – 10 cm lebih dan panjang 50 – 80 cm. Daging umbinya ada yang berwarna putih atau kekuning-kuningan (Rukmana, 1997). Kelebihan tanaman singkong bila dibandingkan dengan tanaman lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Dapat tumbuh di lahan kering dan kurang subur,
- b. Daya tahan terhadap penyakit relatif tinggi,
- c. Masa panen tidak dibutuhkan pemeliharaan khusus,
- d. Dapat dijadikan lumbung hidup, yakni dibiarkan pada tempatnya untuk beberapa minggu,
- e. Daun dan umbinya dapat diolah menjadi produk pangan (Lingga, 1986).

Singkong merupakan salah satu bahan baku alternatif yang dapat memenuhi kebutuhan karbohidrat masyarakat. Komposisi karbohidrat pada singkong sekitar 34 g/100 g bahan. Dengan komposisi tersebut, singkong dapat dimanfaatkan sebagai produk pangan berbasis karbohidrat, seperti tepung-tepungan, atau produk pangan seperti gapek, tiwul, dan beberapa produk fermentasi seperti tape dan peuyem (Koswara, 2009). Produk-produk olahan singkong segar dapat berupa produk olahan langsung dan produk awetan. Produk olahan langsung terdiri dari produk olahan kering (misalnya keripik singkong dan kerupuk singkong) dan produk olahan semi basah (contohnya tape, getuk dan makanan tradisional lainnya). Produk awetan singkong dapat berupa produk tapioka, gapek dan produk turunannya (tiwul, beras singkong serta tepung singkong) sebagai bahan baku untuk tiwul instan dan juga berbagai bahan baku aneka kue (Winarno, 2000).

2.2 Tape Singkong

Tape adalah produk pangan dengan bahan baku singkong yang dihasilkan dari proses fermentasi. Pembuatan tape memerlukan kecermatan dan kebersihan

yang tinggi agar singkong dapat menjadi lunak karena proses fermentasi. Menurut Suliantari dan Winiati (1990), tape memiliki bentuk kompak yang dibuat dengan menggunakan starter atau ragi. Ragi tape berisi mikroba yang dapat membantu proses pemasakan tape. Produk olahan ini memiliki cita rasa dan aroma yang khas, yaitu gabungan antara manis, sedikit asam, cita rasa alkohol. Gambar tape singkong dapat dilihat pada **Gambar 2.2**.

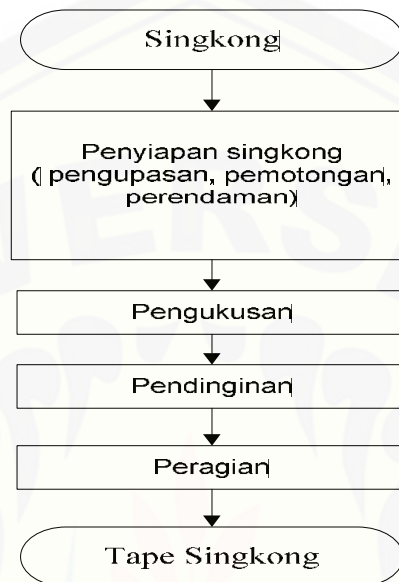


Gambar 2.2 Tape singkong

Mikroba yang membantu dalam memproduksi tape yaitu *Saccharomyces pastorianus*, *Saccharomyces heterogenicus*, *Endomycopsis sp*, *Chlamydomucor sp*, *Rhizopus sp* dan *Bacillus sp*. Semua mikroorganisme tersebut diinokulasi dengan ragi. Ragi tape atau starter tape dapat dibuat dari tepung beras atau tapioka. Sumber karbohidrat tersebut dimasak sepenuhnya sebelum diinokulasikan. Setelah proses fermentasi selama 2 – 3 hari, karbohidrat tersebut akan menjadi cairan semi padat atau kental yang merupakan campuran dari gula, alkohol, aldehid dan asam, dimana akan memberikan rasa dan aroma yang berbeda pada produk.

Proses pembuatan tape singkong harus memperhatikan kondisi ruang dan peralatan yang digunakan. Kondisi yang kurang bersih akan mempengaruhi aktivitas mikroba dalam pemecahan karbohidrat. Singkong segar yang sudah berumur 6 – 12 bulan dikupas dan dicuci bersih. Selanjutnya, dilakukan pengukusan kurang lebih selama 30 menit. Setelah dikukus, singkong didinginkan dan ditambah ragi atau starter tape. Singkong yang telah di beri ragi disusun dalam wadah yang rapat dan di peram selama 2 – 3 hari. Wadah yang

digunakan dapat berupa keranjang bambu yang diberi alas daun pisang atau wadah yang di tutup dengan rapat agar kondisi wadah dalam keadaan anaerob (Suliantari dan Winiati, 1990). Diagram alir pembuatan tape singkong dapat dilihat pada **Gambar 2.3**.



Gambar 2.3 Diagram alir proses pembuatan tape singkong (Suliantari dan Winiati, 1990)

Proses fermentasi berlangsung selama 2 – 3 hari akan ditandai dengan perubahan suhu. Perubahan suhu terjadi akibat aktivitas mikroba dalam memecah senyawa karbohidrat singkong menjadi gula-gula sederhana. Kondisi ini akan berlangsung dalam keadaan anaerob. Jika kondisi anaerob tidak terjadi, maka proses pemecahan tidak akan terjadi. Menurut Hidayat *et. al.* (2006), pemecahan senyawa karbohidrat ini akan membantu proses penyerapan karbohidrat dalam tubuh. Namun, mengonsumsi tape dalam jumlah yang banyak akan menimbulkan rasa panas dalam perut karena kadar alkohol tinggi.

2.3 Agroindustri Berbasis Singkong

Agroindustri terdiri dari kata *agricultural* dan *industry* sehingga agroindustri dapat diartikan sebagai industri yang menggunakan bahan baku dari hasil pertanian atau suatu industri yang menghasilkan produk yang berhubungan dalam usaha pertanian. Menurut Austin (1992) dalam Brown (1994), agroindustri

merupakan perusahaan yang mengolah bahan baku pertanian yang berasal dari tanaman atau hewan menjadi barang setengah jadi atau produk akhir. Pengolahan yang dimaksud, meliputi transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi.

Agroindustri memiliki dua pemahaman, pemahaman pertama, agroindustri adalah industri yang berbahan baku utama dari produk pertanian. Studi agroindustri pada konteks ini adalah menekankan pada *food processing management* dalam suatu perusahaan produk olahan yang berbahan baku utamanya adalah produk pertanian. Selain itu, industri yang menggunakan bahan baku dari pertanian dengan jumlah minimal 20% dari jumlah bahan baku yang digunakan dapat disebut agroindustri. Pemahaman kedua, agroindustri diartikan sebagai suatu tahapan pembangunan berkelanjutan dari pembangunan pertanian (Soekartawi, 2000). Pengertian agroindustri berbasis singkong berdasarkan pengertian diatas adalah industri yang menggunakan bahan baku singkong segar sebagai bahan utama atau menggunakan singkong segar dengan jumlah minimal 20% dari jumlah bahan baku yang digunakan.

Kegiatan agroindustri meliputi penanganan bahan baku, proses pengolahan, pengelolaan sumber daya manusia dan pemasaran produk. Penanganan bahan baku dalam agroindustri mulai dari pemilihan bahan baku (*grading*), pemisahan dari benda asing sampai dengan penyimpanan bahan baku. Tahap pengolahan dapat berupa penggilingan (*milling*), penepungan (*powdering*), ekstraksi, pengorengan, pemeraman, pencampuran dan proses lainnya. Pengelolaan sumber daya manusia berhubungan dengan perencanaan sumber daya manusia, rekrutmen, pelatihan dan lain-lain. Tahap pemasaran merupakan tahapan dimana produk yang dihasilkan dapat memberikan keuntungan yang optimal bagi agroindustri.

Umbi singkong merupakan bagian yang memiliki potensi untuk diolah menjadi produk pangan. Produk olahan umbi singkong dapat berupa produk yang langsung dikonsumsi atau produk setengah jadi. Produk jadi umbi singkong, antara lain: keripik singkong, gaplek, tiwul, tape, enyek-enyek dan peuyeum.

Produk setengah jadi umbi singkong antara lain: tepung tapioka, pati modifikasi (Surya, 2009).

2.4 Manajemen Risiko

Risiko adalah variasi dalam hal-hal yang mungkin terjadi secara alami atau kemungkinan terjadinya peristiwa diluar yang diharapkan yang merupakan ancaman terhadap properti dan keuntungan finansial akibat bahaya yang terjadi (Lambobang, 2011). Menurut Rahayu (2001) dalam Lambobang (2011), secara umum risiko dapat diklasifikasikan menurut berbagai sudut pandang yang tergantung dari dari kebutuhan dalam penanganannya:

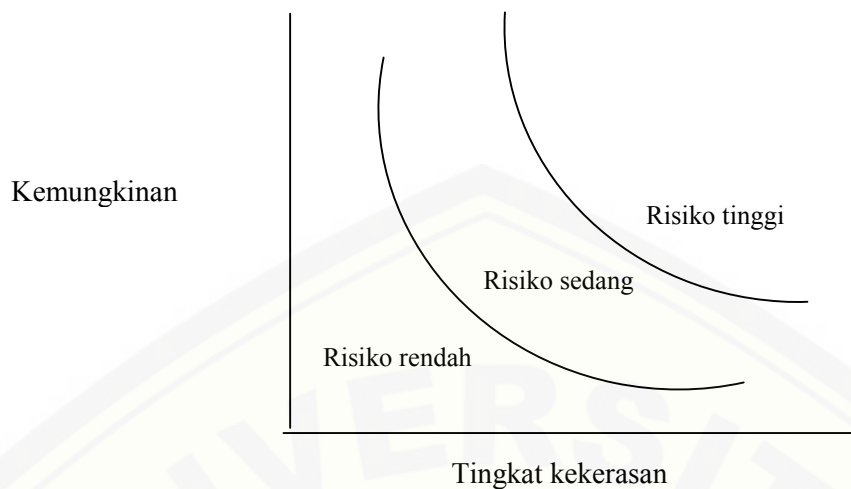
- a. Risiko murni dan risiko spekulatif (*Pure risk and speculative risk*), dimana risiko murni dianggap sebagai suatu ketidakpastian yang dikaitkan dengan adanya suatu luaran (*outcome*) yaitu kerugian. Contoh risiko murni kecelakaan kerja di proyek. Karena itu risiko murni dikenal dengan nama risiko statis. Risiko spekulatif mengandung dua keluaran yaitu kerugian (*loss*) dan keuntungan (*gain*). Risiko spekulatif dikenal sebagai risiko dinamis. Contoh risiko spekulatif pada perusahaan asuransi jika risiko yang dijamin terjadi maka pihak asuransi akan mengalami kerugian karena harus menanggung uang pertanggungan sebesar nilai kerugian yang terjadi tetapi bila risiko yang dijamin tidak terjadi maka perusahaan akan memperoleh keuntungan.
- b. Risiko terhadap benda dan manusia, dimana risiko terhadap benda adalah risiko yang menimpa benda seperti rumah terbakar sedangkan risiko terhadap manusia adalah risiko yang menimpa manusia seperti risiko hari tua, kematian, dan lain sebagainya.
- c. Risiko fundamental dan risiko khusus (*fundamental risk and particular risk*), Risiko fundamental adalah risiko yang kemungkinannya dapat timbul pada hampir sebagian besar anggota masyarakat dan tidak dapat disalahkan pada seseorang atau beberapa orang sebagai penyebabnya, contoh risiko fundamental: bencana alam, peperangan. Risiko khusus adalah risiko yang bersumber dari peristiwa-peristiwa yang mandiri dimana sifat dari risiko ini

adalah tidak selalu bersifat bencana, bisa dikendalikan atau umumnya dapat diasuransikan.

Manajemen risiko merupakan usaha untuk mengetahui, menganalisa serta mengendalikan risiko dalam setiap kegiatan perusahaan dengan tujuan efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Herman, 2004 dalam Udayana, 2011). Efisiensi dan efektifitas sangat perlu dilakukan untuk meningkatkan keuntungan yang didapat. Kegiatan yang dilakukan dalam sebuah agroindustri memiliki kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi. Kemungkinan-kemungkinan tersebut dalam kegiatan agroindustri dapat diartikan sebagai sebuah risiko. Menurut Udayana (2011) sependapat dengan Covello dan Merkhofer (1993), risiko menggambarkan informasi yang mengidentifikasi bahwa setiap rangkaian keputusan mempunyai sejumlah kemungkinan, sehingga perlu dilakukan pengelolaan risiko. Pengelolaan risiko dilakukan agar sebuah agroindustri mencapai keberhasilan yang optimal dalam kegiatan industrinya.

Pengelolaan risiko merupakan instrumen yang dapat mengendalikan dan mengurangi risiko. Pengelolaan risiko dapat membantu dalam menghadapi kondisi lingkungan usaha yang cepat berubah, mengukur risiko usaha dan pengelolaan risiko yang sistematis. Pengelolaan risiko juga berfungsi untuk memperkirakan probabilitas munculnya risiko, menilai dampak yang ditimbulkan risiko dan menyiapkan rencana penanganan atau respon terhadap risiko. Pengelolaan terhadap risiko-risiko tersebut perlu dilakukan dengan tepat agar tujuan agroindustri dapat tercapai. Menentukan tindakan penanganan risiko memiliki hubungan dengan pengambilan keputusan produsen dalam menentukan keputusannya. Pengambilan keputusan memiliki empat keadaan dasar, yaitu kepastian, risiko, ketidakpastian dan konflik (Udayana, 2011).

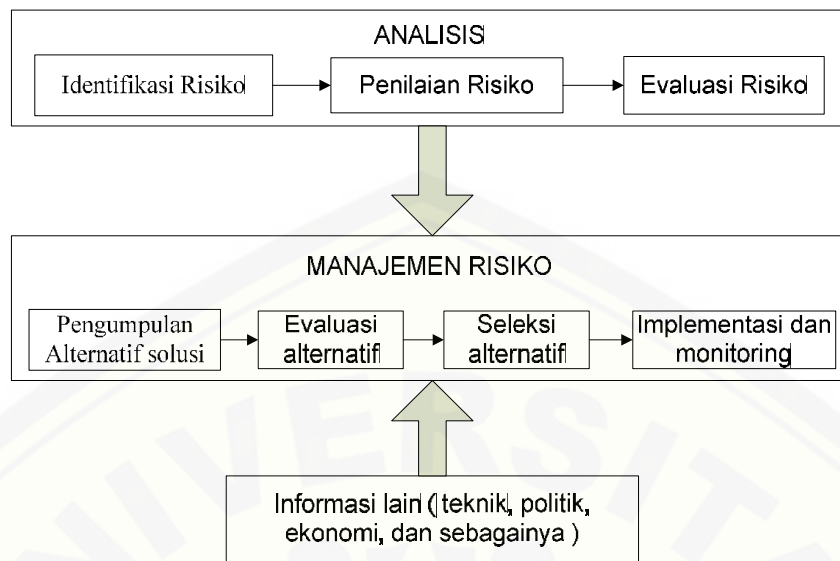
Menurut Covello dan Merkhofer (1993), risiko memiliki dua komponen utama, yaitu (1) kemungkinan terjadi suatu risiko (2) tingkat kekerasan risiko, yang dapat di formulasikan yaitu risiko F (kemungkinan terjadi, tingkat kekerasan risiko). Risiko sebagai fungsi disajikan pada **Gambar 2.4**.



Gambar 2.4 Grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan (Covello dan Merkhofer,1993)

Pengelolaan risiko meliputi beberapa tahap, antara lain: identifikasi risiko, penilaian risiko dan evaluasi risiko. Identifikasi risiko merupakan proses untuk mengetahui penyebab risiko, kondisi dan kejadian yang secara potensial memiliki dampak merugikan. Penilaian risiko merupakan bagian dalam analisis risiko yang secara sistematis bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengkuantifikasi risiko. Sedangkan evaluasi risiko yaitu membandingkan dan menentukan tingkatan risiko. Analisa yang dilakukan akan menghasilkan informasi penting yang dibutuhkan dalam penanganan risiko.

Penanganan risiko sendiri terdiri dari 4 bagian. Pertama, pengumpulan alternatif strategis dalam proses manajemen risiko. Kedua, evaluasi alternatif yaitu menilai dan membandingkan alternatif yang tersedia. Ketiga, seleksi alternatif merupakan tahap memilih salah satu alternatif yang tersedia yang dapat diimplementasikan. Keempat, pelaksanaan dan pengawasan alternatif yang dipilih. Diagram analisa dan pengendalian risiko dapat dilihat pada **Gambar 2.5**.



Gambar 2.5 Diagram analisis dan pengendalian risiko (Covello dan Merkhofer,1993)

Bahan baku merupakan sumber daya perusahaan yang harus dikelola dengan sangat baik karena sebagian besar investasi yang dilakukan perusahaan digunakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku. Bahan baku merupakan hal dasar yang dibutuhkan dalam memproduksi suatu produk sehingga ketersediaannya dapat mempengaruhi proses produksi dan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Risiko-risiko yang sering muncul dalam bahan baku, meliputi kekurangan persediaan bahan baku di gudang, bahan baku rusak, bahan baku tidak sesuai spesifikasi, bahan baku datang terlambat dan kelebihan bahan baku (Yuliawati, 2013).

Potensi risiko bahan baku dapat terjadi pada tahap pengadaan karena adanya hubungan antara produsen dan petani dan sifat dari produk hasil pertanian itu sendiri. Pertama, sifat produk bahan hasil pertanian yang mudah rusak, musiman dan *bulk*. Kedua, sifat produsen (petani), seperti resisten terhadap inovasi sehingga kualitas bahan baku yang dihasilkan jauh dari standar yang diinginkan perusahaan. Kedua hal tersebut dapat mempengaruhi ketersediaan bahan baku yang dibutuhkan industri dalam memproduksi produknya. Menurut Austin (1992) ketersediaan bahan baku merupakan risiko yang dapat ditangani dengan menggunakan sebuah spesifikasi bahan baku yang digunakan dan

kemampuan produksi perusahaan. Pelaksanaan dan pengembangan spesifikasi bahan baku pada tingkatan *supplier* dapat dilakukan dengan memberikan insentif berupa pengarahan dan penambahan modal. Ketersediaan bahan baku dapat dipenuhi oleh *supplier* dengan kualitas dan kuantitas yang diinginkan.

Proses produksi berhubungan dengan pemilihan teknologi yang digunakan dalam memproduksi produk. Faktor penting yang perlu diperhatikan dalam pemilihan teknologi, meliputi kualitas produk yang dihasilkan, biaya investasi, kebutuhan energi, efek teknologi, biaya proses produksi, penentuan kapasitas dan pengaruhnya terhadap mutu (Udayana, 2011). Selain itu kondisi lingkungan kerja dan pekerja juga memiliki peran penting dalam proses produksi. Oleh karenanya, penentuan teknologi pengolahan yang tepat dan menjaga kondisi lingkungan kerja yang sesuai dapat meminimalisir risiko yang diakibatkan oleh proses pengolahan.

Pemasaran merupakan salah satu sumber risiko yang ada pada suatu industri karena memiliki potensi adanya kondisi-kondisi yang tidak pasti. Kondisi-kondisi tersebut berhubungan dengan kemampuan penjualan produk yang tidak maksimal. Penjualan yang tidak maksimal akibat adanya faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal dapat terjadi oleh karena kurangnya perencanaan produsen yang matang dalam memasuki pasar. Faktor eksternal merupakan faktor yang terjadi karena adanya situasi yang tidak dapat dikendalikan oleh produsen, seperti naiknya harga bahan baku, harga bahan bakar, situasi sosial dan ekonomi. Menurut Djodjodipuro (1991), harga dapat dilihat dari segi penawaran maupun dari segi permintaan. Secara umum, bila harga suatu komoditi tinggi, maka hanya sedikit orang yang mau dan mampu membeli barang tersebut. Pengelolaan risiko pemasaran dapat dilakukan dengan melakukan beberapa tahap pendekatan. Pertama, melakukan analisa dan pendekatan terhadap masalah yang ada. Kedua, menentukan sumber masalah. Ketiga, membuat, menerapkan dan mengendalikan rencana pemasaran. Keempat, mengevaluasi hasil penerapan rencana pemasaran (Kotler, 1997).

2.5 Sistem Pendukung Keputusan

Pengambilan keputusan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari manusia dalam menghadapi segala proses atau kejadian yang terjadi di sekelilingnya. Hampir setiap saat manusia membuat atau mengambil keputusan dan melaksanakannya. Keputusan-keputusan yang diambil merupakan hasil proses dalam pikirannya sehingga setiap saat manusia sudah terbiasa dalam membuat sebuah keputusan (Suryadi dan Kadarsah, 2002).

Menurut Turban (1998), pengambilan keputusan merupakan suatu proses atau kegiatan memilih diantara beberapa alternatif untuk mencapai tujuan tertentu, dimana alternatif yang ada merupakan hasil penentuan strategis yang disusun berdasarkan masalah yang ada. Alternatif yang terpilih merupakan alternatif yang akan dikerjakan atau dilakukan. Pernyataan tersebut dibenarkan oleh (Simon, 1960) yang menyatakan bahwa pengambilan keputusan merupakan suatu bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih, yang prosesnya melalui mekanisme tertentu dengan harapan akan menghasilkan sebuah keputusan yang terbaik.

Model yang menggambarkan proses pengambilan keputusan terdiri dari tiga fase yaitu:

a. Intelligence

Tahap ini merupakan tahap pendeteksian dari lingkup masalah serta penegenalan masalah. Data yang dapat dimasukan dapat diperoleh, diproses, dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

b. Design

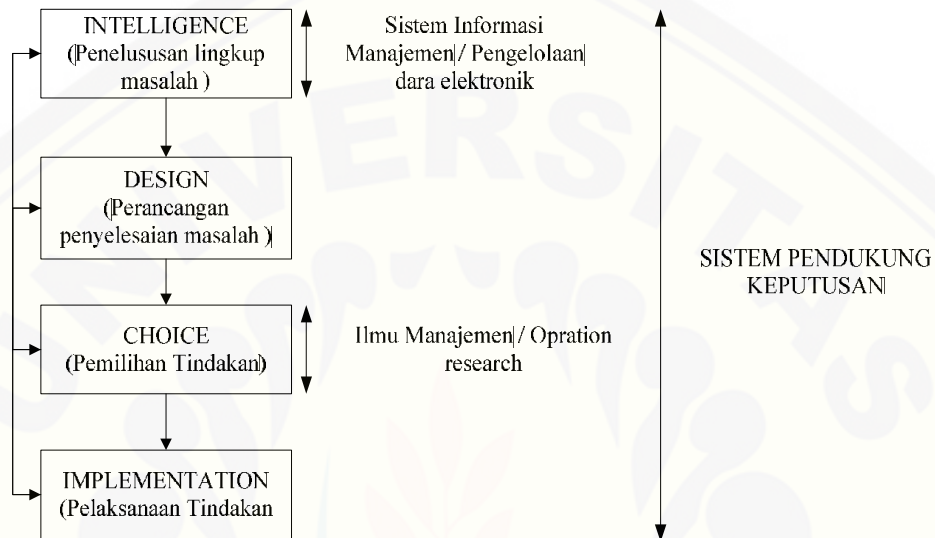
Tahap ini merupakan tahap menemukan, mengembangkan dan menganalisa alternatif tindakan yang dapat dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

c. Choice

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan, diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dapat di implementasikan (Simon, 1960).

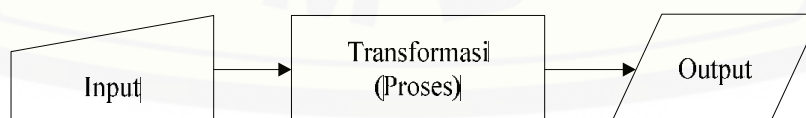
Menurut Suryadi dan Kadarsah (2002), dalam pengambilan keputusan terdapat tiga tahap, meliputi fase pengumpulan informasi dalam mendukung pengambilan keputusan, fase menemukan alternatif yang mungkin terjadi dan fase

pemilihan alternatif yang sesuai dan dapat dilakukan. Fase implementasi merupakan bagian keempat namun ada beberapa pendapat menyebutkan bahwa tahapan ini perlu diperhatikan sebagai bagian yang terpisah guna menggambarkan hubungan antara fase secara menyeluruh. Fase pengambilan keputusan dapat dilihat pada **Gambar 2.6**.



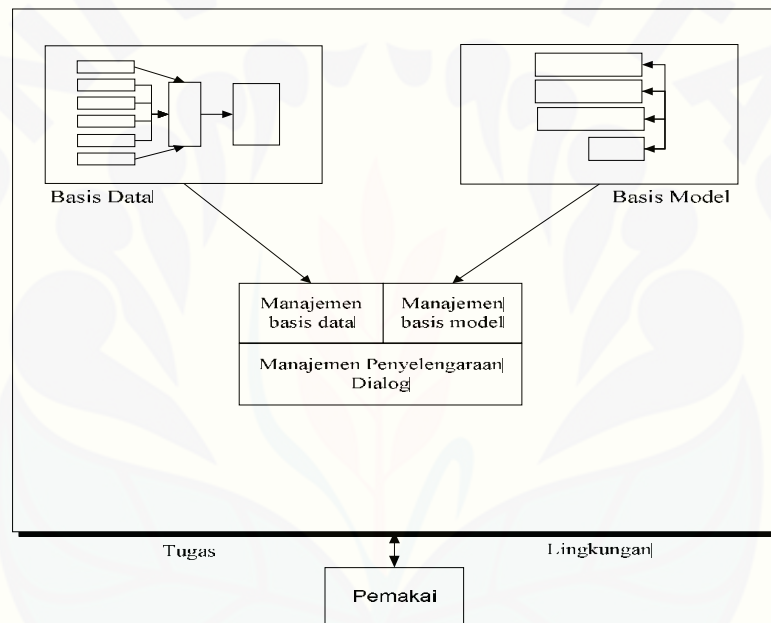
Gambar 2.6 Fase pengambilan keputusan (Suryadi dan Ramdhani, 2002)

Sistem adalah suatu kesatuan usaha yang terdiri dari bagian-bagian (elemen) yang berkaitan satu sama lain yang memiliki satu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks. Bagian dalam sebuah sistem merupakan bagian yang memiliki tujuan secara individu tetapi dapat saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Pencapaian tujuan secara bekerjasama akan menimbulkan sebuah dinamika dan perubahan-perubahan yang terus-menerus, sehingga perlu adanya pengembangan dan pengendalian (Marimin, 2005). Proses transformasi *input* menjadi *output* dapat dilihat pada **Gambar 2.7**.



Gambar 2.7 Proses transformasi input menjadi output (Marimin, 2005)

Gambar 2.7 merupakan salah satu contoh sistem dimana tujuan sistem untuk menghasilkan sebuah keluaran (*output*). *Output* merupakan sebuah transformasi yang dilakukan pada input. Ketiga bagian tersebut merupakan satu kesatuan yang utuh dimana untuk menghasilkan tujuan berupa output dibutuhkan peran dari setiap bagian untuk mencapai tujuan sistem. Menurut Marimin (2005) sebuah sistem memiliki sifat-sifat dasar, meliputi orientasi pada pencapaian tujuan, kesatuan usaha, transformasi, bersifat terbuka terhadap lingkungan, dapat dikendalikan.



Gambar 2.8 Komponen Sistem Pendukung Keputusan (Sparague,1982 dalam Marimin, 2005)

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan konsep sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang terstruktur, semi struktural, atau tidak terstruktur. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan, mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih masalah, memilih alternatif yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, hingga mengevaluasi pemilihan alternatif. SPK memiliki 3 subsistem yang menentukan kapabilitas teknis SPK yaitu subsistem

perangkat lunak penyelenggara dialog (Marimin, 2005). Komponen sistem pendukung keputusan dapat dilihat pada **Gambar 2.8**.



BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember, dan Laboratorium Teknologi dan Manajemen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember mulai bulan Maret sampai Desember 2014.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah kuisioner, komputer, serta beberapa perangkat lunak yang *compatible*. Perangkat lunak utama dalam pengolahan data penelitian menggunakan *Microsoft Excel 2007*, *Visual Basic 6.0*,

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari hasil wawancara dan data sekunder yang dihasilkan dari telaah pustaka atau penelusuran data pada instansi-instansi terkait.

3.3 Kerangka Pemikiran

Tape singkong merupakan salah satu produk pangan olahan singkong yang digemari dan sudah dipasarkan. Kabupaten Jember merupakan salah satu yang memiliki produk unggulan lokal olahan singkong yakni tepe singkong. Tape singkong memiliki rasa dan aroma yang khas, yaitu rasa manis, asam, dan sedikit memiliki cita rasa alkohol. Rasa dan aroma tape singkong tersebut merupakan hasil dari proses fermentasi. Fermentasi pada tape singkong juga memberikan perubahan pada bentuk singkong, sehingga lama waktu fermentasi akan berpengaruh pada bentuk tape yang dihasilkan.

Produksi tape singkong dipengaruhi bahan baku dan bahan pembantu yang tersedia di agroindustri. Bahan baku utama yang digunakan adalah Singkong. Dalam hal ini, singkong yang digunakan tidak mengandung serat tinggi agar tape

singkong yang dihasilkan bertekstur lembut. Proses fermentasi dilakukan dalam keadaan anaerob, yakni setelah singkong direbus dan di beri ragi tape. Proses tersebut dilakukan selama 2-3 hari. Proses fermentasi dapat berhasil bergantung pada kebersihan dan kondisi tempat yang digunakan untuk proses pemeraman tape singkong.

Keterbatasan sumber bahan baku dan bahan pendukung dapat mengakibatkan pemenuhan permintaan produk oleh konsumen menjadi terganggu. Kondisi ini terjadi karena adanya sifat dari bahan hasil pertanian dan persaingan dalam mendapatkan bahan baku pada agroindustri berbasis singkong di Kabupaten Jember. Hal tersebut merupakan sebuah potensi risiko internal yang kemungkinan besar sering terjadi. Selain itu, potensi risiko yang dapat terjadi pada bahan baku meliputi: kurangan atau kelebihan persediaan bahan baku di gudang, bahan baku cepat rusak, tidak sesuai spesifikasi, dan juga bahan baku yang sering datang terlambat.

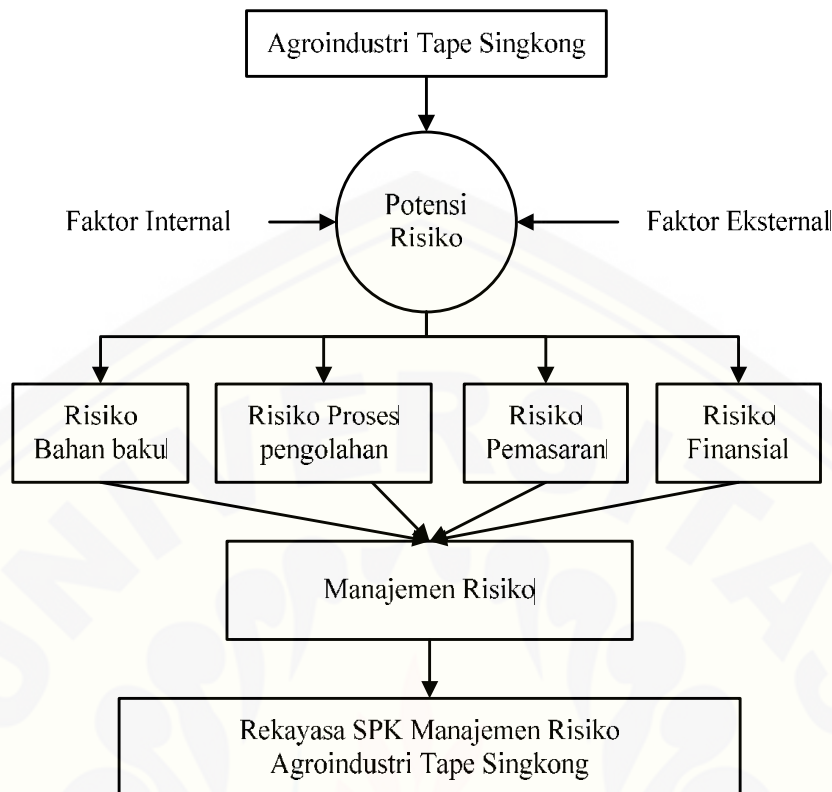
Proses produksi dalam pengolahan tape singkong meliputi proses penyiapan singkong (pencucian, pemotongan, pengukusan), proses peragian, dan pemeraman. Agroindustri yang memproduksi tape singkong perlu memperhatikan kebersihan ruangan, alat pemeraman, dan juga alat produksi, yang dalam hal ini jika dalam proses produksi pada proses pengukusan, peragian, dan pemeraman tidak dilakukan dengan teliti maka akan berpotensi adanya kegagalan produk. Kegagalan produk yang sering terjadi proses pemasakan tape singkong tidak maksimal, ragi tape tidak bekerja, atau tumbuh mikroorganisme selain ragi. Dari penjabaran di tersebut, dapat diketahui bahwa pada proses produksi dapat timbul adanya risiko.

Produksi tape singkong pada dasarnya merupakan hasil dari permintaan konsumen. Keberhasilan pemasaran dapat dilihat dari jumlah produk yang terserap oleh pasar. Penyerapan produk tape singkong oleh konsumen ini tidak selalu maksimal, sehingga dapat terjadi produk yang tidak laku terjual. pengembalian produk ke produsen karena tidak laku dijual akan berdampak pada jumlah pendapatan yang diperoleh produsen tape singkong. Selain itu kekurangan produk dapat menjadi potensi risiko pada agroindustri tape singkong. kekurangan

di pasaran akan berakibat pada eksistensi agroindustri tape singkong itu sendiri. Potensi risiko pemasaran pada agroindustri tape singkong terjadi karena kurangnya perencanaan produksi oleh produsen dalam memasuki pasar. Faktor lain yang teridentifikasi dapat menjadi adanya risiko pemasaran adalah adanya situasi yang tidak dapat dikendalikan oleh produsen, seperti naiknya harga bahan baku, bahan bakar, situasi sosial dan ekonomi yang dapat berdampak pada penyerapan produk di pasaran.

Beberapa potensi risiko yang ada, perlu dilakukan pengelolaan yang tepat. Pengelolaan risiko meliputi identifikasi masalah dan risiko yang ada, melakukan penilaian risiko, dan melakukan evaluasi risiko. Identifikasi risiko merupakan proses untuk mengetahui penyebab risiko, kondisi dan kejadian yang secara potensial menghasilkan dampak yang merugikan. Penilaian risiko dilakukan untuk mengelompokkan risiko agar dapat ditangani dengan tepat. Evaluasi risiko dilakukan dengan menentukan strategi yang tepat dan menyusun prioritas penanganan risiko. Penentuan strategi yang dipilih harus dapat menangani risiko tersebut.

Sistem pengambilan keputusan (SPK) merupakan sebuah instrumen yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan. Data potensi risiko yang teridentifikasi dengan menggunakan model yang tepat akan memberikan solusi yang relevan. Untuk membangun SPK dan merekayasa model perlu dilakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan kondisi yang terdapat pada agroindustri tape singkong sehingga diharapkan SPK yang dibangun dapat memberikan solusi yang tepat dalam menangani risiko yang terdapat pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember. Kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran penelitian

3.4 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang sistematis, logis, dan terstruktur, yang terdiri dari 4(empat) tahapan utama, yaitu:

3.4.1 Penelitian pendahuluan

Tahapan ini bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai agroindustri tape singkong. Informasi yang dikumpulkan meliputi jumlah produksi, sebaran, nama pemilik, kapasitas, sumber bahan baku, dan karakteristik produk tape yang dihasilkan. Data yang digunakan pada tahapan ini ialah data sekunder dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan dan Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. Selain itu juga digunakan data primer, berupa data hasil diskusi dengan pakar dan produsen tape singkong mengenai potensi-potensi risiko yang mungkin terjadi pada agroindustri tape singkong. Hasil dari tahapan ini akan digunakan sebagai data pada tahapan berikutnya dan digunakan sebagai *Data Base Management System* (DBMS) pada SPK yang akan dibangun.

3.4.2 Diagnosis risiko

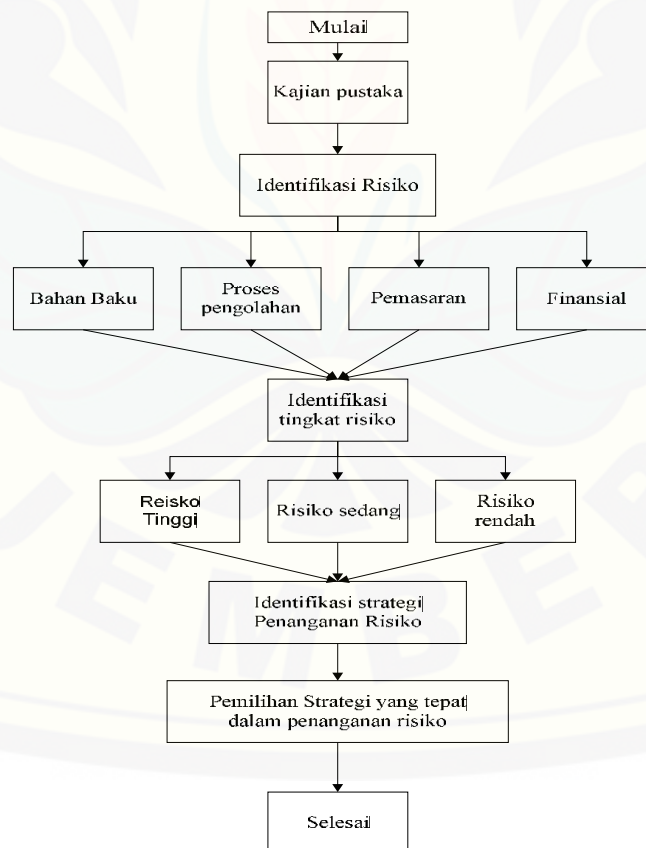
Tahap ini terdiri dari dua bagian yaitu identifikasi potensi-potensi risiko pada agroindustri tape singkong dan penilaian potensi-potensi risiko yang telah teridentifikasi. Tahap ini bertujuan untuk menentukan potensi risiko yang prioritas yang perlu ditangani. Pada tahap ini digunakan dua model untuk membantu dalam menentukan potensi risiko prioritas. Model pertama yang digunakan dalam penilaian potensi risiko dengan menggunakan metode skoring. Metode skoring ini menggunakan rentang penilaian dari 1 hingga 5. Rentang nilai tersebut mewakili 1: sangat rendah, 2: rendah, 3: sedang, 4: tinggi, 5: sangat tinggi. Penilaian skoring ini menggunakan bantuan kuisisioner yang telah dibuat dan didiskusikan terlebih dahulu. Model yang kedua adalah pengeplotan hasil penilaian pada grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan yang dikembangkan oleh Covello dan Merkhofer (1993). Hasil dari tahap ini adalah penggolongan risiko berdasarkan tingkatannya meliputi risiko rendah, risiko sedang, dan risiko tinggi dan dapat ditentukan potensi risiko potensial yang perlu ditangani.

3.4.3 Merumuskan strategi pengendalian risiko.

Risiko-risiko yang teridentifikasi dan telah dikelompokkan sebelumnya akan dilakukan pengendalian risiko sesuai dengan tingkat risikonya. Pengendalian ini dilakukan dengan tahapan identifikasi strategi pengendalian risiko dengan melakukan diskusi dengan pakar. Strategi yang muncul akan digunakan sebagai data dalam menentukan strategi yang tepat dalam pengelolaan risiko yang terjadi. Pemilihan strategi yang tersusun akan dilakukan dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pada tahap ini pengumpulan data dibantu dengan kuisisioner yang telah didiskusikan dengan pakar. Strategi pengendalian risiko-risiko agroindustri tape singkong disusun berdasarkan strategi yang terpilih. Keluaran dari tahap ini berupa skenario-skenario yang tepat dan dapat meminimalkan atau menghilangkan risiko tersebut.

3.4.4 Membuat SPK manajemen risiko

Tahap ini merupakan tahap membangun sebuah sistem interaktif berbasis komputer dengan menggunakan data yang telah dikumpulkan. Sistem interaktif tersebut ialah Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Pada dasarnya SPK terdiri dari 3 subsistem, yaitu basis data, basis model, dan perangkat lunak. Dua subsistem yang telah dilakukan pada tahap-tahap sebelumnya, yaitu basis data yang merupakan tahap kedua, dan basis model merupakan tahap ketiga serta keempat pada dalam penelitian ini. Basis data yaitu membangun DBMS dengan menggunakan data-data yang diperoleh dari tahap kedua. Sedangkan basis model merupakan model-model yang digunakan dalam sistem guna membantu dalam menentukan pengambilan keputusan. Model yang digunakan pada penelitian ini meliputi metode skoring dalam menentukan tingkat risiko dan metode AHP dalam menentukan strategi yang tepat dalam menangani risiko. Diagram alir penelitian dapat dilihat pada **Gambar 3.2**.



Gambar 3.2 Diagram alir penelitian

3.5 Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan diskusi dengan pakar menggunakan kuesioner terstruktur (*questionnaire*). Pakar yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari pelaku usaha berbasis singkong, pakar di bidang singkong, dan pakar dari departemen perindustrian. Pakar yang dilibatkan dalam penelitian memiliki keahlian di bidang teknik dan manajemen agroindustri, khususnya dalam bidang manajemen risiko.

Tabel 3.1 Data primer dan sekunder yang digunakan dalam penelitian

Jenis data	Data	Metode	Sumber
Data primer	Data mengenai potensi-potensi risiko pada agroindustri tape singkong	wawancara/ diskusi	Pakar
Data primer	Data penilaian potensi-potensi risiko terhadap tingkat kekerasan dan kemungkinan kejadian	Kuisisioner	Pakar
Data primer	Data mengenai penentuan strategi penanganan risiko pada potensi risiko prioritas	wawancara/ diskusi	Pakar
Data primer	Data penilaian alternatif-alternatif strategi penanganan risiko pada potensi risiko prioritas	Kuisisioner	Pakar
Data sekunder	Data mengenai agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember	-	-Dinas Perindustrian dan Perdagangan dan Dinas Kesehatan Kabupaten Jember

3.6 Pakar

Pakar yang membantu dalam proses pengumpulan data dan diskusi ada tiga orang. Pertama, pakar dari akademisi diwakili oleh Dr. Ir. Herlina, MP . Kedua, pakar dari pemerintah diwakili oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember yaitu Pak Sujidto. Ketiga, pakar dari industri diwakili oleh Pak Joko sebagai pemilik usaha tape sumber madu sae. Ketiga pakar tersebut akan membantu dalam mengumpulkan data mengenai potensi risiko pada agroindustri tape singkong, strategi penanganan yang mungkin dapat dilakukan, dan penilaian potensi risiko dan strategi yang telah diidentifikasi.

3.7 Metode Pengolahan Data

3.7.1 Identifikasi risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan menggunakan studi pustaka dan diskusi dengan pakar untuk mengumpulkan informasi mengenai potensi risiko dalam agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember. Informasi yang dikumpulkan berupa informasi agroindustri tape singkong, risiko yang sering terjadi, dan penanganan risiko tersebut. Setelah data yang diperlukan terkumpul lengkap, maka selanjutnya dilakukan akuisisi pengetahuan dengan melakukan diskusi pada beberapa pakar.

3.6.2 Identifikasi tingkat risiko

Identifikasi tingkat risiko dilakukan dengan menggunakan metode skoring. Metode skoring digunakan karena metode ini merupakan metode yang dapat memberikan gambaran dengan jelas dan menentukan tingkat risiko dengan cepat. Selain itu, metode skoring merupakan metode yang mudah dipahami oleh semua orang, sehingga akan membantu proses pengambilan data di lapang. Metode skoring ini digunakan untuk menentukan nilai kemungkinan terjadi terhadap suatu risiko dan tingkat kekerasan risiko. Untuk menentukan tingkat risiko maka digunakan persamaan berikut (Covella dan Merkhofer ,1993).

Tingkat risiko = f (kemungkinan terjadi, tingkat kekerasan

Fungsi tersebut menentukan tingkat risiko berdasarkan nilai kemungkinan yang dapat terjadi dan tingkat kekerasannya. Untuk menentukan kemungkinan tersebut, dapat ditentukan dengan menggunakan metode skoring. Skoring yang dilakukan menggunakan rentang nilai 1 sampai 5, dimana nilai 1-5 ini menyatakan nilai skala. Nilai Skoring dan skala dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 . Tingkat risiko dilakukan dengan melakukan plotting berdasarkan nilai yang diperoleh. Nilai tersebut sebagai fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan. Grafik tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2.5**.

Tabel 3.2 Nilai skoring untuk kemungkinan terjadi

Skala	Kategori
1	Sangat jarang terjadi
2	Jarang terjadi
3	sedang
4	Sering terjadi
5	Sangat sering terjadi

Tabel 3.3 Nilai skoring untuk tingkat kekerasan

Skala	Kategori
1	Kecil sekali
2	Kecil
3	Sedang
4	Besar
5	Besar sekali

Nilai yang digunakan merupakan nilai gabungan dari ketiga pakar. Cara perhitungan nilai penggabungan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.4. Grafik risiko yang akan terbentuk ini nantinya dapat membantu mengelompokkan risiko yang teridentifikasi, sehingga kita dapat dengan tepat menentukan tindakan yang harus diambil. Grafik risiko berdasarkan tingkat kemungkinan terjadi dan tingkat kekerasan dapat dilihat pada Gambar 2.5.

Selanjutnya untuk menentukan nilai kemungkinan terjadi, dapat dilakukan perhitungan dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$NK = \frac{\text{Jumlah Nilai Skoring Risiko}}{n}$$

Keterangan:

NK = Nilai Gabungan pada potensi risiko

n = jumlah pakar

Tabel 3.4 Penilaian risiko berdasarkan kemungkinan terjadi

Sumber risiko	Potensi risiko	Nilai skoring			Nilai Gabungan
		Pakar1	Pakar2	Pakar3	
Bahan Baku	Risiko 1	A1	B1	C1	NK1
	Risiko 2	A2	B2	C2	NK2
	Risiko 3	A3	B3	C3	NK3

	Risiko ke- n	An	Bn	Cn	NKn

Risiko rendah dapat diasumsikan dengan nilai f_r , yakni kemungkinan terjadi rendah dan tingkat kekerasan rendah. Risiko sedang, dapat diasumsikan dengan nilai f_s , nilai kemungkinan terjadi sedang dan tingkat kekerasan sedang. Sedangkan risiko tinggi dapat diasumsikan dengan nilai f_t , nilai kemungkinan terjadi tinggi dan tingkat kekerasan tinggi. Penentuan tingkat risiko tidak dapat dilihat hanya dengan melihat nilainya saja, tetapi dapat dilihat dengan menginputkan dalam sebuah grafik yang telah dikembangkan oleh Covella dan Merkhofer (1993). Untuk menghadapi nilai pecahan dalam menginterpretasikan hasil jawaban pakar, maka dapat digunakan skala numerik linier dengan cara mencari rentang skalanya seperti persamaan berikut (Mangkuatmodjo, 1997).

$$Interval = \frac{\text{nilai variabel tertinggi} - \text{nilai variabel terendah}}{1 + 3,3 \log_n}$$

dengan persamaan tersebut, maka rentang skala dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

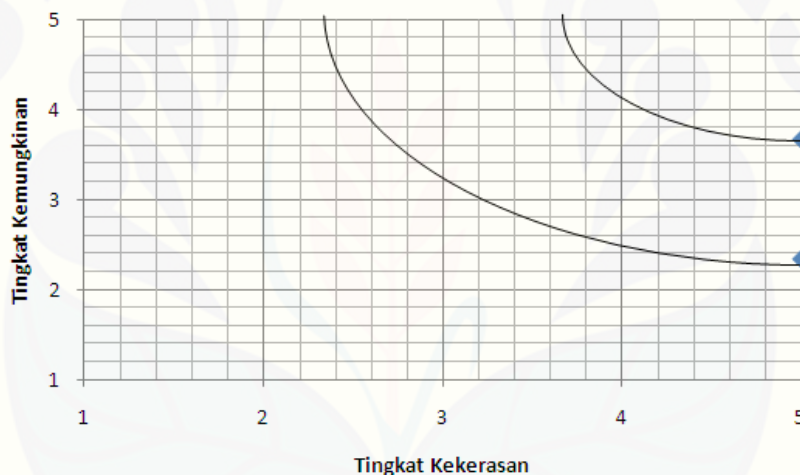
$$\begin{aligned} interval &= \frac{5 - 1}{1 + 3,3 \log_5} \\ &= 1.33 \end{aligned}$$

Dengan rentang skala tersebut, maka skala numerik pada penentuan tingkat kemungkinan dan kekerasan sebagai dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Skala numerik dalam identifikasi tingkat risiko

Range	Penilaian
1 – 2.32	Risiko rendah
2.33 – 3.65	Risiko sedang
3.66 – 5.00	Risiko Tinggi

Skala numerik ini juga dapat membantu dalam menentukan area setiap tingkat risiko, dengan menggunakan persamaan fungsi kuadrat. Nantinya dengan persamaan fungsi kuadrat tersebut akan didapatkan grafik parabola yang dapat membagi grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan. Pembagian area tingkat risiko dapat di lihat pada **Gambar 3.3**



Gambar 3.3 Pembagian area tingkat risiko sesuai dengan skala numeric

Parabola adalah tempat kedudukan titik (himpunan titik) yang berjarak sama terhadap suatu titik dan suatu garis tertentu. Titik tertentu itu disebut Fokus (F), dan garis tetap itu disebut Direktrik. Grafik dengan fungsi parabola mendekati persamaan kuadrat fungsi (Turmudi,2010). Fungsi parabola dapat dilihat dibawah ini.

$$f(x) = y = ax^2 + bx + c$$

konstanta $a, b, c \in \mathbb{R}$ dan $a \neq 0$ disebut fungsi kuadrat dalam variabel x . Untuk menggambar sketsa grafik fungsi kuadrat yang sederhana, dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut :

- a) Untuk menggambar grafik $f(x)$ diperlukan persamaan $f(x) = y = ax^2 + bx + c$. Untuk mendapatkan persamaan tersebut dilakukan pendekatan dengan menggunakan dua titik yaitu titik puncak $A(x_p, y_p)$ dan titik singgung $B(x, y)$ dengan rumus sebagai berikut

$$y = a(x - x_p)^2 + y_p$$

- b) Setelah didapat nilai a maka kita dapat mencari nilai b dan nilai c dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$x_p = \frac{-b}{2a}; y_p = \frac{-d}{4a}; \text{ dan } D = b^2 - 4ac$$

Dengan menggunakan rumus tersebut kita akan mendapat nilai a, b, c dan mendapatkan persamaan $f(x) = y = ax^2 + bx + c$

- c) Setelah mendapatkan fungsi $F(x)$ dilanjutkan dengan menentukan beberapa anggota f , yaitu koordinat titik yang terletak pada grafik fungsi $f(x)$. Titik-titik tersebut dapat ditentukan dengan memilih beberapa nilai x bilangan bulat yang terletak di daerah asalnya kemudian di hitung nilai fungsi f atau $f(x)$. Biasanya lebih mudah jika menggunakan tabel.
- d) Menggambar koordinat titik-titik yang telah diperoleh pada langkah pertama di dalam koordinat cartesius.
- e) Menghubungkan titik-titik yang telah digambar pada bidang cartesius dengan menggunakan kurva yang mulus sehingga menghasilkan sketsa grafik fungsi kuadrat secara umum.

3.6.3 Strategi pengendalian risiko

Strategi pengendalian risiko dimulai dengan melakukan identifikasi strategi pada tiap risiko berdasarkan tingkat risikonya. Strategi yang teridentifikasi untuk setiap risiko yang disesuaikan dengan tingkat risikonya akan dilakukan dengan pemilihan strategi mana yang terbaik pada setiap tingkat risikonya. Pemilihan ini menggunakan metode AHP, yang nantinya akan menghasilkan bobot yang dapat

menentukan strategi mana yang efektif yang dapat digunakan dalam penanganan risiko.

Tahapan dalam menentukan strategi pengendalian risiko menggunakan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi sistem.

Mengidentifikasi komponen sistem meliputi goal, kriteria, dan alternatif-alternatif yang dilibatkan dalam suatu sistem hierarki. Penetapan kriteria dan alternatif didasarkan pada penelusuran pustaka dan justifikasi pendapat pakar.

2. Menyusun matriks perbandingan berpasangan.

Dalam matriks ini, pasangan-pasangan elemen dibandingkan berkenaan dengan kriteria strategi pengendalian risiko. Matriks ini memiliki satu tempat untuk memasukkan bilangan itu dan satu tempat lain untuk memasukkan nilai kebalikannya. Matrik perbandingan berpasangan dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Matriks perbandingan berpasangan

SR	F1	F2	.....	Fi
F1	f11	f12	.....	Fi1
F2	f21	f22	.....	Fi2
Fj	fj1	fj2	.....	Fij

Keterangan: SR = Kriteria strategi risiko

Fi, Fj = Elemen ke-i atau ke-j terkait dengan SR

i, j = 1, 2,, n adalah indeks elemen yang terdapat pada tingkat yang sama dan secara bersama-sama terkait dengan SR

fij = Angka yang diberikan dengan membandingkan elemen ke-i dengan elemen ke-j sehubungan dengan sifat SR, didasarkan aturan skala banding berpasangan

3. Melakukan perbandingan berpasangan (*Comparative Judgement*)

Prinsip ini membuat penilaian perbandingan tentang kepentingan relatif dua elemen untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Saaty (1988) menjelaskan bahwa untuk berbagai persoalan, skala 1–9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala

perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 3.7. Perbandingan berpasangan antara setiap elemen kolom ke-i dengan setiap elemen baris ke-j sehubungan dengan sifat atau kriteria SR.

Tabel 3.7 Skala dasar perbandingan

Intensitas Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2, 4, 6, 8	Nilai tingkat kepentingan yang mencerminkan suatu nilai kompromi
Nilai kebalikan	Nilai tingkat kepentingan jika dilihat dari arah yang berlawanan. Misalnya jika A sedikit lebih penting dari B (intensitas 3), maka berarti B sedikit kurang penting dibanding A (intensitas 1/3).

Sumber: Saaty (1988)

4. Menetapkan prioritas (*Synthesis of Priority*)

Penetapan prioritas didasarkan pada, metode geometri yang merepresentasikan bobot atau tingkat kepentingan pada masing-masing alternatif. Model matematika yang digunakan, dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8 Penentuan bobot

SR	F1	F2	.....	F _n	Akar pangkat ke n	Bobot
F1	f11	f12	.....	F _{n1}	p1	Gf1
F2	f21	f22	.....	f _{n2}	p2	Gf2
F _n	f _{n1}	f _{n2}	.....	F _{nn}	p _n	Gf3

Dalam menentukan nilai bobot digunakan pendekatan dengan metode geometri dengan model matematika sebagai berikut

$$G_{fn} = \frac{\sqrt[n]{\prod_{i=1}^n f_i}}{\sum_{i=1}^n P_{in}}$$

Keterangan:

Gfn = Nilai Bobot pada kriteria ke- n

f_i = penilaian berpasangan elemen ke- i

n = jumlah kriteria yang digunakan

p_{in} = merupakan nilai akar pangkat 4 dari hasil perkalian faktor ke- i

5. Konsistensi logis (*Logical Consistency*).

Konsistensi logis menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria logis. Indikator konsistensi diukur melalui *Consistency Index (CI)*. Metode ini mengukur seluruh konsistensi penilaian menggunakan *Consistency Ratio (CR)* yang merupakan perbandingan antara CI dengan *Random Inconsistency Index (RI)*. Jika nilai CR adalah kurang dari 0,1 ($CR < 0,1$), dikatakan bahwa elemen-elemen telah dikelompokkan secara konsisten. Model matematika yang digunakan adalah sebagai berikut:

Perhitungan nilai eigen maksimum (λ_{max})

$$VA = a_{ij} \times VP \text{ dengan } VA = (V_{ai})$$

$$VB = VA/VP \text{ dengan } VB = (V_{bi})$$

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

Keterangan:

$VA = VB =$ Vektor antara

Vb_i untuk $i = 1, 2, \dots, n$

Perhitungan nilai CI dan CR

$$CI = \frac{\prod_{i=1}^n -n}{n-1}$$

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

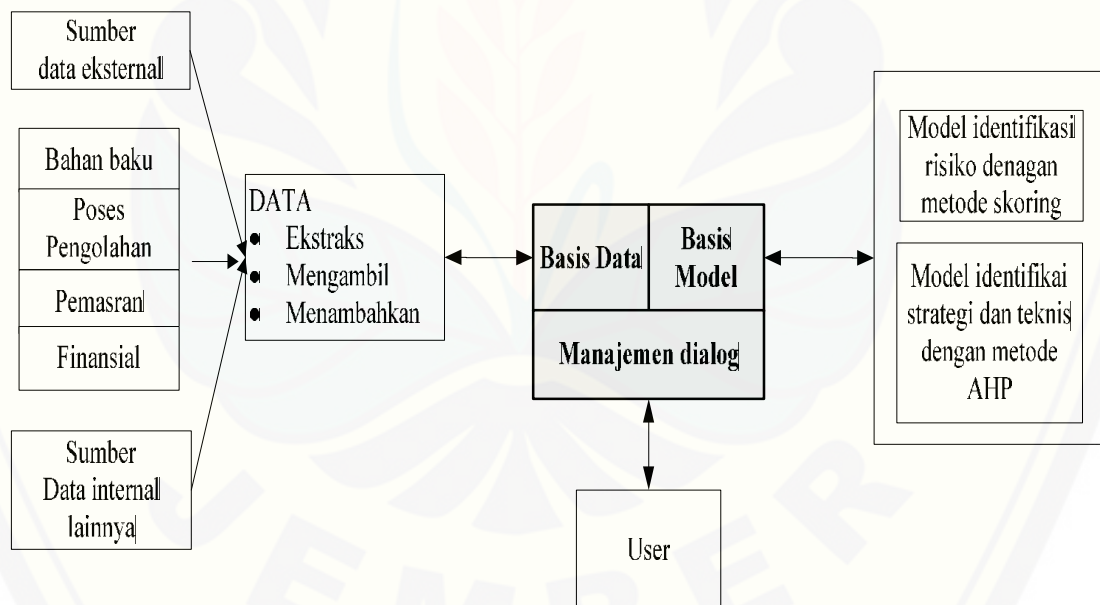
CI = Consistency Index

CR = Consistency Ratio

RI = Random Index

3.6.4 Membangun sistem pendukung keputusan

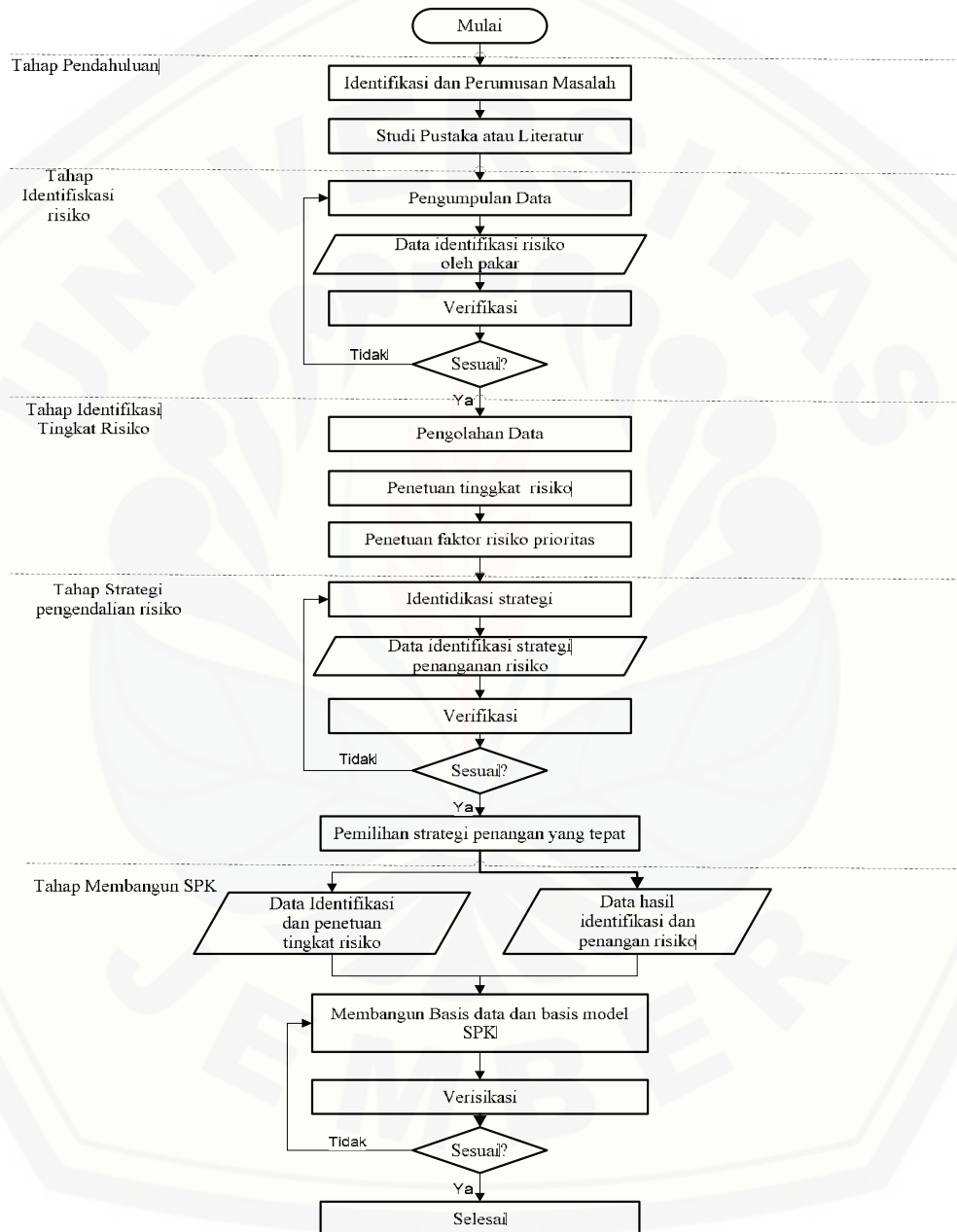
SPK manajemen risiko tape singkong merupakan sebuah sistem interaktif dalam mengelola dan menangani risiko yang mungkin terjadi pada agroindustri tape singkong. Sistem ini memiliki tiga sub bagian basis data, manajemen basis model, dan subsistem perangkat lunak penyelenggara dialog (Marimin, 2005). Komponen sistem SPK dapat dilihat pada **Gambar 3.4**, pada gambar tersebut terlihat dalam membangun sistem ini perlu membangun basis data dan basis model yang telah dijelaskan pada poin 3.3.5.



Gambar 3.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan manajemen risiko tape singkong

SPK merupakan alat bantu bagi pengambil keputusan dalam menghasilkan tindakan strategis dalam mengelola usahanya. Kualitas SPK yang baik dapat dilihat dari fleksibilitas dan kekuatan dalam melakukan interaksi antara sistem dan

pemakai yang disebut subsistem dialog (Suryadi dan Ramdhani, 2002). Subsistem dialog merupakan integrasi antara komponen subsistem sehingga terjadi interaksi dan hubungan satu dengan yang lainnya. Interaksi tersebut dapat digambarkan melalui penghubung yang saling berkaitan satu dengan yang lain



Gambar 3.5 Rancang Bangun SPK Manajemen risiko agroindustri tape singkong

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Manajemen Risiko

Analisis manajemen risiko pada agroindustri tape singkong dilakukan untuk mengidentifikasi, menilai, menentukan tingkatan risiko dan memilih strategi penanganan risiko. Identifikasi risiko dalam pengelolaan risiko dilakukan secara menyeluruh pada setiap bagian agroindustri, meliputi: bahan baku, proses pengolahan, pemasaran dan finansial. Berdasarkan hasil diskusi dengan pakar diperoleh potensi-potensi risiko yang teridentifikasi antara lain:

4.1.1 Identifikasi risiko bahan baku

Bahan baku merupakan aspek yang penting dalam kajian risiko agroindustri karena bahan baku merupakan bagian yang paling berpengaruh pada produk yang dihasilkan. Potensi risiko pada bahan baku dapat terjadi pada tahapan pengadaan dan penyimpanan bahan baku. Menurut Brown (1994), indikator yang digunakan untuk menentukan analisis risiko pengadaan bahan baku yaitu waktu ketersediaan di pasaran, kualitas bahan baku, harga bahan baku, biaya untuk pengadaan bahan baku dan jumlah bahan baku. Penjabaran hasil diskusi dengan pakar terkait potensi risiko pada bahan baku adalah sebagai berikut:

a) Ketersediaan bahan baku

Bahan baku merupakan aspek penting dalam industri karena berhubungan dengan kegiatan produksi. Ketersediaan bahan baku dengan jumlah yang tidak optimal akan mempengaruhi produktivitas industri dalam menghasilkan produk. Kondisi tersebut terjadi karena adanya persaingan dalam mendapatkan bahan baku sehingga ketidakpastian dalam mendapatkan bahan baku menjadi mungkin. Kondisi tersebut menjadikan ketersediaan bahan baku menjadi salah satu potensi risiko.

b) Kualitas bahan baku

Produk tape singkong yang dihasilkan oleh industri sangat bergantung pada berbagai aspek pendukung, antara lain: bahan baku, bahan penunjang dan proses produksi. Kualitas bahan baku yang digunakan dapat menjadi salah satu

aspek yang mempengaruhi kualitas tape singkong yang dihasilkan. Singkong yang ditanam di wilayah yang berbeda dengan kondisi berbeda akan menghasilkan kualitas singkong yang berbeda pula. Untuk mempertahankan kualitas produk, produsen harus menggunakan kualitas bahan baku yang sesuai. Kondisi di lapang sering kali singkong yang dipasok dari petani atau pengepul memiliki kualitas yang berbeda dari ukuran dan kandungan seratnya. Kondisi tersebut dapat menimbulkan risiko hasil dari produk tape singkong.

c) Kontinuitas bahan baku

Jumlah pasokan bahan baku merupakan hal yang penting, namun terdapat hal yang sama penting dengan jumlah pasokan bahan baku tersebut yaitu ketepatan waktu pasok. Waktu pasok berhubungan dengan ketepatan pemasok dalam memenuhi kebutuhan bahan baku. Hal tersebut berhubungan dengan ketepatan waktu industri dalam memproduksi tape singkong. Waktu pasok yang tidak tepat akan mengganggu kegiatan produksi yang telah direncanakan. Dampak dari kondisi tersebut jumlah tape singkong yang tidak sesuai dengan perencanaan industri.

d) Harga bahan baku

Harga bahan baku dipengaruhi oleh waktu panen, lokasi budidaya dan biaya transportasi sehingga jumlah bahan baku yang di pasar tidak stabil. Kondisi tersebut mengakibatkan harga komoditas singkong menjadi tidak stabil. Selain itu ketidakstabilannya bahan baku juga dapat dipengaruhi biaya distribusi. Harga yang tidak stabil ini mengakibatkan kondisi yang tidak menentu pada biaya pengadaan yang dikeluarkan oleh produsen.

4.1.2 Identifikasi risiko proses produksi

Proses produksi tape singkong merupakan bagian yang menentukan produksi tape berhasil atau gagal. Pengolahan tape singkong yang digunakan dalam industri tape singkong masih menggunakan cara tradisional. Proses produksi tape dari penyiapan singkong (pengupasan, pencucian, pemotongan dan pengukusan), proses peragian, pemeraman dan pengemasan. Setiap kegiatan produksi dalam industri tape singkong dilakukan oleh pekerja, sehingga setiap bagian dalam kegiatan produksi tersebut memiliki risiko yang dapat

mempengaruhi produk akhir. Berdasarkan hasil diskusi yang telah dilakukan diperoleh potensi risiko pada proses produksi sebagai berikut:

a) Keterampilan pekerja

Kegiatan produksi tape singkong masih menggunakan cara tradisional, sehingga pekerja sangat berperan penting dalam kegiatan produksi tape singkong tersebut. Dalam industri tape singkong keterampilan pekerja dapat mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan karena sebagian besar kegiatan produksi, mulai dari pengupasan, pencucian, pengukusan, peragian dan pegemasan dilakukan oleh pekerja. Keadaan tersebut dapat menjadi risiko bagi industri tape singkong dalam mengolah bahan baku.

b) Proses pengukusan

Proses pengukusan tape singkong berhubungan dengan penentuan kematangan singkong sebelum dilakukan proses pengolahan selanjutnya. Tahapan ini merupakan tahapan yang perlu diperhatikan agar singkong dapat diolah menjadi tape singkong. Pengukusan yang kurang atau lebih akan dapat berdampak pada kualitas tape singkong yang dihasilkan.

c) Perlakuan pada proses fermentasi

Proses fermentasi merupakan proses yang penting dalam pengolahan tape singkong. Penentuan jenis ragi, jumlah ragi dan pengemasan produk yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan dari proses fermentasi tape singkong. Kondisi ini menyebabkan proses fermentasi perlu diperhatikan oleh produsen agar proses fermentasi berhasil dan tidak mengalami kegagalan.

d) Higienitas dan sanitasi

Kebersihan dan ketersediaan fasilitas sanitasi merupakan salah satu bagian penting yang harus diperhatikan oleh produsen karena berhubungan dengan kenyamanan pekerja dan menunjang keberhasilan proses produksi. Kondisi lingkungan yang tidak mendukung akan menyebabkan pekerja menjadi cepat lelah yang pada akhirnya dapat mempengaruhi produktivitas perkerja. Kondisi kebersihan tidak terjaga pada tempat pemeraman akan berpotensi adanya mikroba pengganggu sehingga proses fermentasi tidak berjalan dengan baik.

e) Peralatan produksi

Peralatan produksi tape singkong sebagian besar menggunakan alat-alat tradisional sehingga perlu adanya perawatan dan peremajaan pada waktu tertentu agar tidak mengganggu proses produksi dan menurunkan produktivitas tape singkong oleh industri.

4.1.3 Identifikasi risiko pada pemasaran

Agroindustri tape singkong merupakan industri yang menghasilkan produk yang memiliki waktu simpan rendah sehingga risiko yang sering terjadi berhubungan dengan jumlah produk yang mampu dijual. Selain itu, agroindustri tape singkong merupakan industri yang telah diusahakan oleh masyarakat, sehingga persaingan antar produk sejenis (produk tape singkong) menjadi sangat ketat. Penjabaran hasil diskusi dengan pakar terkait potensi risiko pada proses pemasaran adalah sebagai berikut:

a) Jumlah pesaing

Persaingan yang terjadi antara agroindustri tape singkong dalam memasarkan produknya berdampak pada jumlah produk yang terjual. Semakin banyak pesaing maka kemungkinan produk yang terjual menjadi lebih kecil karena setiap produk yang dihasilkan oleh agroindustri memiliki ciri khasnya masing-masing sehingga konsumen akan lebih selektif lagi dalam memilih produk. Kondisi tersebut mengakibatkan jumlah produk yang terserap oleh konsumen tidak stabil yang nantinya dapat berdampak pada pemasukan bagi agroindustri.

b) Permintaan produk

Jumlah produk yang terjual sangat bergantung pada permintaan konsumen. Penjualan produk yang tidak maksimal mengindikasikan permintaan konsumen terhadap produk tersebut kurang sehingga mengakibatkan adanya produk yang tidak terjual. Produk yang tidak terjual ini akan dikembalikan ke industri untuk diolah kembali atau dibuang. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh kemauan dan kemampuan agroindustri dalam memasarkan produk. Selain itu, permintaan produk dipengaruhi oleh kondisi pasar.

c) Selera konsumen

Konsumen merupakan suatu individu yang tidak dapat ditentukan kondisinya. Konsumen memiliki cara tersendiri untuk memilih produk yang diinginkannya. Kondisi ini akan mengakibatkan tidak stabilnya produk yang terserap oleh konsumen.

d) Sensitivitas harga jual

Harga produk merupakan salah satu yang menjadi alternatif konsumen dalam memilih produk yang akan dibelinya. Menaikkan dan menurunkan harga jual produk sangat berpengaruh pada kemampuan konsumen dalam membeli produk. Harga produk yang tidak terjangkau oleh konsumen akan mengakibatkan produk tidak dapat terjual dengan maksimal atau tidak terjual.

4.1.4 Identifikasi risiko pada finansial

Kegiatan dalam agroindustri sangat tergantung dengan kemampuan industri dalam menyediakan kebutuhan biaya untuk melakukan kegiatan operasional. Biaya-biaya yang dibutuhkan oleh industri diperoleh dari penjualan yang dilakukan. Selain itu, adanya dukungan dari pihak diluar industri, seperti perbankan, investor atau kolega juga dapat membantu menyediakan modal bagi kegiatan agroindustri. Berdasarkan hasil wawancara dengan ahli diperoleh potensi risiko pada aspek finansial berhubungan dengan keuntungan yang didapat oleh industri. Penjabaran hasil wawancara terkait potensi risiko pada aspek finansial adalah sebagai berikut:

a) Sumber pemodal

Sumber modal merupakan sumber-sumber pendanaan yang dimiliki oleh industri. Sumber pendanaan dapat berasal dari hasil penjualan, dana pribadi, dana pinjaman atau dana hibah. Sumber pemodal ini dapat berhubungan dengan pemasukan bersih dari industri itu sendiri karena modal hibah, mandiri atau pinjam akan berpengaruh berbeda.

b) Jumlah penjualan produk

Jumlah penjualan produk sangat menentukan berapa pemasukan yang diperoleh oleh sebuah industri. Dengan demikian, industri dapat melakukan kegiatan produksi kembali.

c) Biaya produksi

Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang dikeluarkan industri untuk memenuhi biaya operasional dan biaya bahan baku, sehingga besar kecilnya biaya produksi dapat mempengaruhi pemasukan bagi industrinya.

4.1.5 Penentuan tingkat risiko

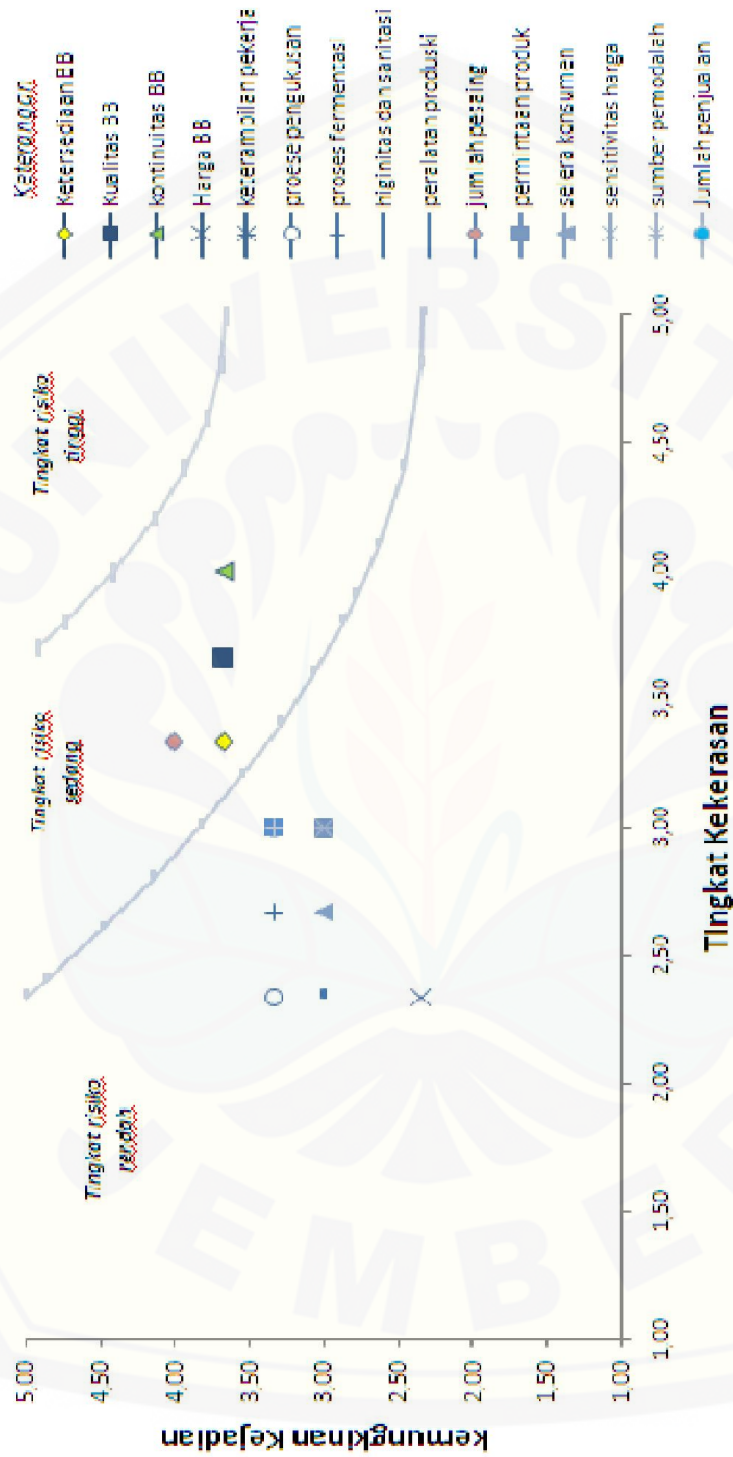
Menurut Covello dan Merkhofer (1993) risiko memiliki dua komponen utama yaitu (1) kemungkinan terjadi suatu risiko (2) tingkat kekerasan risiko, sehingga dapat diformulasikan sebuah fungsi dari kedua nilai tersebut. Pengelompokan potensi-potensi risiko berdasarkan tingkatan risikonya dapat dilakukan dengan memplotkan hasil penilaian pada grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan sehingga dapat dibagi menjadi 3 bagian tingkatan risiko. Grafik tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Penilaian potensi risiko dilakukan menggunakan skala numerik 1 – 5 bertujuan untuk membantu pakar dalam melakukan penilaian terhadap potensi risiko yang telah teridentifikasi. Hasil penilaian potensi risiko bahan baku, proses produksi, pemasaran dan finansial dapat dilihat pada Tabel 4.1. Setelah diperoleh nilai tingkat kemungkinan terjadi dan tingkat kekerasannya, maka hasil tersebut akan dimasukkan ke dalam grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan terjadi dan tingkat kekerasan. Berdasarkan grafik tersebut dan penilaian yang dilakukan oleh pakar didapatkan hasil sebagai berikut dan gambar grafik risiko sebagai fungsi dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Tabel 4.1 Penilaian tingkat risiko berdasarkan kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan

Potensi risiko	Kemungkinan Terjadi	Tingkat Kekerasan
Bahan baku		
Ketersediaan BB	3,33	3,67
Kualitas BB	3,67	3,67
Kontinuitas BB	3,67	3,67
Harga BB	2,67	2,33
Proses produksi		
Keterampilan pekerja	3,00	3,00
Proses pengukusan	2,33	3,33
Proses fermentasi	2,67	3,33
Higienitas dan sanitasi	2,33	3,00
Peralatan produksi	3,00	3,00
Pemasaran		
Jumlah pesaing	3,33	4,00
Permintaan produk	3,00	3,00
Selera konsumen	2,67	2,67
Sensitivitas harga	3,00	3,00
Finansial		
Sumber pemodalan	3,00	3,00
Jumlah penjualan	3,00	3,33
Biaya produksi	3,00	3,00

Sumber : data olahan (2014)



Gambar 4.1 Grafik risiko sebagai fungsi kemungkinan terjadi dan tingkat kekerasan

Sumber: data olahan (2014)

a) Tingkat risiko tinggi

Pada Gambar 4.1 dapat dilihat sebagian besar risiko yang teridentifikasi memiliki nilai yang tidak tergolong kedalam risiko tinggi karena tidak melebihi garis persamaan $y_2 = 0.75x^2 - 7,529x + 22,46$ yang menjadi garis batas antara kelas risiko tingkat sedang dan tingkat tinggi.

b) Tingkat risiko sedang

Pada kelas tingkat risiko sedang teridentifikasi empat potensi risiko, yaitu ketersediaan bahan baku, kualitas bahan baku, kontinuitas bahan baku dan jumlah pesaing. Nilai fungsi dari ketersediaan bahan baku $F_1 (3,33 ; 3,67)$, kualitas bahan baku $F_2(3,67 ; 3,67)$, kontinuitas bahan baku $F_3(3,67 ; 3,67)$ dan jumlah pesaing $F_{10}(3,33 ; 4,00)$. Nilai fungsi dari potensi-potensi tersebut merupakan nilai fungsi yang melebihi garis dengan persamaan $y_1 = 0,37x^2 - 3,745x + 11,693$ dan dibawah garis $y_2 = 0.75x^2 - 7,529x + 22,46$ dimana kedua garis tersebut memisahkan wilayah kelas tingkat risiko rendah dan tinggi.

c) Tingkat risiko rendah

Kelas risiko rendah terdiri dari potensi-potensi risiko yang tidak melebihi garis $y_1 = 0,37x^2 - 3,745x + 11,69$. Berdasarkan hasil penilaian yang masuk dalam kelas tingkat risiko rendah antara lain: harga bahan baku $F_4(2,67 ; 2,33)$, keterampilan pekerja $F_5 (3,00 ; 3,00)$, proses pengukusan $F_6 (2,33 ; 3,33)$, proses fermentasi $F_7 (2,67 ; 3,33)$, higienitas dan sanitasi $F_8(2,33 ; 3,00)$, peralatan produksi $F_9 (3,00 ; 3,00)$, permintaan produk $F_{11}(3,00 ; 3,00)$, selera konsumen $F_{12} (2,67 ; 2,67)$, sensitivitas harga $F_{13}(3,00 ; 3,00)$, sumber pemodalán $F_{14} (3,00 ; 3,00)$, jumlah penjualan $F_{15} (3,00 ; 3,00)$, biaya produksi $F_{16} (3,00 ; 3,00)$.

Daftar penggolongan potensi-potensi risiko berdasarkan tingkatan risikonya dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Penggolongan risiko berdasarkan tingkat risiko

Tingkat Risiko	PotensiRisiko
Risiko tinggi	-
Risiko sedang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketersediaan bahan baku 2. Kualitas bahan baku 3. Kontinuitas bahan baku 4. Jumlah pesaing (kompetitor)
Risiko rendah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Harga bahan baku 2. Keterampilan pekerja 3. Proses pengukusan 4. Proses fermentasi 5. Higienitas dan sanitasi 6. Peralatan produksi 7. Permintaan produk 8. Selera konsumen 9. Sensitivitas harga 10. Sumber pemodal 11. Jumlah penjualan

Sumber : data olahan(2014)

Penentuan tingkat risiko pada agroindustri tape singkong dihasilkan potensi risiko prioritas yang perlu ditangani. Berdasarkan Tabel 4.2 potensi risiko yang perlu ditangani berdasarkan hasil penilaian tersebut merupakan potensi-potensi risiko pada tingkat risiko sedang. Penjabaran mengenai potensi risiko dapat dilihat di bawah ini :

- (a) Ketersediaan bahan baku singkong yang tidak stabil selama waktu tertentu dapat menjadi masalah bagi industri karena akan mempengaruhi jumlah produk yang akan dihasilkan. Jumlah produk yang diproduksi tidak stabil maka akan berdampak pada jumlah pemasukan yang didapat. Kondisi tersebut biasanya terjadi karena sulit mencari bahan baku singkong yang baik karena pengaruh musim, adanya persaingan dalam mendapatkan bahan baku, dan kurangnya informasi yang dimiliki industri mengenai penyedia bahan baku di wilayah Kabupaten Jember.
- (b) Kontinuitas bahan baku berhubungan dengan ketepatan waktu pemasok bahan baku dalam menyediakan kebutuhan bahan baku industri. Setiap industri memiliki perkiraan waktu pasok yang tepat dalam mendukung kegiatan produksinya. Kadang kala dalam memenuhi kebutuhan bahan baku,

pemasok tidak memasok sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan industri. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan terganggunya kegiatan produksi. Keterlambatan tersebut dapat berdampak pada perencanaan produksi yang dilakukan agroindustri, seperti keterlambatan produksi dan pemenuhan permintaan. Kondisi ini diakibatkan karena jumlah bahan baku yang akan dipasok belum tercapai karena adanya persaingan mendapatkan bahan baku sehingga harus menunggu beberapa waktu hingga jumlahnya terpenuhi. Selain itu dapat terjadi karena adanya masalah dalam kondisi pengiriman, misalnya ketersediaan bahan bakar, kondisi jalan yang dilalui, jarak yang harus ditempuh dan kondisi kendaraan.

- (c) Kualitas singkong sangat berpengaruh terhadap produk akhir. Kondisi tanaman singkong saat proses budidaya akan mempengaruhi kualitas singkong yang akan dihasilkan. Agroindustri yang tidak membudidayakan sendiri tidak dapat mengontrol proses budidaya yang dilakukan petani sehingga bahan baku singkong yang didapat kadang kala memiliki umur singkong yang berbeda dan ukuran yang tidak sesuai. Ketidaksesuaian bahan baku yang digunakan dalam mengolah tape singkong dapat mempengaruhi kualitas tape yang diproduksi. Umur singkong yang kurang maksimal akan berdampak pada kualitas singkong dan ukuran yang bervariasi akan berdampak pada variasi ukuran produk yang tidak seragam.
- (d) Tape singkong merupakan salah satu produk unggulan di Kabupaten Jember sehingga persaingan antar agroindustri sejenis menjadi sangat ketat. Persaingan ini akan dapat mempengaruhi penjualan produk. Semakin banyaknya pesaing maka kemungkinan produk yang terjual menjadi lebih kecil karena setiap produk yang dihasilkan oleh agroindustri memiliki ciri khasnya masing-masing sehingga konsumen akan lebih selektif lagi dalam memilih produk. Kondisi ini perlu diperhatikan agroindustri karena dapat berdampak pada pemasukan bagi agroindustri.

4.2 Penentuan Strategi Penanganan Risiko

Menurut Covello dan Merkhofer (1993), pengelolaan risiko terdiri dari 4 bagian, yaitu pengumpulan alternatif strategis, evaluasi alternatif, seleksi alternatif, pelaksanaan dan pengawasan alternatif yang dipilih. Diagram analisa dan pengendalian risiko dapat dilihat pada Gambar 2.6. Bagan tersebut akan membantu dalam menentukan strategi yang tepat dalam mengelola risiko.

4.2.1 Identifikasi alternatif strategi

Pengumpulan alternatif solusi dilakukan dengan melakukan studi pustaka dan berdiskusi dengan pakar mengenai alternatif strategi penanganan risiko. Pada tahap ini pakar diminta melakukan penentuan alternatif strategi penanganan berdasarkan pada potensi risiko ketersediaan bahan baku, kualitas bahan baku, kontinuitas bahan baku dan jumlah pesaing (kompetitor). Alternatif-alternatif strategi yang teridentifikasi nantinya akan diseleksi dan dipilih yang paling tepat untuk menangani risiko.

4.2.2 Evaluasi alternatif

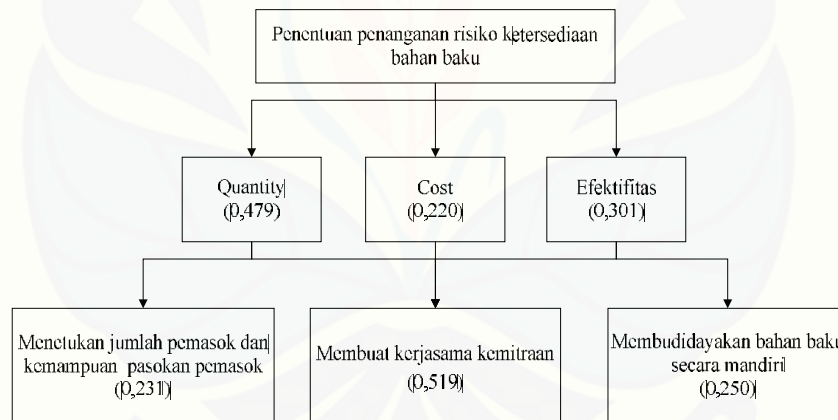
Evaluasi alternatif pada penanganan potensi risiko yang teridentifikasi dilakukan untuk melihat apakah alternatif tersebut dapat dilakukan untuk menangani risiko. Tahapan ini dilakukan dengan memverifikasi hasil identifikasi alternatif penanganan risiko kepada pakar untuk dilihat apakah alternatif tersebut sudah teridentifikasi dengan baik atau tidak. Dalam tahapan ini hasil diskusi dengan pakar pada alternatif penanganan risiko jumlah pesaing perlu ditambahkan alternatif strategi yaitu menjaga kualitas produk tape singkong. Strategi ini perlu dilakukan oleh agroindustri agar produk yang dipasarkan memiliki kualitas yang konsisten.

4.2.3 Seleksi alternatif

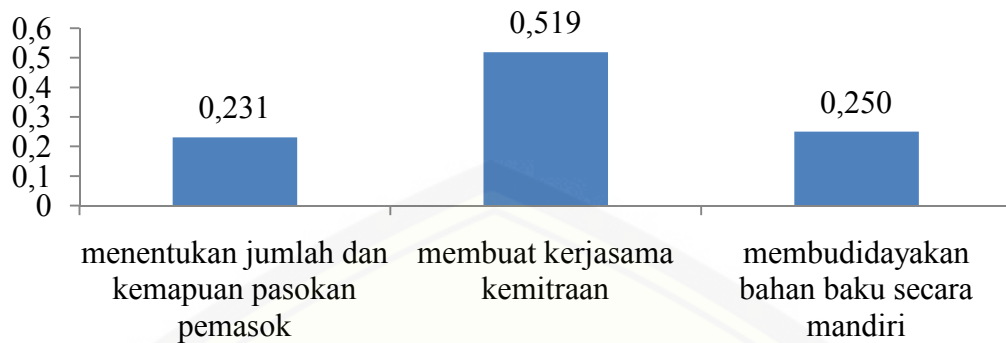
Seleksi alternatif dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*. Dengan metode ini dapat ditentukan alternatif berdasarkan nilai prioritas dari penilaian pakar. Penilaian dilakukan pada keempat potensi risiko yang teridentifikasi. Seleksi alternatif pada tiap potensi risiko dan untuk melihat perhitungan secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran D.

a) Ketersediaan bahan baku

Pada bagian ini dilakukan seleksi alternatif untuk menentukan strategi penanganan risiko yang tepat dalam penanganan risiko bahan baku. Pemilihan alternatif-alternatif tersebut diperlukan kriteria-kriteria untuk membantu pakar dalam penilaian. Berdasarkan Gambar 4.2 kriteria dengan nilai prioritas tertinggi adalah *quantity* dengan nilai 0,479 sehingga dalam menentukan alternatif *quantity* (jumlah) bahan baku yang didapat menjadi prioritas kriteria utama. Berdasarkan penilaian pakar strategi, penanganan risiko yang terpilih ialah dengan membuat kerjasama kemitraan dengan nilai prioritas 0,519. Alternatif ini dipilih oleh pakar karena dengan melakukan kerjasama kemitraan bersama petani dan pemasok dapat membantu agroindustri untuk menentukan jumlah pasokannya dengan tepat. Selain itu, agroindustri juga dapat menjalin hubungan baik dengan petani atau pemasok sehingga ketersediaan bahan baku agroindustri dapat terpenuhi secara optimal.



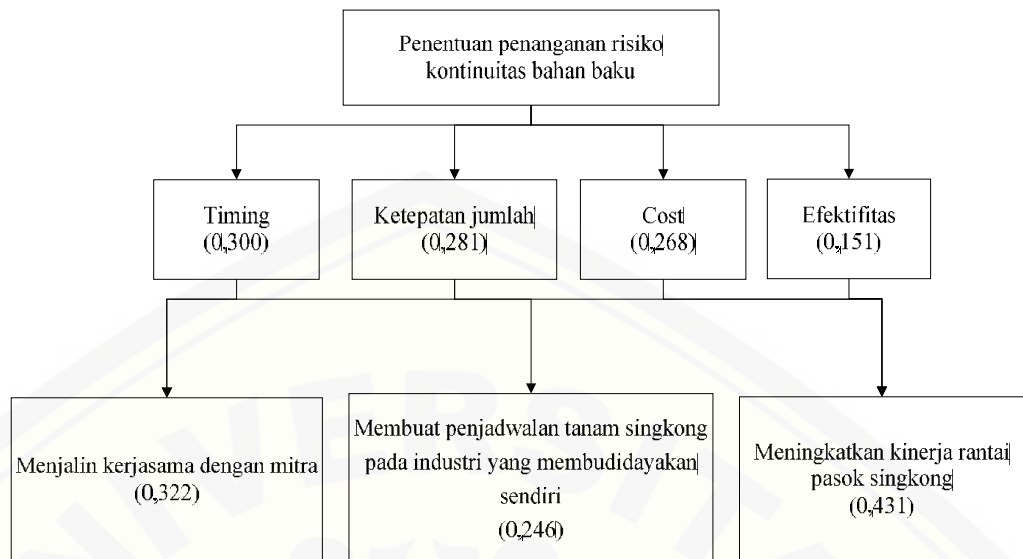
Gambar 4.2 Hierarki penentuan penanganan risiko ketersediaan bahan baku



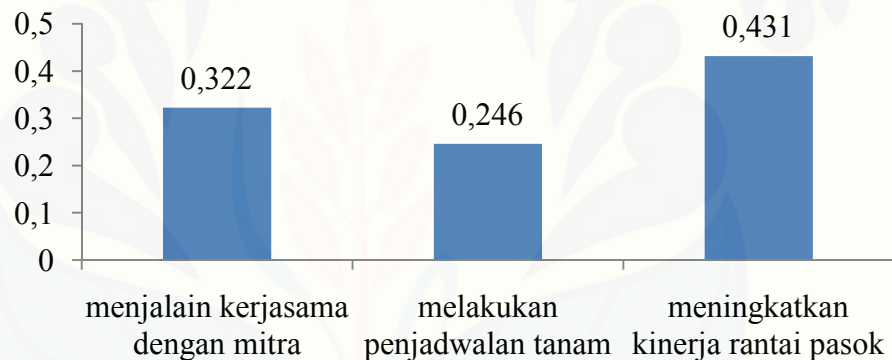
Gambar 4.3 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko ketersediaan bahan baku

b) Kontinuitas bahan baku

Pada bagian ini, pakar melakukan pemilihan strategi penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku. Berdasarkan Gambar 4.4 kriteria yang memiliki nilai tertinggi adalah ketepatan waktu (*timing*) dengan nilai prioritas 0,300 sehingga kriteria tersebut menjadi kriteria kunci dalam menentukan alternatif strategi yang dipilih. Pada Gambar 4.5 dapat dilihat hasil pemilihan strategi penanganann risiko yang terpilih adalah meningkatkan rantai pasok dengan nilai prioritas 0,431. Strategi penanganan risiko kontinuitas bahan baku dapat ditangani dengan meningkatkan kinerja rantai pasok. Peningkatan kinerja rantai pasok dilakukan agar bahan baku dari petani dan pemasok dapat dikirim dengan ketepatan waktu, jumlah, dan kualitas sehingga agroindustri mendapatkan bahan baku yang sesuai. Peningkatan kinerja ini dapat dilakukan dengan meningkatkan komunikasi antara agroindustri dengan pemasok dan dapat melakukan penjadwalan pemesanan dan penentuan jumlah pasokan. Dengan adanya kedua hal tersebut diharapkan bahan baku singkong dapat terpenuhi dengan tepat sesuai dengan waktu dan jumlah yang diinginkan.



Gambar 4.4 Hierarki penentuan penanganan risiko kontinuitas bahan baku

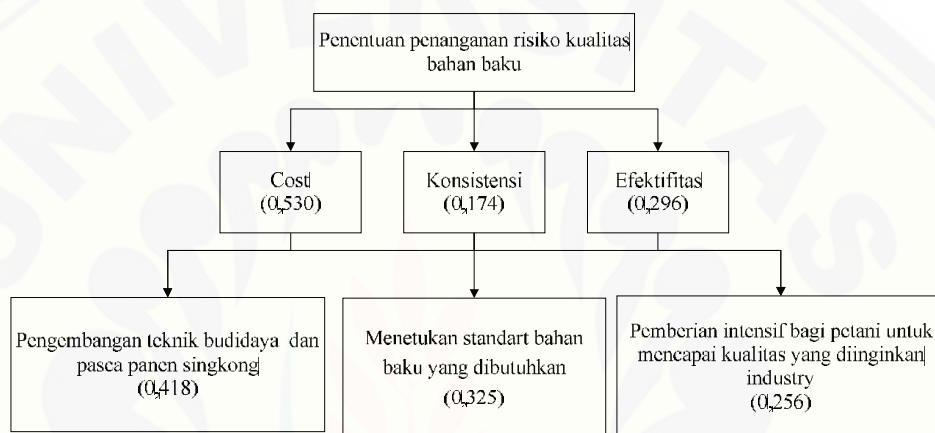


Gambar 4.5 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko kontinuitas bahan baku

c) Kualitas bahan baku

Hasil penentuan strategi penanganan kualitas bahan baku dapat dilihat pada Gambar 4.6. Pada gambar tersebut kriteria *cost* dinilai oleh pakar lebih tinggi agar menjadi kriteria kunci dalam menentukan alternatif untuk menangani risiko kualitas bahan baku dengan nilai 0,530. Kualitas bahan baku yang diterima oleh agroindustri berhubungan erat dengan biaya yang harus dikeluarkan agroindustri dalam memenuhi kualitas bahan baku yang dibutuhkan. Kualitas bahan baku yang digunakan akan berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan. Berdasarkan hasil penilaian pakar alternatif

yang terpilih dalam menangani risiko kualitas bahan baku yaitu dengan melakukan pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong. Pengembangan yang dimaksud dapat berupa perbaikan cara budidaya dalam memilih lahan tanam, penjadwalan tanam yang baik, perawatan tanaman dan penentuan waktu pemanenan yang tepat. Hal tersebut dapat meningkatkan kualitas singkong yang diproduksi oleh petani sehingga industri mendapatkan kualitas singkong yang sesuai kebutuhan.



Gambar 4.6 Hirarki penentuan penanganan risiko kualitas bahan baku

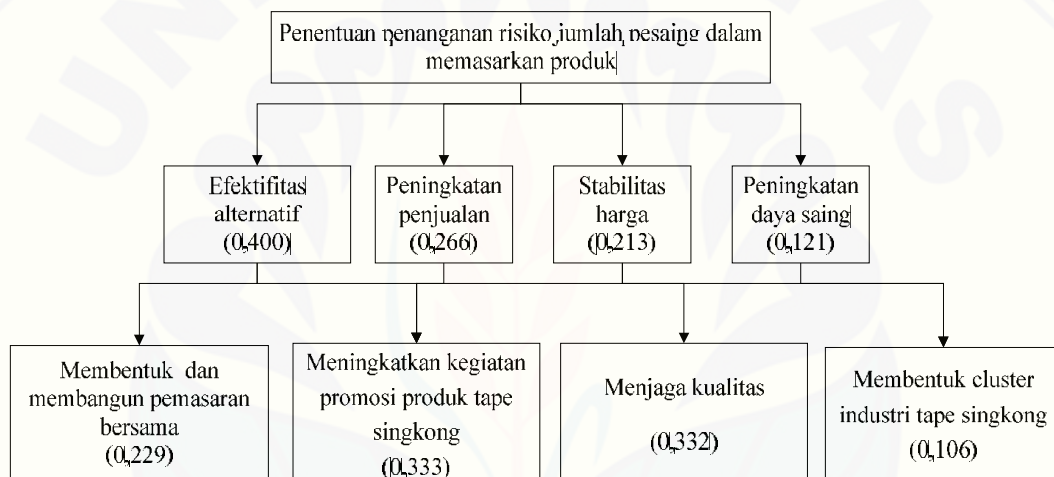


Gambar 4.7 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko kualitas bahan baku

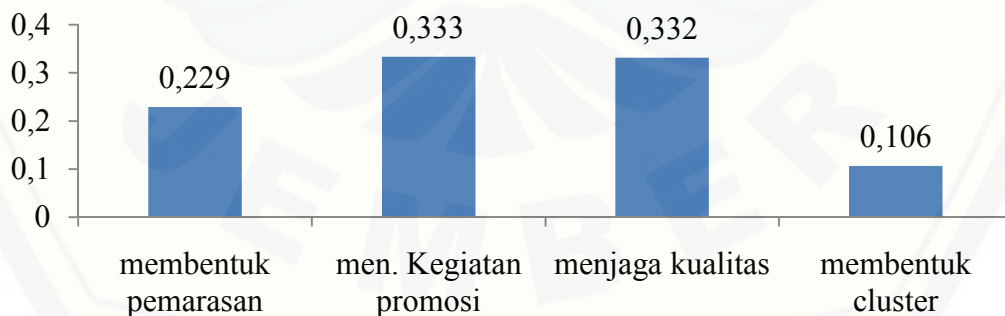
d) Jumlah pesaing (kompetitor)

Berdasarkan hasil penilaian pakar alternatif yang dapat dilakukan dalam strategi penanganan risiko jumlah pesaing adalah meningkatkan kegiatan promosi dengan nilai prioritas 0,333. Kegiatan promosi dapat meningkatkan penjualan produk dan memperkenalkan produk ke konsumen baru sehingga

risiko jumlah pesaing dapat diminimalkan. Selain itu terdapat penilaian pakar yang nilai prioritas dengan perbedaan nilai prioritas sebesar 0,001 yaitu pada strategi penanganan dengan menjaga kualitas tape singkong yaitu sebesar 0,332. Hal ini dimungkinkan kombinasi penanganan antara ke dua strategi tersebut, yakni selain meningkatkan kegiatan promosi, agroindustri juga diminta untuk menjaga kualitas tape singkong yang diproduksinya. Strategi tersebut dapat dilakukan agroindustri untuk tetap mempertahankan konsumen yang sudah menyukai produk tape yang diproduksi dan menjaga ciri khas tape yang diproduksinya.



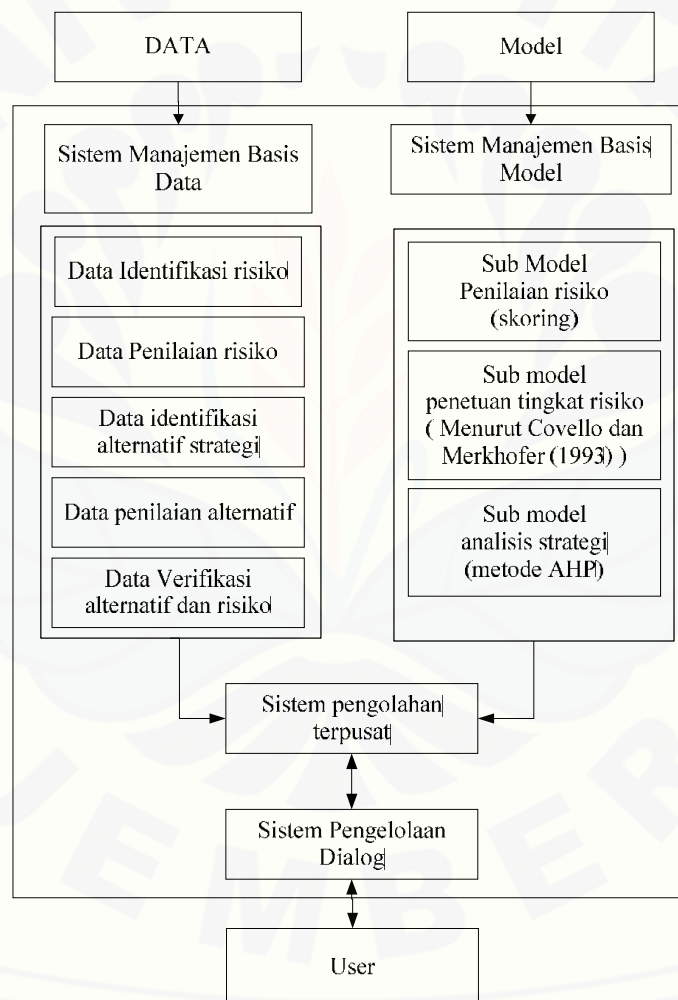
Gambar 4.8 Hirarki penentuan penanganan risiko jumlah pesaing



Gambar 4.9 Grafik prioritas alternatif penanganan risiko jumlah pesaing

4.3 Sistem Penunjang Keputusan MR.Tape

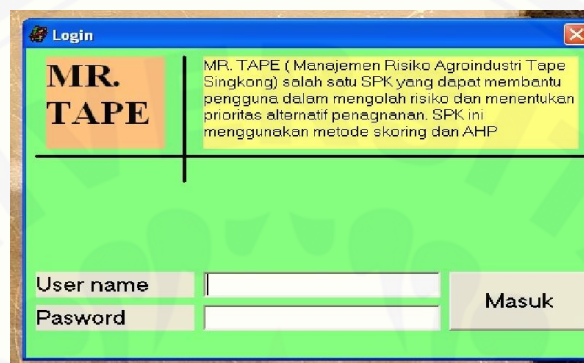
SPK MR Tape memiliki dua komponen, yakni manajemen basis data dan manajemen basis model. Kedua komponen tersebut digunakan untuk membantu pengguna dalam melakukan penilaian dan penentuan alternatif dalam menangani risiko-risiko yang teridentifikasi. Sistem basis data dan basis model dihubungkan dengan sistem pengolahan terpusat dan dengan bantuan sistem manajemen dialog yang akan memudahkan komunikasi antara pengguna dan SPK yang dibangun. Sistem penunjang keputusan MR Tape dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 SPK MR tape

SPK MR tape ini telah diatur sehingga tidak semua orang dapat menggunakan aplikasi ini dengan sembarangan karena dalam aplikasi ini terdapat

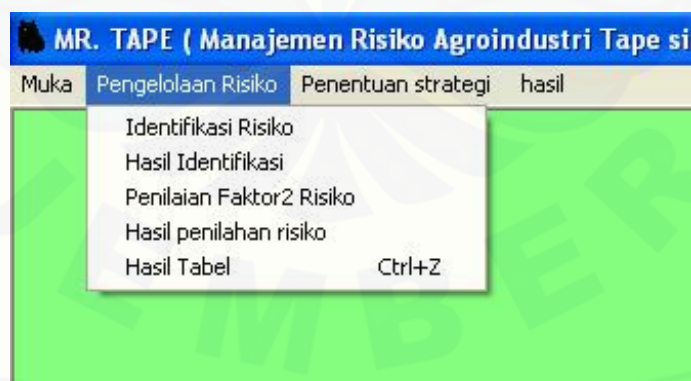
fasilitas autentifikasi untuk pengguna yang dapat dilihat pada Gambar 4.11. Pada gambar tersebut interaksi pengguna yaitu memasukan *user name* dan *password* untuk menuju ke menu utama. Dalam menu utama MR Tape terdapat menu untuk mengelola risiko, menu untuk penentuan strategi, menu untuk melihat hasil perhitungan dan grafik.



Gambar 4.11 Menu login MR tape

4.3.1 Menu pengelolaan risiko MR tape

Menu pengelolaan risiko terdiri sub menu identifikasi risiko, sub menu hasil identifikasi potensi-potensi risiko, sub menu penilaian potensi-potensi risiko, sub menu hasil penilaian risiko, dan hasil tabel penilaian risiko. Menu pengelolaan risiko dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Menu pengelolaan risiko MR tape

Pada tahapan pengelolaan risiko, data identifikasi risiko oleh pakar dapat dimasukkan ke dalam SPK. Potensi-potensi risiko yang dimasukkan dalam SPK

harus diberi kode agar memudahkan dalam melakukan penilaian. Penilaian potensi-potensi yang teridentifikasi oleh pakar dapat dilakukan dengan bantuan sub menu penilaian potensi-potensi risiko. *Form* sub menu hasil identifikasi dan penilaian potensi-potensi risiko dapat dilihat pada Gambar 4.14(b) dan Gambar 4.13

Manajemen Risiko Pada Agroindustri Tape Singkong
 penentuan dan penilaian tingkat risiko pada risiko yang teridentifikasi

Risiko yang teridentifikasi	Tingkat Kemungkinan Terjadi			Tingkat Kekerasan		
	Pku 1	Pku 2	Pku 3	Pku 1	Pku 2	Pku 3
1. Ketersediaan bahan baku dalam memenuhi kebutuhan industri						
2. Kualitas bahan baku singkong dalam mendukung kualitas tape singkong						
3. Kontinuitas bahan baku singkong dalam mendukung kegiatan produksi						
4. Harga bahan baku singkong tidak stabil						
5. Keterampilan pekteja dalam mengolah bahan baku						
6. Proses pengukusan singkong yang kurang optimal sehingga mengganggu proses produksi selanjutnya						
7. Pelakuan pada proses fermentasi yang dapat mengganggu keberhasilan fermentasi singkong						
8. Higinitas dan sanitasi lingkungan kerja dalam mendukung kegiatan produksi tape singkong						
9. Peralihan produksi						
10. Jumlah peyang (kompetitor) yang mengakibatkan penjualan kurang maksimal Sempat (batas teradi)						
11. Pemintaan produk yang fluktuatif sehingga mengakibatkan penjualan kurang maksimal						
12. Setera Konsumen yang berbeda sehingga dapat mempengaruhi penjualan						
13. Sensitivitas harga jual produk						
14. Sumber pemodaln dalam mendukung kegiatan industri						
15. Jumlah penjualan produk tape singkong						
16. Biaya produksi yang mempengaruhi pendapatan industri						

save Lihat label Print

MR. Tape Pihak Teknik Industri Pertanian
Fakultas Teknik Pertanian - UJember

Gambar 4.13 *Form* penilaian potensi-potensi risiko

Pada *form* tersedut terdapat beberapa interaksi yang dapat dilakukan pengguna. Interaksi yang dapat dilakukan ialah memasukkan hasil penilaian pakar pada kolom tingkat kemungkinan terjadi dan tingkat kekerasan sesuai dengan penilaian oleh pakar. Hasil penilaian pakar dapat kita lihat pada sub menu hasil penilaian risiko. Pada sub menu ini akan muncul dua *form*, yaitu *form* memasukan kode dan *form* hasil penilaian. Untuk melihat hasilnya kita dapat menekan tombol tampil pada *form* hasil penilaian risiko dan *form* masukan hasil digunakan untuk melihat hasil agregasi risiko mana yang terpilih. Hasil dapat dilihat dengan menekan tombol hasil pada *form* masukan hasil. Tampilan hasil penentuan potensi risiko yang akan ditangani dapat dilihat pada Gambar 4.14(a).

The image shows two screenshots of a software application. Screenshot (a) is titled 'Hasil penilaian risiko' and contains a sub-window 'Masukan hasilnya' for entering risk level codes. Screenshot (b) is titled 'Hasil Pemilihan' and shows a list of risk factors categorized by risk level.

(a)

(b)

The image shows a screenshot of the 'Hasil Identifikasi Pakar' application. It features a table for entering expert identification results, with columns for 'Kode' and 'Faktor Risiko'. A small image of a tape roll is visible in the bottom right corner of the form.

(c)

Gambar 4.14 (a) *Form* penentuan tingkat risiko dan *form* memasukan hasil ,(b) *Form* hasil pemilihan risiko,(c) *Form* memasukan hasil identifikasi

4.3.2 Menu penentuan strategi

Identifikasi strategi penanganan risiko dapat dilakukan pada menu penentuan strategi. Menu penentuan strategi terdiri dari sub menu identifikasi strategi, penilaian alternatif, agregasi alternatif dan alternatif terpilih. Pada penentuan strategi, alternatif-alternatif yang dinilai merupakan alternatif penanganan potensi risiko prioritas. Alternatif-alternatif tersebut merupakan hasil wawancara dan diskusi dengan pakar. Sub menu pada menu penentuan strategi dapat dilihat pada Gambar 4.16.

Pada tahapan ini strategi penanganan yang sudah diidentifikasi akan dinilai dan dipilih pakar dengan menggunakan metode AHP. Pada SPK MR Tape *form* penilaian AHP dapat dilihat pada sub menu penilaian alternatif dimana

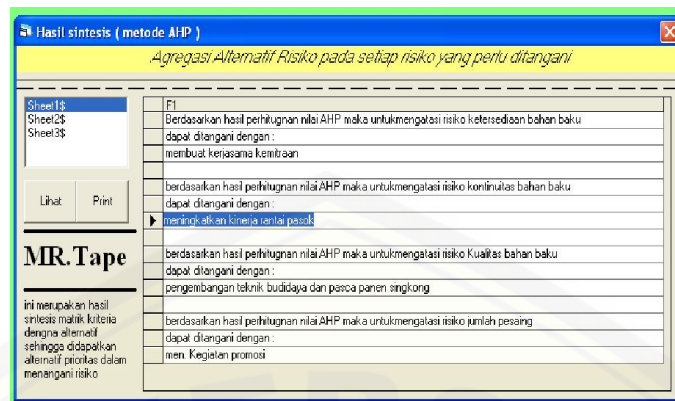
terdapat beberapa penilaian yang harus diisi oleh pengguna. *Form* penilaian AHP pada MR Tape dapat dilihat pada Gambar 4.15.

Gambar 4.15 *Form* penilaian alternatif strategi penanganan risiko

Pada *form* tersebut interaksi yang dapat dilakukan pengguna yaitu memasukan data hasil penilaian pakar, melihat hasil tabel pemilihan, melihat hasil grafik, melihat keterangan kriteria dan alternatif yang digunakan. Potensi-potensi risiko tersebut merupakan potensi risiko berdasarkan penilaian risiko yang harus ditangani. Untuk melihat hasil grafik penilaian dapat dilakukan dengan menggunakan tombol lihat grafik dan untuk melihat hasil pemilihan risiko dapat dilakukan dengan membuka menu agregasi alternatif maka akan muncul seperti pada gambar Gambar 4.17.



Gambar 4.16 Menu dan sub menu dalam penentuan strategi



Gambar 4.17 Agregasi penentuan alternatif

SPK MR Tape memberikan hasil pemilihan alternatif penanganan risiko berdasarkan hasil penilaian pakar. Strategi penanganan yang dipilih merupakan strategi dengan nilai prioritas tertinggi dari alternatif strategi penanganan lainnya. Hasil pemilihan tersebut dapat pengguna lihat pada Gambar 4.17. Alternatif penanganan yang terpilih dalam SPK MR Tape antara lain sebagai berikut:

- Penanganan risiko ketersediaan bahan baku strategi yang terpilih adalah agroindustri membuat kerjasama dengan kemitraan dengan petani atau pemasok.
- Penanganan risiko kontinuitas bahan baku strategi yang terpilih adalah perlu dilakukan peningkatkan kinerja rantai pasok dari petani dan pengepul agar agroindustri mendapatkan bahan baku pada waktu yang tepat.
- Penanganan risiko kualitas bahan baku strategi yang terpilih adalah melakukan pengembangan teknik budidaya dan pascapanen singkong.
- Penanganan risiko jumlah pesaing strategi yang terpilih adalah agroindustri dihimbau untuk meningkatkan kegiatan promosi.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian dan uraian pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan penilaian potensi risiko, risiko yang perlu ditangani ialah potensi risiko ketersediaan bahan baku, kontinuitas bahan baku, kualitas bahan baku, dan jumlah pesaing. Keempat faktor risiko tersebut merupakan risiko dengan nilai tertinggi dan masuk dalam kategori risiko sedang dengan nilai sebagai berikut: ketersediaan bahan baku kualitas bahan baku , kontinuitas bahan baku dan jumlah pesaing.
2. Alternatif terpilih untuk penanganan risiko ketersediaan bahan baku bahan baku ditangani dengan membuat kerjasama kemitraan, risiko kontinuitas bahan baku dapat ditangani dengan meningkatkan kinerja rantai pasok singkong, kualitas bahan baku dapat ditangani dengan pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong, sedangkan jumlah pesaing dapat ditangani dengan menjaga kualitas tape singkong.
3. Penelitian ini menghasilkan SPK manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember dengan nama MR tape

5.2 Saran

Dalam menentukan alternatif strategi penanganan risiko, MR tape menggunakan model dengan metode AHP. Metode AHP yang digunakan perlu dikembangkan dengan metode yang lebih koperhensif untuk mengasilkan strategi penanganan risiko yang lebih efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, P. 2011. Sistem Penunjang Keputusan Intelejent Chaotic Untuk Strategi Pengembangan Agroindustri Ubi Kayu. *Jurnal Teknik Industri Univesitas Trisakti* ISSN:1411-6340, 47-55
- Austin, J.E. 1992. *A Agroindustrial Project Analysis*. Critical Design Factors. EDI Series in Economic Development. Baltimore London : The John Hopkinds University Press,
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember.2013. *Data dan statistic kabupaten jember 2013*. Kerjasama Badan Perencanaan Pengembangan Kabupaten Jember. Jember : BPS dan BAPPEKAB Kabupaten Jember.
- Brown, J.G. 1994. *Agroindustrial Invesment and Operations*. Washington D.C: Economic Development Institute of The World Bank.
- Dinas Kesehatan Jember. 2013. *Data Agroindustri Berbasis Songkong*. Jember: DINKES.
- Dinas Perindustrian, Perdagangan dan EMSD. 2013. *Data Produk Umbi-umbian*. Jember: DISPERINDAG.
- Covello, V.T. and Merkhofer, M.W .1993. *Risk Assessment Methods*. Approaches for Assessing Health and Environmental Risks. New York : Plenum Press.
- Eriyanto. 2003. *Ilmu Sistem: Meningkatkan Mutu and Efektifitas Manajemen*. Jilid-1.Edisi-3. Bogor : IPB Press.
- Gumbira, Said, A.dan Intan H. E.. 2001. *Manajemen Agribisnis*.Indonesia: PT. Ghalia.
- Hidayat. N. *et al.* 2006. *Mikrobiologi Industri* [serial online]. Edisi Pertama. Yogyakarta :ANDI. <http://jatim.litbang.deptan.go.id/index.php?option=comcontent&id=162&itemid=72>. [diakses pada 20 April 214].
- Kotler, P. 1997. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: Prenhallindo.

- Koswara, S. 2009. *Teknologi Pengolahan Jagung (Teori dan Praktek)*[serial online]. <http://www.eBook Pangan.com>. [diakses pada 20 April 2014]
- Labombang, M. 2011. Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi. *Jurnal SMARTek*, 9(1):39-46
- Lingga, P.1986. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta :Penebar Swadaya.
- Mangkuatmodjo, S.1997.*Pengantar Statistik*.Jakarta:PT RinekaCipta.
- Marimin. 2005. *Teori dan Aplikasi Sistem Pakar dalam Teknologi Manajerial*. Bogor: IPB Press.
- Purwono. 2009. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Unggul*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rukmana, R. 1997. *Ubi Kayu Budi Daya dan Pascapanen*. Yogyakarta :Kanisius
- Saaty, T.L. 1988. *The Analytic Hierarchy Process*. USA : Pittsburg university.
- Setyowati, N. 2012. Analisis Potensi Agroindustri Olahan Singkong di Kabupaten Bojonegoro : *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan Universitas Sebelas Maret*, 1(3):179-185
- Simon, H. 1960. *Decision Making and Organizational Design*. In D.S. Pugh (Eds.). *Organization Theory*. Great Britain: Penguin Education.
- Soekartawi. 2000. *Pengantar Agroindustri*. Jakarta : Rajagrafindo Pustaka.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*.Bandung :Tarsito.
- Suliantari dan Rahayu, W. P. . 1990. *Teknologi Fermentasi Umbi-Umbian dan Biji-Bijian*. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Suryadi, K. dan Ramdhani, M. A.2000.*Sistem Pendukung Keputusan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Surya, H. 2009. Produksi Biogas Pengolahan Limbah Cair Industri Tapioka[serial online]. <http://tapiokapati.com/> . [diakses pada 12 Mei 2014]
- Turban, E., Aronson, J.E. 1998. *Decision Support Systems and Intelligent Systems*, 5th edition. New Jersey : Prentice Hall.
- Turmudi. 2010. *Geometri Analitik Datar dan Ruang* [serial online]. <http://.termoedy.wordpress.com> [diakses pada 20 november 2014]

Udayana, I Gusti Bagus.2010.*Manajemen Risiko Agroindustri Biodisel Berbasis Kelapa Sawit*. Tesis tidak dipublikasikan. Bogor : IPB.

Winarno, F.G. 2000. Potensi dan Peran Tepung-tepungan bagi Indsutri Pangan dan Program Perbaikan Gizi. *Makalah pada Seminar Nasional Interaktif Penganekaragaman Makanan untuk Memantapkan Ketersediaan Pangan*.

Yuliawati, E. 2013. Pengelolaan Bahan Baku dengan Pendekatan Analisis Risiko dan Pengendalian Persediaan [serial online]. *Jurnal Publikasi Dosen* . Surabaya : ITATS



LAMPIRAN A

A. Kuisisioner yang digunakan untuk identifikasi faktor risiko

KUISISIONER 1

**MANAJEMEN RESIKO PADA AGROINGUSTRI TAPE SINGKONG
DI KABUPATEN JEMBER**

Nama peneliti : Samekto Priyambodo
NIM : 101710101040
DPU : Dr. Yuli Wibowo
DPA : Dr. Bambang Herry S. Tp, M.Si
Hari/Tanggal Pengisian :
Nama Narasumber :
Pekerjaan/Jabatan :
Alamat :
Tanda Tangan :



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

Hasil pengisian kuisisioner ini akan digunakan untuk keperluan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul. **manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember**

PETUNJUK PENGISIAN

BAGIAN 1: IDENTIFIKASI RISIKO-RISIKO PADA AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG

1. Bagian pertama, responden diminta melakukan identifikasi risiko-risiko yang mungkin terjadi sesuai dengan sumber risiko meliputi Bahan baku, Proses Produksi, dan Pemasaran .
2. Jawaban responden dapat diisi pada tabel yang telah disediakan, sesuai dengan kolom yang tersedia seperti pada tabel 1 Identifikasi risiko.
3. Jika Terdapat sumber risiko yang lain diluar yang ditentukan dapat ditambahkan pada tabel yang disediakan. Proses identifikasi sama seperti sumber risiko yang tersedia.

Tabel 1 Identifikasi risiko bahan baku

Sumber Risiko	Indikator	Keterangan
Bahan Baku	A	A.....
	B	B.....
	C	C.....

Contoh pengisian :

Pada tabel indentifikasi risiko responden akan dihadapkan pada sumber-sumber risiko yang mungkin terjadi dalam agroindustri tape singkong. Tabel tersebut terdiri dari tiga bagian yaitu Sumber risiko, Indikator, dan Keterangan. Sumber Risiko merupakan sumber yang dapat menyebabkan suatu risiko itu terjadi yang telah diketahui pada table tersebut. Bagian indkator yaitu risiko yang mungkin terjadi sesuai dengan sumber risikonya. Bagian ketiga keterangan digunakan untuk menambahkan informasi indikator. Cara pengisian tabel dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1 Identifikasi risiko bahan baku

Sumber Risiko	Indikator	Keterangan
Bahan Baku	A Kualitas bahan baku singkong	A Terjadi saat petani tidak membudidayakan singkong dengan baik dan benar
	
	
	B Jumlah bahan baku singkong	B . Saat terjadi serangan hama penyakit. Turuannya hasil panen singkong ditingkat
	
	

BAGIAN 1
IDENTIFIKASI RISIKO-RISIKO

Responden diminta mengidentifikasi risiko-risiko pada agroindustri tape singkong berdasarkan sumber risikonya. Sumbner resiko yang teridentifikasi antarlain bahan baku, proses produksi, dan pemasaran. Sumber risiko yang lain diluar yang ada dapat ditambahkan pada tabel yang tersedia Setiap risiko-risiko yang teridentifikasi disebut sebgai indikator. Indikator yang teridentifikasi ditulis pada tabel yang telah disediakan.

Tabel 1. Identifikasi Risiko-Risiko pada Bahan Baku

Sumber risiko	Faktor risiko	Keterangan
Bahan Baku	A	A

	B	B

	C	C

	D	D

	E	E

	F	F

Tabel 2. Identifikasi Risiko-Risiko pada Proses Produksi

Sumber risiko	Faktor risiko	Keterangan
Proses Produksi	A	A

	B	B

	C	C

	D	D

	E	E

	F	F

Tabel 3. Identifikasi Risiko-Risiko Pemasaran

Sumber risiko	Faktor risiko	Keterangan
Proses Produksi	A	A

	B	B

	C	C

	D	D

	E	E

	F	F

Tabel 4. Identifikasi Risiko-Risiko Tambahan

Sumber risiko	Faktor risiko	Keterangan
.....	A	A

.....	B	B

.....	C	C

.....	D	D

B. Hasil identifikasi faktor risiko

Tabel 1. Identifikasi Potensi risiko pada Bahan Baku

Sumber risiko	Potensi risiko	Keterangan
Bahan baku	A Ketersediaan bahan baku singkong	A jumlah pasokan bahan baku yang stabil dalam memenuhi kebutuhan industri
	B Kualitas bahan baku	B - karena terkena petani yang membudidayakan kurang professional - Karena keadaan lingkungan kurang mendukung (cuaca)
	C Kontinuitas bahan baku	C. kepastian petani mensuplay kebutuhan bahan baku singkong ke industri secara berkelanjutan
	D. Harga bahan baku	D. -

Tabel 2. Identifikasi Potensi risiko pada Proses Produksi

Sumber risiko	Potensi risiko	Keterangan
Proses produksi	<p>A. Keterampilan pegawai</p> <p>B Pengukusan singkong</p> <p>C Perlakuan pada proses fermentasi</p> <p>D Higienitas dan sanitasi</p> <p>E. Peralatan produksi</p>	<p>A Kecermatan dan ketepatan pegawai dalam mengolah bahan baku dapat mempengaruhi kualitas tape singkong</p> <p>B Singkong yang baik digunakan dalam pembuatan tape jika kematangannya +- 70%</p> <p>C penggunaan ragi tape yang tidak tepat akan mempengaruhi kualitas</p> <p>D. lingkungan kerja yang bersih akan mendukung proses produksi</p> <p>E. Perawatan alat-alat sangat diperlukan agar produktivitas alat tidak menurun akibat rusak atau kotor.</p>

Tabel 3. Identifikasi potensi risiko pemasaran

Sumber risiko	Potensi risiko	Keterangan
Pemasaran	A Jumlah kompetitor	A kondisi ini mengakibatkan persaingan dalam menjual produk -penentuan harga jual produk
	B Permintaan produk	B kondisi ini dapat mengakibatkan retur produk karena permintaan produk tape singkong yang fluktuatif
	C Selera konsumen tape singkong	C kederadaan konsumen yang hanya menggemari satu produk tape
	D Sensitivitas harga jual produk	D penentuan harga jual produk dapat memengaruhi daya beli konsumen

Tabel 4. Identifikasi potensi risiko finansial

Sumber risiko	Potensi risiko	Keterangan
Finansial	A Sumber permodalan	A berhubungan dengan ketersediaan modal awal dan asset perusahaan
..	B Jumlah penjualan produk tape singkong	B jumlah penjualan berhubungan dengan pemasukan dana dalam menunjang kegiatan industri
	C Biaya produksi	C Biaya yang berhubungan dengan produksi (pengadaan bahan baku, bahan bakar, bahan penunjang)

LAMPIRAN B

KUISIONER II

PENILAIAN RISIKO TERHADAP TINGKAT KEMUNGKINAN TERJADI

Nama peneliti : Samekto Priyambodo
NIM : 101710101040
DPU : Dr. Yuli Wibowo
DPA : Dr. Bambang Herry S. Tp, M.Si
Hari/Tanggal Pengisian :
Nama Narasumber :
Pekerjaan/Jabatan :
Alamat :
Tanda Tangan :



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

Hasil pengisian kuisisioner ini akan digunakan untuk keperluan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul. **manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember**

PENILAIAN RISIKO TERHADAP TINGKAT KEMUNGKINAN TERJADI

Pada bagian ini responden akan dihadapkan pada sebuah pernyataan dan responden diminta untuk menilai pernyataan tersebut berdasarkan nilai skor yang ada. Nilai skor yang digunakan pada bagian II dapat dilihat pada tabel berikut

Nilai skoring untuk tingkat kekerasan	
Skala	Kategori
1	Kecil sekali
2	Kecil
3	sedang
4	Besar
5	Besar sekali

a. Bahan baku

1. Ketersediaan bahan baku dalam memenuhi kebutuhan industri.

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. Kualitas bahan baku singkong dalam mendukung kualitas tape singkong

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. Kontinuitas bahan baku singkong dalam mendukung kegiatan produksi

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. Harga bahan baku singkong tidak stabil

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

b. Proses produksi

5. Keterampilan pekerja dalam mengolah bahan baku

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. Proses pengukusan singkong yang kurang optimal sehingga mengganggu proses produksi selanjutnya

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. Perlakuan pada proses fermentasi yang dapat mengganggu keberhasilan fermentasi singkong

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. Higinitas dan sanitasi lingkungan kerja dalam mendukung kegiatan produksi tape singkong

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. Peralatan produksi

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

c. Pemasaran

10. Jumlah pesaing (kompetitor) yang mengakibatkan penjualan kurang maksimal

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

11. Permintaan produk yang fluktuatif sehingga mengakibatkan penjualan kurang maksimal

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

12. Selera konsumen yang berbeda sehingga dapat mempengaruhi penjualan

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

13. Sensitivitas harga jual produk

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

d. Finansial

14. Sumber permodalan dalam mendukung kegiatan industri

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

15. Jumlah penjualan produk tape singkong

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

16. Biaya produksi yang mempengaruhi pendapatan industri

Kecil sekali*besar sekali*

Nilai skor

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

B. Tabel hasil penilaian pakar pada penentuan tingkat risiko

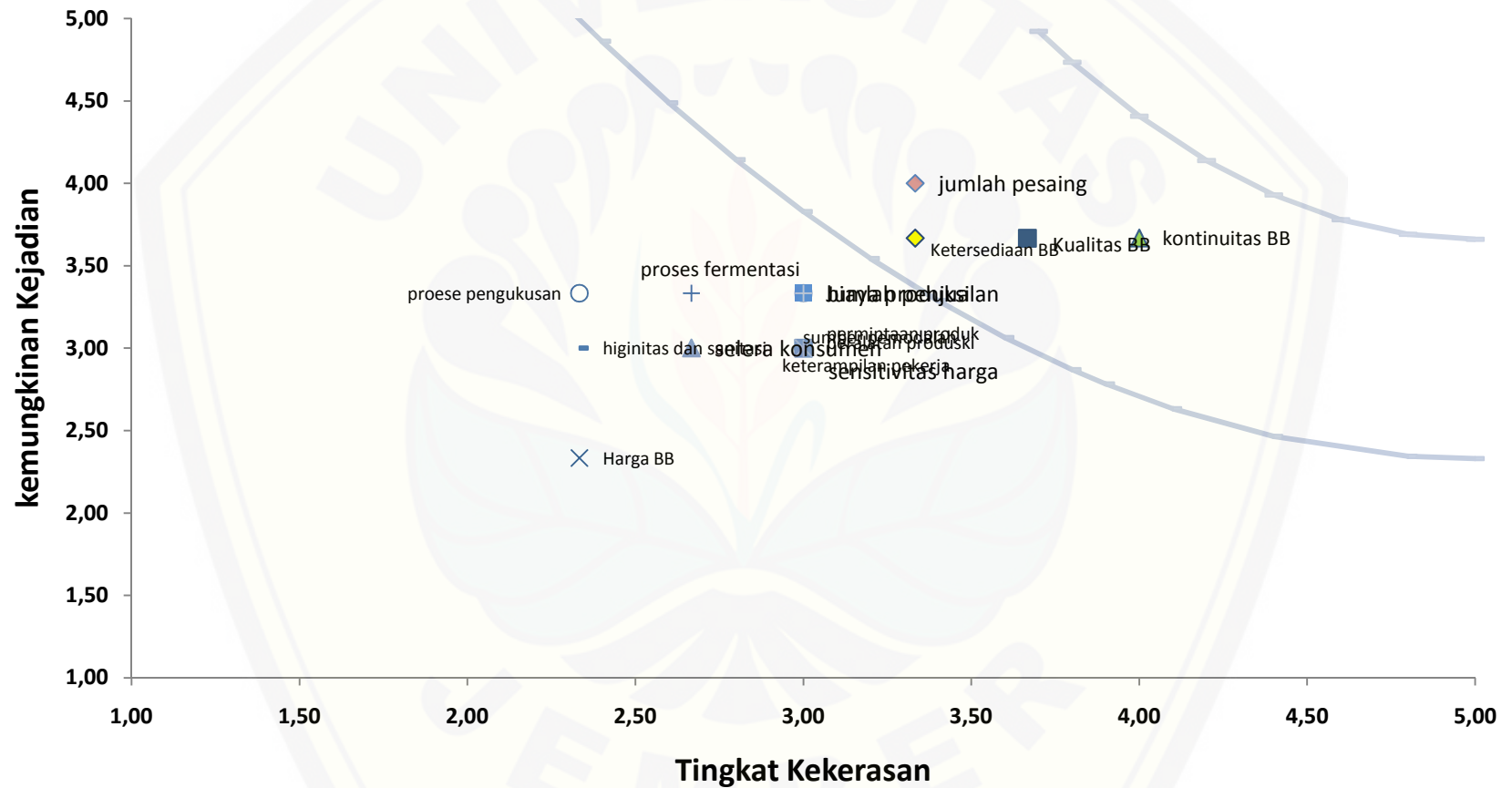
No	kode	Kriteria	T. Kemungkinan Terjadi			Tingkat Kekerasan			TKT	TK
			pakar 1	pakar 2	pakar 3	pakar 1	pakar 2	pakar 3		
1	101	Ketersediaan BB	3	3	4	3	4	4	3,33	3,67
2	102	Kualitas BB	3	4	4	3	4	4	3,67	3,67
3	103	kontinuitas BB	3	4	4	3	4	4	3,67	3,67
4	104	Harga BB	2	3	2	2	3	2	2,33	2,33
5	201	Keterampilan pekerja	3	3	3	3	2	4	3,00	3,00
6	202	Proese pengukusan	2	2	3	2	4	4	2,33	3,33
7	203	Proses fermentasi	2	2	4	2	4	4	2,67	3,33
8	204	Higinitas dan sanitasi	1	2	4	1	4	4	2,33	3,00
9	205	Peralatan produski	4	2	3	4	2	3	3,00	3,00
10	301	Jumlah pesaing	4	2	4	4	3	5	3,33	4,00
11	302	Permintaan produk	2	3	4	2	3	4	3,00	3,00
12	303	Selera konsumen	3	2	3	3	2	3	2,67	2,67
13	304	Sensitivitas harga	3	3	3	3	3	3	3,00	3,00
14	401	Sumber pemodal	3	2	4	3	3	3	3,00	3,00
15	402	Jumlah penjualan	3	3	3	3	3	4	3,00	3,33
16	403	Biaya produski	3	3	3	3	3	3	3,00	3,00

Ket.: TKT : tingkat kemungkinan terjadi TK:tingkat kekerasan

Sumber :data olahan(2015)

C. Grafik fungsi kemungkinan kejadian dan tingkat kekerasan

Fungsi Kemungkinan Kejadian dan Tingkat Kekerasan



D. Perhitungan dalam menentukan garis para bola

a. Penentuan kelas tiap tingkatan risiko

Rumus yang digunakan dalam penentuan kelas dengan menggunakan rumus interval. Interval kelas sudah didapat maka kita akan dapat mendapatkan range tiap kelasnya.

$$\text{Interval} = \frac{\text{nilai variabel tertinggi} - \text{nilai variabel terendah}}{1 + 3,3 \log n}$$

Diket :

Nilai variable tertinggi : 5

Nilai variable rendah : 1

n : 5

sehingga :

$$\text{Interval} = \frac{5 - 1}{1 + 3,3 \log_5}$$

$$\text{Interval} = \frac{4}{3}$$

$$\text{Interval} = 1,33$$

Kelas yang terbentuk sebagai berikut :

Kelas	Batas bawah		Batas atas
Resiko rendah	1	+ (1,33-0,01)	2,32
Resiko sedang	2,33	+ (1,33-0,01)	3,65
Resiko Tinggi	3,66	+ (1,33-0,01)	4,98

b. Penentuan persamaan parabola

Pada grafik tersebut untuk mendapatkan persamaan garis kita menggunakan batas bawah pada tiap kelas untuk mendapatkan titik puncak dan titik singgung grafik parabola. Untuk memisakan area risiko rendah dan sedang membutuhkan titik puncak (5;2,33) dan titik singgung (2,33;5) sesuai dengan batas atas yang didapat dengan dua titik tersebut kita dapat membuat persamaan garisnya dengan menggunakan cara sebagai berikut :

Diket :

Tpuncak (5;2,32) dan Tsinggung (2,32;5)

Jawab :

$$y = a (x - x_p)^2 + y_p$$

$$5 = a (2,32 - 5)^2 + 2,32$$

$$5 - 2,32 = a(2,33 - 5)^2$$

$$a = 2,67 / 7,1259 = 0,374$$

Setelah didapat nilai a kita dapat mencari nilai b dan c dengan rumus berikut :

$$x_p = \frac{-b}{2a}, y_p = \frac{-d}{4a} \text{ dan } D = b^2 - 4ac$$

$$\text{I. } 5 = \frac{-b}{2(0,374)} \text{ maka } -b = 3,745$$

$$\text{II. } 2,33 = \frac{-d}{4(0,374)} \text{ maka } -d = 3,4484$$

$$\text{III. } (-3,448) = (-3,745)^2 - 4(0,374)c$$

$$C = 17,1384 / 1,48 = 11,6933$$

Setelah nilai a, b, dan c didapat kita akan mendapat persamaan grafik parabola seperti berikut

$$y = 0,37x^2 - 3,745x + 11,693$$

dengan menggunakan persamaan tersebut kita akan mendapat titik pada grafik sebagai berikut dengan memasukan nilai x nya seperti dibawah ini :

x	y
5,00	2,33
4,80	2,34
4,40	2,46
4,10	2,63
3,90	2,78
3,80	2,87
3,60	3,06
3,40	3,29
3,20	3,54
3,00	3,83
2,80	4,14
2,60	4,49
2,40	4,86
2,30	5,06

LAMPIRAN C

KUISIONER 1II

**IDENTIFIKASI ALTERNATIF PENANGANAN RISIKO
AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG**

Nama peneliti : Samekto Priyambodo
NIM : 101710101040
DPU : Dr. Yuli Wibowo S.TP., M.Si.
DPA : Dr. Bambang Herry Purnomo S.TP., M.Si.
Hari/Tanggal Pengisian :
Nama Narasumber :
Pekerjaan/Jabatan :
Alamat :
Tanda Tangan :



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

Hasil pengisian kuisioner ini akan digunakan untuk keperluan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul. **manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember**

PETUNJUK PENGISIAN

IDENTIFIKASI ALTERNATIF PENANGANAN RISIKO

1. Responden diminta melakukan identifikasi alternatif penanganan risiko berdasarkan factor risikonya. Alternatif yang dihasilkan dapat mengurangi atau menyelesaikan masalah berdasarkan factor risikonya.
2. Jawaban responden dapat diisikan pada tabel sesuai dengan kolom yang tersedia seperti pada Tabel yang disediakan

Tabel 1. Identifikasi Potensi risiko pada Bahan Baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Ketersediaan bahan baku	A B		

Contoh pengisian :

Responden akan mengidentifikasi alternative penanganan risiko berdasarkan faktor risiko yang tersedia. Tabel 1 Identifikasi Risiko, terdiri dari tiga bagian yaitu factor risiko, alternative penanganan risiko, dan keterangan. Setuju / tidak setuju dengan alternatif tersebut. Jika terdapat alternatif tambahan bias menambahkan pada tempat yang disediakan. Pengisian alternative penanganan dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel 1. Identifikasi Potensi risiko pada Bahan Baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Ketersediaan bahan baku	A Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan pemasok.	v	

IDENTIFIKASI ALTERNATIF PENANGANAN RISIKO

Responden diminta mengidentifikasi Potensi Risiko pada agroindustri tape singkong berdasarkan sumber risikonya. Sumber risiko yang teridentifikasi antaralain bahan baku, proses produksi, pemasaran, dan financial. Potensi Risiko yang teridentifikasi ditulis pada tabel berikut:

Tabel I. Identifikasi alternative penangan risiko pada ketersediaan bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Ketersediaan bahan baku	A Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan pemasok. B Membuat kerjasama kemitraan dengan melakukan kontrak . C Membudidayakan bahan baku secara mandiri. D E		

Tabel II. Identifikasi alternative penangan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Kontinuitas bahan baku	A. Menjalani kerjasama dengan mitra B. Membuat penjadwalan tanam singkong pada industri yang membudidayakan sendiri C. Meningkatkan kinerja rantai pasok		

	singkong D E		
--	--	--	--

Tabel III. Identifikasi alternative penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Kualitas bahan baku	A. Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong B. Industri menentukan standart kualitas singkong yang dibutuhkan C. Pemberian insentif bagi petani untuk mencapai kualitas yang diinginkan industry D E		

Tabel IV. Identifikasi alternative penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Jumlah pesaing	A. Membentuk dan membangun pemasaran bersama B. Meningkatkan kegiatan promosi produk		

	<p>tape singkong</p> <p>C. Membentuk cluster industri tape singkong dalam mendukung industri tape singkong mencapai kualitas yang diinginkan industry</p> <p>D</p> <p>.....</p> <p>E</p> <p>.....</p>		
--	---	--	--

HASIL IDENTIFIKASI ALTERNATIF PENANGANAN RISIKO

Responden diminta mengidentifikasi Potensi Risiko pada agroindustri tape singkong berdasarkan sumber risikonya. Sumber risiko yang teridentifikasi antaralain bahan baku, proses produksi, pemasaran, dan financial. Potensi Risiko yang teridentifikasi ditulis pada tabel berikut:

Tabel I. Identifikasi alternative penanganan risiko pada ketersediaan bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Ketersediaan bahan baku	A Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan pemasok.	v	
	B Membuat kerjasama kemitraan dengan melakukan kontrak .	v	
	C Membudidayakan bahan baku secara mandiri.	v	

Tabel II. Identifikasi alternative penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Kontinuitas bahan baku	A. Menjalani kerjasama dengan mitra	v	
	B. Membuat penjadwalan tanam singkong pada industri yang membudidayakan sendiri	v	
	C. Meningkatkan kinerja rantai pasok singkong	v	

Tabel III. Identifikasi alternative penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Kualitas bahan baku	A. Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong	v	
	B. Industri menentukan standart kualitas singkong yang dibutuhkan	v	
	C. Pemberian insentif bagi petani untuk mencapai kualitas yang diinginkan industry	v	

Tabel IV. Identifikasi alternative penanganan risiko pada kontinuitas bahan baku

Faktor risiko	Alternatif penanganan risiko	Setuju	Tidak setuju
Jumlah pesaing	A. Membentuk dan membangun pemasaran bersama	v	
	B. Meningkatkan kegiatan promosi produk tape singkong	v	
	C. Membentuk cluster industri tape singkong dalam mendukung industri tape singkong mencapai kualitas yang diinginkan industry	v	
	D. Menjaga kualitas tape singkong yang diproduksi	v	

LAMPIRAN D

A Kuisisioner AHP dalam penilaian alternatif strategi

KUISISIONER IV

PEMILIHAN STRATEGI PENANGANAN RISIKO

AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG

Nama peneliti : Samekto priyambodo
NIM : 101710101023
DPU : Dr. Yuli Wibowo
DPA : Dr. Bambang Herry S. Tp, M.Si
Hari/Tanggal Pengisian :
Nama Narasumber :
Pekerjaan/Jabatan :
Alamat :
Tanda Tangan :



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

UNIVERSITAS JEMBER

Hasil pengisian kuisioner ini akan digunakan untuk keperluan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul. **manajemen risiko pada agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember**

PETUNJUK PENGISIAN

1. Pertanyaan yang diajukan akan berbentuk perbandingan antara suatu elemen dengan elemen baris yang lainnya.
2. Jawaban dari pertanyaan tersebut diberi nilai oleh responden berdasarkan kepentingan dan elemen-elemen yang dibandingkan secara berpasangan.
3. Nilai komparasi yang diberikan mempunyai skala 1 – 9 atau sebaliknya (1/2 atau 1/9) dan dituliskan dalam kotak-kotak yang tersedia.

Definisi dari nilai skala yang digunakan untuk nilai komparasi ditentukan sebagai berikut:

Nilai Komparasi (A dibandingkan B)	Definisi	Bobot Penilaian
1	A dan B sama penting	1
3	A sedikit lebih penting dari B	1/3
5	A lebih penting dari B	1/5
7	A sangat jelas lebih penting dari B	1/7
9	A mutlak lebih penting dari B	1/9
2, 4, 6, 8	Nilai-nilai diantara kedua pertimbangan	1/2, 1/4, 1/6, 1/8

Contoh pengisian

Terdapat lima hal yang mempengaruhi penentuan tingkat kepentingan elemen-elemen pemilihan agroindustri unggulan berbasis singkong yaitu A, B, C, D dan E. berdasarkan tingkat kepentingan dan hubungannya dengan elemen-elemen pengukuran kinerja pelanggan maka faktor-faktor tersebut dapat disusun kedalam bentuk table perbandingan faktor dibawah ini.

Faktor	A	B	C	D	E
A	1	3 ^{a)}	1	1/3 ^{b)}	4 ^{c)}
B		1	5	1/2 ^{d)}	3
C			1	9 ^{e)}	5
D				1	8
E					1

Keterangan

Nilai pada a) : faktor A sedikit lebih penting dibandingkan faktor B

Nilai pada b) : faktor D sedikit lebih penting dibandingkan faktor A

Nilai pada c) : faktor A antara sedikit lebih penting dengan penting dibandingkan faktor B

Nilai pada d) : faktor D antara sama penting dengan sedikit lebih penting dibanding faktor B

Nilai pada e) : faktor C mutlak lebih penting dibanding faktor

DESKRIPSI ALTERNATIF DAN KRITERIA PEMILIHAN STRATEGI PENANGANAN RISIKO KONTINUITAS BAHAN BAKU AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG

Alternatif

Alternatif adalah strategi-strategi yang dapat dipilih dan ditentukan prioritasnya untuk menentukan penanganan yang dapat dilakukan dalam menangani resiko yang teridentifikasi. Adapun **alternatif** penanganan resiko kebutuhan bahan baku tersebut meliputi:

1. Menjalin kerjasama dengan mitra

Menjalin kerjasama dengan mitra merupakan alternative yang dapat dilakukan industri agar pasokan bahan baku singkong tetap tersedia dan dipasok pada waktu dan jumlah yang tepat

2. Membuat penjadwalan tanam singkong pada industri yang membudidayakan sendiri

alternative ketersediaan bahan baku salah satu alternatifnya membudidayakan bahan baku secara mandiri sehingga untuk menjaga ketersediaan bahan baku secara kontinu dan tepat waktu perlu dilakukan penjadwalan tanam yang baik sehingga tidak mengganggu kegiatan produksi

3. Meningkatkan kinerja rantai pasok singkong

Meningkatkan kinerja rantai pasok merupakan hal yang harus diperhatikan oleh petani, pemasok, industry, dan pemerintah dalam mendukung ketersediaan bahan baku secara berkelanjutan dan industri dapat mendapatkan bahan baku pada waktu yang tepat dengan jumlah yang tepat

Kriteria

Kriteria adalah faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam memilih atau menentukan dalam mengevaluasi alternatif-alternatif yang tersedia..

Adapun **kriteria** untuk mempertimbangkan strategi-strategi tersebut meliputi:

Ketepatan waktu seberapa berpeluang ketepatan waktu penyediaan pasokan dalam memenuhi kebutuhan industri dengan tepat dapat terjadi sehingga kegiatan produksi tidak terganggu

Ketepatan jumlah selain ketepatan waktu juga ketepatan jumlah yang dipasok haruslah tepat sesuai kebutuhan industri sehingga seberapa berpeluang terjadinya jumlah pasokan terjadi saat alternatif yang tersedia terrealisasi

Cost (Biaya) Total biaya yang dibutuhkan dalam merealisasikan alternatif tersebut turut diperhitungkan dalam pelaksanaan penanganan resiko

Efektifitas mengukur setiap alternatif yang diberikan dapat menangani resiko yang teridentifikasi dengan baik.

PENGISIAN MATRIKS PERBANDINGAN

1. Penilaian prioritas kriteria berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dalam matriks ini adalah memilih alternatif mana yang sesuai agar resiko kontinuitas bahan baku dapat tertangani dengan baik. Kriteria yang digunakan ada empat **ketepatan waktu, ketepatan jumlah, cost, efektivitas**

Tujuan	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	Cost	Efektifitas
Ketepatan waktu	1			
Ketepatan jumlah		1		
Cost			1	
Efektifitas				1

2. Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Ketepatan waktu, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menjalin kerjasama dengan mitra, Melakukan penjadwalan tanaman, meningkatkan kinerja rantai pasok**

Ketepatan waktu	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan penjadwalan tanam	Meningkatkan kinerja rantai pasok
Menjalin kerjasama dengan mitra	1		
Melakukan penjadwalan tanam		1	
Meningkatkan kinerja rantai pasok			1

3 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Ketepatan jumlah, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Ketepatan jumlah	Menjalani kerjasama dengan mitra	Melakukan penjadwalan tanam	Meningkatkan kinerja rantai pasok
Menjalani kerjasama dengan mitra	1		
Melakukan penjadwalan tanam		1	
Meningkatkan kinerja rantai pasok			1

4 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Cost, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Cost	Menjalani kerjasama dengan mitra	Melakukan penjadwalan tanam	Meningkatkan kinerja rantai pasok
Menjalani kerjasama dengan mitra	1		
Melakukan penjadwalan tanam		1	
Meningkatkan kinerja rantai pasok			1

5 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Cost, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Efektifitas	Menjalani kerjasama dengan mitra	Melakukan penjadwalan tanam	Meningkatkan kinerja rantai pasok
Menjalani kerjasama dengan mitra	1		
Melakukan penjadwalan tanam		1	
Meningkatkan kinerja rantai pasok			1

**DESKRIPSI ALTERNATIF DAN KRITERIA
PEMILIHAN STRATEGI PENANGANAN RISIKO KEBUTUHAN
BAHAN BAKU AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG**

Alternatif

Alternatif adalah strategi-strategi yang dapat dipilih dan ditentukan prioritasnya untuk menentukan penanganan yang dapat dilakukan dalam menangani resiko yang teridentifikasi. Adapun **alternatif** penanganan resiko kebutuhan bahan baku tersebut meliputi:

1. Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan pemasok

Kegiatan produksi pada agroindustri sangat dipengaruhi oleh ketersediaan bahan baku sehingga industri membutuhkan bahan baku dalam jumlah optimal dalam melakukan kegiatan produksinya. Jumlah optimal bahan baku yang dibutuhkan berhubungan erat dengan sumber bahan baku (pemasok). Menentukan jumlah pemasok dapat membantu industri dalam mengoptimalkan kegiatan produksinya karena industri dapat melihat ketersediaan jumlah bahan baku dalam jangka panjang

2. Membuat kerjasama kemitraan

Industri dalam mencapai tujuannya tidak lah dapat dilakukan oleh industri itu sendiri. Industri dibantu oleh beberapa bagian seperti pemasok, distributor, konsumen, dan lain-lain sehingga dalam menajamin ketersediaan bahan baku perlu menjalin hubungan yang baik dengan pemasok salah satu kegiatan yang dapat menjalin hubungan yang baik adalah dengan menjalin kemitraan antara pemasok dan industry.

3. Membudidayakan bahan baku secara mandiri

Pemenuhan kebutuhan bahan baku ada beberapa cara yang dyaitu dengan membeli dari pasar secara langsung, melakukan kerjasama dengan petani, atau membudidayakan bahan baku itu sendiri.

Kriteria

Kriteria adalah faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam memilih atau menentukan dalam mengevaluasi alternatif-alternatif yang tersedia.. Adapun **kriteria** untuk mempertimbangkan strategi-strategi tersebut meliputi:

1. **Quantity (Jumlah)** merupakan hal yang perlu di perhatikan dalam menentukan alternatif yang sesuai untuk menyediakan jumlah kebutuhan bahan baku secara optimah
2. **Cost (Biaya)** Total biaya yang dibutuhkan dalam merealisasikan alternatif tersebut turut diperhitungkan dalam pelaksanaan penanganan resiko
3. **Efektifitas** mengukur setiap alternatif yang diberikan dapat menangani resiko yang teridentifikasi dengan baik.

PENGISIAN MATRIKS PERBANDINGAN

2. Penilaian prioritas kriteria berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dalam matriks ini adalah memilih alternatif mana yang sesuai agar resiko yang ada dapat ditangani dengan baik. Kriteria yang digunakan ada tiga **Quantity, Cost, Efektifitas**

Tujuan	Quantity	Cost	Efektifitas
Quantity	1		
Cost		1	
Efektifitas			1

- 2 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Quantity, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Quantity	Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	Membuat kerja sama kemitraan	Membudidayakan bahan baku secara mandiri
Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1		
Membuat kerja sama kemitraan		1	
Membudidayakan bahan baku secara mandiri			1

3 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Cost, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Cost	Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	Membuat kerja sama kemitraan	Membudidayakan bahan baku secara mandiri
Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1		
Membuat kerja sama kemitraan		1	
Membudidayakan bahan baku secara mandiri			1

4 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Efektifitas, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasoknya, membuat kerja sama kemitraan, membudidayakan bahan baku secara mandiri**

Efektifitas	Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	Membuat kerja sama kemitraan	Membudidayakan bahan baku secara mandiri
Menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1		
Membuat kerja sama kemitraan		1	
Membudidayakan bahan baku secara mandiri			1

**DESKRIPSI ALTERNATIF DAN KRITERIA
PEMILIHAN STRATEGI PENANGANAN RISIKO KUALITAS BAHAN
BAKU AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG**

Alternatif

Alternatif adalah strategi-strategi yang dapat dipilih dan ditentukan prioritasnya untuk menentukan penanganan yang dapat dilakukan dalam menangani resiko yang teridentifikasi. Adapun **alternatif** penanganan resiko kebutuhan bahan baku tersebut meliputi:

1. Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong

Teknik budidaya dan pasca panen singkong yang benar dalam melakukan perawatan, penanaman, pemilihan lahan, dan penentuan umur panen untuk industri tape singkong dapat menghasilkan kualitas bahan baku singkong yang baik. Produk yang nantinya dihasilkan akan baik pula kualitasnya

2. Industri menentukan standart kualitas singkong yang dibutuhkan

Kualitas tape singkong yang dihasilkan dalam kegiatan produksi dipengaruhi oleh kualitas bahan baku yang digunakan sehingga industri perlu menentukan kualitas singkong yang harus dipenuhi pemasok atau petani agar industri dapat menjaga kualitas produknya

3. Pemberian intensif bagi petani untuk mencapai kualitas yang diinginkan industri

Alternatif ini merupakan alternatif yang dapat dilakukan industri agar petani atau pemasok dapat memenuhi kualitas bahan baku yang diinginkan sehingga mutu produk yang dihasilkan dapat konsisten

Kriteria

Kriteria adalah faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam memilih atau menentukan dalam mengevaluasi alternatif-alternatif yang tersedia.. Adapun **kriteria** untuk mempertimbangkan strategi-strategi tersebut meliputi:

1. **Konsistensi** kecenderungan bahan baku yang dipasok selalu diterima industri dengan kualitas yang sesuai dengan kebutuhan industri
2. **Cost (Biaya)** Total biaya yang dibutuhkan dalam merealisasikan alternatif tersebut turut diperhitungkan dalam pelaksanaan penanganan resiko
3. **Efektifitas**, mengukur setiap alternatif yang diberikan dapat menangani resiko yang teridentifikasi dengan baik.

PENGISIAN MATRIKS PERBANDINGAN

3. Penilaian prioritas kriteria berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dalam matriks ini adalah memilih alternatif mana yang sesuai agar resiko kualitas bahan baku dapat tertangani dengan baik. Kriteria yang digunakan ada tiga **Quantity, Cost, Efektivitas**

Tujuan	Konsistensi	Cost	Efektifitas
Konsistensi	1		
Cost		1	
Efektifitas			1

- 2 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Konsistensi, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong, menentukan standart kualitas singkong, memebrikan insentif pada petani**

Konsistensi	Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	Menentukan standart kualitas singkong	Memberikan insentif bagi petani
Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	1		
Menentukan standart kualitas singkong		1	
Memberikan insentif bagi petani			1

3 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Cost, terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong, menentukan standart kualitas singkong, memebrikan insentif pada petani**

Cost	Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	Menentukan standart kualitas singkong	Memberikan insentif bagi petani
Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	1		
Menentukan standart kualitas singkong		1	
Memberikan insentif bagi petani			1

4 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria Efektifitas terdapat 3 alternatif yang akan dipilih antarlain **pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong, menentukan standart kualitas singkong, memebrikan insentif pada petani**

Efektifitas	Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	Menentukan standart kualitas singkong	Memberikan insentif bagi petani
Pengembangan teknik budidaya dan pasca panen	1		
Menentukan standart kualitas singkong		1	
Memberikan insentif bagi petani			1

**DESKRIPSI ALTERNATIF DAN KRITERIA
PEMILIHAN STRATEGI PENANGANAN RISIKO JUMLAH PESAING
DALAM MEMASARKAN PRODUK AGROINDUSTRI TAPE SINGKONG**

Alternatif

Alternatif adalah strategi-strategi yang dapat dipilih dan ditentukan prioritasnya untuk menentukan penanganan yang dapat dilakukan dalam menangani resiko yang teridentifikasi. Adapun **alternatif** penanganan resiko kebutuhan bahan baku tersebut meliputi:

1. Membentuk dan membangun pemasaran bersama

Membangun komunikasi dan kerjasama antara industri sejenis dapat meningkatkan hubungan dan menjalin kerjasama dalam melakukan kegiatan pemasaran

2. Meningkatkan kegiatan promosi produk tape singkong

Kegiatan promosi yang ditingkatkan merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan oleh industri agar dapat meningkatkan penjualan. Kegiatan ini juga dapat menjadi sarana untuk menjangkau konsumen-konsumen baru.

3. Menjaga kualitas tape singkong

Persaingan produk tape singkong sangat ketat sehingga industri perlu menjaga kualitas produk yang dihasilkan sehingga konsumen tetap puas dengan produk yang dikonsumsinya. Selain hal tersebut, nantinya industri dapat bertahan dalam persaingan yang terjadi karena produknya masih di gemari oleh konsumen.

4. Membentuk cluster industri tape singkong dalam mendukung industri tape singkong

Cluster industri tape singkong merupakan kawasan yang didalamnya terdapat industri dan industri pendukung tape singkong dan fasilitas yang dibutuhkan untuk mendukung kegiatan industri seperti perbankan, koperasi, unit penjualan lainnya.

Kriteria

Kriteria adalah faktor-faktor yang menjadi bahan pertimbangan dalam memilih atau menentukan dalam mengevaluasi alternatif-alternatif yang tersedia.. Adapun **kriteria** untuk mempertimbangkan strategi-strategi tersebut meliputi:

1 Peningkatan penjualan seberapa berpeluang terjadi jumlah produk yang terjual meningkat pada saat alternatif yang teridentifikasi terrealisasikan dengan baik dalam menanggapi resiko jumlah pesaing dalam memasarkan produk

2 Stabilitas harga dengan adanya alternatif yang ada dapatkah mempengaruhi stabilitas harga jual produk tape singkong sehingga resiko jumlah pesaing dalam memasarkan produk dapat tertangani

3 Peningkatan daya saing seberapa berpeluang peningkatan daya saing industri terhadap industri yang lainnya dengan menggunakan alternative yang teridentifikasi dalam menanggapi resiko

4 Efektifitas, mengukur setiap alternatif yang diberikan dapat menanggapi resiko yang teridentifikasi dengan baik.

PENGISIAN MATRIKS PERBANDINGAN

4. Penilaian prioritas kriteria berdasarkan tujuan yang ingin dicapai. Tujuan dalam matriks ini memilih alternatif mana yang sesuai agar resiko jumlah pesaing dalam memasarkan produk dapat tertangani dengan baik. Kriteria yang digunakan ada tiga **Peningkatan penjualan, stabilitas harga, peningkatan daya saing, efektifitas**

Tujuan	Peningkatan penjualan	Stabilitas harga	Peningkatan Daya saing	Efektifitas
Peningkatan penjualan	1			
Stabilitas harga		1		
Peningkatan Daya saing			1	
Efektifitas				1

- 2 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria peningkatan penjualan, terdapat 4 alternatif yang akan dipilih antarlain **membentuk pemasaran bersama, meningkatkan kegiatan promosi, menjaga kualitas produk , dan membentuk cluster industry tape singkong**

Peningkatan penjualan	Membentuk pemasaran bersama	Meningkatkan kegiatan promosi	Menjaga kualitas produk	Efektifitas
Membentuk pemasaran bersama	1			
Meningkatkan kegiatan promosi		1		
Menjaga kualitas produk			1	

Efektifitas				1
-------------	--	--	--	---

2 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria stabilitas harga, terdapat 4 alternatif yang akan dipilih antarlain **membentuk pemasaran bersama, meningkatkan kegiatan promosi, menjaga kualitas produk , dan membentuk cluster industry tape singkong**

Stabilitas harga	Membentuk pemasaran bersama	Meningkatkan kegiatan promosi	Menjaga kualitas produk	Efektifitas
Membentuk pemasaran bersama	1			
Meningkatkan kegiatan promosi		1		
Menjaga kualitas produk			1	
Efektifitas				1

4 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria peningkatan daya saing, terdapat 4 alternatif yang akan dipilih antarlain **membentuk pemasaran bersama, meningkatkan kegiatan promosi, menjaga kualitas produk , dan membentuk cluster industry tape singkong**

Peningkatan daya saing	Membentuk pemasaran bersama	Meningkatkan kegiatan promosi	Menjaga kualitas produk	Efektifitas
Membentuk pemasaran bersama	1			
Meningkatkan kegiatan promosi		1		
Menjaga kualitas produk			1	

Efektifitas				1
-------------	--	--	--	---

5 Penilaian alternatif berdasarkan kriteria efektifitas, terdapat 4 alternatif yang akan dipilih antarlain **memebentuk pemasaran bersama, meningkatkan kegiatan promosi, menjaga kualitas produk , dan membentuk cluster industry tape singkong**

efektifitas	Membentuk pemasaran bersama	Meningkatkan kegiatan promosi	Menajaga kualitas produk	Efektifitas
Membentuk pemasaran bersama	1			
Meningkatkan kegiatan promosi		1		
Menajaga kualitas produk			1	
Efektifitas				1

B. Matriks perbandingan berpasangan strategi penanganan risiko agroindustri ape singkong di Kabupaten Jember

1. Ketersediaan bahan baku

1.a. matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria dan matrik gabungan

• **Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)**

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas
Quantity	1	5	3
cost	0,2	1	1
efektifitas	0,333	1	1

• **Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)**

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas
Quantity	1	1	0,2
cost	1	1	0,1428
efektifitas	5	7	1

• **Dinas terkait (Pak Sujidto)**

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas
Quantity	1	5	3
cost	0,2	1	7
efektifitas	0,333333	0,142857	1

• **Matrik gabungan**

matrik gabungan

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas	VE	VP
Quantity	1	2,92402	1,21644	1,526477	0,48267
cost	0,341995	1	1	0,699316	0,221123
efektifitas	0,822071	1	1	0,936777	0,296208
				3,16257	1

iterasi

1

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas	VE	VP
Quantity	3	7,06448	5,356899	15,42137	0,485483
cost	1,506061	3	2,416017	6,922078	0,217915
efektifitas	2,017795	4,40375	3	9,421545	0,296601
				31,765	1

iterasi 2

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas	VE	VP
Quantity	30,44866	65,9773	49,20928	46,23845	0,479518
cost	13,91139	30,2791	22,56392	21,18243	0,219673
efektifitas	19,70381	40,6772	30,44866	29,00612	0,300809
				96,427	1

iterasi 3

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas	VE	VP
Quantity	2814,567	6008,345	4485,419	4233,08	0,479485
cost	1289,402	2752,494	2054,825	1939,233	0,219659
efektifitas	1765,785	3770,236	2814,567	2656,069	0,300856
				8828,382	1

perbedaan ev

0,479518-0,479485	0,000032
0,219673-0,219659	0,000014
0,300809-0,300856	-0,000047

1.b matrik perbandingan berpasangan untuk menilai alternatif

• **Quantity**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	1	3
membuat kerjasama kemitraan	1	1	3
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,333333	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,142857	0,111111
membuat kerjasama kemitraan	7	1	1
membudidayakan bahan baku secara mandiri	9	1	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,2	3
membuat kerjasama kemitraan	5	1	5
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,333333	0,2	1

Matrik gabungan

matrik gabungan

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,30571	1	0,673654	0,19701
membuat kerjasama kemitraan	3,271066	1	2,466212	2,00558	0,586532
membudidayakan bahan baku secara mandiri	1	0,40548	1	0,740156	0,216458

3,41939

1

iterasi

1

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	3	1,0169	2,753947	6,770849	0,19668
membuat kerjasama kemitraan	9,008345	3	8,20349	20,21184	0,587115
membudidayakan bahan baku secara mandiri	3,326352	1,11667	3	7,443023	0,216205

34,42571

1

iterasi

2

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	27,3212	9,17666	24,86583	18,40472	0,19696
membuat kerjasama kemitraan	81,33777	27,3212	74,02945	54,7939	0,586382
membudidayakan bahan baku secara mandiri	30,12398	10,0826	27,3212	20,24549	0,216659

93,4441

1

perbedaan EV

0,19668-0,19696	-0,00028
0,587115-0,587115	0,000733
0,216205-0,216659	-0,00045

- Cost**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	3	3
membuat kerjasama kemitraan	0,333333	1	3
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,333333	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	1	0,2
membuat kerjasama kemitraan	1	1	1
membudidayakan bahan baku secara mandiri	5	1	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,2	5
membuat kerjasama kemitraan	5	1	0,142857
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,2	7	1

Matrik gabungan

matrik gabungan

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,84343	1,44225	1,067489	0,355444
membuat kerjasama kemitraan	1,185631	1	0,753947	0,963304	0,320753
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,693361	1,32635	1	0,972462	0,323803

iterasi

1

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	3	3,5998	3,520403	10,1202	0,354809
membuat kerjasama kemitraan	2,89402	3	3,217871	9,111891	0,319459
membudidayakan bahan baku secara mandiri	3,053315	3,23751	3	9,290823	0,325732
				28,52291	1

iterasi

2

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	30,16678	32,9961	32,7061	31,93058	0,354213
membuat kerjasama kemitraan	27,18929	29,8358	29,49534	28,81572	0,319659
membudidayakan bahan baku secara mandiri	27,69214	30,4164	30,16678	29,39889	0,326128
				90,1452	1

perbedaan EV

0,354809-0,354213	0,000597
0,319459-0,319659	-0,0002
0,325732-0,326128	-0,0004

- **Efektifitas**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	1	3
membuat kerjasama kemitraan	1	1	3
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,333333	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menjalin kerja sama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,111111	0,111111
membuat kerjasama kemitraan	9	1	2
membudidayakan bahan baku secara mandiri	9	0,5	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,2	3
membuat kerjasama kemitraan	5	1	1
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,333333	1	1

Matrik gabungan

matrik gabungan

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	1	0,28114	1	0,655103	0,196296
membuat kerjasama kemitraan	3,556893	1	1,817121	1,862737	0,558153
membudidayakan bahan baku secara mandiri	1	0,55032	1	0,819481	0,24555
				3,337321	1

iterasi

1

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	3	1,11261	2,510873	6,623483	0,194324
membuat kerjasama kemitraan	8,930907	3	7,191134	19,12204	0,561015
membudidayakan bahan baku secara mandiri	3,957434	1,38179	3	8,33922	0,244661
				34,08474	1

iterasi

2

kriteria	Menentukan jumlah pemasok dan kemampuan pasokan	membuat kerjasama kemitraan	Membudidayakan bahan baku sendiri	VE	VP
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	28,87323	10,1451	23,06616	18,90499	0,195892
membuat kerjasama kemitraan	82,04388	28,8732	65,57118	53,75491	0,557005
membudidayakan bahan baku secara mandiri	37,00189	12,6938	28,87323	23,84718	0,247103
				96,50708	1

Sintesis Prioritas

kriteria	Quantity	Cost	Efektifitas	prioritas	rangking
	0,479485	0,219659	0,300856		
menentukan jumlah dan kemampuan pasokan pemasok	0,19696	0,354214	0,19589	0,23118	3
membuat kerjasama kemitraan	0,586381	0,319658	0,556999	0,518953	1
membudidayakan bahan baku secara mandiri	0,216659	0,326128	0,247111	0,249867	2

2. Kontinuitas bahan baku

2.a. matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria dan matrik gabungan

• Kriteria

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost
ketepatan waktu	1	7	5
ketepatan jumlah	0,142857143	1	0,333333
cost	0,2	3	1
efektifitas	0,2	3	0,333333

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost
ketepatan waktu	1	0,2	0,333333
ketepatan jumlah	5	1	3
cost	3	0,333333	1
efektifitas	5	1	3

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost
ketepatan waktu	1	0,333333	0,2
ketepatan jumlah	3	1	5
cost	5	0,2	1
efektifitas	0,333333333	0,333333	7

Matrik Gabungan

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas
ketepatan waktu	1	0,775656	0,693361	1,44225
ketepatan jumlah	1,289232	1	1,709976	1
cost	1,44225	0,584804	1	0,522758
efektifitas	0,693361	1	1,912931	1

iterasi 1

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	4	3,399041	5,471999	4,022615	37,61178	0,299479
ketepatan jumlah	5,738037	4	6,226787	4,753298	35,24049	0,280598
cost	4,000907	2,811054	4	3,710403	33,63033	0,267778
efektifitas	5,434879	3,656498	6,016588	4	19,10797	0,152145
					125,5906	1

iterasi 2

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	79,25921	57,2831	89,14351	68,6409	655,3891	0,299423
ketepatan jumlah	96,65069	70,38808	109,8115	84,21219	615,8798	0,281372
cost	68,30278	49,65476	77,72076	59,13911	586,1951	0,267811
efektifitas	88,53196	64,63832	100,6406	77,56682	331,3777	0,151394
					2188,842	1

perbedaan EV

0,299479 – 0,299423	0,0000565
0,280598-0,281372	-0,0007743
0,267778-0,267811	-0,0000331
0,152145-0,151394	0,0007508

- **Ketepatan waktu**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	3	1
melakukan penjadwalan tanam	0,333333333	1	0,5
meningkatkan kinerja rantai pasok	1	2	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	0,2	0,2
melakukan penjadwalan tanam	5	1	1
meningkatkan kinerja rantai pasok	5	1	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	3	5
melakukan penjadwalan tanam	0,333333333	1	5
meningkatkan kinerja rantai pasok	0,2	0,2	1

Matrik Gabungan

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	1,21644	1

melakukan penjadwalan tanam	0,822071	1	1,357209
meningkatkan kinerja rantai pasok	1	0,736806	1

iterasi

1

kriteria	Menjalani kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalani kerjasama dengan mitra	3	3,169687	3,650964	9,820651	0,355123
melakukan penjadwalan tanam	3,00135	3	3,536488	9,537838	0,344896
meningkatkan kinerja rantai pasok	2,605707	2,690053	3	8,29576	0,299981
				27,65425	1

iterasi

2

kriteria	Menjalani kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalani kerjasama dengan mitra	28,02668	28,83941	33,11534	29,91317	0,354667
melakukan penjadwalan tanam	27,22315	28,02668	32,17675	29,06369	0,344595
meningkatkan kinerja rantai pasok	23,8635	24,39959	28,02668	25,36468	0,300738

perbedaan EV

$0,355123 - 0,354667 = 0,000456$
 $0,344896 - 0,344595 = 0,000301$
 $0,299981 - 0,300738 = -0,00076$

- **Ketepatan jumlah**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	3	1
melakukan penjadwalan tanam	0,333333333	1	3
meningkatkan kinerja rantai pasok	1	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	0,2	0,2
melakukan penjadwalan tanam	5	1	0,2
meningkatkan kinerja rantai pasok	5	5	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	5	3
melakukan penjadwalan tanam	0,2	1	0,142857
meningkatkan kinerja rantai pasok	0,333333333	7	1

matrik gabungan

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	1,44225	0,843433
melakukan penjadwalan tanam	0,693361	1	0,440911
meningkatkan kinerja rantai pasok	1,185631	2,268031	1

iterasi

1

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	3	4,79743	2,322769	10,1202	0,340511
melakukan penjadwalan tanam	1,909481	3	1,466626	6,376106	0,214535
meningkatkan kinerja rantai pasok	3,978286	6,246037	3	13,22432	0,444954

iterasi

2

kriteria	Quntity	Cost	efektifitas	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	27,40124	43,29269	20,97265	29,19304	0,33909
melakukan penjadwalan tanam	17,29154	27,3212	13,23504	18,42268	0,213987
meningkatkan kinerja rantai pasok	36,75344	56,56177	27,40124	38,47664	0,446923

86,09236

1

perbedaan EV

0,340511-0,33909	0,001421
0,214535-0,213987	0,000547
0,444954-0,446923	-0,00197

- Cost**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	3	1
melakukan penjadwalan tanam	0,333333333	1	3
meningkatkan kinerja rantai pasok	1	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	0,2	0,2
melakukan penjadwalan tanam	5	1	0,2
meningkatkan kinerja rantai pasok	5	5	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	5	0,333333
melakukan penjadwalan tanam	0,2	1	0,333333
meningkatkan kinerja rantai pasok	3	3	1

matrik gabungan

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	1,44225	0,40548
melakukan penjadwalan tanam	0,693361	1	0,584804
meningkatkan kinerja rantai pasok	2,466212	1,709976	1

iterasi 1

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	3	3,57786	1,654393	8,232253	0,243871
melakukan penjadwalan tanam	2,828972	3	1,450751	7,279723	0,215653
meningkatkan kinerja rantai pasok	8,267833	6,976845	3	18,24468	0,540476

33,75666

1

iterasi

2

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	32,79991	33,00961	15,11694	25,38978	0,233139
melakukan penjadwalan tanam	28,9684	29,24333	13,38474	22,46573	0,20629
meningkatkan kinerja rantai pasok	97,09436	71,44222	32,79991	61,04834	0,560571
				108,9039	1

iterasi

3

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	3499,84	3128,011	1433,494	2503,634	0,231684
melakukan penjadwalan tanam	3096,877	2767,644	1268,346	2215,256	0,204997
meningkatkan kinerja rantai pasok	8438,94	7637,554	3499,84	6087,376	0,563319
				10806,27	1

perbedaan EV

0,233139-0,231684	0,001456
0,20629-0,204997	0,001292
0,560571-0,563319	-0,002748

- Efektifitas**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	3	1
melakukan penjadwalan tanam	0,33333333	1	0,333333

meningkatkan kinerja rantai pasok	1	3	1
-----------------------------------	---	---	---

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	0,2	0,333333
melakukan penjadwalan tanam	5	1	0,333333
meningkatkan kinerja rantai pasok	3	3	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok
menjalain kerjasama dengan mitra	1	7	5
melakukan penjadwalan tanam	0,142857143	1	0,333333
meningkatkan kinerja rantai pasok	0,2	3	1

matrik gabungan

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	1	1,613429	1,185631	1,241366	0,388509
melakukan penjadwalan tanam	0,619798	1	0,333333	0,591166	0,185017
meningkatkan kinerja rantai pasok	0,843433	3	1	1,36267	0,426474

3,195202

1

iterasi

1

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	3	6,783751	2,909072	12,69282	0,389988
melakukan penjadwalan tanam	1,52074	3	1,401519	5,922259	0,181962
meningkatkan kinerja rantai pasok	3,570773	7,360818	3	13,93159	0,42805
				32,54667	1

iterasi

2

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	29,70396	62,11565	26,96198	36,77808	0,387575
melakukan penjadwalan tanam	14,12895	29,63265	12,83305	17,51473	0,184574
meningkatkan kinerja rantai pasok	32,94431	68,38814	29,70396	40,59992	0,427851
				94,89273	1

iterasi

3

kriteria	Menjalin kerjasama dengan mitra	Melakukan Penjadwalan tanman	meningkatkan kinerja rantai pasok	VE	VP
menjalain kerjasama dengan mitra	2648,198	5529,612	2398,889	3275,054	0,387574
melakukan penjadwalan tanam	1261,14	2633,351	1142,414	1559,667	0,184573
meningkatkan kinerja rantai pasok	2923,405	6104,278	2648,198	3615,413	0,427853
				8450,134	1

perbedaan ev

0,387575-0,387574 0,000001

0,184574-0,184573 0,000001

0,427851-0,427853 -0,000002

sintesis

	ketepatan waktu	ketepatan jumlah	cost	efektifitas	prioritas	ranking
Kriteria	0,299422802	0,281372	0,267811	0,151394		
menjalain kerjasama dengan mitra	0,354666728	0,339081	0,231684	0,387574	0,322327	2
melakukan penjadwalan tanam	0,344594864	0,213982	0,204997	0,184573	0,246232	3
meningkatkan kinerja rantai pasok	0,300738408	0,446938	0,563319	0,427853	0,431441	1

3. Kualitas Bahan baku

3.a matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria dan matrik gabungan

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas
konsistensi	1	3	2
cost	0,333333	1	1
efektifitas	0,5	1	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas
konsistensi	1	1	1
cost	1	1	1
efektifitas	1	1	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas
konsistensi	1	7	5
cost	0,142857	1	0,2
efektifitas	0,2	5	1

matrik gabungan

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas	VE	VP
konsistensi	1	2,758924	2,154435	1,811442	0,543396
cost	0,36246	1	0,584804	0,596243	0,178861
efektifitas	0,464159	1,709976	1	0,925875	0,277744
				3,33356	1

iterasi

1

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas	VE	VP
konsistensi	3	9,20188	5,922298	18,12418	0,539301
cost	0,996362	3	1,950504	5,946866	0,176954
efektifitas	1,835242	4,700531	3	9,535773	0,283745
				33,60682	1

iterasi 2

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas	VE	VP
konsistensi	29,03725	83,04922	53,48209	50,52424	0,530089
cost	9,557818	27,33681	17,60378	16,63045	0,174483
efektifitas	17,05154	45,09086	29,03725	28,15805	0,295428
				95,31275	1

iterasi 3

kriteria	Konsistensi	Cost	efektifitas	VE	VP
konsistensi	2548,883	7093,375	4567,926	4354,858	0,529937
cost	838,9845	2334,84	1503,568	1433,435	0,174433
efektifitas	1421,23	3958,072	2548,883	2429,402	0,295631
				8217,695	1

perbedaan ev

0,530089-0,529937	0,000152
0,174483-0,174433	0,000050
0,295428-0,295631	-0,000203

• Konsistensi

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	5	9
menentukan standart	0,2	1	4
intensif	0,111111	0,25	1

Produsen Tape Singkong "Sumber Madu" (Bapak Joko)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	0,333333	1
menentukan standart	3	1	0,5
intensif	1	2	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	7	5
menentukan standart	0,142857	1	0,2
intensif	0,2	5	1

matrik gabungan

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	2,268031	3,556893
menentukan standart	0,440911	1	0,736806
intensif	0,281144	1,357209	1

iterasi 1

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	3	9,363508	8,784886	21,14839	0,58246
menentukan standart	1,088971	3	3,041886	7,130858	0,196395
intensif	1,677451	3,352061	3	8,029512	0,221145
				36,30876	1

iterasi 2

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	33,9328	85,62853	81,19204	61,78986	0,563941
menentukan standart	11,63644	29,39318	27,81781	21,18995	0,193396
intensif	15,46414	35,81919	33,9328	26,58809	0,242663
				109,5679	1

iterasi 3

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	3403,411	8330,744	7892,145	6071,059	0,563693
menentukan standart	1167,067	2856,782	2706,376	2081,871	0,1933
intensif	1466,291	3592,457	3403,411	2617,231	0,243008
				10770,16	1

perbedaan ev

0,563941-0,563693	0,000249
0,193396-0,1933	0,000096
0,242663-0,243008	-0,000345

• Cost

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	5	7
menentukan standart	0,2	1	3
intensif	0,142857	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	1	0,333333
menentukan standart	1	1	0,2
intensif	3	5	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	0,333333	0,333333
menentukan standart	3	1	7
intensif	3	0,142857	1

matrik gabungan

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	1	1,185631	0,919641	1,029254	0,341473
menentukan standart	0,843433	1	1,613429	1,108154	0,367649
intensif	1,08738	0,619798	1	0,876753	0,290878

3,014161 1

iterasi 1

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	3	2,941254	3,752214	9,693468	0,341665
menentukan standart	3,441276	3	4,002513	10,44379	0,368112
intensif	2,705154	2,528828	3	8,233982	0,290223

28,37124 1

iterasi 2

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	29,27198	27,13623	34,28569	30,08649	0,341265
menentukan standart	31,47507	29,24333	36,92748	32,39275	0,367424
intensif	25,02025	23,12951	29,27198	25,68247	0,291311

88,16171 1

perbedaan EV

0,341665-0,341265	0,0004
0,368112-0,367424	0,000688
0,290223-0,291311	-0,00109

• Efektifitas

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	3	5
menentukan standart	0,333333	1	3
intensif	0,2	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	0,2	0,333333
menentukan standart	5	1	1
intensif	3	1	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani
pengembangan teknik budidaya	1	0,142857	0,2
menentukan standart	7	1	5
intensif	5	0,2	1

matrik gabungan

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	1	0,440911	0,693361	0,673654	0,205068
menentukan standart	2,268031	1	2,466212	1,775115	0,540367
intensif	1,44225	0,40548	1	0,836251	0,254565
				3,28502	1

iterasi

1

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	3	1,162966	2,474103	6,637069	0,203083

menentukan standart	8,092955	3	6,504989	17,59794	0,538466
intensif	3,999725	1,446864	3	8,446589	0,258451
				32,6816	1

iterasi 2

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	28,30757	10,55749	22,4097	18,8495	0,2037
menentukan standart	74,5759	27,82367	59,05274	49,66887	0,536754
intensif	36,70721	13,33273	28,30757	24,01731	0,259546
				92,53568	1

iterasi 3

kriteria	pengembangan teknik budidaya	menentukan standart	intensif bagi petani	VE	VP
pengembangan teknik budidaya	2411,25	891,3875	1892,177	1596,211	0,203694
menentukan standart	6353,698	2348,825	4985,927	4206,05	0,536739
intensif	3072,484	1135,919	2411,25	2034,041	0,259566
				7836,301	1

perbedaan ev

0,2037-0,203694	0,000005
0,536754-0,536739	0,000015
0,259546-0,259566	-0,000020

sintesis

	Konsistensi	cost	efektifitas	prioritas	urutan
Kriteria	0,529937	0,174433	0,295631		
pengembangan teknik budidaya dan pasca panen singkong	0,563693	0,341265	0,203694	0,418467	1
menentukan standart kualitas	0,1933	0,367424	0,536739	0,325204	2
pemberian intensif bagi petani	0,243008	0,291311	0,259566	0,256329	3

4. Jumlah pesaing

4.a matrik perbandingan berpasangan untuk kriteria dan matrik gabungan

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	peningkatan penjualan	stabilitas harga	peningkatan daya saing	efektifitas
peningkatan penjualan	1	5	3	3
stabilitas harga	0,2	1	0,333333	0,333333
peningkatan daya saing	0,333333	3	1	3
efektifitas	0,333333	3	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	peningkatan penjualan	stabilitas harga	peningkatan daya saing	efektifitas
peningkatan penjualan	1	0,2	1	0,333333
stabilitas harga	5	1	5	3
peningkatan daya saing	1	0,2	1	0,2
efektifitas	3	0,333333	5	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	peningkatan penjualan	stabilitas harga	peningkatan daya saing	efektifitas
peningkatan penjualan	1	3	5	5
stabilitas harga	0,333333	1	5	3
peningkatan daya saing	0,2	0,2	1	1
efektifitas	0,2	0,333333	1	1

Matrik gabungan

kriteria	peningkatan penjualan	stabilitas harga	peningkatan daya saing	efektifitas
peningkatan penjualan	1	1,44225	2,466212	1,709976
stabilitas harga	0,693361	1	2,027401	1,44225
peningkatan daya saing	0,40548	0,493242	1	0,843433

efektifitas	0,584804	0,693361	1,185631	1
-------------	----------	----------	----------	---

iterasi 1

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	4	5,286571	9,883843	7,58012	47,05762	0,400548
ketepatan jumlah	3,052226	4	7,474753	5,780106	31,20098	0,265578
cost	1,646198	2,156092	4	3,091605	25,05919	0,2133
efektifitas	2,131107	2,814959	5,219233	4	14,1653	0,120573
					117,4831	1

iterasi 2

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	64,56061	84,94076	158,149	121,7548	755,5883	0,400305
ketepatan jumlah	49,04075	64,52282	120,1335	92,48607	501,3728	0,265623
cost	26,339	34,65422	64,52282	49,67366	402,8805	0,213443
efektifitas	34,23263	45,03906	83,85851	64,56061	227,6908	0,120629
					1887,532	1

perbedaan EV

0,400548-0,400305	0,0002432
0,265578-0,265623	-0,0000449
0,2133-0,213443	-0,0001425
0,120573-0,120629	-0,0000557

• Peningkatan penjualan

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	0,2	0,333333	0,333333
men. Kegiatan promosi	5	1	1	3
menjaga kualitas	3	1	1	1
membentuk cluster	3	0,333333	1	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	0,333333	0,111111	1
men. Kegiatan promosi	3	1	0,111111	1
menjaga kualitas	9	9	1	9
membentuk cluster	1	1	0,111111	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	5	7	3
men. Kegiatan promosi	0,2	1	5	0,333333
menjaga kualitas	0,142857	0,2	1	0,142857
membentuk cluster	0,333333	3	7	1

Matrik gabungan

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster
membentuk pemasaran	1	0,693361	0,637644	1
men kegiatan promosi	1,44225	1	0,822071	1
menjaga kualitas	1,568274	1,21644	1	1,08738
membentuk cluster	1	1	0,919641	1

iterasi

1

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	4	3,162378	2,764921	3,386723	30,30733	0,256012
ketepatan jumlah	5,173731	4	3,483424	4,336153	36,53876	0,30865
cost	5,978339	4,607642	4	4,959475	35,541	0,300221
efektifitas	4,884499	3,81205	3,298997	4	15,99555	0,135117
					118,3826	1

iterasi

2

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	65,43337	50,94915	44,30806	54,51889	489,5101	0,256131
ketepatan jumlah	83,39487	64,9413	56,47731	69,48717	589,7068	0,308558
cost	95,88996	74,67267	64,9413	79,90221	573,6804	0,300172
efektifitas	78,52104	61,14363	53,17622	65,43337	258,2743	0,135139
					1911,172	1

perbedaan EV

0,256012-0,256131	-0,0001193
0,30865-0,308558	0,0000919
0,300221-0,300172	0,0000493
0,135117-0,135139	-0,0000219

• Stabilitas harga**Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)**

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	7	5	3
men. Kegiatan promosi	0,142857	1	0,5	0,2
menjaga kualitas	0,2	2	1	0,333333
membentuk cluster	0,333333	5	3	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	1	0,111111	1
men. Kegiatan promosi	1	1	0,111111	1
menjaga kualitas	9	9	1	9
membentuk cluster	1	1	0,111111	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	0,333333	0,2	1
men. Kegiatan promosi	3	1	0,2	3
menjaga kualitas	5	5	1	7
membentuk cluster	1	0,333333	0,142857	1

Matrik gabungan

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster
membentuk pemasaran	1	1,326352	0,48075	1,44225
men kegiatan promosi	0,753947	1	0,223144	0,843433
menjaga kualitas	2,080084	4,481405	1	2,758924
membentuk cluster	0,693361	1,185631	0,36246	1

iterasi 1

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster	VE	VP
membentuk pemasaran	4	6,517115	1,780226	5,32954	28,68808	0,194128
men kegiatan promosi	2,556857	4	1,114459	3,389884	51,80345	0,350547
menjaga kualitas	9,451842	14,9928	4	12,29761	54,01488	0,365511
membentuk cluster	3,034574	4,915234	1,32282	4	13,27263	0,089814
					147,779	1

iterasi 2

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster	VE	VP
membentuk pemasaran	65,66263	105,0234	28,55489	86,62111	465,5745	0,194618
men kegiatan promosi	41,27541	66,03428	17,95167	54,45114	838,348	0,350444
menjaga kualitas	151,2672	241,9868	65,80281	199,5787	873,4792	0,365129
membentuk cluster	49,34723	78,93132	21,46262	65,10249	214,8437	0,089808
					2392,245	1

perbedaan EV

0,194128-0,194618	-0,0004900
0,350547- 0,350444	0,0001027
0,365511-0,365129	0,0003817
0,089814-0,089808	0,0000056

- **Penignkatan daya saing**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	3	0,2	0,333333
men. Kegiatan promosi	0,333333	1	0,2	0,333333
menjaga kualitas	5	5	1	3
membentuk cluster	3	3	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	1	0,111111	1
men. Kegiatan promosi	1	1	0,111111	1
menjaga kualitas	9	9	1	9
membentuk cluster	1	1	0,111111	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	5	7	7
men. Kegiatan promosi	0,2	1	5	5
menjaga kualitas	0,142857	0,2	1	1
membentuk cluster	0,142857	0,2	1	1

Matrik gabungan

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster
membentuk pemasaran	1	2,466212	0,53781	1,326352
men kegiatan promosi	0,40548	1	0,48075	1,185631
menjaga kualitas	1,859394	2,080084	1	3
membentuk cluster	0,753947	0,843433	0,333333	1

iterasi 1

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	4	7,169802	2,703368	7,190151	33,58819	0,245973
ketepatan jumlah	2,598767	4	1,574781	4,351321	45,55748	0,333627
cost	6,824064	11,27613	4	10,93242	45,21955	0,331152
efektifitas	2,469688	4,239621	1,477627	4	12,18694	0,089247
					136,5522	1

iterasi 2

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	70,83803	118,3254	43,54217	118,2737	560,8659	0,246342
ketepatan jumlah	42,28295	70,83803	26,0533	70,71228	760,2192	0,333902
cost	110,8962	185,4855	68,35943	185,5915	753,0108	0,330736
efektifitas	40,85871	68,28605	25,17397	68,35943	202,6782	0,08902
					2276,774	1

perbedaan EV

0,245973-0,246342	-0,0003690
0,333627-0,333902	-0,0002749

0,331152-0,330736
0,089247-0,08902

0,0004164
0,0002276

• **Efektifitas**

Dosen FTP (Dr. Ir. Herlina, MP)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	5	3	3
men. Kegiatan promosi	0,2	1	0,2	0,333333
menjaga kualitas	0,333333	5	1	3
membentuk cluster	0,333333	3	0,333333	1

Produsen Tape Singkong “Sumber Madu” (Bapak Joko)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	1	0,111111	1
men. Kegiatan promosi	1	1	0,111111	1
menjaga kualitas	9	9	1	9
membentuk cluster	1	1	0,111111	1

Dinas terkait (Pak Sujidto)

kriteria	membentuk pemasaran	men.kegiatan promosi	menjaga kualitas	Membentuk cluster industri tape singkong
membentuk pemasaran	1	0,2	0,2	0,333333
men. Kegiatan promosi	5	1	2	3
menjaga kualitas	5	0,5	1	5
membentuk cluster	3	0,333333	0,2	1

Matrik gabungan

kriteria	membentuk pemasaran	men. Kegi promosi	menjaga kualitas	membentuk cluster
membentuk pemasaran	1	1	0,40548	1
men kegiatan promosi	1	1	0,35422	1
menjaga kualitas	2,466212	2,823108	1	5,129928
membentuk cluster	1	1	0,194935	1

iterasi 1

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	4	4,144714	1,360114	5,080084	28,58447	0,180572
ketepatan jumlah	3,87358	4	1,308854	4,817121	59,67655	0,376986
cost	12,88546	13,24236	4	15,54918	57,85763	0,365495
efektifitas	3,48075	3,550321	1,149569	4	12,18064	0,076947
					158,2993	1

iterasi 2

kriteria	Ketepatan waktu	Ketepatan jumlah	cost	Efektifitas	VE	VP
ketepatan waktu	67,26308	69,20476	22,14564	81,75492	471,3226	0,18152
ketepatan jumlah	64,62102	66,48952	21,27695	78,56667	976,3814	0,376033
cost	208,5018	214,55	68,73285	253,6427	947,128	0,364766
efektifitas	56,41118	58,05228	18,57762	68,65967	201,7007	0,077681
					2596,533	1

perbedaan EV

0,180572-0,18152	-0,0009477
0,376986-0,376033	0,0009528
0,365495-0,364766	0,0007288

0,076947-0,077681

-0,0007339

sintesis

	peningkatan penjualan	stabilitas harga	peningkatan daya saing	efektifitas	prioritas	urutan
Kriteria	0,400305	0,265623	0,213443	0,120629		
membentuk pamarasan	0,256131	0,194618	0,246342	0,18152	0,228702	2
men. Kegiatan promosi	0,308558	0,350444	0,333902	0,376033	0,333233	3
menjaga kualitas	0,300172	0,365129	0,330736	0,364766	0,331742	1
membentuk cluster	0,135139	0,089808	0,08902	0,077681	0,106323	4

LAMPIRAN E

BUKU PANDUAN

Pengenalan

MR.Tape merupakan salah satu SPK yang dapat membantu dalam pemilihan alternatif strategi dalam menangani risiko pada industri tape singkong. Aplikasi ini memiliki model penilaian risiko dinamis dan model penilaian alternatif risiko statis. Model dinamis maksudnya pengguna dapat mengupdate faktor-faktor risiko yang ada sesuai kebutuhan. Model statis dimaksudkan pengguna tidak dapat merubah isi konten dalam model sesuai keinging pengguna tetapi masih dapat memasukan atau merubah nilai yang ada. Kedua model ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam menangani masalah yang ada.

SPK MR Tape merupakan aplikasi dasar sehingga dapat dikembangkan menjadi aplikasi yang lebih sempurna kembali. Dalam aplikasi ini terdapat beberapa fasilitas

- Fasilitas pengelolaan risiko
- Fasilitas report / laporan hasil perhitungan
- Fasilitas penilaian alternatif
- Melihat hasil perhitungan manual (M.Excel)

Selain fasilitas diatas aplikasi ini tidak membutuhkan perangkat komputer yang moderan . Untuk lebih jelasnya dalam penggunaan aplikasi dapat dilihat dibawah ini

Instalasi

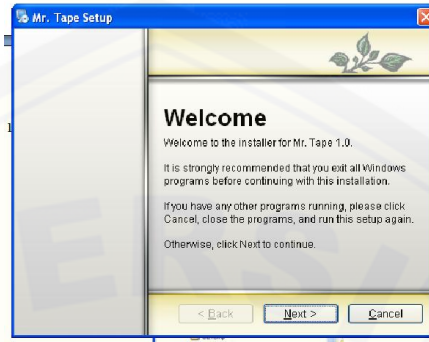
MR tape dikemas dalam satu pack aplikasi yang terdiri dari beberapa item antarlain :

1. Setup.exe
2. Folder database MR tape



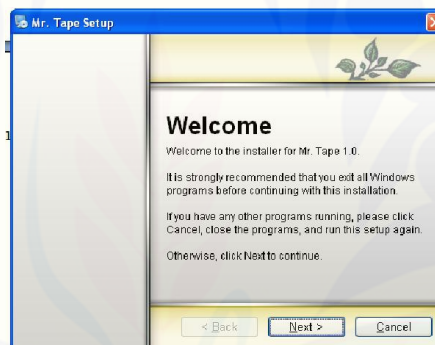
Item tersebut harus tersedia agar dalam instalasi nantinya dapat dilakukan dengan maksimal. Untuk instalasi dapat mengikuti cara dibawah ini :

1. Klik setup.exe akan muncul jendela seperti gambar dibawah ini



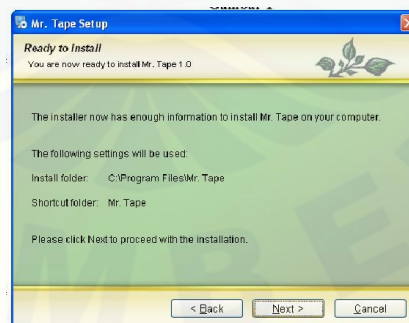
Gambar 1

2. Klik next dan akan muncul jendela sebagai berikut



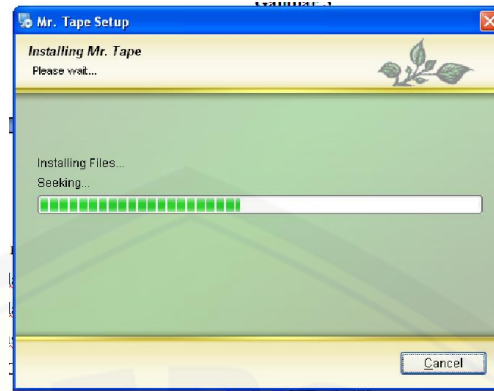
Gambar 2

3. Klik next dan akan muncul jendela berikut



Gambar 3

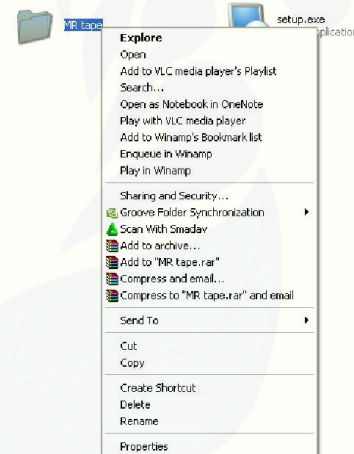
4. Plih next dan akan melakukan instalasi seperti pada gambar berikut
tunggu hingga selesai dan klik finis



Gambar 4

- Setelah finis jangan menjalankan programnya, kita harus menyipkan data base dari program tersebut. Yaitu pada folter instalasi terdapat folder database dangna nama MR tape. Untuk win XP 32 bit, win 7 32 bit, pindah folder tersebut dengan

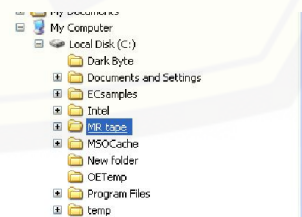
- Klik kanan pada folder MR tape



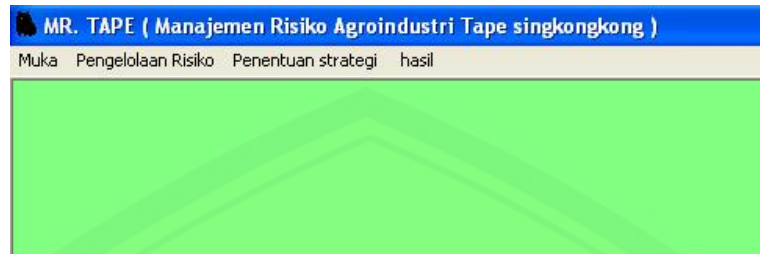
- Pilih > copy pindah ke direktori C:\



- Pilih paste pada direktori tersebut sehingga terdapat folder MR tape pada driveC C:\MR tape



MENU UTAMA



Gambar 1 Menu utama MR Tape

Muka	Menu ini sebagai menu tambahan bagi pengguna mengenai tape singkong
Pengelolaan Risiko	Menu ini digunakan sebagai cara dalam menentukan tingkat risiko dimana dalam menu tersebut terdiri dari submenu : <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi risiko • Hasil identifikasi • Penilaian faktor2 risiko • Hasil penilaian risiko • Hasil tabel
Penentuan Strategi	Menu digunakan untuk melakukan penilaian terhadap alternatif-alternatif yang teridentifikasi dimana dalam menu ini terdiri dari submenu antaralain : <ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi strategi • Penialian Alternatif • Agregasi alternatif • Alternatif terpilih
Hasil	Menu tersebut dapat digunakan untuk melihat hasil-hasil perhitungan dan pemilihan pada SPK MR tape dalam menu hasil terdiri dari submenu : <ul style="list-style-type: none"> • Tingkat risiko • Penilaian alternatif pada kontinuitas • Penilaian alternatif pada ketersediaan • Penilaian alternatif pada kualitas • Penilaian alternatif pada jumlah pesaing

Pengelolaan Risiko

Pada Menu ini user akan melihat tiga sub menu antara lain



- Identifikasi Risiko
- Hasil Identifikasi
- Penilaian faktor-faktor risiko
- Hasil penilaian risiko
- Hasil tabel

dalam menu ini user akan dapat melakukan penilaian terhadap risiko yang akan dikaji. Penilaian

tersebut dapat dilakukan dengan cara wawancara dengan pakar atau memberikan kuisisioner yang nantinya dinilai oleh pakar. Pada MR tape telah disediakan form untuk memasukan Faktor-faktor risiko yang teridentifikasi yaitu dengan menggunakan cara sebagai berikut.

Pengelolaan Risiko > Hasil Identifikasi > Save

Setelah data identifikasi risiko telah dimasukan pengguna dapat langsung melakukan penilaian pada form yang telah disediakan. Form tersebut merupakan form yang sudah diatur tata letaknya. Hasil wawancara dapat langsung dimasukan pada form seperti **Gambar 3** dengan cara

Pengelolaan Risiko > Penilaian faktor2 risiko > Save

Untuk melihat hasil data yang telah dimasukan dapat melalui dua cara yaitu :

1. Dengan menggunakan tombol lihat tabel setelah mengisi dform yang tersedia dapat dilihat pada Gambar 1.
2. Dengan menggunakan bantuan sub menu Hasil penilaian risiko. Cara memunculkan form tersebut dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

Pengelolaan risiko > Hasil Penilaian risiko > Form hasil risiko > klik tombol tampilkan > pilih faktor risiko yang akan ditangani > masukan kode faktor risiko pada form masukan hasil > klik tombol Hasil

Dengan menggunakan cara tersebut pengguna akan dapat melihat hasil dari dari penentuan tingkat risiko dan menentukan risiko yang akan dikaji lebih lanjut. Seperti pada gambar 5 dan 6

Memasukan data penilaian

Untuk menyimpan

Melihat hasil perhitungan

Mencetak

Gambar3 Form penilaian risiko

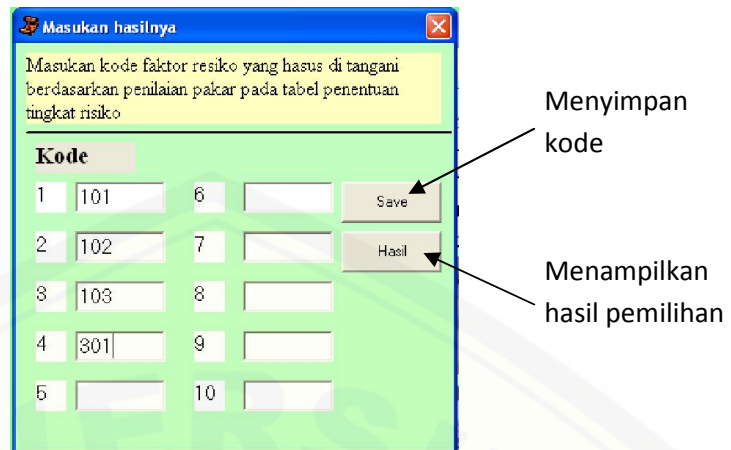
No	Kode	faktor risiko	Kemungkinan Terjadi	Tingkat Kelerasan	TR
1	101	Ketersediaan BB	3,33333333333333	3,66666666666667	sedang
2	102	Kualitas BB	3,66666666666667	3,66666666666667	sedang
3	103	kontinuitas BB	4	3,66666666666667	sedang
4	104	Harga BB	2,33333333333333	2,33333333333333	rendah
5	201	Keterampilan pekerja	3	3	sedang
6	202	proses pengukusan	2,33333333333333	3,33333333333333	sedang
7	203	proses fermentasi	2,66666666666667	3,33333333333333	sedang
8	204	higienis dan sanitasi	2,33333333333333	3	sedang
9	205	peralatan produksi	3	3	sedang
10	301	jumlah pesang	3,33333333333333	4	tinggi
11	302	permintaan produk	3	3	sedang
12	303	selera konsumen	2,66666666666667	3	sedang
13	304	sensitivitas harga	3	3	sedang
14	401	sumber pendalaha	3	3	sedang
15	402	Jumlah penjualan	3	3,33333333333333	sedang
16	403	biaya produkta	3	3,33333333333333	sedang
17	0				
18	0				
19	0				
20	0				

Memproses perhitungan dan menampilkan

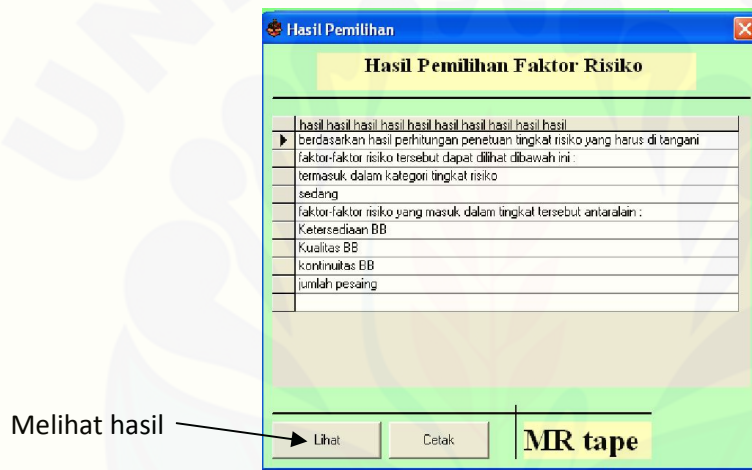
Mencetak

Hasil perhitungan ditampilkan pada bagian ini

Gambar4 Form untuk melihat hasil entri data dan mencetak pemilihan hasil



Gambar 5 Form untuk memasukan kode faktor risiko



Gambar 6 hasil pemilihan faktor risiko

Penentuan Strategi



Pada menu ini user dapat mengolah hasil pemilihan risiko yang telah dilakukan. Dengan memasukan data hasil penilaian pakar dalam menentukan

alternative penanganan risiko . dalam menu ini user akan menemukan 4 sub menu

- Identifikasi Strategi
- Penilaian Alternatif
- Alternatif terpilih

Pada menu ini user akan menemukan form yang membantu dalam mengolah hasil penilaian pakar dengan menggunakan metode AHP. Form penilain dapat dilihat pada **Gambar 5**.

Gambar 5 Form penilaian pakar terhadap alternatif

Dalam memasukan nilai hasil penilaian harus memasukan semua nilai yang ada agar tidak terjadi eror dalam form tersebut. Pada form ini kita dapat langsung melihat hasil entri data yang dilakukan. Cara untuk mengentri nilai dapat dilihat dibawah ini .

Untuk meng entri data penilaian ketersediaan bahan baku

Penentuan strategi > penilaian alternatif > Ketersediaan bahan baku

Untuk meng entri data penilaian kontinuitas bahan baku

Penentuan strategi > penilaian alternatif > kontinuitas bahan baku

Untuk meng entri data penilaian kualitas bahan baku

Penentuan strategi > penilaian alternatif > kualitas bahan baku

Untuk meng entri data penilaian Jumlah pesaing

Penentuan strategi > penilaian alternatif > Jumlah pesaing

Untuk melihat hasil dari penilaian ada dua opsi yang ditawarkan yaitu data perhitungan dan gambar grafik. Untuk melihat hasil perhitungan dapat menggunakan cara ini. Untuk memahami cara penggunaan form hasil tabel dapat melihat pada **Gambar 4** karena semua form hasil perhitungan menggunakan disan yang hampir sama agar user dapat menggunakannya dengan mudah

Penentuan strategi > penilaian alternatif > Ketersediaan bahan baku>

Hasil Tabel

Untuk melihat grafik pemilihan dapat melihat cara ini

Penentuan strategi > penilaian alternatif > Ketersediaan bahan baku>

Hasil Grafik

LAMPIRAN F

Tabel F.1 Agroindustri tape singkong di Kabupaten Jember

No	Nama Agroindustri	Kecamatan	Sumber Bahan Baku	Area Pemasaran
1	UD Reza 99	Patrang	Arjasa, Rembangan	Jember, Surabaya, Mojokerto, Jogjakarta, Jawa Barat, Jakarta
2	Raja Madu	Patrang	Arjasa, Mayang	Jember, Banyuwangi, Bondowoso, Situbondo, Probolinggo, Malang
3	Tape Manis Segitiga	Patrang	Jember, Bondowoso	Jember
4	Super Madu	Patrang	Jember	Jember, Karsidenan Besuki
5	Sari Madu	Kaliwates	Arjasa	Jember
6	Sari Manis	Kaliwates	Jember, Bondowoso	Jember, Surabaya, Malang, Jakarta
7	Sinar Abadi	Arjasa	Arjasa, Bondowoso	Jember
8	Sumber Madu	Pakusari	Mayang	Jember
9	Manis Madu	Pakusari	Mayang, Silo	Jember

Sumber data : Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Jember dan Dinas Kesehatan Kabuptaen Jember , (2013)