

**ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK
BERAS SEMI ORGANIK
(Studi Kasus di Desa Watugede Kecamatan Singosari Kabupaten Malang)**

**Oleh:
LUIA MALINY SITUMEANG**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2019**

**ANALISIS DAN STRATEGI MITIGASI RISIKO RANTAI PASOK
BERAS SEMI ORGANIK
(Studi Kasus di Desa Watugede Kecamatan Singosari Kabupaten Malang)**

Oleh
LUISA MALINY SITUMEANG
155040101111134

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
MALANG**

2019

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 22 Mei 2019

Luisa Maliny Situmeang



LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Beras
Semi Organik (Studi Kasus di Desa Watugede, Kecamatan
Singosari, Kabupaten Malang)

Nama Mahasiswa : Luisa Maliny Situmeang

Nim : 155040101111134

Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian

Program Studi : Agribisnis

Disetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



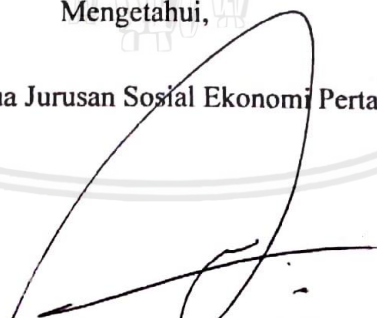
Dr. Ir. Agustina Shinta HW, MP
NIP. 197108212002122001



Destyana Ellingga P, SP., MP., MBA
NIP. 198712242015042004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian,



Mangku Purnomo, SP., M.Si., Ph.D
NIP. 197704202005011001

Tanggal Persetujuan:

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,

MAJELIS PENGUJI

Penguji I,



Nur Baladina, SP., MP.
NIP. 198202142008012012

Penguji II,



Destyana Ellingga P, ST., MP., MBA.
NIP. 198712242015042004

Penguji III,



Dr. Ir. Agustina Shinta HW, MP.
NIP. 197108212002122001

Tanggal Lulus:

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada dosen yang sangat saya sayangi yaitu Ibu Dr. Ir. Agustina Shinta HW, MP sebagai pembimbing utama saya dan Ibu Destyana Ellingga Pratiwi, SP., MP., MBA sebagai pembimbing pendamping.

Terimakasih kepada Tuhan Yesus yang selalu menemani dan memberikan kekuatan kepada saya setiap hari, terutama dalam pengerjaan skripsi ini. (Roma 12:11 "Janganlah hendaknya kerajinanmu kendor, biarlah rohmu menyala-nyala dan layanilah Tuhan")

Terimakasih kepada keluarga besar saya yaitu Keluarga Op. Johan Situmeang yang selalu memberikan dukungan kepada saya baik dalam materi, doa, kasih sayang dan yang selalu sabar mendengar keluh-kesah saya selama ini.

Terimakasih kepada teman-teman saya yaitu Ayu, Dita, Feber, Lita, Efri, Febriana yang selalu memberikan dukungan kepada saya dalam keadaan apapun, ikut membantu saya penelitian di Singosari, membantu saya dalam pengeditan skripsi ini, dan yang selalu ada dalam keadaan susah ataupun senang. Saya juga berterimakasih kepada Ardiman Sihombing yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan dan semangat kepada saya setiap hari, terutama dalam pengerjaan skripsi ini.

Terimakasih kepada keluarga Christian Community (CC), terutama kepada seluruh teman-teman pengurus 2017/2018 yang selalu hadir saat saya sempro, semhas, kompre, sampai yudisium dan selalu memberikan semangat kepada saya.

RINGKASAN

Luisa Maliny Situmeang. 15504010111134. Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik (Studi Kasus di Desa Watugede, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang) di bawah bimbingan Dr.Ir. Agustina Shinta Hartati W, MP sebagai Pembimbing Utama dan Destyana Ellingga Pratiwi, SP., MP.,MBA sebagai Pembimbing Pendamping.

Indonesia termasuk negara agraris yang memiliki produk utama pertanian yaitu komoditas padi. Indonesia juga merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi beras terbesar di dunia. Beras sebagai menu pokok harian yang selalu dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Penyediaan beras dalam jumlah yang cukup dan harga yang terjangkau tetap menjadi tujuan utama pembangunan pertanian nasional. Selain itu, mengingat kebutuhan masyarakat akan beras semakin meningkat, maka dibutuhkan inovasi dalam meningkatkan efektivitas aliran beras melalui kinerja yang lebih baik antar pelaku bisnis dengan menggunakan pendekatan rantai pasok. Manajemen rantai pasok beras sangat penting diperhatikan agar tidak terjadi kekosongan maupun kelangkaan beras, dikarenakan beras menjadi makanan pokok hampir seluruh masyarakat Indonesia.

Diantara berbagai jenis beras, terdapat salah satunya adalah beras semi organik. Salah satu daerah produksi beras semi organik di Indonesia adalah Malang. Pengembangan beras semi organik cukup memiliki potensi. Produktivitas beras semi organik tergolong tinggi karena efisiensi penggunaan input atau faktor-faktor produksi. Dalam membudidayakan padi semi organik, petani hanya mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Beras termasuk produk pertanian dari padi yang bersifat mudah rusak; proses penanaman, pertumbuhan, dan pemanenan tergantung pada iklim dan musim; hasil panen memiliki bentuk dan ukuran bervariasi. Hal ini yang menyebabkan produk pertanian sulit untuk ditangani. Sifat-sifat tersebut akan berpengaruh pada manajemen rantai pasoknya. Sumber-sumber risiko yang mungkin terjadi juga adalah permasalahan sistem rantai pasok baik dari internal maupun eksternal, seperti keadaan iklim, keadaan proses produksi, keadaan fluktuasi harga, keadaan standarisasi mutu, penggunaan teknologi, kurangnya informasi dan lain sebagainya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah (1) Mengidentifikasi rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede Kecamatan Singosari. (2) Mengidentifikasi risiko dilihat dari persepsi masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede Kecamatan Singosari. (3) Mengevaluasi prioritas tertinggi risiko masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede Kecamatan Singosari. (4) Menyusun strategi mitigasi risiko pada masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik. Metode analisis yang digunakan adalah *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP).

Hasil dari penelitian dan pembahasan didapatkan bahwa pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari dimulai dari pelaku pertama yaitu *supplier*, pelaku kedua yaitu petani, pelaku ketiga adalah penebas, pelaku keempat adalah penggiling, pelaku kelima adalah pedagang ecer, dan pelaku keenam

adalah konsumen akhir. Berdasarkan persepsi pelaku rantai pasok beras semi organik, maka terdapat persepsi mengenai risiko yang ada pada masing-masing pelaku rantai pasok. Risiko yang terjadi berdasarkan persepsi pelaku rantai pasok di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat petani yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, risiko lingkungan, dan risiko produksi. Risiko di tingkat penebas yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat penggiling yaitu risiko pasokan, risiko transportasi, risiko harga, risiko mutu, risiko lingkungan, dan risiko produksi. Risiko di tingkat pedagang ecer yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat konsumen yaitu risiko pasokan, risiko harga, dan risiko mutu.

Berdasarkan hasil dari *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP), maka dihasilkan prioritas tertinggi risiko yang ada pada masing-masing pelaku rantai pasok. Risiko yang terdapat di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan dan subkriteria risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan. Risiko di tingkat petani adalah risiko lingkungan dan subkriteria risiko lingkungan yaitu risiko hama/penyakit. Risiko di tingkat penebas adalah risiko lingkungan dan subkriteria risiko lingkungan yaitu risiko produk pesaing. Risiko di tingkat penggiling adalah risiko harga dan subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga. Risiko di tingkat pedagang ecer adalah risiko harga dan risiko mutu, subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan subkriteria risiko mutu yaitu risiko variasi mutu. Risiko di tingkat konsumen adalah risiko harga dan subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga.

Setiap prioritas risiko yang sudah diperoleh, maka diberikan strategi mitigasi pada masing-masing pelaku per rantai pasok. Risiko di tingkat *supplier* dapat dicegah dengan cara *sharing* informasi disepanjang rantai pasokan, optimalisasi tingkat kesediaan pasokan, pengukuran kinerja rantai pasokan, serta lebih membangun koordinasi yang lebih dengan pemerintah pemberi subsidi. Risiko di tingkat petani dapat dicegah dengan cara melakukan pembersihan lahan atau sanitasi lingkungan, pembersihan rumput atau semak-semak yang suka digunakan tikus untuk bersarang, memasang tirai persemaian pada saat padi disemai, melakukan pembongkaran lubang-lubang tikus dan membunuh secara langsung (secara fisik). Risiko di tingkat penebas dapat dicegah dengan cara lebih memperbaiki kebijakan pemerintah terkait produk yang masuk dari luar kedalam Desa Watugede, menimbun gabah yang sudah dijemur terlebih dahulu, sehingga stok tetap ada dan melakukan upaya-upaya peningkatan produksi padi. Risiko di tingkat penggiling dapat dicegah dengan cara menjaga mutu beras yang dihasilkan, bahan baku gabah yang diperoleh dan selalu mengikuti perkembangan harga gabah dan beras yang berlaku di pasaran. Risiko di tingkat pedagang ecer dapat dicegah dengan cara membentuk kerjasama antar pedagang untuk mengendalikan harga beras di pasar, harga yang sering berfluktuatif juga membutuhkan intervensi dari pemerintah untuk menstabilkan harga beras. Risiko di tingkat konsumen dapat dicegah dengan cara menjaga kestabilan harga pada semua pihak ataupun pelaku pada rantai pasok dari hilir sampai ke hulu.

SUMMARY

Luisa Maliny Situmeang. 15504010111134. Analysis and Risk Mitigation Strategy for Semi Organic Rice Supply Chain (Case Study in Watugede Village, Singosari Distric, Malang Regency) Supervised by Dr.Ir. Agustina Shinta Hartati W, MP as the Main Supervisor and Destyana Ellingga Pratiwi, SP., MP.,MBA as the Co-Supervisor.

Indonesia is an agricultural country that has the main agricultural product, namely rice. Indonesia is also one of the countries with the largest level of rice consumption in the world. Rice as a daily staple menu that is consumed by almost all Indonesian people. Provision of sufficient quantities of rice and affordable prices remains the main goal of national agricultural development. In addition, given the increasing public demand for rice, innovation is needed to improve the effectiveness of rice flows through better performance among business people using the supply chain approach. Rice supply chain management is very important to note so that there is no vacuum or scarcity of rice, because rice is the staple food for almost all Indonesian people.

Among various types of rice, one of which is semi-organic rice. One of the semi-organic rice production areas in Indonesia is Malang. The development of semi-organic rice has enough potential. The productivity of semi-organic rice is high because of the efficient use of inputs or factors of production. In cultivating semi-organic rice, farmers only reduce the use of chemical fertilizers.

Rice includes agricultural products from rice that are perishable; the process of planting, growing, and harvesting depends on climate and season; yields vary in shape and size. This makes agricultural products difficult to handle. These properties will affect the supply chain management. The sources of risk that might occur are also supply chain system problems both from internal and external, such as climate conditions, the state of the production process, conditions of price fluctuations, quality standardization conditions, use of technology, lack of information and so forth.

Based on this background, the objectives of this study are (1) Identifying the supply chain of semi-organic rice in Watugede Village, Singosari District. (2) Identifying risks seen from the perceptions of each of the semi-organic rice supply chain actors in Watugede Village, Singosari District. (3) Evaluating the highest risk priorities of each semi-organic rice supply chain actor in Watugede Village, Singosari District. (4) Develop risk mitigation strategies for each of the actors in the supply chain of semi-organic rice. The analytical method used is the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP).

The results of the research and discussion found that the semi-organic rice supply chain actors in Watugede Village, Singosari Subdistrict were started from the first perpetrators namely suppliers, the second perpetrators were farmers, the third actor was the slicer, the fourth actor was the grinder, the fifth perpetrator was the retailer and the sixth is the final consumer. Based on the perceptions of the semi-organic rice supply chain actors, there is a perception of the risks that exist in each of the supply chain actors. Risks that occur based on perceptions of supply chain actors at the supplier level are supply risk, quality risk, and environmental risk. Risks at the farm level are supply

risk, price risk, quality risk, environmental risk, and production risk. Risks at the cutting edge level are supply risk, price risk, quality risk, and environmental risk. Risks at the grinder level are supply risk, transportation risk, price risk, quality risk, environmental risk and production risk. Risks at retailer level are supply risk, price risk, quality risk, and environmental risk. Risk at the consumer level, namely supply risk, price risk, and quality risk.

Based on the results of the Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP), the highest risk priorities for each supply chain actor are produced. The risks found at the supplier level are supply risk and supply risk subcriteria, namely the risk of supply uncertainty. Risks at the farm level are environmental risks and sub-criteria for environmental risk, namely the risk of pests / diseases. Risk at the cutting edge level is environmental risk and environmental risk subcriteria, namely the risk of competing products. Risk at the grinder level is price risk and price risk subcriteria, namely risk of price fluctuations. Risk at the retailer level is price risk and quality risk, price risk sub-criteria, namely risk of price fluctuations and sub-criteria of quality risk, namely the risk of quality variation. Risk at the consumer level is price risk and price risk subcriteria, namely the risk of price fluctuations.

Every risk priority that has been obtained, then a mitigation strategy is given to each actor per supply chain. Risk at the supplier level can be prevented by sharing information along the supply chain, optimizing the level of supply availability, measuring supply chain performance, and building more coordination with the government providing subsidies. Risk at the farm level can be prevented by doing land cleaning or environmental sanitation, cleaning grass or shrubs that mice like to use for nesting, installing curtains for seedlings when rice is sown, carrying out demolition of rat holes and killing them directly (physically) . Risks at the penebas level can be prevented by further improving government policies related to products entering from outside into Watugede Village, hoarding grain that has been dried in the sun first, so that stocks remain and make efforts to increase rice production. The risk at the level of the grinder can be prevented by maintaining the quality of the rice produced, the raw material of the grain obtained and always following the developments in the price of rice and rice prevailing in the market. Risks at the retailer level can be prevented by establishing cooperation between traders to control rice prices in the market, prices that often fluctuate also require government intervention to stabilize rice prices. Risk at the consumer level can be prevented by maintaining price stability for all parties or actors in the supply chain from downstream to upstream.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena senantiasa melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul Analisis dan Strategi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik (Studi Kasus di Desa Watugede, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang). Penulis juga berterimakasih kepada semua pihak yang membantu dan mendukung penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Topik yang diteliti adalah menjelaskan risiko-risiko yang terjadi pada setiap rantai pasok beras semi organik serta strategi mitigasi risiko. Penelitian ini diharapkan dapat sebagai referensi bagi masing-masing rantai pasok beras semi organik untuk mencegah risiko-risiko yang mungkin akan terjadi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena segala keterbatasan yang ada. Oleh karena itu, demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun karena sangat diperlukan untuk perbaikan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan juga inspirasi bagi semua pihak.

Malang, 22 Mei 2019

Penyusun

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Tarutung, Sumatera Utara pada tanggal 05 Agustus 1997. Lahir dari pasangan suami istri, Merdeka Situmeang dan Ibu Tiara Silitonga. Penulis merupakan anak perempuan kedelapan dari delapan bersaudara.

Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 173144 Silangkitang, Tarutung, Sumatera Utara pada tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama ke SMP Negeri 2 Tarutung, Sumatera Utara. Selanjutnya penulis menamatkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Tarutung, Sumatera Utara pada tahun 2015, yang kemudian dilanjutkan dengan pendidikan S-1 Program Studi Agribisnis di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Jawa Timur melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Saat ini, alamat penulis di Malang di Jl. Bendungan Batu Jahe No.5, Malang, Jawa Timur.



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Kegunaan Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori.....	7
2.2.1 Rantai Pasok.....	7
2.2.2 Manajemen Rantai Pasok.....	10
2.2.3 Risiko	11
2.2.4 Risiko Rantai Pasok	13
2.2.5 Manajemen Risiko Rantai Pasok	14
2.2.6 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	16
2.2.7 <i>Fuzzy AHP</i>	22
III. KERANGKA TEORITIS.....	25
3.1 Kerangka Pemikiran	25
3.2 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	27
IV. METODE PENELITIAN.....	29
4.1 Pendekatan Penelitian.....	29
4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian	29

4.3 Teknik Penentuan Sampel	29
4.4 Teknik Pengumpulan Data	30
4.5 Teknik Analisis Data	30
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Gambaran Umum Desa Watugede.....	35
5.2 Karakteristik Responden.....	38
5.3 Rantai Pasok Beras Semi Organik	43
5.4 Pemilihan Risiko Berdasarkan Persepsi pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik.....	47
5.5 Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik.....	59
5.6 Strategi Mitigasi Risiko pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik.....	71
VI. PENUTUP.....	77
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	80

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1	Nilai Intensitas Kepentingan AHP	20
2	Skala Perbandingan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	32
3	Nilai Random Index (RI)	32
4	Definisi dan Fungsi Keanggotaan dari <i>Fuzzy Number</i>	33
5	Luas Wilayah Desa Watugede dan Penggunaannya	36
6	Mata Pencaharian Penduduk Desa Watugede.....	37
7	Kelembagaan Petani.....	38
8	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	38
9	Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	39
10	Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin.....	39
11	Responden Petani.....	40
12	Responden Penebas.....	41
13	Responden Penggiling.....	42
14	Responden Pedagang Ecer	42
15	Responden Konsumen.....	43
16	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut <i>Supplier</i>	48
17	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut <i>Supplier</i>	49
18	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Petani	50
19	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Petani	51
20	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Penebas	52
21	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Penebas	53
22	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Penggiling	54
23	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Penggiling	55
24	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Pedagang Ecer.....	56
25	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Pedagang Ecer	57
26	Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Konsumen	58
27	Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Konsumen.....	58
28	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat <i>Supplier</i>	59
29	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat <i>Supplier</i>	60
30	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Petani	61
31	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Petani	62
32	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Penebas	63
33	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Penebas.....	64
34	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Penggiling.....	65
35	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Penggiling	66
36	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy AHP</i> di Tingkat Pedagang Ecer.....	67

37	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy</i> AHP di Tingkat Pedagang Ecer 68
38	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy</i> AHP di Tingkat Pedagang Ecer 68
39	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy</i> AHP di Tingkat Konsumen..... 69
40	Hasil Normalisasi Vektor Bobot <i>Fuzzy</i> AHP di Tingkat Konsumen..... 70



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Berbagai Keuntungan AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	17
2	Struktur Hierarki AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	18
3	<i>Membership Function</i> untuk Nilai Linguistik Kriteria dan Alternatif	24
4	Kerangka Pemikiran Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik	27
5	Peta Desa Watugede.....	36
6	Rantai Pasok Beras Semi Organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari.....	44
7	Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria dan Subkriteria di Tingkat <i>Supplier</i>	60
8	Struktur Pembobotan Prioritas Risiko di Tingkat <i>Supplier</i>	60
9	Struktur Pembobotan Risiko Kriteria di Tingkat Petani	62
10	Struktur Pembobotan Prioritas Risiko di Tingkat Petani	63
11	Struktur Pembobotan Prioritas Kriteria Risiko di Tingkat Penebas	64
12	Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Lingkungan di Tingkat Penebas.....	65
13	Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria Risiko di Tingkat Penggiling	66
14	Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga di Tingkat Penggiling	67
15	Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria Risiko di Tingkat Pedagang Ecer	68
16	Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga dan Mutu Di Tingkat Pedagang Ecer.....	69
17	Struktur Pembobotan Prioritas Kriteria Risiko di Tingkat Konsumen	70
18	Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga di Tingkat Konsumen	70
19	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat <i>Supplier</i> ..	71
20	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Petani	72
21	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Penebas... 73	73
22	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Penggiling	74
23	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Pedagang Ecer	75
24	Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Konsumen.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat <i>Supplier</i> pada Rantai Pasok Beras Semi Organik	83
2	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Petani pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.....	83
3	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Penebas pada Rantai Pasok Beras Semi Organik	84
4	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Penggiling pada Rantai Pasok Beras Semi Organik	85
5	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Pedagang Ecer pada Rantai Pasok Beras Semi Organik	86
6	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Konsumen pada Rantai Pasok Beras Semi Organik	87
7	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Supplier	88
8	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Petani.....	93
9	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Penebas.....	101
10	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Penggiling	108
11	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Pedagang Ecer.....	116
12	Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Konsumen	122
13	Pengolahan Data AHP di Tingkat Supplier	128
14	Pengolahan Data AHP di Tingkat Petani.....	128
15	Pengolahan Data AHP di Tingkat Penebas.....	129
16	Pengolahan Data AHP di Tingkat Penggiling.....	130
17	Pengolahan Data AHP di Tingkat Pedagang Ecer	131
18	Pengolahan Data AHP di Tingkat Konsumen.....	132
19	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Supplier	133
20	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Petani.....	135
21	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Penebas	138
22	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Penggiling	141
23	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Pedagang Ecer.....	144
24	Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Konsumen	147
25	Dokumentasi Lapang	150

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia termasuk negara agraris yang memiliki produk utama pertanian yaitu komoditas padi. Indonesia juga merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi beras terbesar di dunia. Dihitung dari tingkat konsumsi beras per kapita, data BPS menunjukkan penurunan. Tahun 2017 konsumsi beras adalah sebesar 114,6 kg per kapita per tahun, sementara tahun 2016 mencapai 124,89 kg per kapita per tahun.

Beras sebagai menu pokok harian yang selalu dikonsumsi oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Beras memiliki kandungan pati yang cukup besar dibandingkan dengan sereal. Beras juga mengandung vitamin, protein, mineral, dan air. Selain menjadi makanan pokok, beras juga digunakan sebagai bahan pembuat berbagai macam panganan, kue-kue, jamu beras kencur, param, dan bahan minuman populer dari olahan beras yaitu arak dan air tajin.

Penyediaan beras dalam jumlah yang cukup dan harga yang terjangkau tetap menjadi tujuan utama pembangunan pertanian nasional. Selain itu, mengingat kebutuhan masyarakat akan beras semakin meningkat, maka dibutuhkan inovasi dalam meningkatkan efektivitas aliran beras melalui kinerja yang lebih baik antar pelaku bisnis dengan menggunakan pendekatan rantai pasok. Di sinilah peranan rantai pasok menjadi sangat penting. Manajemen rantai pasok beras sangat penting diperhatikan agar tidak terjadi kekosongan maupun kelangkaan beras, dikarenakan beras menjadi makanan pokok hampir seluruh masyarakat Indonesia. Adapun manajemen rantai pasok merupakan integrasi aktivitas-aktivitas yang berawal dari pengadaan barang dan jasa, mengubah bahan baku menjadi barang jadi, serta mengantarkan barang-barang tersebut kepada para konsumen dengan cara yang efisien.

Diantara berbagai jenis beras, terdapat salah satunya adalah beras semi organik. Salah satu daerah produksi beras semi organik di Indonesia adalah Malang. Berdasarkan data BPS (2018), produksi beras tahun 2015 sebesar 286 048 ton. Pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 292 758 ton, Kemudian mengalami peningkatan lagi di tahun 2017 menjadi 302 117 ton.

Pengembangan beras semi organik cukup memiliki potensi. Produktivitas beras semi organik tergolong tinggi karena efisiensi penggunaan input atau faktor-faktor produksi. Dalam membudidayakan padi semi organik, petani hanya mengurangi penggunaan pupuk kimia. Pengurangan penggunaan pupuk kimia selain disebabkan karena petani yang sudah mulai memiliki kesadaran akan bahayanya bahan kimia baik bagi tanah maupun kesehatan manusia, namun disebabkan juga karena subsidi pasokan pupuk dari pemerintah ditarik. Penarikan subsidi oleh pemerintah dikarenakan adanya penerapan program hulu hilir yang ditetapkan di 5 kota, salah satunya Kabupaten Malang. Penerapan program hulu hilir diantaranya adalah dari sisi *on farm* yaitu sumberdaya lahan dan budidaya tanaman dan *off farm* yaitu penggilingan, penanganan pascapanen, sertifikasi, dan pemasaran. Salah satu pengurangan pupuk kimia oleh petani yang digantikan dengan pupuk organik memiliki sumber risiko. Salah satu sumber risiko adalah kekosongan maupun kelangkaan pasokan pupuk organik. Oleh karena itu, ketersediaan pasokan harus tetap diperhatikan.

Beras termasuk produk pertanian dari padi yang bersifat mudah rusak; proses penanaman, pertumbuhan, dan pemanenan tergantung pada iklim dan musim; hasil panen memiliki bentuk dan ukuran bervariasi. Hal ini yang menyebabkan produk pertanian sulit untuk ditangani. Sifat-sifat tersebut akan berpengaruh pada manajemen rantai pasoknya. Sumber-sumber risiko yang mungkin terjadi juga adalah permasalahan sistem rantai pasok baik dari internal maupun eksternal, seperti keadaan iklim, keadaan proses produksi, keadaan fluktuasi harga, keadaan standarisasi mutu, penggunaan teknologi, kurangnya informasi dan lain sebagainya. Semua faktor sumber risiko tersebut saling berkaitan dari internal dan eksternal baik dari *supplier*, petani, penebas, penggiling, pedagang ecer dan konsumen.

Dengan melakukan pengukuran risiko pada rantai pasok beras semi organik diharapkan dapat meminimalkan, mengurangi, atau bahkan menghilangkan penyebab dan kejadian risiko pada rantai pasok. Hasil dari pengukuran risiko ini juga dapat digunakan untuk meningkatkan ataupun menstabilkan produksi beras. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi rantai pasok, mengidentifikasi sumber risiko masing-masing rantai pasok, dan menyusun strategi mitigasi risiko.

1.2 Rumusan Masalah

Desa Watugede, Kecamatan Singosari merupakan salah satu daerah yang memproduksi beras semi organik. Berdasarkan data BPS (2018), produksi beras tahun 2015 sebesar 17.452 ton. Pada tahun 2016 mengalami peningkatan menjadi 18.306 ton, Kemudian mengalami penurunan di tahun 2017 menjadi 16.482 ton. Untuk meningkatkan produktivitas beras, maka rantai pasok beras harus diperhatikan. Manajemen rantai pasok (*Supply Chain Management*) produk pertanian mewakili manajemen proses produksi secara keseluruhan dari kegiatan pengolahan, distribusi dan pemasaran, sehingga produk yang diinginkan sampai ke tangan konsumen.

Tidak dapat dipungkiri bahwa pada setiap aktivitas produksi, maka akan selalu ada risiko. Ketidakpastian dan dampak dari suatu peristiwa di dalam rantai pasok disebut sebagai risiko rantai pasok. Beberapa risiko terkait rantai pasok beras semi organik adalah risiko pasokan, risiko transportasi, risiko harga, risiko mutu, risiko lingkungan, dan risiko produksi. Penanganan risiko dalam rantai pasok sangat diperlukan agar dapat menambah pendapatan, meminimalkan biaya, waktu dan kinerja dalam aktifitas rantai pasok tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari?
2. Apa sajakah sumber risiko dilihat dari persepsi masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari?
3. Apa yang menjadi prioritas tertinggi risiko pada masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari?
4. Bagaimana strategi mitigasi risiko pada masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik ?

Dengan demikian, urgensi penelitian ini adalah menganalisis risiko rantai pasok manakah yang menghadapi permasalahan risiko yang paling berpotensi mengganggu aktivitas rantai pasok dalam agribisnis beras semi organik. Dimana beras merupakan makanan pokok bagi hampir seluruh masyarakat Indonesia. Dengan menganalisis risiko rantai pasok tersebut diharapkan ditemukannya strategi

mitigasi risiko untuk yang mencegah atau bahkan menghilangkan risiko rantai pasok beras semi organik.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari
2. Mengidentifikasi risiko dilihat dari persepsi masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari
3. Mengevaluasi prioritas tertinggi risiko masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari
4. Menyusun strategi mitigasi risiko pada masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik

1.4 Kegunaan Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini maka kegunaan yang ingin dicapai penulis adalah sebagai berikut:

1. Setiap rantai pasok beras semi organik di Singosari mengetahui sumber risiko dan dampak risiko yang ditimbulkannya
2. Berpartisipasi pada pengurangan risiko-risiko dalam rantai pasok beras semi organik sehingga dapat mempertimbangkan suatu risiko di masa yang akan datang.
3. Dapat mempermudah melakukan pengawasan risiko dan penanganannya sehingga manajemen risiko menjadi lebih efektif dan efisien.
4. Bagi dunia pendidikan, penelitian ini dapat dijadikan referensi, atau bahan literatur yang berhubungan dengan manajemen risiko pada rantai pasok beras semi organik.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Perkembangan industri memunculkan persaingan ketat, sehingga berbagai strategi dan kebijakan diarahkan pada upaya bagaimana tetap bisa bertahan dan memimpin persaingan. Salah satu strategi yang dilakukan adalah memastikan rantai pasokan tidak mengalami hambatan. Banyaknya penelitian mengenai rantai pasok mengindikasikan bahwa rantai pasok merupakan bagian penting dalam menghadapi tantangan global saat ini. Kajian penelitian terdahulu berguna sebagai sumber referensi dan informasi dalam penelitian yang akan dilakukan. Dari hasil *review* penelitian terdahulu akan diketahui perbedaan penelitian ini dengan yang sebelumnya.

Penelitian Jaya (2014) menjelaskan bahwa risiko utama dalam rantai pasok kopi gayo adalah budidaya, harga, pasokan, permintaan dan mutu. Mitigasi yang dapat dilakukan untuk seluruh pelaku rantai pasok kopi gayo adalah pada pelaku petani berupa perbaikan teknologi budidaya yang fokus kepada peningkatan kemampuan petani dalam pencegahan dan penanggulangan hama dan penyakit (busuk akar dan penggerek buah) melalui pelatihan secara berkala dan indroduksi klon unggul yang relatif tahan terhadap serangan hama dan penyakit. Perbaikan teknologi pasca panen berupa penggunaan rak para-para dan alat pengering mekanis untuk pelaku pedagang pengepul. Pada pelaku agroindustri, mitigasi yang dapat dilakukan adalah aplikasi mekanisme *revenue-sharing*, dalam kontrak dagang antara agroindustri dengan importer (*buyer*) di negara tujuan. Dari sisi implikasi manajerial, seluruh *stakeholder* yang terlibat baik pelaku internal seperti petani, pedagang pengepul, agroindustri, eksportir harus mampu mensinergiskan scenario mitigasi risiko dalam bentuk kontrak tani berbasis *revenue sharing* yang mencakup spesifikasi mutu yang harus dipenuhi, jumlah dan *time-delivery* sehingga tujuan pengelolaan rantai pasok kopi gayo (*responsiveness*) dapat tercapai.

Penelitian Citraresmi (2017) memiliki jumlah risiko paling banyak diantara entitas lain yang terlibat dalam rantai pasok beras organik di Kota Batu, dengan jumlah kejadian sebanyak 13 kejadian. Risiko yang paling banyak terjadi pada manufaktur adalah pada tahapan *make*. Urutan prioritas risiko rantai pasok beras organik pada PT "X" didapatkan dari perankingan nilai FRPN. Berdasarkan hasil

penelitian, urutan risiko yang terjadi di PT “X” adalah risiko pengembalian produk, produk pesaing, penurunan kualitas, kontaminasi selama proses pengolahan, mengandung cemaran bahan kimia, ketidaksesuaian kualitas dengan standar, kehabisan persediaan, keterlambatan pasokan, kerusakan selama proses produksi, kerusakan selama penyimpanan, penurunan hasil produksi, perubahan jumlah permintaan, dan kerusakan peralatan selama proses pengolahan.

Penelitian Winanto & Santoso (2017) memiliki hasil bahwa risiko prioritas untuk rantai pasok petani (supplier) adalah risiko terkait kebijakan pemerintah yaitu kebijakan terkait bawang merah impor, risiko prioritas rantai pasok tengkulak (distributor) adalah risiko terkait persaingan dengan bawang merah impor, dan risiko prioritas rantai pasok peritel (pengecer) adalah risiko adanya pesaing dengan peritel lain. Hasil Analisis dengan metode AHP menunjukkan terdapat 6 alternatif strategi. Strategi terpilih dengan prioritas tertinggi adalah memilih varietas yang tepat, menjalin kemitraan, dan meningkatkan promosi.

Penelitian Suharjito, *et al* (2018), rantai pasok produk/komoditas jagung petani mempunyai risiko yang paling tinggi jika dibandingkan risiko pada tingkat pedagang pengumpul, risiko agroindustri, risiko distributor dan risiko konsumen. Risiko petani dalam manajemen rantai pasok komoditas jagung adalah risiko rendahnya mutu karena proses pasca panen yang kurang baik sehingga menimbulkan penurunan harga jual dan juga karena kurangnya akses informasi pasar sehingga petani tidak mempunyai posisi tawar yang tinggi. Dalam manajemen risiko rantai pasok komoditas jagung, risiko kritis yang perlu ditanggulangi adalah risiko rendahnya mutu pasokan bahan baku, risiko fluktuasi harga dan pasokan bahan baku, serta risiko distorsi informasi dalam jaringan rantai pasok. Untuk mengatasi dan mengantisipasi adanya risiko-risiko dalam manajemen rantai pasok komoditas jagung dapat dilakukan dengan cara melakukan kontrak kerjasama antar pihak yang berkepentingan dengan pembagian risiko dan keuntungan yang seimbang antar pelaku rantai pasok.

Penelitian Agustina *et al.* (2018) berisi tentang rantai pasok agribisnis padi di Kabupaten Malang belum memungkinkan untuk diterapkan sistem digitalisasi keuangan, kecuali rantai yang berurusan dengan Gapoktan. Hal ini dikarenakan usia responden (petani dan pedagang) dan tingkat pendidikan yang *laggard* terhadap

teknologi informasi, terbukti sebesar 80 % lebih responden menggunakan alat komunikasi yang bukan *smartphone*. Meskipun demikian, persepsi petani terhadap risiko pinjaman pada tingkat yang tidak beresiko karena proses pinjaman ke Perbankan dibantu oleh Gapoktan, demikian juga persepsi pedagang dan konsumen. Implikasi kebijakan : dapat dirancang sistem informasi keuangan secara digital bagi *supplier* sarana produksi dan pemasar (melalui Gapoktan).

2.2 Teori

2.2.1 Rantai Pasok

1. Pengertian Rantai Pasok

Rantai pasokan merupakan hubungan keterkaitan antara aliran material atau jasa, aliran uang (*return/recycle*) dan aliran informasi mulai dari pemasok, produsen, distributor, gudang, pengecer sampai ke pelanggan akhir (*upstream* ↔ *downstream*). Dengan kata lain, *supply chain* merupakan suatu jaringan perusahaan yang secara bersama-sama bekerjasama untuk menciptakan dan mengantarkan produk sampai ke tangan konsumen akhir.

Ballou (2004) menyatakan bahwa rantai pasokan mencakup semua aktivitas (transportasi, pengendalian persediaan, dan sebagainya) yang membutuhkan waktu disepanjang jaringan untuk mengubah bahan baku menjadi barang jadi serta informasi yang diteruskan ke pelanggan akhir dan memiliki nilai tambah bagi pelanggan. Rantai pasokan adalah cara untuk menghasilkan nilai sehingga mencapai keunggulan bersaing, yaitu nilai untuk pelanggan dan pemasok didalam perusahaan, dan nilai untuk pemangku kepentingan perusahaan.

Supply chain mencakup tiga bagian (Lina, 2008):

- a. *Upstream Supply Chain*. Bagian ini mencakup supplier first-tier dari organisasi dan supplier yang didalamnya telah terbina suatu hubungan.
- b. *Internal Supply Chain*. Bagian ini mencakup semua proses yang digunakan oleh organisasi dalam mengubah input yang dikirim oleh supplier menjadi output.
- c. *Downstream Supply Chain*. Bagian ini mencakup semua proses yang terlibat dalam pengiriman produk pada customer akhir.

Terdapat tiga macam hal yang harus dikelola dalam *supply chain* yaitu:

- a. Aliran produk atau barang dari hulu ke hilir.
- b. Aliran finansial dan sejenisnya yang mengalir dari hulu ke hilir.

c. Aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.

2. Ciri Khusus dari Rantai Pasok

Menurut Bhatnagar & Sohal (2005), terdapat beberapa ciri khusus dalam rantai pasok yaitu:

- 1) Rantai pasokan secara umumnya meliputi integrasi pada proses bisnis
- 2) Rantai pasokan memapankan hubungan dengan pemasok, konsumen dan dalam rantai nilai pada unit bisnis
- 3) Rantai pasokan meliputi semua aktifitas yang berhubungan dengan aliran dan perubahan barang dari proses bahan material hingga produk jadi yang terkait dengan aliran informasi, aliran kas dan aliran produk di dalam organisasi
- 4) Rantai pasokan dikelola melalui hubungan dengan pemasok dan konsumen untuk disampaikan kepada konsumen yang loyal dengan biaya kemungkinan yang terkecil

3. Sasaran *Supply Chain Management*

Menurut Bhatnagar & Sohal (2005) terdapat sasaran yang akan dicapai dari penerapan *Supply Chain Management* yaitu:

- 1) Untuk menghasilkan aliran material dan pelayanan yang tidak dapat diganggu
- 2) Untuk menjaga investasi pada persediaan pada level yang minimum
- 3) Untuk meningkatkan dan mempertahankan kualitas
- 4) Untuk mencari dan mengembangkan pemasok yang kompeten
- 5) Untuk membeli barang yang dibuthkan dan jasa dengan kemungkinan biaya terkecil
- 6) Untuk meningkatkan posisi kompetitif perusahaan
- 7) Untuk menyelesaikan sasaran pembelian dan pemasaran dengan kemungkinan level biaya yang paling rendah

4. Komponen Dasar *Supply Chain Management*

Menurut Bhatnagar & Sohal (2005) terdapat 5 komponen dasar untuk mendukung jalannya *Supply Chain Management* yaitu:

1) *Plan*

Merupakan bagian strategi dari *Supply Chain Management* untuk memonitor rantai pasokan sehingga menjadi efisien, pengurangan pada biaya

dan menyampaikan kualitas tinggi dan nilai kepada konsumen dengan cara paling efisien

2) *Source*

Mengembangkan pengaturan pada harga, proses pembayaran pengiriman dengan pemasok untuk memonitor dan meningkatkan hubungan.

3) *Make*

Meliputi pembuatan penjadwalan untuk aktifitas yang diperlukan dalam produksi, pencobaan, pengepakan dan persiapan untuk pengiriman

4) *Deliver*

Meliputi koordinasi pemesanan dari konsumen, mengembangkan jaringan penyimpanan, memilih operator untuk mendapatkan produk ke konsumen dan sistem faktur untuk menerima pembayaran

5) *Return / reverse Flow*

Mengacu pada membalikkan aliran barang dari konsumen ke pabrik dan meliputi pembuatan jaringan untuk menerima kecacatan dan kelebihan pengembalian produk dari konsumen dan mendukung konsumen yang memiliki permasalahan dengan pengiriman barang.

5. Penggerak dalam *Supply Chain*

Menurut Bhatnagar & Sohal (2005) terdapat kelompok dasar yang berperan dalam menciptakan Supply Chain yang masing-masing berjalan dengan fungsinya yang berbeda-beda, yaitu sebagai berikut:

1) *Producers*

Producer adalah organisasi yang membuat produk. Meliputi perusahaan yang memproduksi bahan baku dan perusahaan yang memproduksi barang jadi.

2) *Distributors*

Distributor adalah perusahaan yang mengambil persediaan dalam jumlah besar dari produsen dan mengirimkan pengabungan lini produk yang berhubungan kepada konsumen. Distributor biasanya dikenal dengan *wholesalers* yang biasanya menjual produk yang diambil kepada pebisnis lain dengan kuantitas yang besar daripada konsumen individual yang biasa membeli

3) *Retailers*

Retailer adalah perusahaan yang menyimpan persediaan dalam jumlah kecil untuk masyarakat umum. Perusahaan ini, juga melacak mengenai keinginan dan permintaan dari konsumen sebelum akan menjual produk-produknya. *Retailer* juga biasanya menggunakan kombinasi dari harga, produk tertentu, jasa dan kepuasan sebagai alat utama untuk menarik konsumen.

4) *Customers*

Konsumen adalah kelompok yang membeli dan menggunakan produk. Konsumen terbagi atas 2 jenis yaitu yang membeli produk dengan tujuan untuk menggabungkan produk tersebut dengan produk lain yang akan mereka jual kembali kepada konsumen lain. atau konsumen yang merupakan pengguna akhir dari produk yang membeli produk untuk dikonsumsi.

2.2.2 Manajemen Rantai Pasok

Terdapat beberapa pengertian mengenai rantai pasok yang terdapat pada literatur dan menurut berbagai asosiasi profesional. Beberapa definisi yang dikemukakan dari tiga organisasi praktisi dari manajemen rantai pasok yang dikutip pada buku *Principles of Supply Chain Management* (Wisner, Tan, Leong, 2012). Menurut lembaga *The Council of Supply Chain Management Professional* (CSCMP) mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai: “Perencanaan dan manajemen dari seluruh aktivitas yang terkait dalam sumber daya dan pengadaan, pengkonversian dan seluruh aktivitas manajemen logistik. Sebagai bagian yang lebih penting, rantai pasok meliputi koordinasi dan kolaborasi dengan rekanan seperti pemasok, perantara, atau jasa orang ketiga, serta pelanggan”.

Menurut lembaga *The Institute for Supply Chain Management* (ISM) mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai: “Desain dan manajemen dari seamless, sebuah proses-proses terkait dengan usaha pemberian nilai tambah dalam dan antar batas organisasional untuk menemukan kebutuhan pelanggan akhir yang sebenarnya”. Menurut lembaga *The Singapore-based Logistic & Supply Chain Management Society*, mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai: “Hasil koordinasi dari teknik-teknik terkait untuk merencanakan dan mengeksekusi seluruh tahapan di dalam jaringan global guna mengadakan bahan baku dari penyedia, mentransformasinya menjadi barang jadi, dan mengirim produk dan jasa kepada para pelanggan”.

2.2.3 Risiko

Risiko didefinisikan sebagai ketidakpastian dan menghasilkan distribusi berbagai hasil dengan berbagai kemungkinan. Selain itu, risiko merupakan kerugian yang diakibatkan oleh *event* atau beberapa *event* yang dapat menghambat tujuan perusahaan. Seringkali risiko dimaknai sebagai sesuatu kejadian negatif seperti kehilangan, bahaya, dan konsekuensi lain yang cenderung merugikan. Menurut Anityasari (2011) jenis-jenis risiko yang dapat ditanggung perusahaan adalah sebagai berikut:

1. *Operational Risk*, merupakan risiko yang berhubungan dengan kegiatan operasional yang ada di perusahaan. Potensi penyimpangan dari hasil yang diharapkan karena tidak berfungsinya suatu sistem, teknologi, SDM, atau faktor lainnya. Risiko operasional dapat dibedakan menjadi lima, yaitu sebagai berikut.
 - a. Risiko produktivitas, berkaitan dengan penyimpangan hasil atau tingkat produktivitas yang diharapkan karena adanya penyimpangan dari variabel yang mempengaruhi produktivitas, termasuk di dalamnya adalah teknologi, peralatan, material, dan SDM.
 - b. Risiko teknologi, potensi penyimpangan hasil karena teknologi yang digunakan tidak sesuai kondisi.
 - c. Risiko inovasi, merupakan potensi penyimpangan hasil karena terjadinya pembaharuan, modernisasi, atau transformasi dalam beberapa aspek bisnis.
 - d. Risiko sistem, merupakan bagian dari risiko proses yaitu penyimpangan hasil karena adanya cacat atau ketidaksesuaian sistem dalam operasi perusahaan.
2. *Financial Risk*, merupakan risiko yang berdampak pada kinerja finansial perusahaan. Risiko finansial dapat dibedakan menjadi lima, yaitu sebagai berikut.
 - a. Risiko keuangan, merupakan fluktuasi target keuangan atau ukuran manometer perusahaan karena gejolak berbagai variabel makro.
 - b. Risiko likuiditas, merupakan ketidakpastian atau kemungkinan perusahaan tidak dapat memnuhi kewajiban pembayaran jangka pendek atau pengeluaran tidak terduga. Risiko ini juga dapat didefinisikan sebagai kemungkinan penjualan suatu asset perusahaan dengan diskon yang tinggi karena sulitnya mencari pembeli.

- c. Risiko kredit, merupakan risiko di mana debitur dan pembeli secara kredit tidak dapat membayar hutang dan memenuhi kewajiban seperti yang tertuang dalam kesepakatan.
 - d. Risiko pasar, berkaitan dengan potensi penyimpanan hasil keuangan karena pergerakan variabel pasar selama proses likuidasi dan perusahaan harus secara rutin melakukan penyesuaian terhadap pasar (*mark to market*). Risiko ini dibedakan menjadi risiko suku bunga, risiko nilai tukar, risiko komoditas, dan risiko ekuitas.
 - e. Risiko permodalan, berupa kemungkinan yang tidak dapat menutupi kerugian.
3. *External Risk*, merupakan potensi penyimpangan hasil pada eksposur korporat dan strategis bisa berdampak pada potensi penutupan usaha karena pengaruh dari faktor eksternal. Risiko eksternalitas dapat dibedakan menjadi empat, yaitu sebagai berikut.
- a. Risiko reputasi, merupakan potensi hilangnya atau hancurnya reputasi perusahaan karena penerimaan lingkungan eksternal rendah atau bahkan hilang.
 - b. Risiko lingkungan, merupakan potensi penyimpangan hasil bahkan potensi penutupan perusahaan karena ketidakmampuan perusahaan dalam mengelola polusi dan dampak yang ditimbulkan dalam mengelola polusi oleh perusahaan.
 - c. Risiko sosial, merupakan potensi penyimpangan hasil karena perusahaan tidak akrab dengan lingkungan di mana perusahaan berada.
 - d. Risiko hukum, merupakan kemungkinan penyimpangan karena perusahaan tidak mematuhi peraturan yang berlaku.
4. *Strategic Risk*, merupakan risiko yang dapat mempengaruhi eksposur korporat dan eksposur strategis sebagai akibat keputusan strategis yang tidak sesuai dengan lingkungan eksternal dan internal usaha. Risiko strategis dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.
- a. Risiko usaha, adalah potensi penyimpangan hasil korporat (nilai perusahaan dan kekayaan pemegang saham) dan hasil keuangan karena perusahaan

memasuki suatu bisnis tertentu dengan lingkungan industri yang khas dan menggunakan teknologi tertentu.

- b. Risiko transaksi Strategis, adalah potensi penyimpangan hasil korporat maupun strategis sebagai akibat perusahaan melakukan transaksi strategis.
- c. Risiko hubungan Investor, adalah risiko yang berhubungan dengan potensi penyimpangan hasil dari eksposur keuangan karena ketidaksempurnaan dalam membina hubungan dengan investor, baik pemegang saham maupun kresitur.

Menurut Kasidi (2010) kejadian risiko disebabkan oleh dua hal sebagai berikut:

1. Bencana, adalah penyebab alami kejadian penyimpangan dari peristiwa yang diharapkan. Contohnya: tanah longsor, banjir, gempa bumi, dan lain-lain.
2. Bahaya, adalah kegiatan yang menjadi latar belakang terjadinya kerugian. Bahaya dapat digolongkan sebagai berikut.
 - a. *Physically hazard* (bahaya fisik), merupakan aspek fisik dari harta terhadap risiko.
 - b. *Morale hazard* (bahaya moral), merupakan bahaya yang ditimbulkan oleh sikap kurangnya perhatian dan kehati-hatian, sehingga dapat menimbulkan terjadinya kejadian risiko.
 - c. *Legal hazard* (bahaya hukum/peraturan), merupakan bahaya yang terjadi sebagai akibat dari pelanggaran terhadap peraturan/hukum yang berlaku.

2.2.4 Risiko Rantai Pasok

Risiko rantai pasok merupakan ketidakpastian terjadinya suatu peristiwa yang bisa menjadi satu atau beberapa pasangan atau jaringan di dalam rantai pasok dan dapat mempengaruhi (umumnya dalam arti negatif) pencapaian tujuan bisnis perusahaan (Moris, 2007). Risiko rantai pasok mengacu pada kemungkinan dan dampak ketidakcocokan antara demand dan supply. Sumber risiko adalah lingkungan, organisasi atau penyedia variabel rantai terkait yang tidak dapat diprediksi dengan pasti dan yang berdampak pada variabel hasil rantai pasok. *Risk consequences* adalah fokus variabel hasil rantai pasok seperti misalnya biaya atau kualitas, yaitu bentuk yang berbeda di mana berbagai macam risiko menjadi terwujud Jüttner, Peck, & Christopher (2003).

Menurut Gaudenzi & Borghesi (2006) faktor risiko dapat dipertimbangkan dalam beberapa hal:

1. Apa yang mendorong risiko
2. Dimana risikonya, dan
3. Apa risiko yang terkait dengan risiko lain.

Risiko rantai pasok dan faktor risiko rantai pasokan dapat diidentifikasi dalam berbagai cara - tergantung pada perspektif yang digunakan. Namun, penilaian risiko rantai pasok harus dikaitkan dengan tujuan spesifik dari rantai suplai yang harus "membimbing" para pemilih indikator risiko Gaudenzi & Borghesi (2006)

Jüttner et al., (2003) mengkatagorikan risiko rantai pasok menjadi lima katagori:

1. Internal ke perusahaan: *process, control*
2. Eksternal ke perusahaan tetapi internal ke jaringan pasokan: *demand supply*
3. Eksternal ke jaringan: *environmental*.

Spekman, R & Davis, (2004) menyarankan dimensi untuk memahami risiko rantai pasok dengan membaurkan:

1. Pergerakan fisik material
2. Aliran informasi
3. Aliran keuangan
4. Keamanan dari sistem informasi internal perusahaan
5. Hubungan antara relasi rantai pasok
6. *Corporate social responsibility* dan pengaruhnya pada reputasi perusahaan

2.2.5 Manajemen Risiko Rantai pasok

Manajemen risiko rantai pasok atau *supply chain risk management* adalah sebuah kontribusi bagi proses pengambilan keputusan pada pengembangan dari penerapan manajemen rantai pasok. *Supply chain risk management* menurut Zsidisin & Smith (2005) merupakan suatu kejadian potensial dari kecelakaan atau kegagalan untuk menangkap peluang dari *inbound supply* yang akan berakibat pada kehilangan atau berkurangnya pendapatan pada sektor keuangan.

Komponen SCRM mungkin didefinisikan secara berbeda dalam pembagian subdivisi atau dari masing-masing fungsi terkecil, meskipun demikian definisi dari komponen risiko mengacu pada:

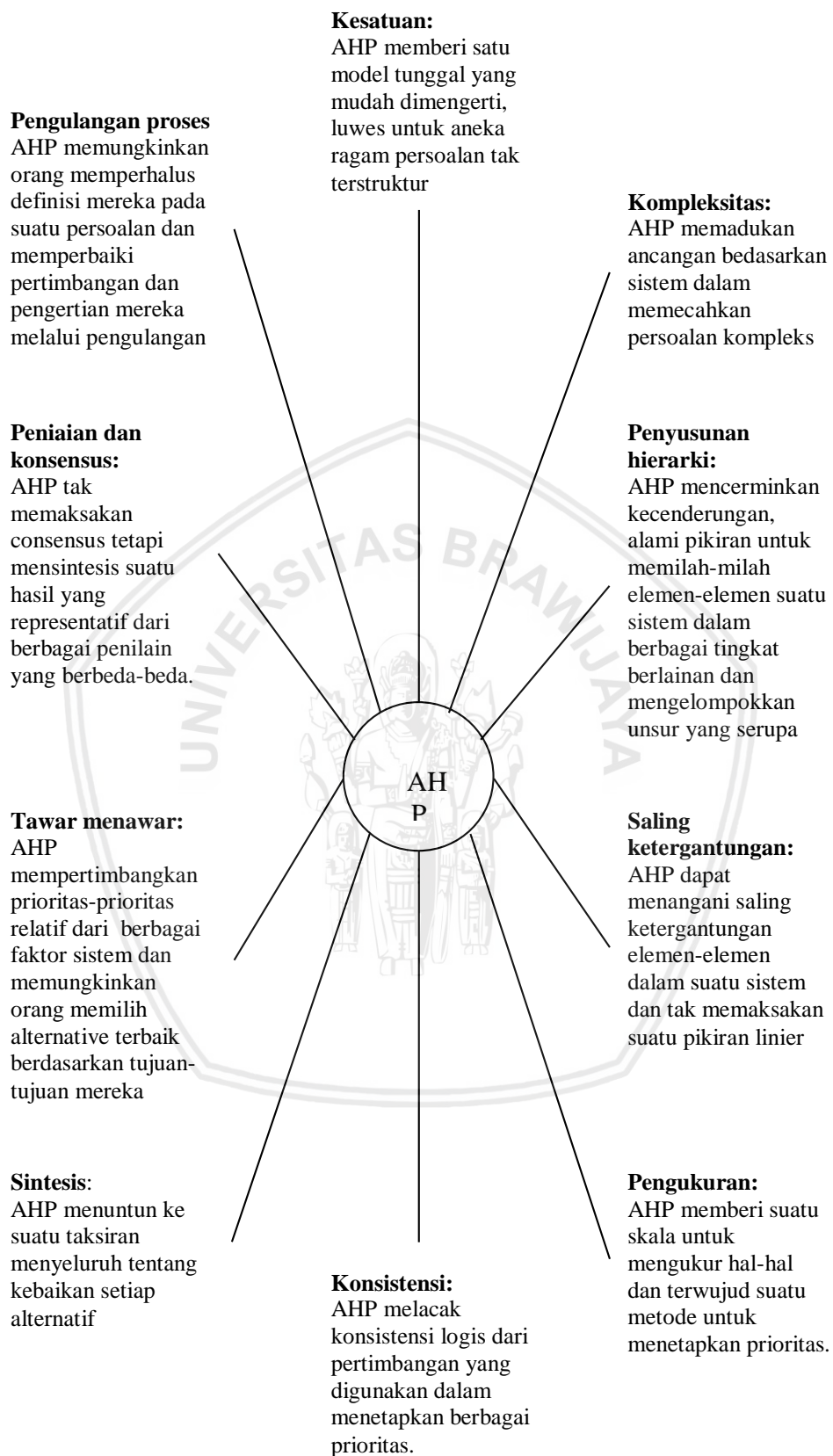
1. Identifikasi risiko dan permodelan risiko: menyatukan beberapa sumber risiko berdasarkan persamaan karakter risiko, yang mungkin memicu adanya hubungan secara fungsi akan efektifitas dan efisiensi.
2. Analisis risiko, penilaian dan dampak risiko: dalam hal kemungkinan kejadian dan potensi konsekuensi.
3. Manajemen risiko: menghasilkan dan mempertimbangkan skenario alternatif dan solusi, menilai manfaat masing-masing, memilih solusi dan melakukan implementasi.
4. Monitoring dan evaluasi risiko: pemantauan, pengendalian dan pengelolaan solusi dan menentukan dampak dari hasil performa bisnis.
5. Pembelajaran perorangan dan organisasi termasuk menyampaikan pengetahuan: berusaha untuk menangkap, mengambil kesimpulan, menyaring dan menyebarkan pelajaran dan pengalaman kepada orang lain dalam organisasi yang terkait anggota rantai pasokan (Zsidisin & Ritchie, 2010).

Menurut Moris, *Supply chain risk management* adalah sebuah identifikasi yang sistematis dan penilaian dari gangguan rantai pasok untuk mengendalikan paparan dari risiko atau mengurangi dampak negatif dari kinerja rantai pasok. Manajemen dari risiko termasuk pengembangan dari desain strategi yang berkelanjutan untuk mengawasi, memitigasi, mengurangi, atau mengeliminasi risiko Moris (2007). Manajemen risiko rantai pasok berbeda bentuk manajemen risiko secara umum, karena munculnya karakteristik khusus dari risiko rantai pasok yang memiliki beberapa aspek yang perlu diperhatikan, seperti interaksi kompleks dalam berbagai mitra bisnis Suharjito et al., (2018). Tujuan manajemen risiko rantai pasokan (SCRM) adalah mengawasi, memantau dan mengevaluasi risiko rantai pasokan, tindakan mengoptimalkan dalam rangka mencegah gangguan (yaitu, terjadinya suatu peristiwa yang menyebabkan gangguan bisnis), dan dengan cepat memulihkan dari gangguan (Moris, 2007). Dalam mendefinisikan konsep manajemen risiko rantai pasokan, adalah relevan dengan membedakan empat konstruksi dasar: sumber pasokan rantai risiko, konsekuensi risiko, driver risiko dan

strategi mitigasi risiko. Konstruksi ini membantu tidak hanya untuk menyelidiki konsep, tetapi memberikan dasar untuk mensintesis tema yang muncul dan isu-isu untuk penelitian masa depan (Jüttner et al., 2003).

2.2.6 Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP adalah metode yang memiliki prosedur sistematis, untuk menyelesaikan masalah Multi Kriteria Decision Making (Killinci, 2013). AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Menurut Saaty (1993) Hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, diikuti level faktor, kriteria dan sub kriteria hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hierarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis, sehingga dalam tahap pemberian keputusan mudah dilihat dan dipahami karena strukturnya jelas. Keuntungan memakai AHP sebagai suatu alternatif baru terhadap pemecahan persoalan dan pengambilan keputusan dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Berbagai Keuntungan AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

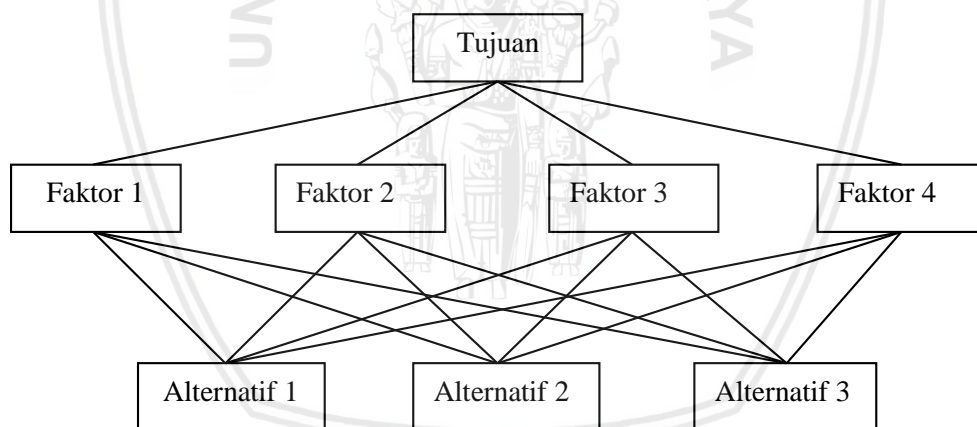
A. Prinsip Pemikiran Analitik

Dalam memecahkan persoalan dengan analisis logis eksplisit, ada tiga prinsip yaitu:

1. Menyusun hierarki

Manusia mempunyai kemampuan untuk mempersepsi benda dan gagasan, mengidentifikasinya, dan mengkomunikasikan apa yang mereka amati. Untuk memperoleh pengetahuan terinci, pikiran kita menyusun realitas yang kompleks ke dalam bagian yang menjadi elemen pokoknya, dan kemudian bagian ini ke dalam bagian-bagiannya lagi, dan seterusnya secara hierarkis. Jumlah bagian-bagian ini biasanya berkisar antara lima sampai sembilan.

Dalam penyusunan hierarki atau struktur keputusan dilakukan dengan menggambarkan elemen sistem atau alternatif keputusan dalam suatu abstraksi sistem hierarki keputusan. Berdasarkan Saaty, pembentukan hierarki dapat berupa derivatif dan hierarki sebelumnya, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hierarki AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

(Sumber: Hamelberg, Sutrisno, & Punuhsingon, (2011))

2. Prinsip menetapkan prioritas

Langkah pertama dalam menetapkan prioritas elemen-elemen dalam suatu persoalan keputusan adalah dengan membuat perbandingan berpasangan yaitu, elemen-elemen dibandingkan berpasangan terhadap suatu kriteria yang ditentukan. Untuk perbandingan berpasangan ini, matriks merupakan bentuk yang lebih disukai. Matriks merupakan alat sederhana dan biasa dipakai, dan member kerangka

untuk menguji konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan jalan membuat segala perbandingan yang mungkin, dan menganalisis kepekaan prioritas menyeluruh terhadap perubahan dalam pertimbangan. Ancaman matriks ini secara unik mencerminkan dwi segi prioritas: mendominasi dan didominasi.

Untuk mengisi matriks berpasangan, gunakan bilangan untuk menggambarkan relatif pentingnya suatu elemen di atas yang lainnya, berkenaan dengan sifat tersebut. Tabel 1 memuat skala banding berpasang. Skala itu mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 yang ditetapkan bagi pertimbangan dalam membandingkan pasangan elemen yang sejenis disetiap tingkat hierarki terhadap suatu kriteria yang berada setingkat di atasnya. Pengalaman telah membuktikan bahwa skala dengan sembilan satuan dapat diterima dan mencerminkan derajat sampai mana kita mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen.

Tabel 1. Nilai Intensitas Kepentingan AHP

Intesitas Pentingnya	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama Pentingnya	Dua elemen menyumbangnya sama besar pada sifat itu
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya atau yang satunya	Penilaian satu elemen lebih tinggi dari elemen yang satunya.
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibandingkan dengan elemen yang lainnya.	Penilaian sangat kuat untuk mendukung satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen yang lainnya	Menyatakan elemen yang satu sangat mutlak lebih penting
9	Satu elemen mutlak lebih penting dibandingkan elemen yang lainnya	Mejelaskan tingkat kemutlakan elemen dari point diatas
2,4,6,8	Nilai-nilai antara di antara dua pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas I mendapat satu angka j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.	

Sumber: Saaty (1993)

3. Prinsip konsistensi logis

Konsistensi berarti dua hal. Yang pertama, bahwa pemikiran atau obyek yang serupa dikelompokkan menurut homogenitas dan relevansinya. Yang kedua adalah bahwa intensitas relasi antar gagasan atau antar obyek yang didasarkan pada suatu kriteria tertentu, saling membenarkan secara logis. Dalam mempergunakan prinsip ini, proses hierarki analitik memasukkan baik aspek kualitatif maupun kuantitatif pikiran manusia: aspek kualitatif untuk mendefinisikan persoalan dan hierarkinya, dan aspek kuantitatif untuk mengekspresikan penilaian dan preferensi secara ringkas padat.

Beberapa langkah untuk mendapatkan membuat keputusan yang terprioritas Saaty (1993):

1. Menentukan masalah dan menentukan jenis pengetahuan yang dicari.
2. Membentuk struktur hierarki keputusan.
3. Membuat satu set matriks perbandingan berpasangan pada setiap elemen yang diatas, dan pada proses selanjutnya menghubungkan dan menjumlahkan setiap nilai yang ada pada alternatif dan elemen disetiap alternatif.
4. Menggunakan nilai prioritas yang diperoleh dari perbandingan dari kriteria dan subkriteria sampai pada proses final
5. Untuk mendapatkan nilai rata-rata, langkah penting yang harus dilakukan adalah menghitung eigenvektor dari setiap matriks perbandingan berpasangan, lalu membagi kolom, dan membagi setiap kolom yang saling terkait untuk normalisasi matriks.
6. Nilai yang diinput dan dikelola harus menghasilkan CR (*Consistensi Ratio*) = 0,1.

B. Langkah–Langkah dalam Metode Analytical Hierarchy Process

- a) Menentukan jenis-jenis kriteria yang digunakan
- b) Menyusun kriteria–kriteria tersebut dalam matrik berpasangan

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}, i, j = 1, 2, \dots \quad (1)$$

Dimana n menyatakan jumlah kriteria yang dibandingkan, w_i bobot untuk kriteria ke- i dan a_{ij} adalah perbandingan bobot kriteria ke i dan j

- c) Menormalkan setiap kolom dengan cara membagi setiap nilai pada kolom ke i dan baris ke j dengan nilai total dari setiap kolom.

$$w_i = \frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}} \quad (2)$$

- d) Menentukan bobot prioritas setiap kriteria ke i , dengan membagi jumlah setiap nilai a dengan jumlah kriteria yang dibandingkan (n).

$$w_i = \frac{\sum a}{n} \quad (3)$$

- e) Menentukan WSF (*Weight Single Factor*) dengan rumus:

$$a_{ij} = \sum_i^n = a_{ij} \times w_i \quad (4)$$

- f) Menentukan nilai CF (*Consistency Factor*) dengan rumus:

$$CF = \frac{WSF}{Bobot} \quad (5)$$

- g) Menghitung nilai lamda max atau CF rata-rata dengan rumus:

$$\lambda_{max} = \frac{\sum CF}{n} \quad (6)$$

- h) Menghitung *Consistency Index* (CI) Perhitungan Indeks Konsistensi menggunakan persamaan:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad (7)$$

- i) Mengukur seluruh konsistensi penilaian dengan menggunakan konsistensi rasio (CR) dengan rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (8)$$

- j) Suatu tingkat konsistensi tertentu diperlukan dalam penentuan prioritas untuk mendapatkan nilai yang terbaik. Nilai $CR \leq 0,10$ adalah nilai konsistensi jika tidak maka perlu dilakukan revisi.

- k) Penentuan nilai bobot prioritas diperoleh dari penjumlahan nilai bobot perbandingan antar kriteria dikalikan dengan nilai bobot perbandingan alternatif dengan kriteria.

Bobot Prioritas = Σ (Bobot Perbandingan Antar Kriteria x Bobot Perbandingan Alternatif dengan Kriteria)

2.2.7 Fuzzy AHP

Pada penelitian ini penulis menggunakan *Fuzzy AHP* untuk proses perhitungan perancangan, FAHP yaitu gabungan antara metode *Fuzzy* dan metode AHP. Metode ini adalah suatu metode analisis yang dikembangkan dari metode AHP. Pada dasarnya AHP bisa menyelesaikan masalah kualitatif dan kuantitatif, namun FAHP lebih baik dalam menyelesaikan masalah yang masih belum jelas atau samar-samar (Buckley, 1985). *Fuzzy AHP* sendiri sesuai dengan nama dan singkatannya adalah merupakan metode analitik yang dikembangkan dan struktur perhitungannya dari metode AHP. FAHP sesuai dengan singkatannya merupakan penggabungan dari metode *Fuzzy* logika matematika dan metode AHP sendiri. Perbedaan dengan AHP adalah implementasi pemberian bobot perbandingan berpasangan didalam matriks perbandingan yang diwakili oleh tiga Variabel (a,b,c) atau (l,m,u) yang disebut *triangular fuzzy number* (TFN). Hal ini berarti bobot yang ditemukan bukan satu melainkan tiga karena setiap *triangular fuzzy* yang disimbolkan dengan l,m,u masing –masing memiliki nilai, sesuai dengan fungsi keanggotaan sehingga yang meliputi tiga bobot berurutan.

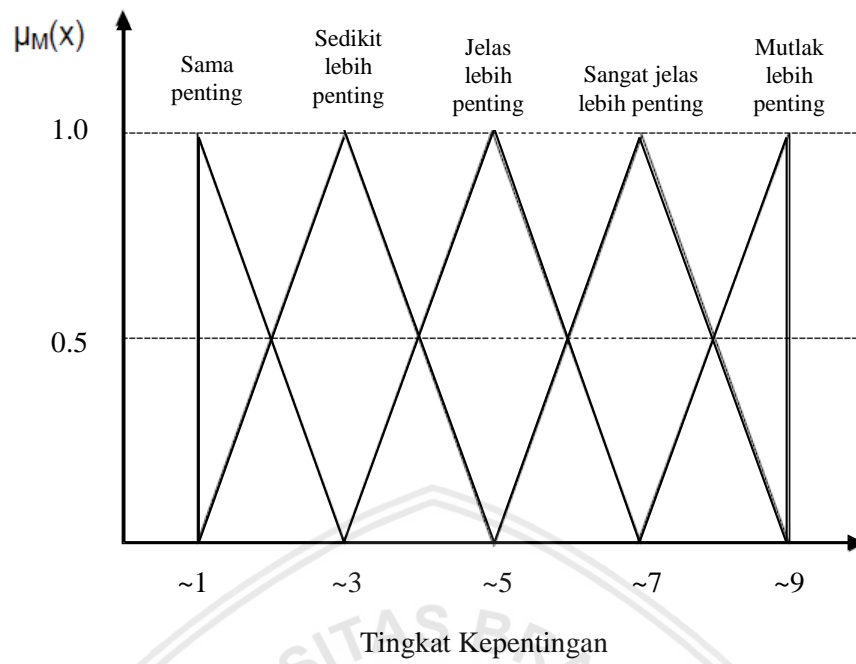
Bilangan *Triangular Fuzzy Number* (TFN) adalah himpunan fuzzy, yang digunakan untuk pengukuran yang berhubungan dengan penilaian subjektif manusia yang memakai bahasa linguistik. Inti dari *fuzzy AHP* terletak pada perbandingan berpasangan yang digambarkan dengan skala rasio serta perhitungan nilai sintesis yang berhubungan dengan skala *fuzzy*. Bilangan TFN disimbolkan dengan \acute{M} (Shega, Rahmawati, & Yasin, 2012). TFN disimbolkan dengan $\acute{M} = (l, m, u)$ dimana $1 \leq m \leq u$ dan l adalah *low* atau nilai terendah, m adalah *medium* atau nilai tengah dan u adalah *up* atau nilai teratas atau nilai paling tinggi. Pendekatan TFN dalam metode AHP adalah pendekatan yang digunakan untuk meminimalisasikan sesuatu dengan sifat ketidakpastian pada metode AHP. Cara pendekatan yang biasanya dilakukan adalah cukup sederhana dengan cara mengfuzzifikasikan skala AHP menjadi skala FAHP. Skala penilaian yang digunakan dalam membandingkan antar kriteria dan sub Kriteria adalah dengan *variable linguistic*.

Dalam Fuzzy AHP ada tahap yang harus dikerjakan terlebih dahulu. Antara lain adalah :

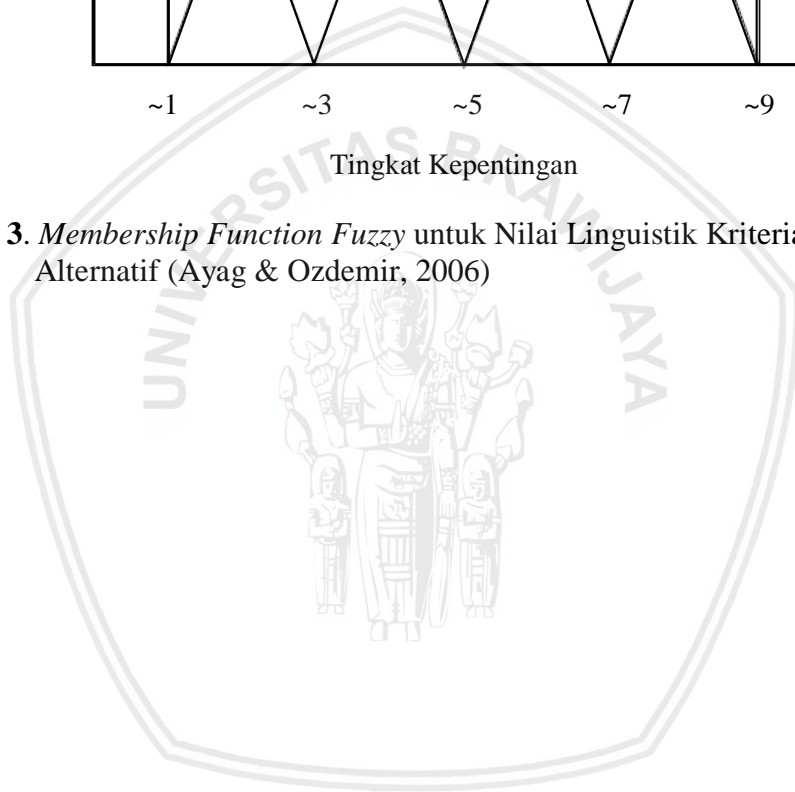
1. Mendefinisikan masalah dan identifikasikan tujuan, kriteria, sub kriteria alternatif – alternatif keputusan.
2. Membuat struktur hierarki AHP dalam bentuk gambar agar mudah dipahami.
3. Memberikan nilai *pairwise comparison* (TFN) antar kriteria
4. Menghitung *fuzzy synthetic extends* kriteria
5. Menghitung *degree of possibility* kriteria.
6. Memberikan nilai matriks *pairwise comparison* (TFN) antar kriteria dan sub kriteria.
7. Menghitung *fuzzy synthetic extend* semua sub kriteria pada kriteria
8. Menghitung *degree of possibility* semua sub kriteria pada semua kriteria
9. Menghitung *composite weight* semua subkriteria.
10. Memberikan nilai pada semua lokasi alternatif yang nantinya lokasi alternatif yang akan dibangun fasilitas pendidikan stikom adalah lokasi alternatif yang mendapat nilai tertinggi dalam perhitungan *fuzzy AHP*.

Pendekatan *fuzzy AHP* menunjukkan penilaian peserta atau pilihan di antara alternatif pilihan seperti sama penting, sedikit lebih penting, jelas lebih penting, sangat jelas lebih penting, dan mutlak lebih penting. Sungguhpun skala diskret dari 1-9 mempunyai keuntungan dan kemudahan dan kesederhanaan dalam penggunaan, itu tidak mempertimbangkan ketidakpastian yang dihubungkan dengan pemetaan dari satu persepsi penilaian kepada suatu jumlah memberikan suatu uraian yang lebih akurat tentang proses pengambilan keputusan itu (Ayag & Ozdemir, 2006).

Untuk tujuan impresi dari penilaian manusia yang kualitatif ke dalam pertimbangan, lima *triangular fuzzy number* digambarkan sesuai dengan fungsi keanggotaan seperti pada gambar 3.



Gambar 3. *Membership Function Fuzzy* untuk Nilai Linguistik Kriteria dan Alternatif (Ayag & Ozdemir, 2006)



III. KERANGKA TEORITIS

3.1 Kerangka Pemikiran

Padi merupakan komoditas tanaman pangan utama di Indonesia. Sebagai komoditas utama, produksi padi harus terus ditingkatkan seiring dengan adanya cita-cita swasembada pangan terutama beras. Kebutuhan beras sebagai komoditi pangan pokok akan terus meningkat. Menurut Pramono (2005), hal ini sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi per kapita, sehingga optimalisasi produktivitas padi di lahan sawah menjadi salah satu upaya yang bertujuan untuk meningkatkan produksi gabah nasional dalam usaha peningkatan ketahanan pangan nasional. Penanaman beras semi organik di desa Watugede hanya mengurangi pupuk kimia. Proses organis itu sendiri akan dapat memperbaiki struktur tanah, serta membangun ekosistem yang berkelanjutan.

Aktivitas pertanian pada petani sangat berpengaruh terhadap ketahanan pangan masyarakat. Maka pertanian berkelanjutan sangat perlu direalisasikan agar produktivitas pertanian mampu dipertahankan atau ditingkatkan, mengingat semakin meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia dari tahun ke tahun. Untuk meningkatkan efisiensi, diperlukan studi mengenai sistem rantai pasok dan permasalahan yang dihadapi oleh masing-masing rantai pasok.

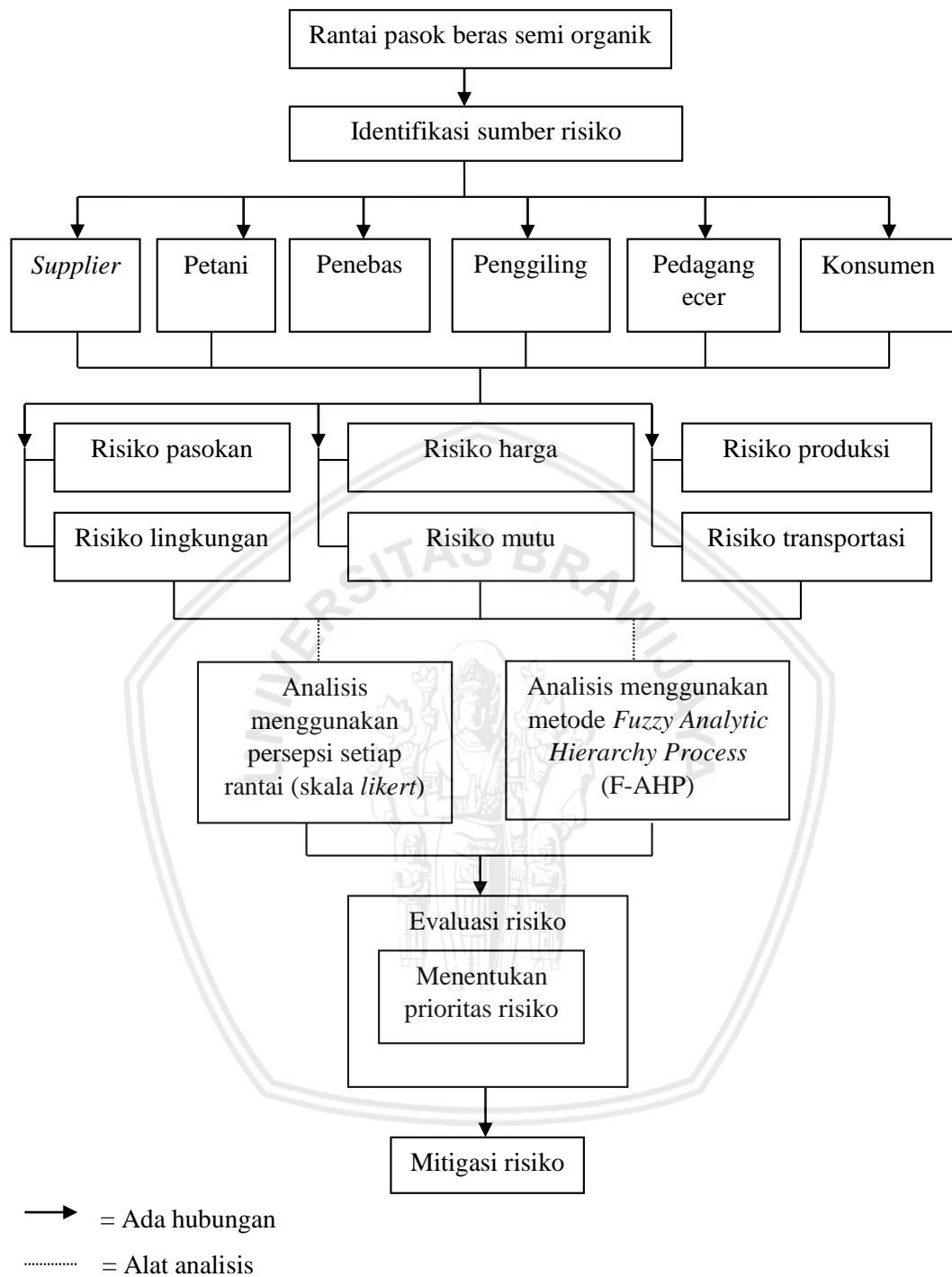
Menurut Dwiningsih, pengelolaan rantai pasok diartikan sebagai pengelolaan berbagai kegiatan dalam rangka memperoleh bahan baku (gabah), dilanjutkan dengan proses transformasi melalui pengolahan sehingga menjadi bahan jadi (beras) dan diteruskan dengan pengiriman ke konsumen melalui sistem distribusi. Untuk kasus beras, pengelolaan rantai pasok mencakup kegiatan pembelian bahan baku dari *supplier*, kemudian petani melakukan budidaya, transportasi ke penggilingan padi, distribusi ke berbagai pedagang ecer dan akhirnya kepada konsumen.

Dalam setiap rantai pasok, tidak dipungkiri terjadinya risiko pada masing-masing rantai pasok. Risiko rantai pasok didefinisikan sebagai hasil dari kejadian yang berpengaruh negatif yang mempunyai kemungkinan terjadi dan menghasilkan sebuah kerusakan (March & Shapira, 1987). Setiap gangguan yang terjadi dalam salah satu pelaku rantai pasok dapat mempengaruhi jaringan rantai pasok secara keseluruhan seperti berhentinya arus informasi dan sumber daya dari hulu ke hilir

dalam rantai pasok yang menyebabkan ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan.

Kajian ini dilandasi dengan kerangka pembuatan model analisis dan strategi mitigasi risiko rantai pasok komoditas beras semi organik. Hal tersebut berguna sebagai acuan agar kedepannya dapat mengurangi risiko-risiko yang terjadi. Variabel yang telah diseleksi, kemudian akan dianalisis menggunakan metode *Fuzzy Analytic Hierarchy Process* (F-AHP) untuk mengetahui prioritas risiko tertinggi yang terjadi pada masing-masing pelaku rantai pasok. Permasalahan diatas secara garis besar dapat disajikan pada gambar 4.





Gambar 4. Kerangka Pemikiran Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik

3.2 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Menurut Sugiyono (2014) definisi operasional adalah penentuan konstruk atau sifat yang akan dipelajari sehingga menjadi variabel yang dapat diukur. Definisi operasional menjelaskan cara tertentu yang digunakan untuk meneliti dan mengoperasikan konstruk, sehingga memungkinkan bagi peneliti yang lain untuk melakukan replikasi pengukuran dengan cara yang sama atau mengembangkan cara pengukuran konstruk yang lebih baik.

Untuk memberikan pemahaman yang spesifik terhadap variabel-variabel penelitian ini, penjelasan tentang definisi operasional dan pengukuran variabel masing-masing rantai pasok (Terlampir).



IV. METODE PENELITIAN

4.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dikarenakan penulis menggunakan data primer berupa angka yang akan diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan pada setiap rantai pasok. Desain penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang disusun sedemikian rupa sehingga peneliti akan dapat memperoleh jawaban untuk pertanyaan-pertanyaan penelitiannya. Teknik yang sering diterapkan adalah kuesioner terinci dan penarikan sampel formal. Bagaimana informasi dikumpulkan harus disebutkan secara jelas. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan penulis menggunakan data sekunder bila dibutuhkan dalam proses mengkaji analisis data.

4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Desa Watugede, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Penentuan lokasi daerah penelitian tersebut dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa Desa Watugede yang berada di Kecamatan Singosari merupakan salah satu sentra produksi beras semi organik di Kabupaten Malang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari hingga Maret 2019.

4.3 Teknik Penentuan Sampel

Sugiyono (2009), mengatakan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sukandarrumidi (2006) “sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat yang sama dari obyek yang merupakan sumber data”. Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *judgment sampling*. Teknik *judgment sampling* adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan berdasarkan karakteristik yang ditetapkan terhadap elemen populasi target yang disesuaikan dengan tujuan atau masalah penelitian. Responden dalam penelitian ini adalah para pelaku masing-masing rantai pasok minimal satu orang setiap rantai. Responden *supplier* berjumlah satu orang, responden petani berjumlah 3 orang, responden penebas berjumlah 3 orang, responden penggiling berjumlah 3 orang, responden pedagang ecer berjumlah 3 orang, dan responden konsumen berjumlah 3 orang.

4.4 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

a. Wawancara

Wawancara merupakan suatu metode untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan tanya jawab lebih rinci dengan responden. Wawancara dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berupa daftar pertanyaan yang berkaitan dengan rantai pasok pada penelitian, sehingga memperoleh data yang diperlukan. Data yang diambil yaitu mengenai penilaian responden tentang risiko yang terjadi pada masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik.

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khusus dari karangan/tulisan, dan sebagainya.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini yaitu studi literatur yang bertujuan untuk mencari tambahan informasi berkaitan dengan sumber penulisan terdahulu sert membandingkan teori yang ada dengan fakta empiris. Adapun informasi tambahan berupa data dari hasil referensi penelitian terdahulu, jurnal, buku, BPS (Badan Pusat Statistik), dan lain sebagainya.

4.5 Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses menyeleksi, menyederhanakan, memfokuskan, mengabstraksikan, mengorganisasikan data secara sistematis dan rasional sesuai dengan tujuan penelitian, serta mendeskripsikan data hasil penelitian dengan menggunakan tabel sebagai alat bantu untuk memudahkan dalam menginterpretasikan. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis *Fuzzy AHP (Analytical Hierarchy Process)*.

4.5.1 Analisis deskriptif

Pengujian ini menggunakan metode deskriptif. Metode ini digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing pelaku pada rantai pasok beras semi organik. Metode ini juga digunakan untuk mengidentifikasi sumber-sumber risiko menurut persepsi masing-masing pelaku pada rantai pasok beras semi organik. Identifikasi risiko menurut persepsi masing-masing pelaku rantai pasok dilihat dari hasil jawaban responden pada kuesioner *skala likert*. Adapun skala yang digunakan adalah skala 1-5, dimana:

- 1: Sangat tidak penting
- 2: Tidak penting
- 3: Ragu-ragu
- 4: Penting
- 5: Sangat penting

Selain itu, metode ini juga digunakan untuk menyusun strategi mitigasi terhadap risiko pada masing-masing pelaku rantai pasok. Strategi mitigasi didapatkan dari hasil wawancara dengan responden masing-masing pelaku rantai pasok dan didapatkan dari penelitian-penelitian terdahulu.

4.5.2 Analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*) digunakan untuk mengetahui risiko yang menjadi prioritas risiko tertinggi pada rantai pasok beras semi organik, peneliti menggunakan metode FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*). Sebelum masuk pada perhitungan FAHP, maka sebelumnya dilakukan terlebih dahulu perhitungan AHP untuk menemukan nilai konsistensi nilai matriks perbandingannya.

Adapun langkah-langkah metode AHP dalam penelitian ini adalah

1. Menentukan kriteria dan sub kriteria risiko rantai pasok
2. Melakukan penilaian terhadap kriteria dan sub kriteria. Kriteria dan sub kriteria dinilai melalui perbandingan berpasangan. Skala perbandingan yang digunakan adalah skala 1 sampai dengan 9 yang merupakan skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat untuk berbagai permasalahan. Selengkapnya skala perbandingan dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 2. Skala Perbandingan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya.
7	Elemen yang satu sangat jelas lebih penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting darri elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara di antara dua pertimbangan yang berdekatan

Sumber: (Saaty, 2008)

3. Penggabungan pendapat responden. Dari semua penilaian pada kuesioner pembobotan kemudian dilakukan penggabungan pendapat responden menjadi satu penilaian yaitu rata-rata geometris.
4. Menghitung nilai eigen (eigen vector), langkah-langkahnya adalah:
 - Mengubah matriks perbandingan berpasangan ke bentuk decimal
 - Menghitung jumlah nilai di setiap kolom kemudian membagi nilai dari tiap elemen di tiap kolom dengan jumlah di setiap kolom
 - Menjumlahkan nilai tiap baris lalu membaginya dengan banyaknya kriteria
5. Mengulangi langkah 2 dan 3 untuk seluruh tingkat hirarki yaitu pada level kriteria dan pada level alternative
6. Menghitung *consistency index* (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$
 Dimana n adalah banyaknya kriteria/elemen
7. Menghitung rasio konsistensi/ *consistency ratio* (CR)

Digunakan untuk mengetahui apakah penilaian pembobotan yang dilakukan oleh responden konsisten atau tidak. Uji konsistensi dapat dihitung dengan rumus:

$$CR = CI / RI$$
 Dimana RI= *Random index consistency*

Tabel 3. Nilai Random Index (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

4.5.3 Analisis FAHP (*Fuzzy Analytical Hierarchy Process*)

Alat analisis data secara kuantitatif menggunakan metode *fuzzy AHP* (*Analytical Hierarchy Process*) untuk menentukan bobot dari setiap faktor risiko dan pemilihan faktor risiko dengan bobot tertinggi dengan input penilaian ahli.

Setelah melakukan pembobotan pada AHP dan dinyatakan konsisten, maka langkah selanjutnya adalah

1. Melakukan pembobotan skala TFN (*Triangular Fuzzy Number*) dengan mengkonversi nilai perbandingan AHP ke nilai himpunan *fuzzy AHP*.

Berikut skala AHP dan TFN (*Triangular Fuzzy Number*)

Tabel 4. Definisi dan Fungsi Keanggotaan dari *Fuzzy Number*

Tingkat kepentingan	Fuzzy Number	Definisi	Fungsi keanggotaan
1	~1	Sama penting	(1,1,1)
3	-3	Sedikit lebih penting	(1,3,5)
5	~5	Jelas lebih penting	(3,5,7)
7	-7	Sangat jelas lebih penting	(5,7,9)
9	-9	Mutlak lebih penting	(7,9,11)

Sumber: (Ayag, 2002)

2. Menentukan nilai sintesis fuzzy (SI) prioritas dengan persamaan rumus berikut:

$$S_i = \sum_{j=1}^m = 1 \sum_i^j \times \frac{1}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_1^j}$$

Dimana $\sum_{j=1}^m = 1 \sum_i^j$ = Penjumlahan baris pada matriks berpasangan

$\sum_j^m = 1 \sum_j^m = 1 \sum_1^j$ = Penjumlahan kolom pada perbandingan matriks berpasangan

3. Menentukan bobot vector

Jika hasil yang diperoleh setiap matrik fuzzy, $M_2 \geq M_1$ dimana $M_2 = (l_2, m_2, u_2)$ dan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ maka nilai vector yang ditunjukkan pada persamaan dibawah:

$$V(s_2 \geq s_1) = \begin{cases} 1 \\ 0 \\ (i_1 - u_2) \\ (m_2 - u_2) - (m_1 - i_1) \end{cases}$$

4. Normalisasi nilai bobot vector fuzzy (W)

Terakhir adalah melakukan normalisasi bobot yang diperoleh dari perhitungan tiap elemen bobot vector dibagi jumlah bobot vector itu sendiri.

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$

Nilai bobot vector yang ternormalisasi ditunjukkan pada persamaan berikut:

$$1. \quad W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T$$



V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Umum Desa Watugede

Desa Watugede memiliki relief daerah dataran yang tinggi. Desa Watugede merupakan salah satu desa yang ekonominya berada pada sektor pertanian, dari luas wilayah tanah 315,334 ha yang terdiri dari tanah sawah seluas 87,529 ha (27,75%) dan tanah bukan sawah seluas 227,805 ha (72,25%).

A. Kondisi Geografis

Desa Watugede masuk wilayah Kecamatan Singosari yang terletak di sebelah timur \pm 487 meter diatas permukaan laut (mdpl). Adapun batas – batas wilayah Desa Watugede adalah sebagai berikut:

- Utara : Desa Taman Harjo, Kecamatan Singosari
- Barat : Kelurahan Pagentan, Kecamatan Singosari
- Timur : Desa Baturetno dan Desa Dengkol - Singosari
- Selatan : Desa Banjararum, Kecamatan Singosari

Wilayah Desa Watugede seluas 315,334 ha yang merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Singosari yang cukup besar, dimana Desa Watugede merupakan suatu wilayah yang strategis untuk jenis pertanian. Desa watugede terbagi menjadi 3 Dusun, yaitu:

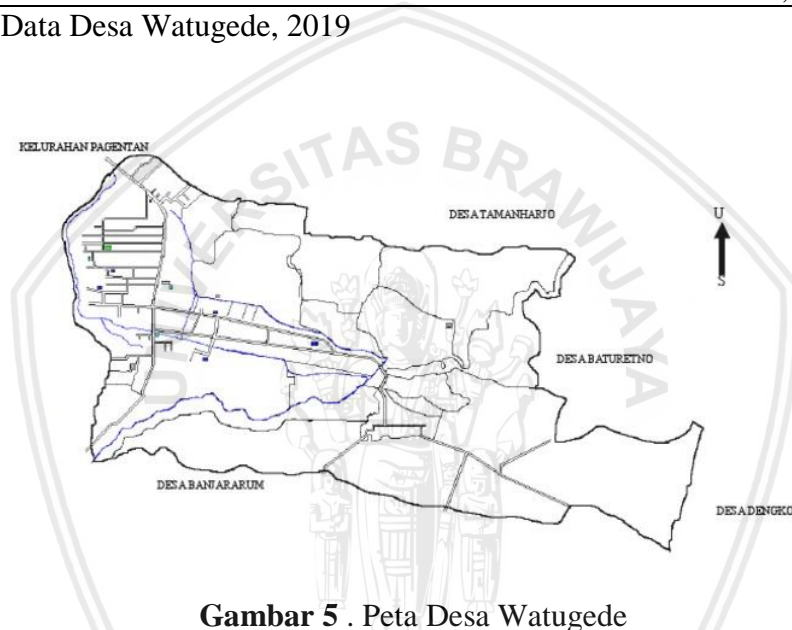
1. Dusun Sanan, terdiri atas 23 RT dan 6 RW
2. Dusun Krajan, terdiri atas 18 RT dan 6 RW
3. Dusun Boro, terdiri atas 15 RT dan 4 RW

Sumber mata air Desa Watugede adalah sumber petirtaan Watugede dan sumber balaikambang. Luas wilayah Desa Watugede sebesar 315,334 ha diperuntukkan sebagai lahan sawah, tegal, pemukiman, jalan dan tanah untuk fasilitas umum dimana luasan masing-masing penggunaan wilayah disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Luas Wilayah Desa Watugede dan Penggunaannya

No	Potensi Sumber Daya Alam	Luas (ha)
1	Sawah irigasi teknis	84,61
2	Sawah irigasi setengah teknis	2,919
3	Sawah tadah hujan	-
4	Tegal/ lading	114,392
5	Pemukiman	106,192
6	Jalan	3,5
7	Lahan kering lainnya	-
8	Hutan Negara	-
9	Tanah lapangan	0,31
10	Tanah kas desa/ bengkok	1,657
11	Tanah kuburan/ makam	1,754

Sumber: Data Desa Watugede, 2019



Gambar 5 . Peta Desa Watugede

Desa Watugede terletak diketinggian antara 390 sampai dengan 405 m diatas permukaan laut. Dengan kemiringan tanah 3% sampai 5% sehingga dapat topografi Desa Watugede merupakan dataran tinggi.

B. Kondisi Demografi

Penduduk Desa Watugede setiap tahun mengalami mobilitas penduduk yang cukup padat baik itu penduduk yang pindah dari desa lain maupun penduduk yang datang di Desa Watugede. Hal ini sangat nampak padat bahwa penduduk Desa Watugede pada akhir tahun 2016 mencapai 8.863 jiwa yang terdiri dari laki-laki 4.468 jiwa dan perempuan 4.395 dengan jumlah 2.533 KK.

C. Kondisi Ekonomi

Kondisi ekonomi desa selama ini didominasi oleh sektor perkebunan dan sawah yang menghasilkan padi, jagung, tebu, dan sejenis umbi-umbian lainnya, karena Desa Watugede merupakan lahan yang sangat baik peruntukkannya bagi pertanian, sehingga membuahkan hasil pertanian yang optimal. Namun dari tingkat pendapatan masyarakat yang bermata pencaharian buruh tani serta buruh pabrik belum seutuhnya mencukupi kebutuhan hidup karena harga barang tidak sebanding dengan penghasilan yang didapat oleh mereka serta masih mahalnnya harga barang-barang kebutuhan pokok/sembako.

Selanjutnya mengenai keadaan penduduk menurut mata pencaharian di Desa Watugede Kecamatan Singosari sangatlah heterogen, sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani, buruh tani dan wiraswasta serta buruh pabrik disamping PNS dan ABRI/ POLRI. Berdasarkan mata pencaharian penduduk Desa Watugede bisa dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Mata Pencaharian Penduduk Desa Watugede

No	Mata pencaharian	Jumlah (orang)
1	Petani	135
2	Buruh tani	89
3	Buruh swasta	2.141
4	Wiraswasta	385
5	Karyawan BUMN	24
6	Penatan busana/ tata rias	3
7	Mekanik	17
8	PNS	135
9	Guru	103
10	Dosen	22
11	TNI	86
12	POLRI	13
13	Pensiunan	85
14	Industri kecil	11
15	Pertukangan	101
16	Perdagangan	110
17	Peternak	3
18	Jasa angkutan	40
19	Mantra kesehatan/ bidan	15
20	Apoteker	2
21	Jasa lainnya	12

Sumber: Data Desa Watugede, 2019

D. Kelembagaan Petani

Kelembagaan petani di Desa Watugede terdiri dari 1 Gapoktan (Gabungan Kelompok Tani) dan 3 Poktan (Kelompok Tani). Gapoktan di Desa Watugede diberi nama Gapoktan Makmur Sentosa, sedangkan kelompok tani bernama Sumber Makmur, Tirto Makmur, dan Suka Makmur yang luas lahan masing-masing Poktan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kelembagaan Petani

Gapoktan	Poktan	Luas lahan
Makmur Sentosa	Sumber Makmur	36 ha
	Tirto Makmur	27 ha
	Suka Makmur	51 ha

Sumber: Data Desa Watugede, 2019

5.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden digunakan untuk mengetahui keragaman dari responden berdasarkan usia, tingkat pendidikan, dan jenis kelamin. Semakin cukup usia, tingkat kematangan seseorang akan lebih matang dalam berpikir dan bekerja. Dari segi kepercayaan masyarakat, seseorang yang lebih dewasa akan lebih dipercaya dari orang yang belum cukup kedewasaannya (Nursalam & Pariani, 2001). Pendidikan yang semakin tinggi maka pola berpikir dalam menyelesaikan masalah semakin baik menurut (Thamrin, 2012). Responden yang memiliki pendidikan yang tinggi, pasti akan terbuka dengan adanya inovasi. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan responden yang pendidikannya rendah mampu mengikuti inovasi yang ada. Hal tersebut diharapkan dapat memberikan gambaran yang cukup jelas mengenai kondisi dari responden dan kaitannya dengan masalah dan tujuan penelitian tersebut. Gambaran umum responden yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah responden	Persentase (%)
1	15-25	1	6,25
2	26-36	4	25
3	37-47	4	25
4	48-58	4	25
5	≥59	3	18,75
	Jumlah	16	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 8, dapat dilihat bahwa responden yang paling mendominasi adalah usia 26-36 tahun, 37-47 tahun, dan 48-58 tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (2016), kategori usia terbagi atas penduduk usia tidak produktif (di bawah 15 tahun dan 65 tahun ke atas) dan usia produktif (antara 15 sampai 64 tahun). Selain usia, karakteristik yang digunakan oleh peneliti adalah karakteristik berdasarkan tingkat pendidikan. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

No	Pendidikan	Jumlah responden	Persentase (%)
1	SD	6	37,5
2	SMP	2	12,5
3	SMA	3	18,75
4	Diploma	0	0
5	Sarjana	5	31,25
	Jumlah	16	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 9 menunjukkan bahwa tingkat pendidikan yang paling mendominasi responden beras semi organik adalah pendidikan di tingkat Sekolah Dasar (SD) yaitu sebesar 37,5 %. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) mendominasi pelaku rantai pasok beras semi organik, sehingga tingkat penerimaan informasi maupun inovasi masih cukup rendah. Selain tingkat pendidikan, karakteristik yang digunakan oleh peneliti adalah karakteristik berdasarkan jenis kelamin. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah responden	Persentase (%)
1	Laki-laki	11	68,75
2	Perempuan	5	31,25
	Total	16	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 10 menunjukkan bahwa responden rantai pasok beras semi organik didominasi oleh laki-laki yaitu sebesar 68,75 %. Hal ini dapat didukung oleh Murdock dan Provost (1973) cit Yuniastuti (2010) yang mengatakan bahwa dalam pembagian kerja, pekerjaan yang maskulin dan memerlukan tenaga atau kekuatan fisik yang besar dilakukan oleh laki-laki sedangkan perempuan tenaganya hanya

digunakan untuk pekerjaan rumah tangga. Karakteristik responden di setiap pelaku rantai pasok beras semi organik dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

5.2.1 Karakteristik Responden *Supplier*

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden *supplier*, maka didapatkan hasil bahwa usia responden *supplier* adalah berusia 50 tahun. Responden dengan usia 50 tahun sangat dapat berpikir dewasa dan sangat mempunyai kemampuan untuk bekerja. Semakin dewasa usia seseorang, maka pengalaman yang diperoleh juga lebih banyak. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, maka responden memiliki jenis kelamin laki-laki. Tingkat pendidikan responden berdasarkan tabel di atas adalah Sarjana (S1). Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi tingkat pemahaman responden dalam menjawab pertanyaan saat wawancara dan saat mengisi kuesioner.

5.2.2 Karakteristik Responden Petani

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden petani, maka didapatkan hasil bahwa responden petani berusia diatas 30 tahun, tingkat pendidikan didominasi oleh tingkat Sekolah Dasar (SD), dan jenis kelamin adalah laki-laki. Karakteristik responden petani pada rantai pasok beras semi organik lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Karakteristik Responden Petani

No	Responden	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Jenis kelamin
1	RPT1	50	SD	Laki-laki
2	RPT2	30	Sarjana (S1)	Laki-laki
3	RPT3	80	SD	Laki-laki

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 11 menunjukkan hasil bahwa responden petani 1 berumur 50 tahun, responden petani 2 berumur 30 tahun, dan responden petani 3 berumur 80 tahun. Usia petani-petani yang semakin tua disebabkan tidak banyak generasi muda yang mau meneruskan orang tuanya menjadi petani. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan pada tabel di atas, maka dapat diketahui responden petani 1 memiliki tingkat pendidikan SD, responden petani 2 memiliki tingkat pendidikan Sarjana (S1), dan responden petani 3 memiliki tingkat pendidikan SD. Tingkat pendidikan didominasi oleh tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD). Pendidikan petani yang

rendah di Desa Watugede menyebabkan petani memiliki waktu yang cukup lama untuk mengadopsi inovasi-inovasi baru. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa ketiga responden adalah laki-laki. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan menjadi petani terutama dalam membudidayakan padi pada umumnya dikerjakan oleh kaum laki-laki.

5.2.3 Karakteristik Responden Penebas

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden penebas, maka didapatkan hasil bahwa responden penebas berusia diatas 45 tahun, tingkat pendidikan didominasi oleh tingkat Sekolah Dasar (SD), dan jenis kelamin adalah laki-laki. Karakteristik responden penebas pada rantai pasok beras semi organik lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Karakteristik Responden Penebas

No	Responden	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Jenis kelamin
1	RPNB1	69	SD	Laki-laki
2	RPNB2	80	SD	Laki-laki
3	RPNB3	45	SMA	Laki-laki

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan karakteristik usia pada tabel 12, maka dapat diketahui bahwa responden penebas 1 berumur 69 tahun, responden penebas 2 berumur 80 tahun, dan responden penebas 3 berumur 45 tahun. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan pada tabel di atas, maka dapat diketahui responden penebas 1 dan responden penebas 2 memiliki tingkat pendidikan SD dan responden penebas 3 memiliki tingkat pendidikan SMA. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa ketiga responden adalah laki-laki. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan menjadi penebas adalah menebas padi dari petani dan biasanya pekerjaan ini tergolong berat, sehingga dikerjakan oleh kaum laki-laki.

5.2.4 Karakteristik Responden Penggiling

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden penggiling, maka didapatkan hasil bahwa responden penggiling berusia diatas 30 tahun, tingkat pendidikan didominasi oleh tingkat Sarjana (S1), dan jenis kelamin adalah laki-laki. Karakteristik responden penggiling pada rantai pasok beras semi organik lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Karakteristik Responden Penggiling

No	Responden	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Jenis kelamin
1	RPNG1	45	Sarjana (S1)	Laki-laki
2	RPNG2	30	Sarjana (S1)	Laki-laki
3	RPNG3	54	SMA	Laki-laki

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan karakteristik usia pada tabel 13, maka dapat diketahui bahwa responden penggiling 1 berumur 45 tahun, responden penggiling 2 berumur 30 tahun, dan responden penggiling 3 berumur 54 tahun. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan pada tabel di atas, maka dapat diketahui responden penggiling 1 dan responden penggiling 2 memiliki tingkat pendidikan Sarjana(S1) dan responden penggiling 3 memiliki tingkat pendidikan SMA. Tingkat pendidikan yang tinggi membuat informasi yang diberikan oleh responden lebih lengkap dan jelas. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa ketiga responden adalah laki-laki. Pada umumnya, pekerjaan menjadi penggiling padi dikerjakan oleh kaum laki-laki, dikarenakan pekerjaan ini membutuhkan tenaga yang lebih besar.

5.2.5 Karakteristik Responden Pedagang Ecer

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden pedagang ecer, maka didapatkan hasil bahwa responden petani berusia diatas 22 tahun, tingkat pendidikan didominasi oleh tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA), dan jenis kelamin didominasi oleh perempuan. Karakteristik responden pedagang ecer pada rantai pasok beras semi organik lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Karakteristik Responden Pedagang ecer

No	Responden	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Jenis kelamin
1	RPDG1	47	SMA	Laki-laki
2	RPDG2	36	SD	Perempuan
3	RPDG3	22	SMA	Perempuan

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan karakteristik usia pada tabel 14, maka dapat diketahui bahwa responden pedagang ecer 1 berumur 47 tahun, responden pedagang ecer 2 berumur 36 tahun, dan responden pedagang ecer 3 berumur 22 tahun. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan pada tabel di atas, maka dapat diketahui responden pedagang ecer 1 memiliki tingkat pendidikan SMA, responden pedagang ecer 2 memiliki tingkat pendidikan SD, dan responden pedagang ecer 3 memiliki tingkat

pendidikan SMA. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa responden pedagang ecer 1 adalah laki-laki. Responden pedagang ecer 2 dan 3 adalah perempuan. Pada umumnya, profesi seorang pedagang lebih didominasi oleh perempuan.

5.2.6 Karakteristik Responden Konsumen

Dari hasil kuesioner yang telah dilakukan mengenai karakteristik responden konsumen, maka didapatkan hasil bahwa responden konsumen berusia diatas 42 tahun, tingkat pendidikan ada di tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sarjana (S1), dan jenis kelamin adalah perempuan. Karakteristik responden konsumen pada rantai pasok beras semi organik lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15. Karakteristik Responden Konsumen

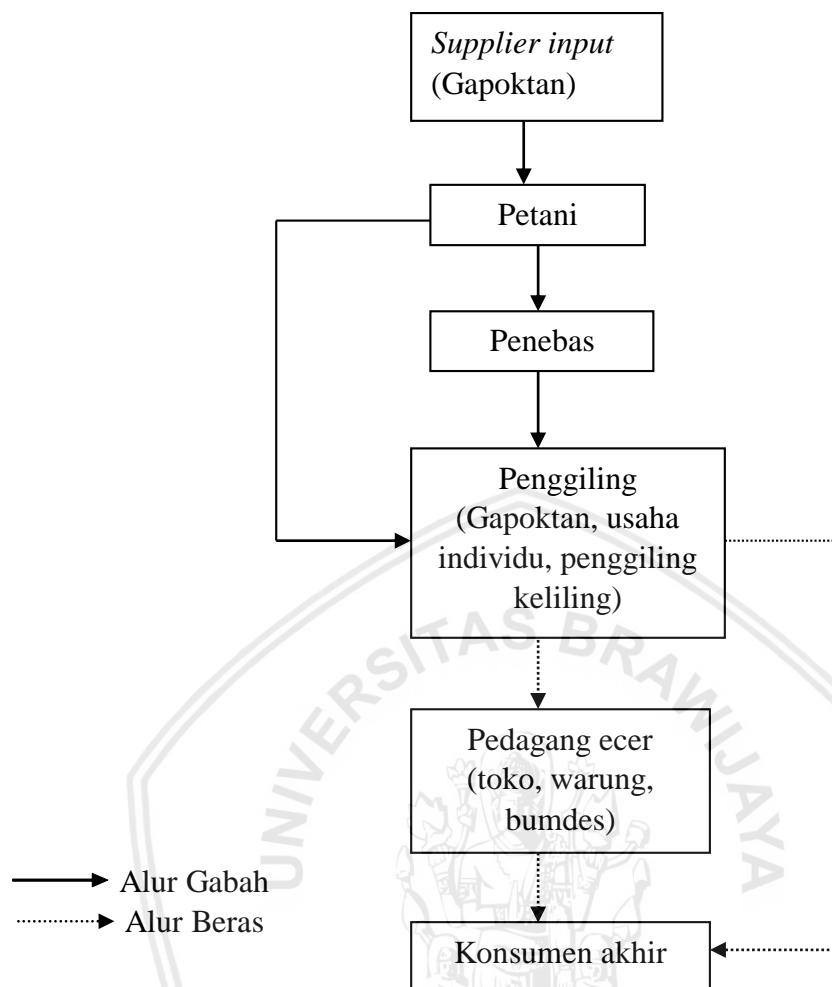
No	Responden	Usia (tahun)	Tingkat pendidikan	Jenis kelamin
1	R1	45	SMP	Perempuan
2	R2	48	Sarjana(S1)	Perempuan
3	R3	42	SD	Perempuan

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan karakteristik usia pada tabel 15, maka dapat diketahui bahwa responden konsumen 1 berumur 45 tahun, responden konsumen 2 berumur 48 tahun, dan responden konsumen 3 berumur 42 tahun. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan pada tabel di atas, maka dapat diketahui responden konsumen 1 memiliki tingkat pendidikan SMP, responden konsumen 2 memiliki tingkat pendidikan Sarjana(S1), dan responden konsumen 3 memiliki tingkat pendidikan SD. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa ketiga responden konsumen adalah perempuan.

5.3 Rantai Pasok Beras Semi Organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari

Rantai pasok dapat dipandang sebagai sebuah sistem yang mempunyai unsur-unsur yang teratur, saling berkaitan dan mempunyai tujuan tertentu. Rantai pasok beras semi organik dalam penelitian ini mempunyai pelaku yang terlibat langsung dalam tingkatan rantai pasok, yaitu *supplier*, petani, penebas, penggiling, pedagang ecer dan konsumen akhir. Hubungan pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari

Berdasarkan rantai pasok pada gambar 6, maka dapat dilihat rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede dimulai dari pelaku pertama adalah *supplier*. *Supplier* dalam rantai pasok ini adalah gabungan kelompok tani (Gapoktan). *Supplier* menyediakan bahan-bahan ataupun alat-alat yang dibutuhkan petani seperti bibit, pupuk, obat-obatan, alat mesin. Bibit yang disediakan oleh *supplier* adalah bibit yang menjadi kesenangan petani yaitu IR64, cibogo, melati, situ bagedit. Harga bibit yang dijual adalah berkisar Rp 60.000-65.000 pada ukuran 5 kg. untuk ukuran bibit 10 kg, harga yang dijual adalah berkisar Rp 105.000-110.000. Pupuk yang disediakan oleh *supplier* adalah pupuk petrogenik, urea, phonska, ZA, dan SP36. Pupuk yang disediakan merupakan pupuk subsidi dari pemerintah. *Supplier* bekerjasama dengan KUD Singosari dalam penyediaan pupuk. *Supplier* membuat rancangan anggaran serta jumlah pupuk yang dibutuhkan

dalam satu tahun, kemudian diberikan kepada KUD Singosari. Namun pada tahun 2018 sejak ada program hulu-hilir, subsidi ditarik. Hal ini membuat petani rugi saat membudidayakan padi dikarenakan harga pupuk mahal. Pupuk petrogranik subsidi seharga Rp 20.000/40 kg, sedangkan non subsidi seharga Rp 50.000/40 kg. Pupuk urea subsidi seharga Rp 100.000/50 kg, sedangkan non subsidi seharga Rp 275.000/50 kg. Pupuk phonska subsidi seharga Rp 125.000/50 kg, sedangkan non subsidi seharga Rp 185.000/25 kg. Pupuk ZA subsidi seharga Rp 130.000/50 kg, sedangkan non subsidi seharga Rp 210.000/50 kg. Pupuk SP36 memiliki harga Rp 110.000/50 kg. Pupuk subsidi dan non subsidi terlihat memiliki perbedaan harga yang sangat besar. Hal tersebut yang mengakibatkan petani mengalami kerugian saat membudidayakan padi. Namun, sejak tahun 2019 pupuk kembali lagi disubsidi. Obat-obatan yang disediakan oleh *supplier* berupa pestisida, fungisida, dan insektisida yang non subsidi. Harga pestisida adalah berkisar Rp 17.500 -22.000 per 100 ml. Fungisida memiliki harga berkisar Rp 22.000 -55.000 per 100 ml. Insektisida memiliki harga berkisar Rp 12.000/100 ml-22.000/100 ml. Alat mesin pertanian yang disediakan oleh pemerintah melalui Gapoktan adalah traktor, mesin tanam padi, dan mesin perontok padi.

Pelaku kedua adalah petani. Petani dalam rantai pasok bekerja dalam membudidayakan padi. Budidaya padi dilakukan satu kali dalam 4 bulan. Hasil panen yang berupa gabah dijual kepada penebas, penggiling, ataupun ke gapoktan. Penjualan gabah dapat berupa gabah kering dan gabah basah. Alasan petani menjual dalam bentuk tebasan antara lain cara yang praktis dan cepat untuk mendapatkan uang, tidak perlu mengurus panen dan perontokan, tidak perlu khawatir akan kehilangan hasil pada saat panen dan perontokan. Alasan petani menjual gabah langsung ke penggiling ataupun ke gapoktan adalah karena harga gabah setelah kering lebih tinggi. Jadi, sebagian petani memilih untuk menjemur ataupun mengeringkan gabah terlebih dahulu kemudian menjual kepada penggiling.

Pelaku ketiga adalah penebas. Sistem penjualan padi di Desa Watugede sebagian besar dilakukan dengan sistem penjualan secara tebasan. Sistem tebasan sering dilakukan karena menurut petani sistem tebasan lebih praktis dan cepat mendapatkan uang. Menurut kondisi lapang sistem tebasan lebih banyak diterapkan oleh petani yang luas kekuasaan lahan kecil mempunyai penghasilan yang

minim sehingga lebih memilih sistem penjualan tebasan karena keterbatasan modal dalam pembiayaan panen dan pasca panen. Penebas memperoleh gabah padi dengan cara tebasan, yaitu membeli padi yang masih di sawah. Sistem tebasan di Desa Watugede ada seiring dengan hilangnya tradisi memanen padi bersama-sama oleh masyarakat desa. Penebas melakukan mulai dari potong padi, merontokkan sampai dengan membawa gabah ke tangan penggiing maupun disimpan terlebih dahulu di rumah. Perhitungan harga gabah melalui kesepakatan antara petani dengan penebas. Harga gabah saat ini berkisar Rp 420.000-500.000 per kwintal tergantung cuaca maupun iklim. Jika musim hujan, rata-rata harga gabah adalah Rp 450.000/kw dan jika musim kemarau, rata-rata harga gabah adalah Rp 500.000/kw. Dalam sistem tebas padi jika padinya bagus mutunya akan saling menguntungkan antara petani dan juga penebas, petani untung karena biaya yang dikeluarkan untuk merawat padi sudah lebih dari cukup.

Pelaku keempat adalah penggiling. Penggilingan di Desa Watugede adalah Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan), usaha individu, dan penggiling keliling. Penggiling padi memiliki peran yang sangat penting dalam sistem rantai pasok padi/beras. Penggilingan padi merupakan pusat pertemuan antara produksi, pasca panen, pengolahan dan pemasaran gabah/beras sehingga menjadi mata rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede ini. Penggilingan beras memberikan kontribusi dalam penyediaan beras, baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Menurut Sukowati (2001), dalam proses penggilingan padi menjadi beras giling, diperoleh hasil samping berupa sekam (15-20%), dedak atau bekatul (8-12%), dan menir (3-5%). Kegiatan distribusi beras dari penggiling ke pedagang beras tergantung kesepakatan keduanya. Ada kalanya pengiriman dilakukan oleh penggiling sampai ke pedagang beras, dan bisa juga pedagang mengambil beras dari penggiling. Harga jual beras oleh penggiling berkisar Rp 9.500/kg hingga Rp 12.000/kg tergantung mutu.

Pelaku kelima adalah pedagang ecer. Pedagang ecer dalam rantai pasok berupa toko, warung, dan Badan Usaha Milik Desa (BUMDES). Badan Usaha Milik Desa (BUMDES) membeli beras hampir dari seluruh penggiling yang ada di Desa Watugede serta desa lainnya di Kecamatan Singosari. BUMDES bekerjasama dengan Bank Negara Indonesia (BNI) dalam melakukan penyaluran bantuan

langsung non tunai kepada masyarakat. Masyarakat harus memiliki saldo di rekening dalam jumlah tertentu, kemudian akan diberikan subsidi beras kepada masyarakat yang kurang mampu. Selain BUMDES, pedagang ecer beras bisa mendapatkan beras dari membeli langsung ke penggiling padi. Kemudian pedagang ecer menjual beras kepada konsumen. Sebelum dijual, beras dimasukkan ke dalam kemasan yang lebih kecil, seperti kemasan 5 kg, 10 kg dan 25 kg dan jual pedagang ecer menjual per kg nya sesuai permintaan konsumen. Harga beras yang dijual adalah berkisar Rp.10.000-13.000 per kg tergantung mutu. Dalam mengatasi ketersediaan pasokan beras agar selalu tersedia, pedagang ecer memonitor pergerakan pasokan beras terkait jumlah permintaan. Tujuan ini adalah agar kebutuhan konsumen akan beras selalu terpenuhi.

Pelaku keenam adalah konsumen akhir. Konsumen akhir dalam rantai pasok beras semi organik adalah masyarakat Desa Watugede ataupun masyarakat di luar Desa Watugede. Konsumen akhir merupakan anggota rantai pasok beras yang terakhir dan menjadi tujuan akhir rantai pasok. Mutu beras menjadi atribut utama dalam pembelian beras oleh konsumen dan konsumen akhir berperan dalam menentukan mutu produk yang diinginkan dalam rantai pasok beras.

5.4 Pemilihan Risiko Berdasarkan Persepsi pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik

Persepsi adalah pengalaman tentang objek, peristiwa atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan info (Kotler, 2004). Risiko yang terjadi ataupun yang diterima setiap pelaku rantai pasok beras semi organik berbeda antara satu sama lain. Pemilihan risiko dilakukan dengan cara wawancara/*interview* kepada setiap responden pelaku rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, untuk memilih kriteria dan subkriteria yang disediakan. Hasil pemilihan risiko untuk setiap kriteria dan subkriteria pada masing-masing persepsi pelaku rantai pasok dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

1. Risiko di Tingkat *Supplier*

Berikut pada tabel 17 adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden *supplier*. Yang menjadi responden di tingkat *supplier* adalah Gapoktan Makmur Sentosa di Desa Watugede. Dalam proses penyediaan pasokan, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh *supplier*. Berikut adalah tabel yang

menunjukkan kriteria dan subkriteria yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat *supplier*.

Tabel 16. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut *Supplier*

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden	Penilaian
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	2	Tidak penting
2	Transportasi	Ketidakpastian pasokan	4	Penting
		Kerusakan infrastruktur	3	Kurang penting
		Ketidakpastian waktu transportasi	3	Kurang penting
		Ketidakamanan di jalan	3	Kurang penting
		Jarak angkut yang jauh	3	Kurang penting
3	Harga	Adanya inflasi	3	Kurang penting
		Fluktuasi harga	3	Kurang penting
		Distorsi informasi	3	Kurang penting
4	Mutu	Rendahnya mutu	3	Kurang penting
		Variasi mutu	4	Penting
5	Lingkungan	Kebijakan pemerintah	4	Penting
		Kondisi politik, sosial dan budaya	2	Tidak penting
		Produk pesaing	3	Kurang penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam tabel penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam tabel penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria dan subkriteria menunjukkan bahwa menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat *supplier*. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria yang dipilih masuk ke dalam tabel penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel 17.

Tabel 17. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut *Supplier*

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Ketidakpastian pasokan	Penting
2	Mutu	Variasi mutu	Penting
3	Lingkungan	Kebijakan pemerintah	Penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 17 menunjukkan risiko berdasarkan persepsi responden *supplier*. Pada risiko pasokan, ketidakpastian pasokan menjadi risiko dikarenakan ketidakpastian permintaan petani. Responden mengatakan bahwa sebagian pasokan yang disediakan oleh *supplier* adalah subsidi dari pemerintah. Pengambilan pasokan subsidi dilakukan secara bertahap sesuai perencanaan dalam satu tahun. Jadwal pengambilan pasokan subsidi tidak menentu di setiap waktu. Hal ini yang membuat terkadang kebutuhan petani tidak terpenuhi. Disisi lain, jika petani tidak membutuhkan pasokan, maka petani tidak memperhatikan ketersediaan pasokan, namun jika petani membutuhkan pasokan maka pasokan harus tersedia. Jika tidak tersedia, petani akan *complain* dan bahkan pernah terjadi demonstrasi oleh petani kepada *supplier*. Pada risiko mutu, variasi mutu menjadi risiko dikarenakan petani membeli pasokan seperti bibit, tergantung mutu yang sudah menjadi kesenangannya. Jenis-jenis varietas padi akan mempengaruhi mutu pada hasil panen. Petani hanya akan membeli bibit berdasarkan kesenangan petani. Oleh karena itu, bibit-bibit yang disediakan harus bervariasi sesuai dengan kesenangan petani. Pada risiko lingkungan, kebijakan pemerintah menjadi salah satu risiko dikarenakan pemerintah membuat kebijakan yang menyebabkan kerugian. Pada program hulu hilir, pemerintah mencabut subsidi pupuk. Hal ini membuat harga pupuk di *supplier* menjadi sangat mahal, sehingga petani mengalami kerugian yang sangat tinggi.

2. Risiko di Tingkat Petani

Berikut pada tabel 19 adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden untuk petani. Yang menjadi responden di tingkat petani adalah para petani yang membudidayakan padi di Desa Watugede. Dalam proses budidaya sampai dengan panen, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh petani. Berikut adalah tabel yang menunjukkan kriteria dan subkriteria yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat petani.

Tabel 18. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Petani

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden			Rata-rata	Penilaian
			R1	R2	R3		
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	3	3	4	3.33	Kurang penting
		Ketidakpastian pasokan	4	5	5	4.67	Sangat penting
2	Transportasi	Kerusakan infrastruktur	3	5	2	3.33	Kurang penting
		Ketidakpastian waktu transportasi	2	3	2	2.33	Tidak penting
		Ketidakamanan di jalan	2	5	2	3.00	Kurang penting
3	Harga	Jarak angkut yang jauh	2	5	2	3.00	Kurang penting
		Adanya inflasi	4	5	3	4.00	Penting
		Fluktuasi harga	4	4	5	4.33	Penting
4	Mutu	Distorsi informasi	3	3	4	3.33	Kurang penting
		Rendahnya mutu	5	5	5	5.00	Sangat penting
5	Lingkungan	Variasi mutu	3	3	4	3.33	Kurang penting
		Bencana alam	2	5	3	3.33	Kurang penting
		Kebijakan pemerintah	5	4	5	4.67	Sangat penting
		Iklim	5	5	5	5.00	Sangat penting
		Kondisi politik, sosial dan budaya	3	3	4	3.33	Kurang penting
6	Produksi	Hama/ penyakit	5	5	5	5.00	Sangat penting
		Produk pesaing	3	4	5	4	Penting
		Kapasitas produksi	3	5	3	3.67	Kurang penting
		Proses produksi tidak efisien	4	3	4	3.67	Kurang penting
		Target produksi tidak tercapai	5	5	5	5.00	Sangat penting
		Penggunaan teknologi	2	5	4	3.67	Kurang penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam hirarki penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam hirarki penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria dan subkriteria menunjukkan bahwa menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat petani. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria yang dipilih masuk ke dalam hirarki penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 19. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Petani

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Ketidakpastian pasokan	Sangat penting
2	Harga	Adanya inflasi	Penting
		Fluktuasi harga	Penting
3	Mutu	Rendahnya mutu	Sangat penting
4	Lingkungan	Kebijakan pemerintah	Sangat penting
		Iklim	Sangat penting
		Hama/ penyakit	Sangat penting
		Produk pesaing	Penting
5	Produksi	Target produksi tidak tercapai	Sangat penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 19 menunjukkan risiko berdasarkan persepsi responden petani. Pada risiko pasokan, ketidakpastian pasokan menjadi salah satu risiko. Hal ini dikarenakan pasokan seperti pupuk terkadang tidak tersedia pada waktu petani sedang membutuhkan untuk budidaya padi. Pada risiko pasokan, adanya inflasi dan fluktuasi harga menjadi risiko. Hal ini disebabkan jika terjadi panen raya akan menyebabkan harga turun. Selain itu, seringkali petani yang menanam padi tidak menggunakan jadwal tanam yang memperhatikan kebutuhan dan kesediaan beras di pasar, sehingga harga padi menjadi fluktuatif. Pada risiko mutu, rendahnya mutu menjadi risiko yang disebabkan oleh cuaca yang tidak mendukung, hama/penyakit yang menyerang padi saat budidaya sehingga mutu hasil panen menjadi rendah. Pada risiko lingkungan yang menjadi risiko adalah kebijakan pemerintah, iklim, hama/penyakit, dan produk pesaing. Hal ini disebabkan oleh pemerintah yang masih belum menerapkan kebijakan terhadap beras-beras yang masuk ke desa sehingga harga jatuh dan membuat petani rugi. Iklim yang tidak menentu terutama saat musim hujan, membuat hasil panen memiliki mutu yang rendah dibandingkan pada saat musim kemarau. Pada saat budidaya padi, petani sangat terganggu oleh adanya hama dan penyakit yang menyerang padi. Tikus menyerang padi petani kurang lebih selama 2 tahun. Hal ini membuat petani sangat rugi, bahkan untuk modal saja tidak kembali. Pada risiko produksi, target produksi tidak tercapai yang disebabkan oleh iklim yang tidak menentu serta adanya hama/penyakit yang menyerang padi.

3. Risiko di Tingkat Penebas

Berikut dibawah ini adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden untuk penebas. Yang menjadi responden di tingkat penebas adalah para penebas yang menebas gabah dari petani di Desa Watugede. Dalam proses tebasan, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh penebas. Berikut adalah tabel yang menunjukkan kriteria dan subkriteria yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat penebas.

Tabel 20. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Penebas

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden			Rata-rata	Penilaian
			R1	R2	R3		
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	3	3	4	3.33	Kurang penting
		Ketidakpastian pasokan	5	5	4	4.67	Sangat penting
2	Transportasi	Kerusakan infrastruktur	3	4	3	3.33	Kurang penting
		Ketidakpastian waktu transportasi	4	3	3	3.33	Kurang penting
		Ketidakamanan di jalan	3	4	2	3.00	Kurang penting
		Jarak angkut yang jauh	3	3	4	3.33	Kurang penting
3	Harga	Adanya inflasi	4	3	4	3.67	Kurang penting
		Fluktuasi harga	5	5	5	5.00	Sangat penting
		Distorsi informasi	5	4	4	4.33	Penting
4	Mutu	Rendahnya mutu	4	5	4	4.33	Penting
		Variasi mutu	4	4	5	4.33	Penting
5	Lingkungan	Bencana alam	3	3	3	3.00	Kurang penting
		Kebijakan pemerintah	4	5	4	4.33	Penting
		Iklim	4	4	5	4.33	Penting
		Kondisi politik, sosial dan budaya	3	4	3	3.33	Kurang penting
		Hama/ penyakit	3	3	3	3.00	Kurang penting
Produk pesaing	5	5	5	5.00	Sangat penting		

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam hirarki penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam hirarki penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria dan subkriteria menunjukkan menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat penebas. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria yang dipilih

masuk ke dalam hirarki penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 21. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Penebas

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Ketidakpastian pasokan	Penting
2	Harga	Fluktuasi harga	Sangat penting
		Distorsi informasi	Penting
3	Mutu	Rendahnya mutu	Penting
		Variasi mutu	Penting
4	Lingkungan	Kebijakan pemerintah	Penting
		Iklim	Penting
		Produk pesaing	Sangat penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 21 menunjukkan risiko berdasarkan persepsi responden penebas. Pada risiko pasokan, terdapat risiko ketidakpastian pasokan. Hal ini disebabkan mutu produk yang kadang berbeda dan berubah tergantung faktor. Apabila mutu padi rendah maka jumlah gabah tidak pasti dalam suatu periode. Pada risiko harga, fluktuasi harga dan distorsi informasi menjadi risiko. Hal ini disebabkan oleh keadaan iklim yang tidak menentu dan jika panen raya di daerah lain, maka produk tersebut banyak yang sembarangan masuk ke dalam Desa Watugede. Distorsi informasi yang terjadi diantara penebas adalah terjadinya perbedaan harga penjualan gabah dibandingkan dengan penebas lain. Selain itu, kurangnya informasi harga padi yang sudah menjadi beras. Pada risiko mutu, rendahnya mutu dan variasi mutu menjadi risiko. Hal ini disebabkan oleh pengaruh iklim seperti pada saat musim hujan membuat mutu rendah akibat penebas tidak dapat mengeringkan padi dengan baik dan jarang penebas memiliki alat pengering. Jika musim kemarau, mutu produk akan lebih baik dibandingkan pada saat musim hujan. Variasi mutu menjadi risiko diakibatkan permintaan akan mutu berbeda. Penggiling akan membeli mutu yang sesuai dengan kesenangannya serta variasi mutu membuat harga gabah berbeda-beda tiap mutunya. Pada risiko lingkungan yaitu kebijakan pemerintah, iklim, dan produk pesaing menjadi risiko dikarenakan kurangnya kebijakan pemerintah terkait produk yang masuk dari luar desa ke dalam desa sehingga membuat penebas akan mengalami kerugian diakibatkan harga jatuh.

4. Risiko di Tingkat Penggiling

Berikut dibawah ini adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden untuk penggiling. Yang menjadi responden di tingkat penggiling adalah gabungan kelompok tani (gapoktan), penggiling keliling maupun penggiling usaha individu di Desa Watugede. Dalam proses penerimaan gabah, menggiling gabah, sampai tahap menjual beras, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh penggiling. Berikut adalah tabel yang menunjukkan kriteria dan subkriteria yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat penggiling.

Tabel 22. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Penggiling

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden			Rata-rata	Penilaian
			R1	R2	R3		
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	5	4	4	4.30	Penting
		Ketidakpastian ketersediaan pasokan	3	5	4	4.00	Penting
2	Transportasi	Kerusakan infrastruktur	3	5	3	3.67	Kurang penting
		Ketidakpastian waktu transportasi	5	3	4	4.00	Penting
		Ketidakamanan di jalan	3	5	3	3.67	Kurang penting
		Jarak angkut yang jauh	2	5	3	3.33	Kurang penting
3	Harga	Adanya inflasi	2	5	4	3.67	Kurang penting
		Fluktuasi harga	4	4	5	4.33	Penting
		Distorsi informasi	5	3	5	4.33	Penting
4	Mutu	Rendahnya mutu	5	5	5	5.00	Sangat penting
		Variasi mutu	4	5	4	4.33	Penting
5	Lingkungan	Bencana alam	4	5	2	3.67	Kurang penting
		Iklim	4	5	4	4.33	Penting
		Kondisi politik, sosial dan budaya	3	2	3	2.67	Tidak penting
		Hama/ penyakit	2	3	3	2.67	Tidak penting
		Produk pesaing	3	2	4	3.00	Kurang penting
6	Produksi	Kapasitas produksi	4	5	4	4.33	Penting
		Proses produksi tidak efisien	4	3	4	3.67	Kurang penting
		Target produksi tidak tercapai	3	5	4	4.00	Penting
		Penggunaan teknologi	5	5	5	5.00	Sangat penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam hirarki penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam hirarki penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria

dan subkriteria menunjukkan bahwa menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat penggiling. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria yang dipilih masuk ke dalam hirarki penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 23. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Penggiling

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	Penting
		Ketidakpastian pasokan	Penting
2	Transportasi	Ketidakpastian waktu transportasi	Penting
3	Harga	Fluktuasi harga	Penting
		Distorsi informasi	Penting
4	Mutu	Rendahnya mutu	Sangat penting
		Variasi mutu	Penting
5	Lingkungan	Iklim	Penting
6	Produksi	Kapasitas produksi	Penting
		Target produksi tidak tercapai	Penting
		Penggunaan teknologi	Sangat penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 23 menunjukkan risiko-risiko yang terjadi di tingkat penggiling. Pada risiko pasokan, keberagaman pasokan dan ketidakpastian pasokan menjadi risiko yang dianggap oleh responden penggiling. Hal ini disebabkan oleh padi yang bersifat musiman sehingga gabah tidak tersedia sepanjang tahun. Kegiatan usaha penggilingan padi berjalan ketika musim panen dan beberapa bulan setelahnya. Pada risiko transportasi, ketidakpastian waktu transportasi menjadi salah satu risiko yang disebabkan oleh jauh atau dekat jarak penjemputan gabah dari lokasi oleh penggiling dan pengiriman gabah oleh penebas ke penggiling. Pada risiko harga, fluktuasi harga dan distorsi informasi menjadi risiko. Hal ini disebabkan pada musim panen raya dan tinggi ataupun rendahnya mutu padi membuat harga padi tidak menetap dan suka berubah-ubah. Namun perubahan harga tidak terlalu berbeda. Pada risiko lingkungan, iklim menjadi risiko yang disebabkan pada saat musim hujan mutu gabah menurun karena masa pengeringan gabah. Pada risiko produksi, kapasitas produksi, target produksi tidak tercapai, penggunaan teknologi

menjadi risiko. Hal ini disebabkan terjadinya kerusakan pada mesin yang digunakan sehingga membuat menir beras banyak dan oleh karena itu, hasil produksi turun.

5. Risiko di Tingkat Pedagang Ecer

Berikut dibawah ini adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden untuk pedagang ecer. Yang menjadi responden di tingkat pedagang ecer adalah para toko maupun warung dan badan usaha milik desa (bumdes) di Desa Watugede. Dalam proses memasok beras sampai mengirimkan beras ke tangan konsumen, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh pedagang ecer. Berikut adalah tabel-tabel yang menunjukkan risiko-risiko yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat pedagang ecer.

Tabel 24. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Pedagang Ecer

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden			Rata-rata	Penilaian
			R1	R2	R3		
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	4	4	2	3.33	Kurang penting
		Ketidakpastian pasokan	4	5	4	4.33	Penting
2	Transportasi	Kerusakan infrastruktur	3	3	3	3.00	Kurang penting
		Ketidakpastian waktu transportasi	2	3	4	3.00	Kurang penting
		Ketidakamanan di jalan	2	3	4	3.00	Kurang penting
		Jarak angkut yang jauh	3	3	3	3.00	Kurang penting
		Adanya inflasi	3	3	3	3.00	Kurang penting
3	Harga	Fluktuasi harga	5	5	4	4.67	Sangat penting
		Distorsi informasi	4	4	4	4.00	Penting
		Rendahnya mutu	5	3	4	4.00	Penting
4	Mutu	Variasi mutu	4	5	3	4.00	Penting
		Hama/ penyakit	4	4	4	4.00	Penting
5	Lingkungan	Produk pesaing	4	4	4	4.00	Penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam hirarki penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam hirarki penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria dan subkriteria menunjukkan bahwa menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat pedagang. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria

yang dipilih masuk ke dalam hirarki penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 25. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Pedagang Ecer

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Ketidakpastian pasokan	Penting
2	Harga	Fluktuasi harga	Sangat penting
		Distorsi informasi	Penting
3	Mutu	Rendahnya mutu	Penting
		Variasi mutu	Penting
4	Lingkungan	Hama/ penyakit	Penting
		Produk pesaing	Penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 25 di atas menunjukkan risiko yang terjadi berdasarkan persepsi di tingkat pedagang ecer. Pada risiko pasokan, ketidakpastian pasokan menjadi risiko yang disebabkan oleh ketidakterediaan pasokan beras yang dibutuhkan pedagang ecer. Ketidakterediaan pasokan beras disebabkan hasil panen yang sangat rendah selama beberapa waktu sehingga membuat pasokan tidak tersedia dalam rantai pasok. Pada risiko rantai pasok, fluktuasi harga dan distorsi informasi menjadi risiko. Hal ini disebabkan oleh hasil panen yang rendah membuat harga mahal akibat permintaan akan beras naik dan ketika panen raya, harga menurun. Pada risiko mutu, variasi mutu dan rendahnya mutu menjadi risiko. Hal ini disebabkan jika mutu rendah maka konsumen akan menolak membeli beras. Variasi mutu juga menjadi risiko disebabkan oleh permintaan konsumen dalam mengkonsumsi beras tergantung yang sudah sering dikonsumsi. Pada risiko lingkungan, hama/penyakit dan produk pesaing menjadi risiko. Hal ini disebabkan oleh penyimpanan beras yang berlimpah membuat beras terkena hama seperti adanya kutu dalam beras dan menyebabkan beras tidak dapat dikonsumsi karena mutunya rendah.

6. Risiko di Tingkat Konsumen

Berikut dibawah ini adalah hasil rata-rata penilaian yang diberikan oleh responden untuk konsumen. Yang menjadi responden di tingkat konsumen adalah masyarakat di Desa Watugede. Dalam proses pembelian beras sampai dengan perubahan beras menjadi nasi oleh konsumen, seringkali terjadi risiko-risiko yang dialami oleh konsumen. Berikut adalah tabel-tabel yang menunjukkan risiko-risiko yang dianggap berisiko berdasarkan persepsi responden di tingkat konsumen.

Tabel 26. Nilai Total Kriteria dan Subkriteria Menurut Konsumen

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian Responden			Rata-rata	Penilaian
			R1	R2	R3		
1	Pasokan	Keberagaman pasokan	3	4	4	3.6	Kurang penting
		Ketidakpastian pasokan	4	4	5	4.3	Penting
3	Harga	Adanya inflasi	2	3	5	3.3	Kurang penting
		Fluktuasi harga	3	4	5	4	Penting
		Distorsi informasi	2	3	4	3	Kurang penting
4	Mutu	Rendahnya mutu	5	4	3	4	Penting
		Variasi mutu	4	3	5	4	Penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Kriteria dan subkriteria yang telah terpilih menurut responden dapat dimasukkan kedalam hirarki penilaian. Kriteria dan subkriteria yang dimasukkan kedalam hirarki penilaian ini adalah kriteria dan subkriteria yang mempunyai skor total lebih besar atau sama dengan 4 (penting), karena skor total 4 dari suatu kriteria dan subkriteria menunjukkan bahwa menurut responden kriteria dan subkriteria tersebut penting digunakan untuk mengevaluasi risiko yang terjadi di tingkat konsumen. Berdasarkan hasil kuesioner tahap satu, maka kriteria dan subkriteria yang dipilih masuk ke dalam hirarki penilaian berdasarkan skor totalnya adalah seperti yang terlihat pada tabel berikut ini.

Tabel 27. Kriteria dan Subkriteria yang Terpilih Menurut Konsumen

No	Kriteria	Subkriteria	Penilaian
1	Pasokan	Ketidakpastian pasokan	Penting
2	Harga	Fluktuasi harga	Penting
3	Mutu	Rendahnya mutu	Penting
		Variasi mutu	Penting

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 27 di atas menunjukkan risiko-risiko di tingkat konsumen berdasarkan persepsi responden konsumen. Pada risiko pasokan, ketidakpastian pasokan menjadi risiko, yang disebabkan oleh ketidaktersediaan beras di toko yang sering menjadi tempat pembelian beras oleh konsumen. Pada risiko harga, fluktuasi harga menjadi risiko disebabkan oleh hasil panen oleh petani sangat rendah selama beberapa waktu, yang membuat harga beras menjadi naik. Namun, ketika adanya impor beras, harga menjadi turun kembali. Pada risiko mutu, rendahnya mutu dan variasi mutu menjadi risiko. Hal ini disebabkan oleh pada saat penggilingan, kondisi mesin tidak bagus. Variasi mutu juga menjadi risiko akibat kesenangan

konsumen terhadap suatu varietas yang menghasilkan mutu yang bagus. Selain itu, kemampuan ekonomi konsumen untuk membeli mutu yang bagus dan rendah.

5.5 Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik

Setiap responden pelaku rantai pasok beras semi organik dalam penelitian ini memberikan penilaian yang berbeda-beda. Untuk itu perlu dilakukan perhitungan rata-rata agar dapat memperoleh kesimpulan mengenai penilaian tentang risiko pada setiap pelaku rantai pasok. Di bawah ini akan disajikan hasil rata-rata penilaian para responden didalam penelitian ini menggunakan *fuzzy* AHP.

5.5.1 Risiko di Tingkat *Supplier*

Analisis risiko pada tingkat *supplier* dilakukan untuk mengetahui risiko yang dihadapi oleh *supplier* dalam manajemen rantai pasok guna meningkatkan mutu produk beras semi organik. Hasil pembobotan risiko dengan menggunakan fuzzy AHP diperoleh bahwa bobot risiko tertinggi di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan, disusul oleh risiko mutu, risiko lingkungan, risiko produksi, risiko harga, dan risiko transportasi. Penilaian dianggap valid karena memiliki nilai CR < 0,1 yaitu sebesar 0,01 (Lampiran Hal. 127). Distribusi hasil pembobotan risiko di tingkat *supplier* tersebut dapat dilihat pada tabel 29.

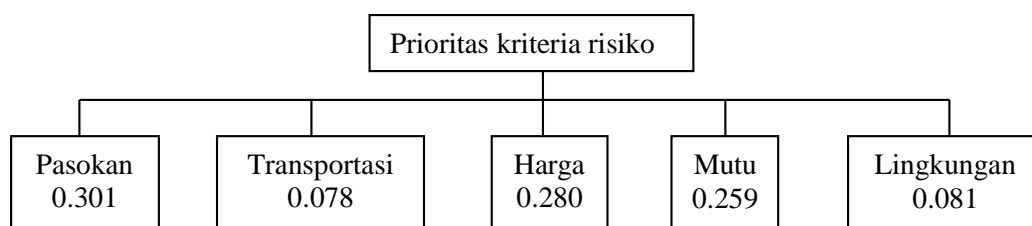
Tabel 28. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat *Supplier*

Hasil Normalisasi	<i>Weight</i>
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.301
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Transportasi	0.078
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.280
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.259
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Lingkungan	0.081

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 28 menunjukkan bahwa prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan yaitu sebesar 0.301. Risiko transportasi memiliki bobot 0.078, risiko harga memiliki bobot sebesar 0.280, risiko mutu memiliki bobot sebesar 0,259, dan risiko lingkungan memiliki bobot sebesar

0,081. Untuk lebih jelasnya, struktur pembobotan prioritas risiko kriteria di tingkat *supplier* dapat dilihat pada gambar 7 berikut.



Gambar 7. Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria diTingkat *Supplier*

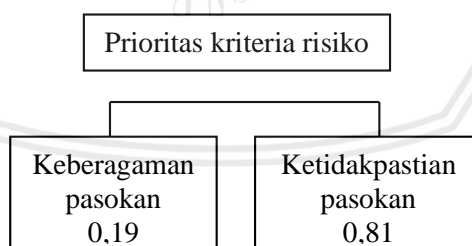
Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko pasokan. Risiko pasokan memiliki subkriteria yaitu risiko keberagaman pasokan dan risiko ketidakpastian pasokan. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada subkriterria tersebut dapat dilihat pada tabel 29.

Tabel 29. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy AHP* di Tingkat *Supplier*

Hasil Normalisasi	Weight
<i>De fuzzifikasi</i> Risiko Keberagaman Pasokan	0.19
<i>De fuzzifikasi</i> Risiko Ketidakpastian Pasokan	0.81

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 29 menunjukkan hasil bahwa ketidakpastian pasokan menjadi risiko yang paling tinggi terhadap aktivitas *supplier* dengan memiliki bobot sebesar 0,81. Pada subkriteria keberagaman pasokan memiliki bobot sebesar 0,19. Struktur pembobotan prioritas risiko subkriteria risiko di tingkat *supplier* dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Struktur Pembobotan Prioritas Risiko di Tingkat *Supplier*

Risiko pasokan yang dihadapi *supplier* disini dimaksudkan risiko dalam ketidakpastian ketersediaan pasokan untuk memenuhi kebutuhan petani. Barang-barang yang hanya disediakan oleh *supplier* adalah barang yang benar-benar dibutuhkan oleh petani. Kegiatan *supplier* adalah menunggu berapa banyak barang-barang yang dibutuhkan oleh petani untuk membudidayakan padinya. Oleh karena itu, hal utama yang paling menyusahkan *supplier* adalah ketika petani tidak

membutuhkan pasokan, petani sama sekali tidak memperhatikan ketersediaan pasokan. Namun, ketika petani sedang membutuhkan pasokan, maka ketersediaan pasokan pada *supplier* harus ada saat itu juga. Jika pasokan tidak ada, maka petani marah dan menuntut *supplier* bahkan sampai melakukan demonstrasi.

5.5.2 Risiko di Tingkat Petani

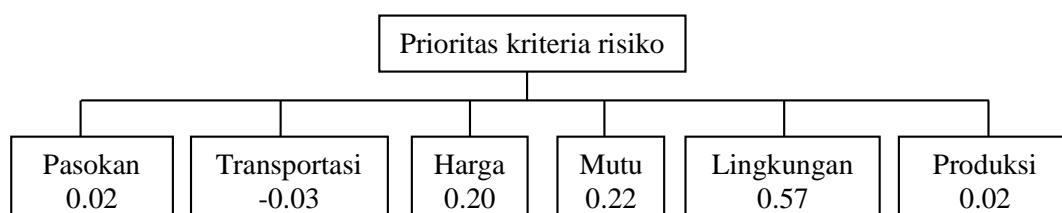
Analisis risiko pada tingkat petani dilakukan untuk mengetahui risiko yang harus dihadapi oleh petani dalam manajemen rantai pasok guna meningkatkan mutu produk beras semi organik. Hasil pembobotan faktor risiko dengan menggunakan *fuzzy* AHP diperoleh bahwa bobot faktor risiko tertinggi di tingkat petani adalah risiko lingkungan, disusul oleh risiko mutu, risiko harga, risiko pasokan, produksi dan risiko transportasi. Penilaian dianggap valid karena memiliki nilai CR < 0,1, yaitu sebesar 0,04 (Lampiran Hal. 127). Distribusi hasil pembobotan faktor risiko di tingkat petani tersebut dapat dilihat pada tabel 30.

Tabel 30. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Petani

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.02
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Transportasi	-0.03
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.28
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.22
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Lingkungan	0.57
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Produksi	0.02

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 30, dapat dilihat bahwa prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat petani adalah risiko lingkungan yaitu sebesar 0.57. Risiko transportasi memiliki bobot sebesar -0.03, risiko pasokan memiliki bobot sebesar 0.02, risiko harga memiliki bobot sebesar 0.28, risiko mutu memiliki bobot sebesar 0,22, dan risiko produksi memiliki bobot sebesar 0,02. Dibawah ini merupakan struktur pembobotan prioritas risiko kriteria dan subkriteria risiko di tingkat petani.



Gambar 9. Struktur Pembobotan Risiko Kriteria di Tingkat Petani

Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko lingkungan. Risiko lingkungan memiliki subkriteria yaitu risiko bencana alam, kebijakan pemerintah, iklim, kondisi Sosial, politik, dan budaya, risiko hama/penyakit, dan risiko produk pesaing. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko lingkungan dapat dilihat pada tabel 31.

Tabel 31. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Petani

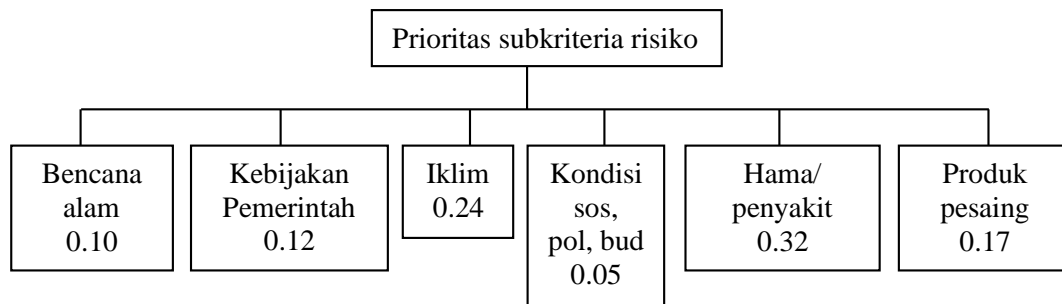
Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Bencana Alam	0.10
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Kebijakan Pemerintah	0.12
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Iklim	0.24
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Kondisi Sosial, Politik, dan Budaya	0.05
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Hama/Penyakit	0.32
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Produk Pesaing	0.17

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 31 menunjukkan bahwa hama/penyakit menjadi risiko yang paling tinggi terhadap aktivitas petani dengan memiliki bobot sebesar 0.32. Risiko yang lain adalah risiko bencana alam yang memiliki bobot sebesar 0.10, risiko kebijakan pemerintah memiliki bobot sebesar 0.12, risiko iklim memiliki bobot sebesar 0.24, risiko kondisi politik, sosial, dan budaya memiliki bobot sebesar 0.05, risiko produk pesaing memiliki bobot sebesar 0.17. Risiko hama/penyakit yang memiliki risiko paling tinggi terhadap aktivitas petani, yang dimaksud adalah banyaknya hama berupa tikus yang membuat petani mengalami kerugian yang sangat besar.

Dalam pertanian, hama adalah organisme pengganggu tanaman yang dapat merusak tanaman budidaya baik secara fisik maupun fisiologisnya. Dampak yang diakibatkan serangan hama tersebut adalah gagal panen, menurunnya jumlah produksi tanaman, pertumbuhan padi terganggu, menurunkan nilai ekonomis hasil produksi, dan menyebabkan kerugian bagi petani. Petani dan masyarakat sudah melakukan berbagai cara untuk mengendalikan tikus, mulai dari cara hayati, sanitasi, mekanik, dan kimia namun selalu gagal dan selalu menyebabkan gagal panen. Selain hama yang menyerang padi, maka tidak akan terlepas dari ancaman penyakit yang sering menyerang tanaman padi. Penyakit yang sering menyerang padi adalah hawar daun bakteri. Penyakit ini menyerang daun-daun padi yang mirip seperti serangan penggerek batang. Penyakit yang lain adalah penyakit bercak daun

yang disebabkan oleh jamur. Struktur pembobotan prioritas subkriteria risiko di tingkat petani dapat dilihat pada gambar 32.



Gambar 10. Struktur Pembobotan Prioritas Risiko di Tingkat Petani

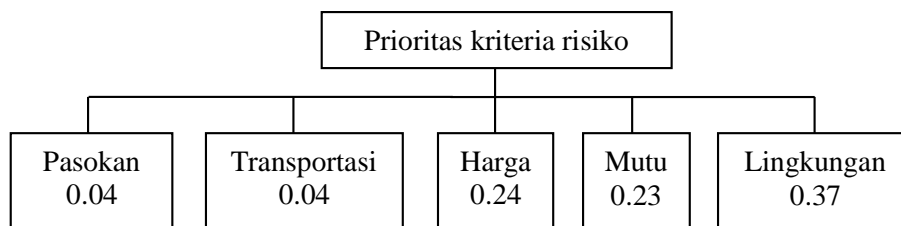
5.5.3 Risiko di Tingkat Penebas

Analisis risiko pada tingkat penebas dilakukan untuk mengetahui risiko yang harus dihadapi oleh penebas dalam manajemen rantai pasok guna meningkatkan mutu produk beras semi organik. Hasil pembobotan faktor risiko dengan menggunakan *fuzzy* AHP diperoleh bahwa bobot faktor risiko tertinggi di tingkat penebas adalah risiko lingkungan, disusul oleh risiko harga, risiko mutu, risiko pasokan, dan risiko transportasi. Penilaian dianggap valid karena memiliki nilai $CR < 0,1$, yaitu sebesar 0,03 (Lampiran Hal. 128). Distribusi hasil pembobotan faktor risiko di tingkat penebas tersebut dapat dilihat pada tabel-tabel di bawah ini.

Tabel 32. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Penebas

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.04
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Transportasi	0.04
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.24
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.23
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Lingkungan	0.37

Berdasarkan tabel 32, prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat penebas adalah risiko lingkungan yaitu sebesar 0.37, risiko pasokan memiliki bobot sebesar 0.04, risiko transportasi memiliki bobot sebesar 0.04, risiko harga memiliki bobot sebesar 0.24, risiko mutu memiliki bobot sebesar 0,23, dan risiko lingkungan memiliki bobot sebesar 0,37. Struktur pembobotan prioritas kriteria risiko di tingkat penebas dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Struktur Pembobotan Prioritas Kriteria Risiko di Tingkat Penebas

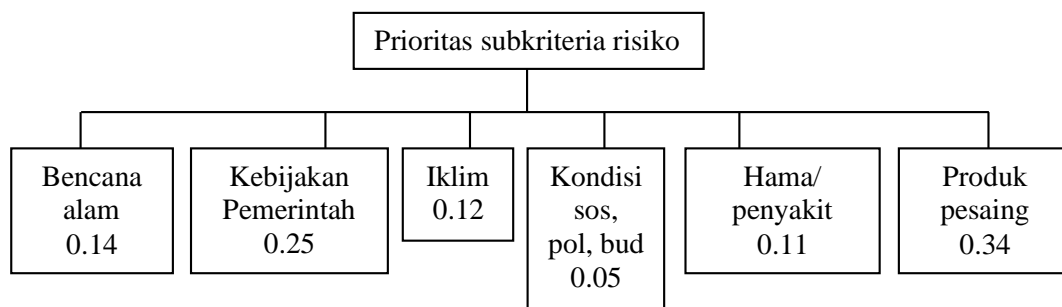
Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko lingkungan. Risiko lingkungan memiliki subkriteria yaitu risiko bencana alam, kebijakan pemerintah, iklim, kondisi Sosial, politik, dan budaya, risiko hama/penyakit, dan risiko produk pesaing. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko lingkungan dapat dilihat pada tabel 33.

Tabel 33. Hasil Normalisasi Vektor Bobot Fuzzy AHP di Tingkat Penebas

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Bencana Alam	0.14
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Kebijakan Pemerintah	0.25
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Iklim	0.12
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Kondisi Sosial, Politik, dan Budaya	0.05
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Hama/Penyakit	0.11
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Produk Pesaing	0.34

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 33 menunjukkan bahwa produk pesaing menjadi risiko yang paling tinggi terhadap aktivitas penebas dengan memiliki bobot sebesar 0.34. Risiko yang lain adalah risiko bencana alam yang memiliki bobot sebesar 0.14, risiko kebijakan pemerintah memiliki bobot sebesar 0.25, risiko iklim memiliki bobot sebesar 0.12, risiko kondisi sosial, politik, dan budaya memiliki bobot sebesar 0.05, risiko hama/penyakit memiliki bobot sebesar 0.17. Struktur pembobotan prioritas subkriteria risiko di tingkat penebas dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Lingkungan di Tingkat Penebas

Risiko produk pesaing yang dimaksud adalah persaingan antar penebas saat menebas gabah dari petani. Selain itu, saat panen raya di kota lain, produk banyak dibawa masuk dari luar Desa Watugede sehingga membuat harga jatuh. Hal itu menyebabkan penebas mengalami kerugian. Selain itu, risiko juga disebabkan karena kebijakan pemerintah masih sangat kurang terkait keluar masuknya padi di Desa Watugede tersebut.

5.5.4 Risiko di Tingkat Penggiling

Hasil identifikasi risiko pada tingkat penggiling dengan menggunakan *fuzzy* AHP, diperoleh prioritas risiko yang dihadapi oleh penggiling dalam rantai pasok beras semi organik yaitu risiko harga menjadi prioritas tertinggi dan kemudian diikuti oleh risiko mutu, risiko produksi, risiko pasokan, risiko transportasi, dan risiko lingkungan. Penilaian risikodianggap valid karena memiliki nilai $CR < 0,1$, yaitu sebesar 0,06 (Lampiran Hal. 129). Berikut tabel-tabel hasil perhitungan menggunakan *fuzzy*.

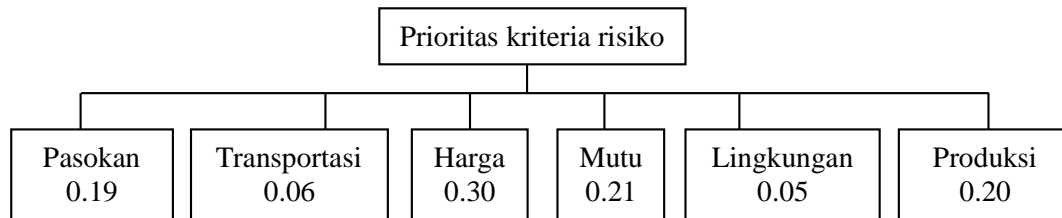
Tabel 34. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Penggiling

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.19
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Transportasi	0.06
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.30
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.21
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Lingkungan	0.05
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Produksi	0.20

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 34, dapat dilihat bahwa prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat penggiling adalah risiko harga yaitu sebesar 0.30. Risiko pasokan memiliki bobot sebesar 0.19, risiko transportasi memiliki bobot sebesar 0.06, risiko

mutu memiliki bobot sebesar 0.21, risiko lingkungan memiliki bobot sebesar 0,05 dan risiko produksi memiliki bobot sebesar 0,37. Berikut struktur pembobotan prioritas risiko kriteria di tingkat penggiling.



Gambar 13. Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria Risiko di Tingkat Penggiling

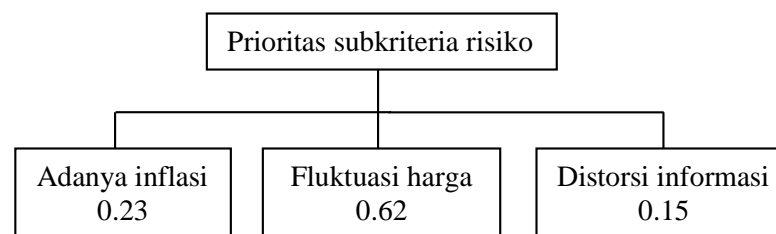
Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga. Risiko harga memiliki subkriteria yaitu risiko inflasi, risiko fluktuasi harga, dan risiko distorsi informasi. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko harga dapat dilihat pada tabel 35.

Tabel 35. Hasil Normalisasi Vektor Bobot di Tingkat Penggiling

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Inflasi	0.23
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Fluktuasi Harga	0.62
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Distorsi Informasi	0.15

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Tabel 35 menunjukkan bahwa fluktuasi harga menjadi risiko yang paling tinggi terhadap aktivitas penggiling dengan memiliki bobot sebesar 0.62. Risiko yang lain adalah risiko adanya inflasi yang memiliki bobot sebesar 0.23, risiko distorsi informasi memiliki bobot sebesar 0.15. Struktur risiko subkriteria pada risiko lingkungan dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 14. Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga di Tingkat Penggiling

Fluktuasi harga terjadi ketika produksi melimpah maka harga akan sangat menurun, sebaliknya pada saat produksi sedikit, maka harga akan naik. Selain itu,

fluktuasi harga terjadi karena mutu beras kurang baik yang diakibatkan kerusakan saat menjemur gabah dan terdapat banyak menir atau beras patah yang diakibatkan kondisi cuaca yang tidak menentu. Akibat dari mutu gabah yang kurang bagus, penggiling mengakui bahwa hal yang dapat dilakukan adalah menurunkan harga beras yang dijual kepada pedagang ecer maupun konsumen. Selain itu, keinginan pedagang ecer maupun konsumen menginginkan harga rendah, sementara harga rendah akan membuat penggiling sangat rugi. Jika penjualan langsung dilakukan ke konsumen, maka harga yang diterima oleh penggiling akan lebih tinggi karena dapat langsung disesuaikan dengan harga pasar. Namun, jika penjualan dilakukan ke pedagang, harga yang diterima akan lebih rendah karena disesuaikan dengan harga ditingkat penggiling.

5.5.5 Risiko di Tingkat Pedagang Ecer

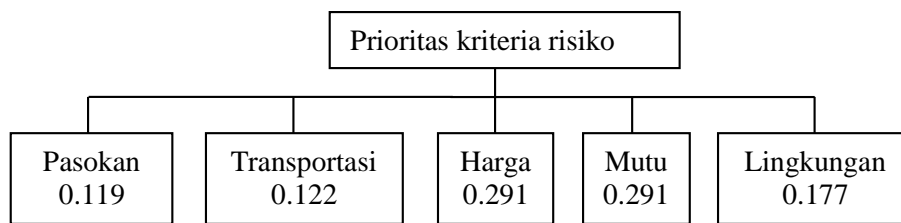
Hasil identifikasi risiko pada tingkat pedagang ecer dengan menggunakan *fuzzy* AHP, diperoleh prioritas risiko yang dihadapi oleh pedagang ecer dalam rantai pasok beras semi organik yaitu risiko harga dan mutu menjadi prioritas tertinggi dan kemudian diikuti oleh risiko lingkungan, risiko pasokan, risiko transportasi. Penilaian yang dibuat akan menghasilkan bobot prioritas yang melihat nilai setiap risiko. Penilaian dianggap valid karena memiliki nilai $CR < 0,1$, yaitu sebesar 0,04 (Lampiran Hal. 130). Berikut tabel-tabel hasil perhitungan menggunakan *fuzzy*.

Tabel 36. Hasil Normalisasi Vektor Bobot Fuzzy AHP di Tingkat Pedagang Ecer

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.119
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Transportasi	0.122
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.291
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.291
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Lingkungan	0.177

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 36 dapat dilihat bahwa prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat pedagang ecer adalah risiko harga dan mutu yaitu sebesar 0.291. Risiko pasokan memiliki bobot sebesar 0.119, risiko transportasi memiliki bobot sebesar 0.122, dan risiko lingkungan memiliki bobot sebesar 0,177. Struktur risiko kriteria dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Struktur Pembobotan Prioritas Risiko Kriteria Risiko di Tingkat Pedagang Ecer

Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga dan risiko mutu. Risiko harga memiliki subkriteria yaitu risiko inflasi, risiko fluktuasi harga, dan risiko distorsi informasi. Risiko mutu memiliki subkriteria yaitu risiko rendahnya mutu dan risiko variasi mutu. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko harga dapat dilihat pada tabel 37.

Tabel 37. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Pedagang Ecer

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Inflasi	0.19
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Fluktuasi Harga	0.68
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Distorsi Informasi	0.13

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Dari tabel 37 terlihat bahwa fluktuasi harga menjadi risiko harga yang paling tinggi terhadap aktivitas pedagang ecer dengan memiliki bobot sebesar 0.68. Risiko yang lain adalah risiko adanya inflasi yang memiliki bobot sebesar 0.19, dan risiko distorsi informasi memiliki bobot sebesar 0.13. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko mutu dapat dilihat pada tabel 38.

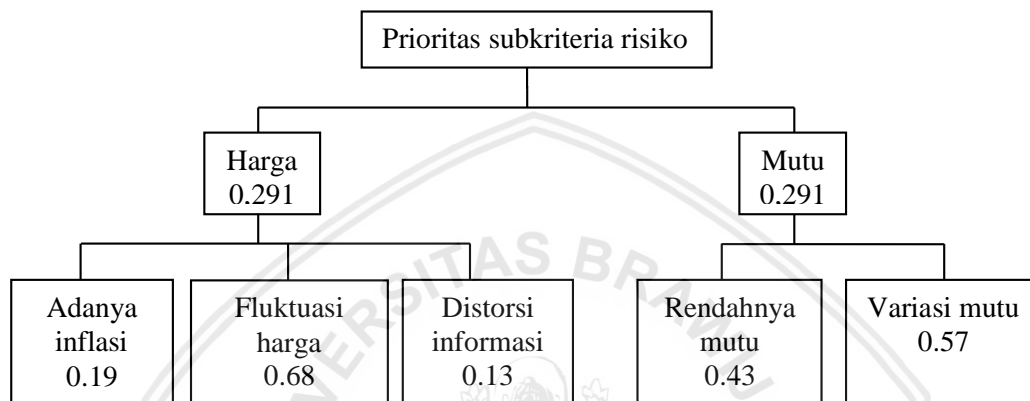
Tabel 38. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Pedagang Ecer

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Rendahnya Mutu	0.43
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Variasi Mutu	0.57

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 38, variasi mutu menjadi risiko mutu yang paling tinggi terhadap aktivitas pedagang ecer dengan memiliki bobot sebesar 0.57. Risiko yang lain adalah risiko rendahnya mutu yang memiliki bobot sebesar 0.43. Risiko tersebut disebabkan oleh harga beras diturunkan oleh karena mutu rendah seperti

beras kurang enak. Harga yang dijual oleh pedagang ecer berkisar Rp 9.500-Rp 12.000 per kg nya. Disamping itu, mutu beras terkadang rendah dan sangat bervariasi yang membuat konsumen menolak ataupun memilih-milih beras yang akan dibeli. Menir yang banyak terdapat pada beras menjadi salah satu faktor yang membuat konsumen menolak membeli beras. Struktur risiko subkriteria dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 16. Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga dan Mutu di Tingkat Pedagang Ecer

5.5.6 Risiko di Tingkat Konsumen

Hasil identifikasi risiko pada tingkat konsumen dengan menggunakan *fuzzy* AHP, diperoleh prioritas risiko yang dihadapi oleh konsumen dalam rantai pasok beras semi organik yaitu risiko harga menjadi prioritas tertinggi dan kemudian diikuti oleh risiko pasokan dan risiko mutu. Penilaian yang dibuat akan menghasilkan bobot prioritas yang melihat nilai setiap risiko. Penilaian dianggap valid karena memiliki nilai $CR < 0,1$, yaitu sebesar 0,04 (Lampiran Hal. 131). Berikut tabel-tabel hasil perhitungan menggunakan Fuzzy.

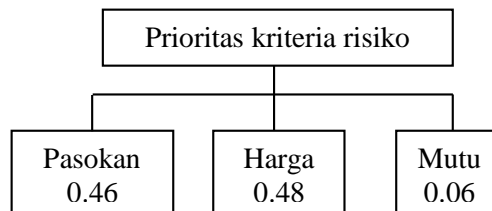
Tabel 39. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Konsumen

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Pasokan	0.46
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Harga	0.48
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Mutu	0.06

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Berdasarkan tabel 39, prioritas risiko yang paling tinggi di tingkat konsumen adalah risiko harga yaitu sebesar 0.48. Risiko pasokan memiliki bobot

sebesar 0.46 dan risiko mutu memiliki bobot sebesar 0.06. Struktur risiko kriteria pada risiko harga dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Struktur Pembobotan Prioritas Kriteria Risiko di Tingkat Konsumen

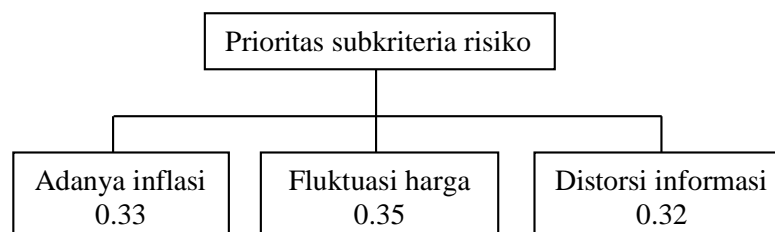
Berdasarkan gambar di atas, maka kriteria yang memiliki prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga. Risiko harga memiliki subkriteria yaitu risiko inflasi, risiko fluktuasi harga, dan risiko distorsi informasi. Penilaian tingkat kepentingan antar subkriteria pada risiko harga dapat dilihat pada tabel 40.

Tabel 40. Hasil Normalisasi Vektor Bobot *Fuzzy* AHP di Tingkat Konsumen

Hasil Normalisasi	Weight
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Inflasi	0.33
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Fluktuasi Harga	0.35
<i>Defuzzifikasi</i> Risiko Distorsi Informasi	0.32

Sumber: Data Primer Diolah, 2019

Pada gambar 40 terlihat bahwa fluktuasi harga menjadi risiko harga yang paling tinggi terhadap aktivitas pedagang ecer dengan memiliki bobot sebesar 0.35. Risiko yang lain adalah risiko adanya inflasi yang memiliki bobot sebesar 0.33, dan risiko distorsi informasi memiliki bobot sebesar 0.32. Berikut struktur pembobotan prioritas risiko subkriteria di tingkat konsumen.



Gambar 18. Struktur Pembobotan Prioritas Subkriteria Risiko Harga di Tingkat Konsumen

Setelah diidentifikasi, risiko harga memiliki beberapa subkriteria risiko diantaranya adalah adanya inflasi, fluktuasi harga, dan distorsi informasi.

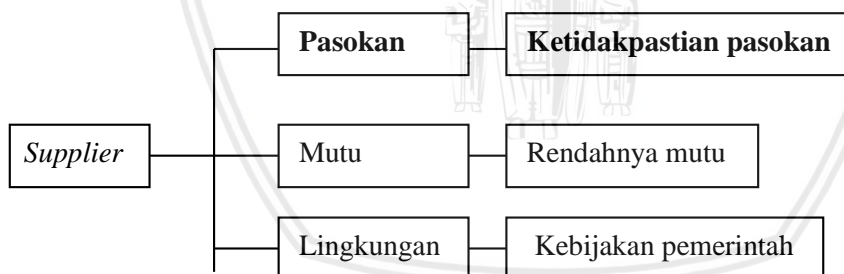
Berdasarkan hasil kuisioner dengan menggunakan *fuzzy* AHP, fluktuasi harga memiliki prioritas risiko tertinggi di tingkat konsumen. Hal ini seringkali dialami oleh konsumen dikarenakan mutu yang rendah maupun mengakibatkan harga beras turun, dan ketika permintaan naik, harga beras naik.

5.6 Strategi Mitigasi Risiko Pada Masing-Masing Pelaku Rantai Pasok Beras Semi Organik

Strategi mitigasi risiko digunakan untuk memberikan perbaikan terhadap risiko-risiko yang terjadi pada rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede. Dalam melakukan mitigasi risiko tersebut diharapkan dapat meminimalisir terjadinya risiko. Strategi mitigasi dilakukan dengan cara berdiskusi antara peneliti dengan responden pelaku dalam rantai pasok beras semi organik. Berikut adalah mitigasi risiko dari prioritas risiko yang terjadi pada masing-masing pelaku rantai pasok.

5.6.1 Strategi Mitigasi Risiko di Tingkat *Supplier*

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy* AHP pada pelaku rantai pasok di tingkat *supplier*.



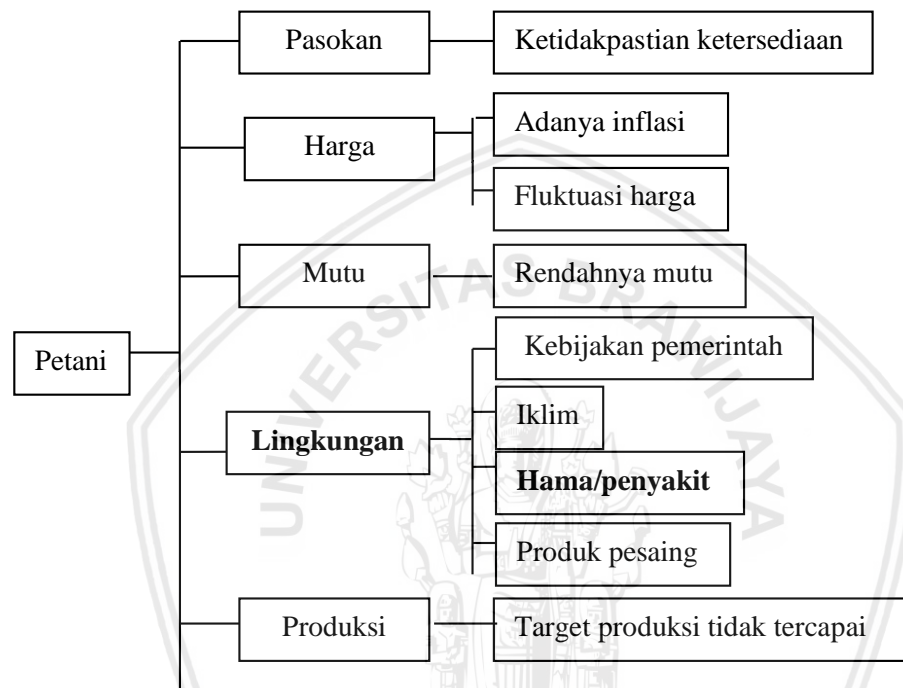
Gambar 19. Hasil Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat *Supplier*

Berdasarkan 19, maka dapat dilihat persepsi supplier terhadap risiko yang terjadi di tingkat supplier adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu, dan yang ketiga risiko lingkungan yaitu risiko kebijakan pemerintah. Berdasarkan hasil analisis *fuzzy* AHP, maka prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan. Untuk menghadapi masalah ketidakpastian pasokan, maka hal yang sangat diperlukan adalah *sharing* informasi disepanjang

rantai pasokan, optimalisasi tingkat kesediaan pasokan, dan pengukuran kinerja rantai pasokan.

5.6.2 Strategi Mitigasi Risiko di Tingkat Petani

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy* AHP pada pelaku rantai pasok di tingkat petani.



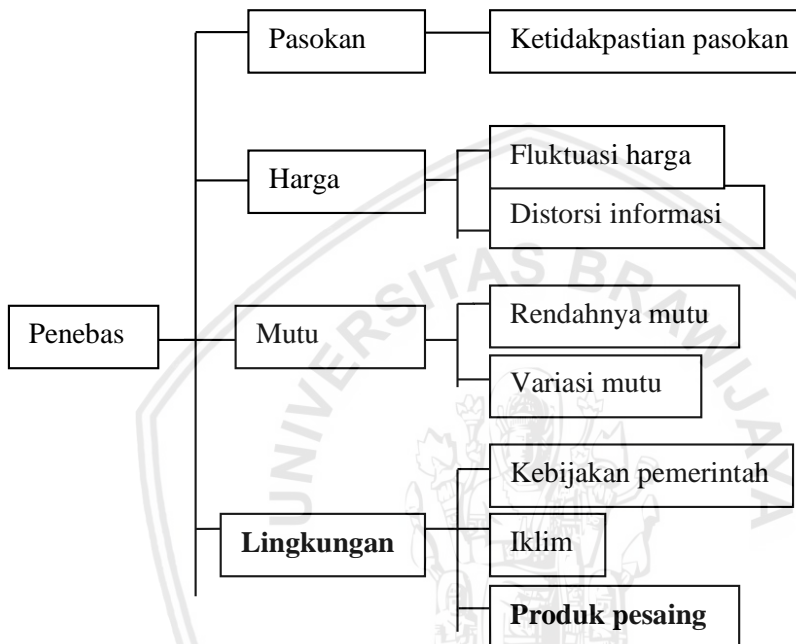
Gambar 20. Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Petani

Berdasarkan gambar 20, maka dapat dilihat persepsi petani terhadap risiko yang terjadi di tingkat petani adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko harga yaitu risiko adanya inflasi dan fluktuasi harga, yang ketiga risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu, yang keempat risiko lingkungan yaitu risiko kebijakan pemerintah, risiko hama/penyakit, dan risiko produk pesaing, yang kelima adalah risiko produksi yaitu risiko target produksi tidak tercapai. Berdasarkan hasil analisis *fuzzy* AHP, maka prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko lingkungan yaitu risiko hama/penyakit. Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah risiko adalah melakukan pembersihan lahan atau sanitasi lingkungan, pembersihan rumput atau semak-semak yang suka digunakan tikus untuk bersarang, memasang tirai persemaian pada saat padi disemai,

melakukan pembongkaran lubang-lubang tikus dan membunuh secara langsung (secara fisik).

5.6.3 Strategi Mitigasi Risiko di Tingkat Penebas

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy* AHP pada pelaku rantai pasok di tingkat penebas.



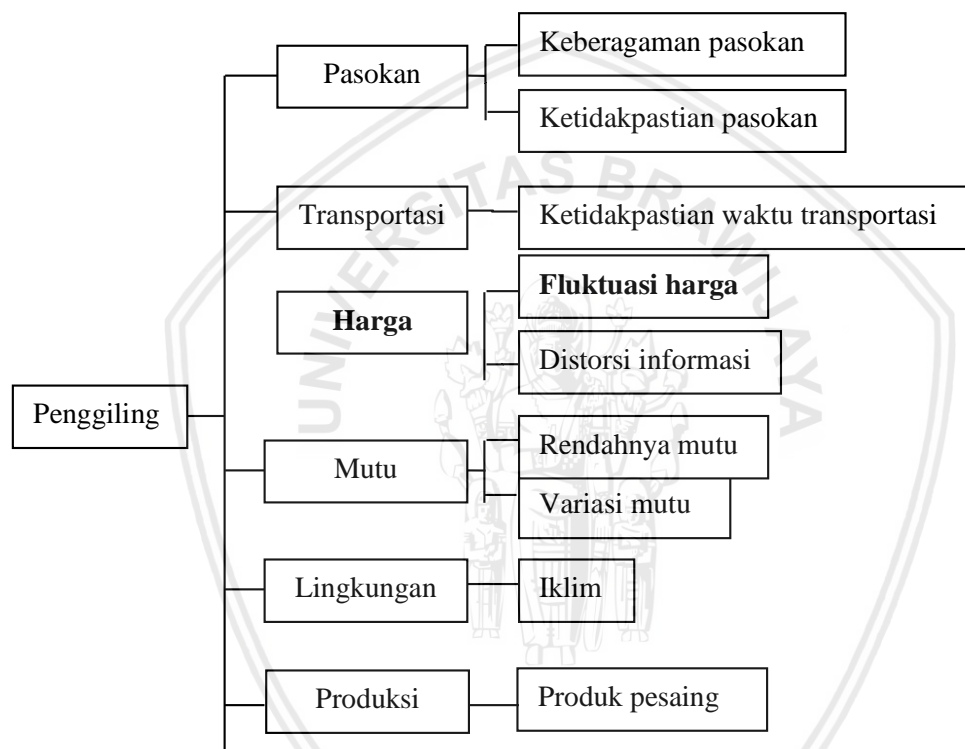
Gambar 21. Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Penebas

Berdasarkan gambar 21, maka dapat dilihat persepsi penebas terhadap risiko yang terjadi di tingkat penebas adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan risiko distorsi informasi, yang ketiga risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu dan risiko variasi mutu, yang keempat risiko lingkungan yaitu risiko kebijakan pemerintah, risiko iklim, dan risiko produk pesaing. Berdasarkan hasil analisis fuzzy AHP, maka prioritas risiko yang paling tinggi risiko lingkungan yaitu risiko produk pesaing. Jika di kota lain panen raya, maka produk masuk dengan bebasnya ke dalam desa. Hal ini membuat harga jatuh yang mengakibatkan kerugian bagi penebas. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko adalah lebih mengkomunikasikan dengan petani agar lebih memperhatikan penjadwalan tanam padi guna meminimalisir harga jatuh dan ketersediaan pasokan selalu ada ketika

panen raya di luar Des Watugede, membuat kebijakan pemerintah terkait jumlah produk yang masuk dari luar kedalam Desa Watugede. Selain itu, dapat dilakukan cara dengan menimbun gabah yang sudah dijemur terlebih dahulu, sehingga stok tetap ada dan melakukan upaya-upaya peningkatan produksi padi.

5.6.4 Strategi Mitigasi Risiko di Tingkat Penggiling

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy* AHP pada pelaku rantai pasok di tingkat penggiling.



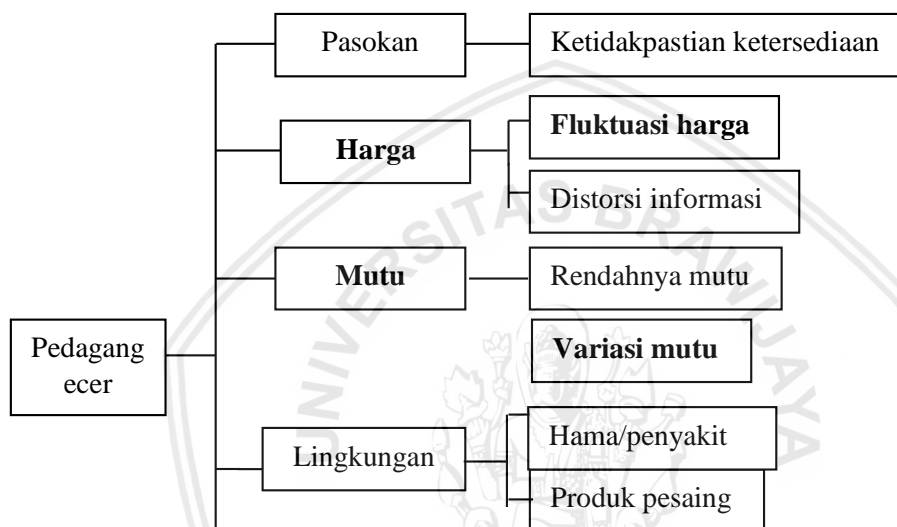
Gambar 22. Persepsi Dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Penggiling

Berdasarkan gambar 22, maka dapat dilihat persepsi penggiling terhadap risiko yang terjadi di tingkat penggiling adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko keberagaman pasokan dan risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko transportasi yaitu risiko ketidakpastian waktu transportasi, yang ketiga risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan risiko distorsi informasi, yang keempat risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu dan risiko variasi mutu, yang kelima risiko lingkungan yaitu risiko iklim, yang keenam risiko produksi yaitu risiko produk pesaing. Berdasarkan hasil analisis fuzzy AHP, maka prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga. Upaya yang dapat dilakukan untuk

meminimalisir risiko yang terjadi adalah lebih menjaga mutu beras yang dihasilkan, bahan baku gabah yang diperoleh dan selalu mengikuti perkembangan harga gabah dan beras yang berlaku di pasaran.

5.6.5 Strategi Mitigasi Risiko di Tingkat Pedagang Ecer

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy AHP* pada pelaku rantai pasok di tingkat pedagang ecer.

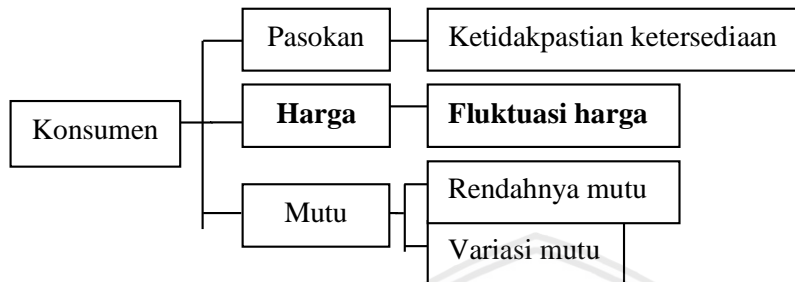


Gambar 23. Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Pedagang Ecer

Berdasarkan gambar 23, maka dapat dilihat persepsi pedagang ecer terhadap risiko yang terjadi di tingkat pedagang ecer adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan risiko distorsi informasi, yang ketiga risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu dan risiko variasi mutu, yang keempat risiko lingkungan yaitu risiko risiko hama/penyakit dan risiko produk pesaing. Berdasarkan hasil analisis *fuzzy AHP*, maka prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan risiko mutu yaitu variasi mutu. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko yang terjadi adalah membentuk kerjasama antar pedagang untuk mengendalikan harga beras di pasar. Selain itu, harga yang sering berfluktuatif juga membutuhkan intervensi dari pemerintah untuk menstabilkan harga beras.

5.6.6 Strategi mitigasi risiko di tingkat konsumen

Berikut adalah gambar yang menunjukkan hasil persepsi dan evaluasi prioritas risiko tertinggi menggunakan *fuzzy* AHP pada pelaku rantai pasok di tingkat konsumen.



Gambar 24. Persepsi dan Evaluasi Prioritas Risiko Tertinggi di Tingkat Konsumen

Berdasarkan gambar 24, maka dapat dilihat persepsi konsumen terhadap risiko yang terjadi di tingkat konsumen adalah yang pertama risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan, yang kedua risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga, yang ketiga risiko mutu yaitu risiko rendahnya mutu dan risiko variasi mutu. Berdasarkan hasil analisis *fuzzy* AHP, maka prioritas risiko yang paling tinggi adalah risiko harga yaitu pada fluktuasi harga. Upaya yang dapat dilakukan untuk meminimalisir risiko adalah menjaga kestabilan harga pada semua pihak ataupun pelaku pada rantai pasok dari hilir sampai ke hulu.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari dimulai dari yang pertama yaitu *supplier* yang menyediakan pasokan *input* berupa bibit, pupuk, obat-obatan dan alsintan (alat dan mesin pertanian). Pelaku kedua adalah petani yang melakukan budidaya padi mulai dari pengolahan lahan sampai panen. Pelaku ketiga adalah penebas yang berfungsi melakukan tebasan gabah kepada petani. Pelaku keempat adalah penggiling yang berfungsi dalam mengubah gabah menjadi beras. Pelaku kelima adalah pedagang ecer yang berfungsi menjual beras kepada konsumen. Pelaku keenam adalah konsumen akhir.
2. Risiko yang terjadi berdasarkan persepsi pelaku rantai pasok di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat petani yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, risiko lingkungan, dan risiko produksi. Risiko di tingkat penebas yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat penggiling yaitu risiko pasokan, risiko transportasi, risiko harga, risiko mutu, risiko lingkungan, dan risiko produksi. Risiko di tingkat pedagang ecer yaitu risiko pasokan, risiko harga, risiko mutu, dan risiko lingkungan. Risiko di tingkat konsumen yaitu risiko pasokan, risiko harga, dan risiko mutu.
3. Evaluasi prioritas risiko tertinggi yang terjadi pada setiap pelaku rantai pasok menggunakan fuzzy AHP, di tingkat *supplier* adalah risiko pasokan dan subkriteria risiko pasokan yaitu risiko ketidakpastian pasokan. Risiko di tingkat petani adalah risiko lingkungan dan subkriteria risiko lingkungan yaitu risiko hama/penyakit. Risiko di tingkat penebas adalah risiko lingkungan dan subkriteria risiko lingkungan yaitu risiko produk pesaing. Risiko di tingkat penggiling adalah risiko harga dan subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga. Risiko di tingkat pedagang ecer adalah risiko harga dan risiko mutu, subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga dan subkriteria risiko mutu

yaitu risiko variasi mutu. Risiko di tingkat konsumen adalah risiko harga dan subkriteria risiko harga yaitu risiko fluktuasi harga.

4. Risiko di tingkat *supplier* dapat dicegah dengan cara *sharing* informasi disepanjang rantai pasokan, optimalisasi tingkat kesediaan pasokan, pengukuran kinerja rantai pasokan, serta lebih membangun koordinasi yang lebih dengan pemerintah pemberi subsidi. Risiko di tingkat petani dapat dicegah dengan cara melakukan pembersihan lahan atau sanitasi lingkungan, pembersihan rumput atau semak-semak yang suka digunakan tikus untuk bersarang, memasang tirai persemaian pada saat padi disemai, melakukan pembongkaran lubang-lubang tikus dan membunuh secara langsung (secara fisik). Risiko di tingkat penebas dapat diminimalisir dengan cara lebih memperbaiki kebijakan pemerintah terkait produk yang masuk dari luar kedalam Desa Watugede, menimbun gabah yang sudah dijemur terlebih dahulu, sehingga stok tetap ada dan melakukan upaya-upaya peningkatan produksi padi. Risiko di tingkat penggiling dapat diminimalisir dengan cara menjaga mutu beras yang dihasilkan, bahan baku gabah yang diperoleh dan selalu mengikuti perkembangan harga gabah dan beras yang berlaku di pasaran. Risiko di tingkat pedagang ecer dapat diminimalisir dengan cara membentuk kerjasama antar pedagang untuk mengendalikan harga beras di pasar, harga yang sering berfluktuatif juga membutuhkan intervensi dari pemerintah untuk menstabilkan harga beras. Risiko di tingkat konsumen dapat diminimalisi dengan cara menjaga kestabilan harga pada semua pihak ataupun pelaku pada rantai pasok dari hilir sampai ke hulu.

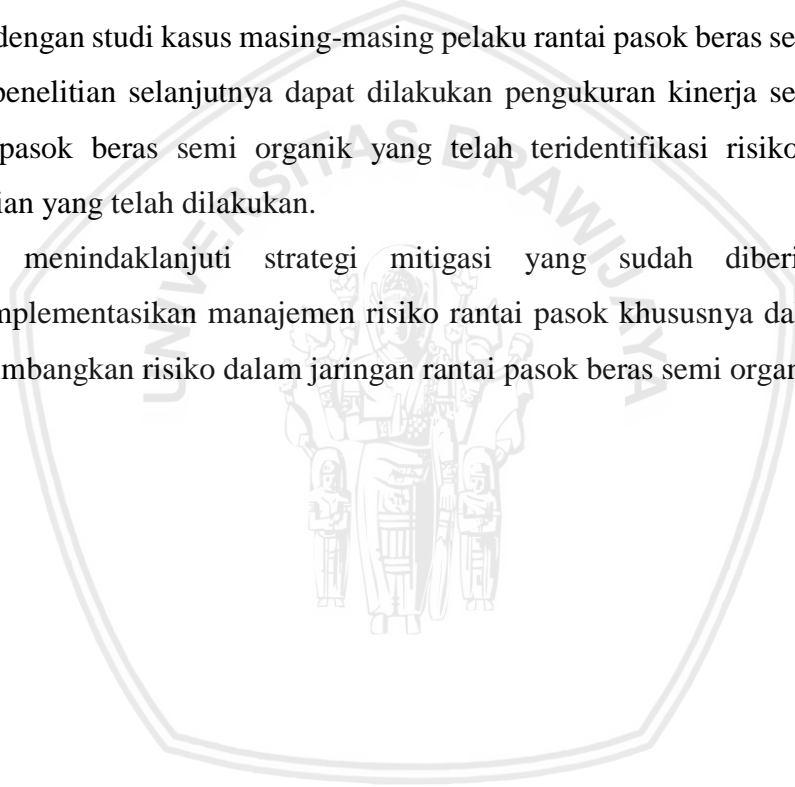
6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, terdapat beberapa saran yang harus diberikan pada rantai pasok beras semi organik di Desa Watugede, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang. Adapun saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pada pelaku rantai pasok di tingkat *supplier*, risiko dapat dicegah dengan mengoptimalkan ketersediaan pasokan yang dibutuhkan oleh petani. Risiko di tingkat petani dapat dicegah dengan pengoptimalan pengendalian hama/penyakit terpadu. Risiko di tingkat penebas dapat diminimalisir dengan lebih

mengkomunikasikan dengan petani terkait jadwal tanam padi sehingga pasokan gabah selalu tersedia di setiap musim. Risiko di tingkat penggiling dapat diminimalisir dengan memaksimalkan peran bulog untuk membeli beras dengan harga yang disepakati bersama. Risiko di tingkat pedagang ecer dapat diminimalisir dengan cara membentuk kerjsama antar pedagang guna mengendalikan harga beras di pasar. Risiko di tingkat konsumen dapat diminimalisir dengan cara menjaga kestabilan harga pada semua pihak ataupun pelaku pada rantai pasok dari hilir sampai ke hulu.

2. Penelitian selanjutnya bisa dilakukan dengan menambah variabel lain yang sesuai dengan studi kasus masing-masing pelaku rantai pasok beras semi organik.
3. Pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan pengukuran kinerja setiap pelaku rantai pasok beras semi organik yang telah teridentifikasi risikonya dalam penelitian yang telah dilakukan.
4. Dapat menindaklanjuti strategi mitigasi yang sudah diberikan guna mengimplementasikan manajemen risiko rantai pasok khususnya dalam rangka menyeimbangkan risiko dalam jaringan rantai pasok beras semi organik.



DAFTAR PUSTAKA

- Anityasari, M. W. (2011). *Analisa Kelayakan Usaha Dilengkapi dengan Kajian Manajemen Risiko*. Surabaya: Guna Widya.
- Ayag, Z. (2002). An Analytic-Hierarchy-Process Based Simulation Model for Implementation and Analysis of Computer-Aided Systems. *International Journal of Production Research*, 40, 3053–3073.
- Ayag, Z., & Ozdemir. (2006). A Fuzzy AHP Approach to Evaluating Machine Tool Alternative. *Jurnal Intell Manuf*, 17, 179–190.
- Ballou, R. (2004). *Bussiness Logistics: Supply Chain Management*. (5th, Ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Bhatnagar, R., & Sohal, A. S. (2005). Supply Chain Competitiveness: Measuring The Impact of Location Factors, Uncertainty and Manufacturing Practices. *Technovation*, 25(5), 443–456. [https://doi.org/10.1016/S0166-4972\(03\)00172-X](https://doi.org/10.1016/S0166-4972(03)00172-X)
- Buckley, J. (1985). Fuzzy Hierarchical Analysis. *Fuzzy Sets and Systems*, 17(3), 223–247. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/spasial/article/view/9094>
- Citraresmi, A. D. P. (2017). Beras Organik (Studi Kasus Pada Pt ” X ”, K Ota Batu) Performance Identification and Risk Measurement of Supply Chain on Organik Rice Products (Case Study At Pt “ X ”, Kota Batu). *Saintek Ii*, 237–248. Retrieved from <http://saintek.ub.ac.id/prosiding/s03.pdf>
- Gaudenzi, B., & Borghesi, A. (2006). Managing risks in the supply chain using the AHP method. *The International Journal of Logistics Management*, 17(1), 114–136. <https://doi.org/10.1108/09574090610663464>
- Hamelberg, J., Sutrisno, A., & Punuhsingon, C. (2011). Penentuan Risiko Kritis pada Distribusi Gas dengan Menggunakan Integrasi Metode AHP, Risk Management dan Analisis SWOT. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin*, 6(2), 227–238.
- Jaya, R. (2014). Analisis dan mitigasi risiko rantai pasok kopi Gayo dengan pendekatan fuzzy.
- Jüttner, U., Peck, H., & Christopher, M. (2003). Supply Chain Risk Management: Outlining an Agenda for Future Research. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 6(4), 197–210. <https://doi.org/10.1080/13675560310001627016>
- Kasidi. (2010). *Manajemen Risiko*. Bogor: Ghalia Indonesia. Retrieved from <https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/persentase-panjang-jalan-tol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html>
- Killinci, O. (2013). Fuzzy AHP Approach for Supplier Selection in A Wahing Machine Company. *Expert Sistem with Application*, 2. <https://doi.org/10.14488/bjopm.2017.v14.n3.a15>
- Kotler. (2004). *Marketing Management*. New Jersey: Prentince Millenium.
- Lina, A. (2008). *Supply Chain Management Teori dan Aplikasi* (Edisi Kesa). Bandung: Alfabeta.
- March, J., & Shapira, Z. (1987). Managerial Perspective on Risk and Risk Taking. *Management Science*, 33(11).
- Moris, P. P. (2007). *The Wiley Guide to Project Tecnology, Supply Chain and Procurement Management*. (Hoboken, Ed.). New Jersey: John Wiley and sons, Inc.

- Nursalam, & Pariani. (2001). *Pendekatan Praktis Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Saaty, T. (1993). *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Shega, H., Rahmawati, R., & Yasin, H. (2012). Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry dengan Fuzzy AHP. In *Seminar Nasional Ilmu Komputer*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Spekman, R & Davis, E. (2004). Risky Business: Expanding the Discussion of Risk and The Extented Enterprise. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34, 414–433. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Retrieved from <https://www.bps.go.id/dynamictable/2018/05/18/1337/persentase-panjang-jalan-tol-yang-beroperasi-menurut-operatornya-2014.html>
- Suharjito, S., Marimin, M., Machfud, M., Haryanto, B., & Sukardi, S. (2018). Identifikasi dan Evaluasi Risiko Manajemen Rantai Pasok Komoditas Jagung dengan Pendekatan Logika Fuzzy. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 1(2), 118. <https://doi.org/10.29244/jmo.v1i2.14157>
- Sukandarrumidi. (2006). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Pers UGM. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2016.10.017>
- Thamrin, A., & Al, E. (2012). *Manajemen Pemasaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Winanto, E. A., & Santoso, I. (2017). Integrasi Metode Fuzzy FMEA Dan AHP Dalam Analisis Dan Mitigasi Risiko Rantai Pasok Bawang Merah. *Integrasi Fuzzy FMEA Dan AHP*, 22(1), 21–32.
- Wisner, D; Tan, K; Leong, G. (2012). *Principles of Supply Chain Management A Balanced Approach* (3rd editio). South Western: Nelson Education.
- Zsidsin, G., & Ritchie, B. (2010). *A Handbook of Assessment, Management, and Performance*. New York: Springer.
- Zsidsin, G., & Smith, M. (2005). Managing Supply Risk with Early Supplier Involvement: A Case Study and Research Propositions. *Journal of Supply Chain Management*, 41(4).

LAMPIRAN



Lampiran 1. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Supplier pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (bibit, pupuk, obat-obatan, alsintan)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Transportasi	Pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.	1. Kerusakan infrastruktur 2. Ketidakpastian waktu transportasi 3. Ketidakamanan di jalan 4. Jarak angkut yang jauh
3	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi
4	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu
5	Lingkungan	Semua benda dan kondisi termasuk di dalamnya manusia dan aktifitasnya, yang terdapat dalam ruang dimana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan hidup dan jasad renik lainnya.	1. Kebijakan pemerintah 2. Kondisi politik, sosial dan budaya 3. Produk pesaing

Lampiran 2. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Petani pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (bibit, pupuk, obat-obatan, alsintan)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Transportasi	Pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang	1. Kerusakan infrastruktur 2. Ketidakpastian waktu transportasi 3. Ketidakamanan di jalan 4. Jarak angkut yang jauh

		digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.	
3	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi
4	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu
5	Lingkungan	Semua benda dan kondisi termasuk di dalamnya manusia dan aktifitasnya, yang terdapat dalam ruang dimana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan hidup dan jasad renik lainnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bencana alam 2. Kebijakan pemerintah 3. Iklim 4. Kondisi politik, sosial dan budaya 5. Hama/ penyakit 6. Produk pesaing
6	Produksi	Segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (<i>utility</i>) sesuatu barang atau jasa, untuk kegiatan mana dibutuhkan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, tenaga kerja, dan <i>skill</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapasitas produksi 2. Proses produksi tidak efisien 3. Target produksi tidak tercapai 4. Penggunaan teknologi

Lampiran 3. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Penebas pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (Gabah)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Transportasi	Pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan infrastruktur 2. Ketidakpastian waktu transportasi 3. Ketidakamanan di jalan 4. Jarak angkut yang jauh

		digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.	
3	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi
4	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu
5	Lingkungan	Semua benda dan kondisi termasuk di dalamnya manusia dan aktifitasnya, yang terdapat dalam ruang dimana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan hidup dan jasad renik lainnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebijakan pemerintah 2. Iklim 3. Kondisi politik, sosial dan budaya 4. Hama/ penyakit 5. Produk pesaing

Lampiran 4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Penggiling pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (Gabah)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Transportasi	Pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan infrastruktur 2. Ketidakpastian waktu transportasi 3. Ketidakamanan di jalan 4. Jarak angkut yang jauh
3	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi

4	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu
5	Lingkungan	Semua benda dan kondisi termasuk di dalamnya manusia dan aktifitasnya, yang terdapat dalam ruang dimana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan hidup dan jasad renik lainnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bencana alam 2. Iklim 3. Kondisi politik, sosial dan budaya 4. Hama/ penyakit 5. Produk pesaing
6	Produksi	Segala kegiatan dalam menciptakan dan menambah kegunaan (<i>utility</i>) sesuatu barang atau jasa, untuk kegiatan mana dibutuhkan faktor-faktor produksi dalam ilmu ekonomi berupa tanah, tenaga kerja, dan <i>skill</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kapasitas produksi 2. Proses produksi tidak efisien 3. Target produksi tidak tercapai 4. Penggunaan teknologi

Lampiran 5. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Pedagang Ecer pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (Beras)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Transportasi	Pemindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dalam waktu tertentu dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia, hewan, maupun mesin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kerusakan infrastruktur 2. Ketidakpastian waktu transportasi 3. Ketidakamanan di jalan 4. Jarak angkut yang jauh
3	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi

4	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu
5	Lingkungan	Semua benda dan kondisi termasuk di dalamnya manusia dan aktifitasnya, yang terdapat dalam ruang dimana manusia berada dan mempengaruhi kelangsungan hidup serta kesejahteraan hidup dan jasad renik lainnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hama/ penyakit 2. Produk pesaing

Lampiran 6. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel di Tingkat Konsumen pada Rantai Pasok Beras Semi Organik.

No	Variabel	Definisi Operasional	Indikator
1	Pasokan <i>input</i> (Beras)	Cadangan, simpanan, sediaan, stok, suplai, tandon	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keberagaman pasokan 2. Ketidakpastian pasokan
2	Harga	Jumlah semua nilai yang diberikan oleh pelanggan untuk mendapatkan keuntungan dari memiliki atau menggunakan suatu produk atau jasa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya inflasi 2. Fluktuasi harga 3. Distorsi informasi
3	Mutu	Suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, tenaga kerja, proses dan tugas serta lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan pelanggan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rendahnya mutu 2. Variasi mutu

Lampiran 7. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat *Supplier*



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan, transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor: 5: Sangat penting 4: Penting 3: Netral 2: Tidak Penting 1: Sangat tidak penting				
		5	4	3	2	1
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1
2	Transportasi					
2.1	Kerusakan infrastruktur	5	4	3	2	1
2.2	Ketidakpastian waktu transportasi	5	4	3	2	1
2.3	Ketidakamanan di jalan	5	4	3	2	1
2.4	Jarak angkut yang jauh	5	4	3	2	1
3	Harga					
3.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
3.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
3.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
4	Mutu					
4.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
4.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1
5	Lingkungan					
5.1	Kebijakan pemerintah	5	4	3	2	1
5.2	Kondisi politik, sosial dan budaya	5	4	3	2	1
5.3	Produk pesaing	5	4	3	2	1

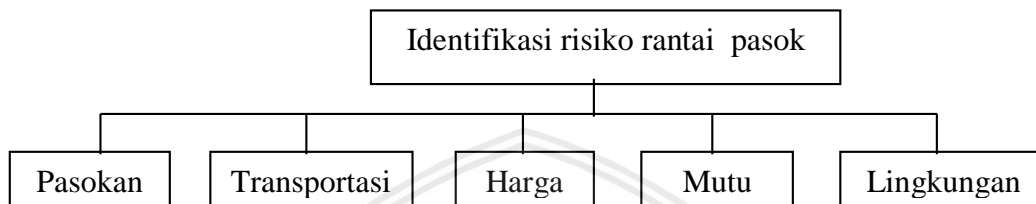
II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.

7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK

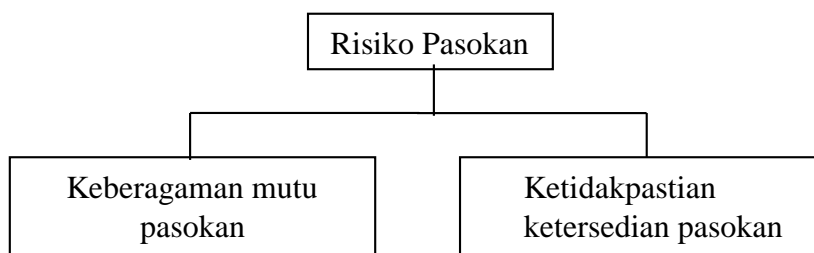


Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko *supplier* pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam *supplier*

Kriteria	Skala kepentingan																Kriteria	
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Transportasi
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

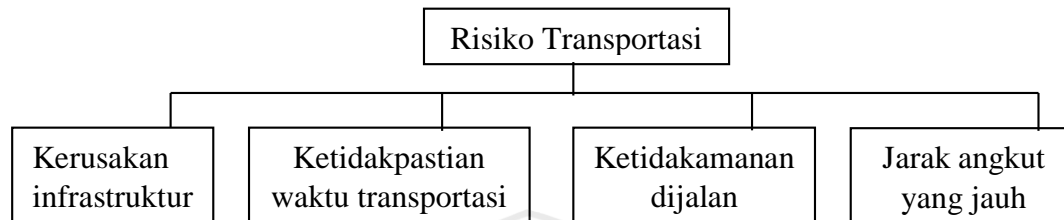
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian ketersediaan pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------------

B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Transportasi

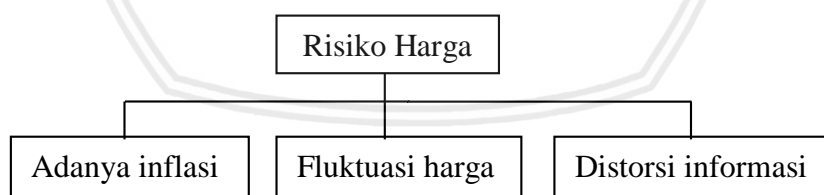
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian waktu transportasi
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh
Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh
Ketidakamanan dijalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh

C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

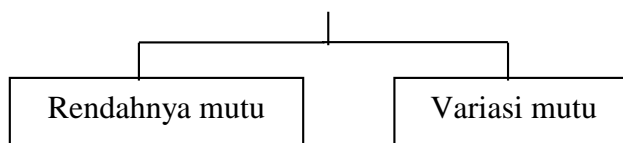


Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fluktuasi harga
Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi
Fluktuasi harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi

D. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Mutu



Rendahnya mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Variasi mutu
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

E. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk pesaing
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing

PERTANYAAN

- Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman mutu pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

- Menurut Bapak/Ibu, bagaimana efektifitas transportasi yang sering digunakan dalam pengangkutan pasokan ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah terjadi ketidakpastian waktu transportasi dalam proses pengangkutan padi/beras ? Jika ya, seberapa sering ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga pasokan, dll ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

 5. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

 6. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

.....

 7. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing pasokan ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

 8. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada standar mutu pasokan yang dijual ?

Lampiran 8. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Petani



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
 TINGGI
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan, transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor:				
		5	4	3	2	1
		5: Sangat penting 4: Penting 3: Netral 2: Tidak Penting 1: Sangat tidak penting				
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1
2	Transportasi					
2.1	Kerusakan infrastruktur	5	4	3	2	1
2.2	Ketidakpastian waktu transportasi	5	4	3	2	1
2.3	Ketidakamanan di jalan	5	4	3	2	1
2.4	Jarak angkut yang jauh	5	4	3	2	1
3	Harga					
3.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
3.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
3.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
4	Mutu					
4.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
4.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1
5	Lingkungan					

5.1	Bencana alam	5	4	3	2	1
5.2	Kebijakan pemerintah	5	4	3	2	1
5.3	Iklm	5	4	3	2	1
5.4	Kondisi politik, sosial dan budaya	5	4	3	2	1
5.5	Produk pesaing	5	4	3	2	1
6	Produksi					
6.1	Kapasitas produksi	5	4	3	2	1
6.2	Proses produksi tidak efisien	5	4	3	2	1
6.3	Target produksi tidak tercapai	5	4	3	2	1
6.4	Penggunaan teknologi	5	4	3	2	1

II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.
7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK

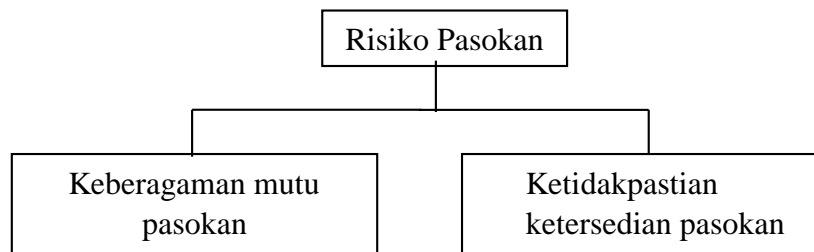


Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko petani pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam petani

Kriteria	Skala kepentingan																Kriteria	
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Transportasi
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

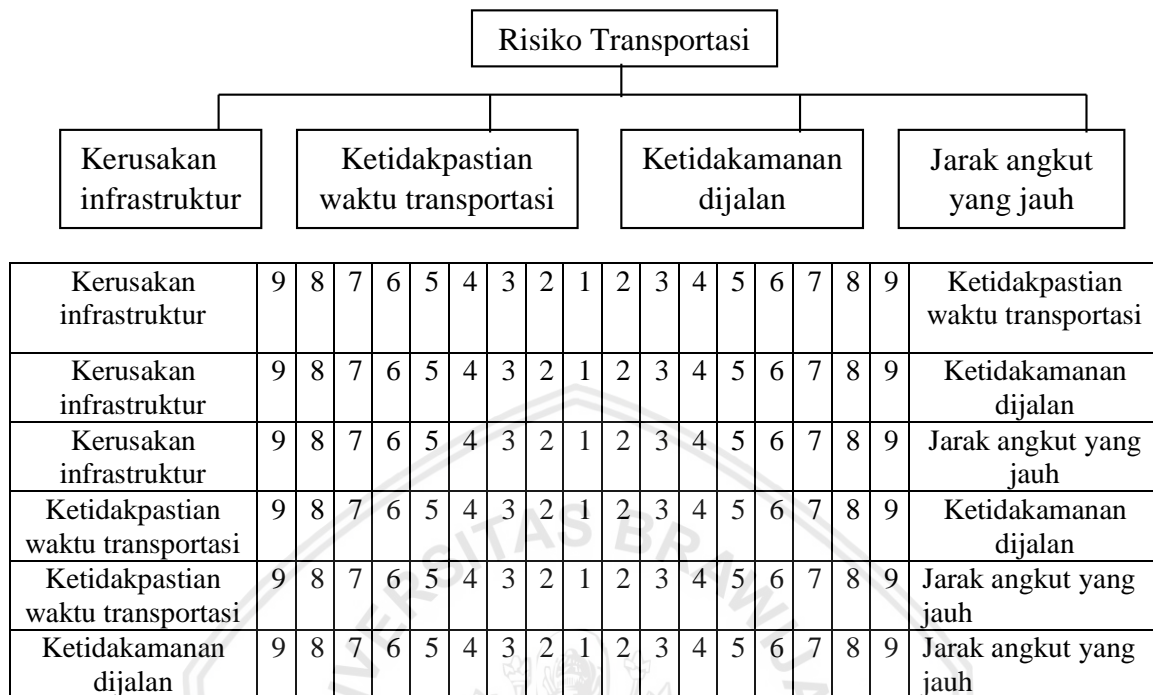
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian ketersediaan pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------------

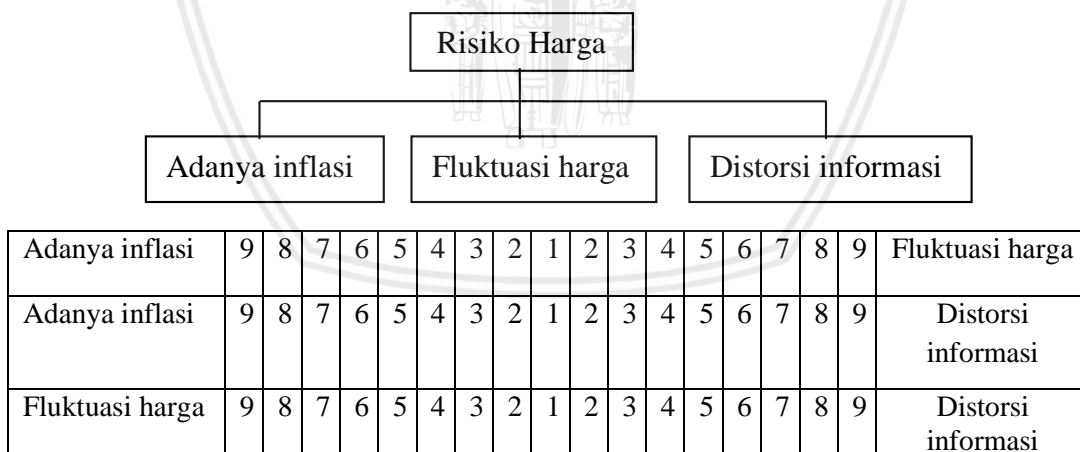
B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Transportasi

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



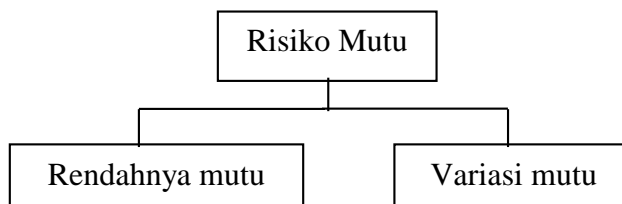
C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



D. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Rendahnya mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Variasi mutu
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

E. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan

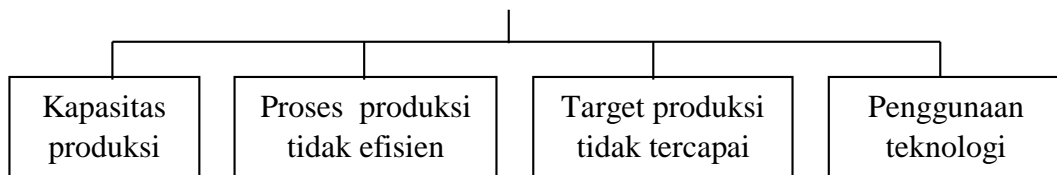
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Lingkungan																		
Bencana alam	Kebijakan pemerintah		Iklim		Kondisi sos, pol, dan bud		Hama/ penyakit		Produk pesaing									
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kebijakan pemerintah
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Iklim
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ penyakit
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk pesaing
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Iklim
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ penyakit
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk pesaing
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Hama/ penyakit	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing

F. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Produksi

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Produksi



Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses produksi tidak efisien
Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Target produksi tidak tercapai
Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi
Proses produksi tidak efisien	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Target produksi tidak tercapai
Proses produksi tidak efisien	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi
Target produksi tidak tercapai	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi

PERTANYAAN

- Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman mutu pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

- Menurut Bapak/Ibu, bagaimana efektifitas transportasi yang sering digunakan dalam pengangkutan padi/beras ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah terjadi ketidakpastian waktu transportasi dalam proses pengangkutan padi/beras ? Jika ya, seberapa sering ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga padi/beras, dll ? Jika ya, seberapa sering ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ?Jika ya, seberapa sering ?



-

 6. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

.....

7. Menurut Bapak/Ibu, apakah padi/beras di desa ini memiliki variasi mutu ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

8. Menurut Bapak/Ibu, apakah (bencana alam, iklim, hama/penyakit) pernah terjadi di desa ini yang mengakibatkan gagal panen/kerusakan budidaya ? Apa saja yang mengakibatkan? Penanganan?

.....

9. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing beras ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

10. Menurut Bapak/Ibu, berapa banyak kapasitas produksi dalam produksi padi ? Seberapa banyak hasil panen ?

.....

11. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana proses yang dilakukan selama budidaya padi ? Apa-apa saja prosesnya?

.....

12. Menurut Bapak/Ibu, teknologi apa saja yang digunakan selama produksi padi ?

.....

13. Menurut Bapak/Ibu, apakah mutu bahan baku sangat diperhatikan saat akan melakukan budidaya padi ? Jelaskan mutu yang seperti apa.

.....

14. Menurut Bapak/Ibu, apakah pernah terjadi penolakan konsumen terhadap beras yang dipasarkan ? Jika pernah, sebutkan alasannya

.....

15. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini terjadi perkembangan teknologi yang baru ? Jika ada, sebutkan. Bagaimana respon petani terhadap teknologi yang baru ?

.....

Lampiran 9. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Penebas



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
 TINGGI
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan,

transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor: 5: Sangat penting 4: Penting 3: Netral 2: Tidak Penting 1: Sangat tidak penting				
		5	4	3	2	1
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1
2	Transportasi					
2.1	Kerusakan infrastruktur	5	4	3	2	1
2.2	Ketidakpastian waktu transportasi	5	4	3	2	1
2.3	Ketidakamanan di jalan	5	4	3	2	1
2.4	Jarak angkut yang jauh	5	4	3	2	1
3	Harga					
3.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
3.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
3.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
4	Mutu					
4.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
4.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1

5	Lingkungan					
5.1	Kebijakan pemerintah	5	4	3	2	1
5.2	Iklim	5	4	3	2	1
5.3	Kondisi politik, sosial dan budaya	5	4	3	2	1
5.4	Hama/penyakit	5	4	3	2	1
5.5	Produk Pesaing	5	4	3	2	1

II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.
7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK



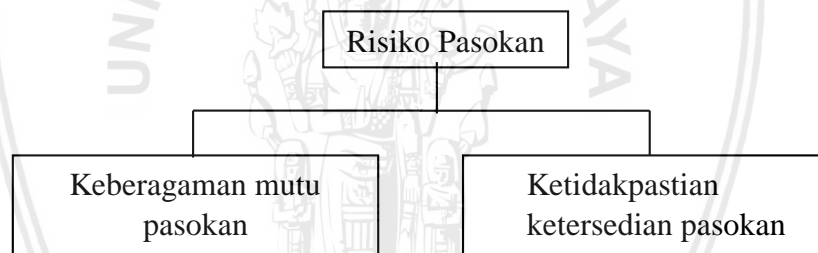
Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko penebas pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam penebas.

Kriteria	Skala kepentingan																		Kriteria
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Transportasi	

Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

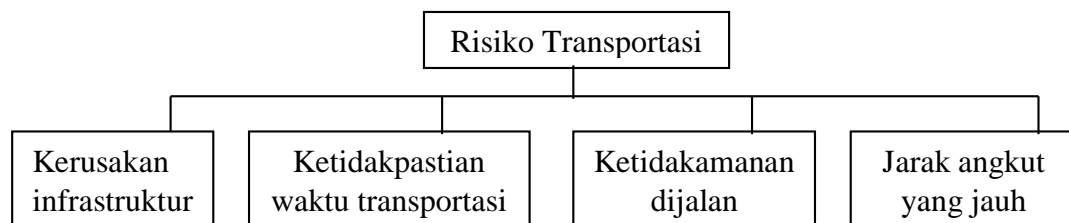
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian ketersediaan pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------------

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Transportasi

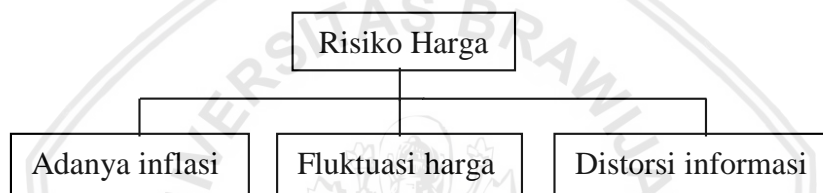
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian waktu transportasi
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh
Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh
Ketidakamanan dijalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh

B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

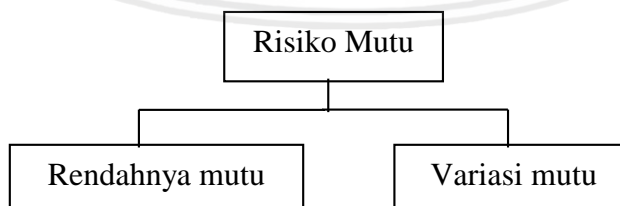
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fluktuasi harga
Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi
Fluktuasi harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi

C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

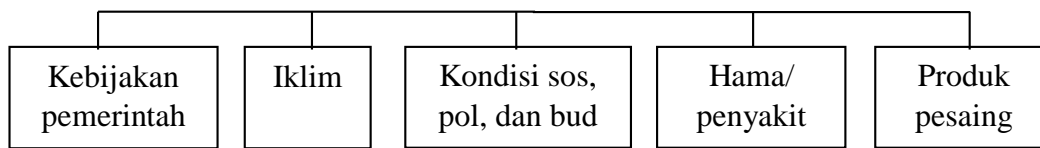


Rendahnya mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Variasi mutu
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

D. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Lingkungan



Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Iklim
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Kebijakan pemerintah	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Iklim	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Hama/ penyakit	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing

PERTANYAAN

- Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman mutu pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

- Menurut Bapak/Ibu, bagaimana efektifitas transportasi yang sering digunakan dalam pengangkutan padi?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah terjadi ketidakpastian waktu transportasi dalam proses pengangkutan padi/beras ? Jika ya, seberapa sering ?

- Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga padi dll ? Jika ya, seberapa sering ?



.....

 5. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

 6. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

.....

 7. Menurut Bapak/Ibu, apakah padi di desa ini memiliki variasi mutu ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

 8. Menurut Bapak/Ibu, apakah (bencana alam, iklim, hama/penyakit) pernah terjadi di desa ini yang mengakibatkan gagal panen/kerusakan budidaya ? Apa saja yang mengakibatkan? Penanganan?

.....

 9. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing beras ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

 10. Menurut Bapak/Ibu, berapa banyak kapasitas produksi dalam produksi padi ? Seberapa banyak hasil panen ?

.....

 11. Menurut Bapak/Ibu, apakah pernah terjadi penolakan konsumen terhadap gabah yang dipasarkan ? Jika pernah, sebutkan alasannya

.....

12. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada standar mutu gabah yang dijual ?

.....

Lampiran 10. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Penggiling



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
 TINGGI
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
 c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan, transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
---	--

PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor: 5: Sangat penting 4: Penting 3: Netral 2: Tidak Penting 1: Sangat tidak penting				
		5	4	3	2	1
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1
2	Transportasi					
2.1	Kerusakan infrastruktur	5	4	3	2	1
2.2	Ketidakpastian waktu transportasi	5	4	3	2	1
2.3	Ketidakamanan di jalan	5	4	3	2	1
2.4	Jarak angkut yang jauh	5	4	3	2	1
3	Harga					
3.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
3.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
3.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
4	Mutu					
4.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
4.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1
5	Lingkungan					
5.1	Bencana Alam	5	4	3	2	1
5.2	Iklim	5	4	3	2	1
5.3	Kondisi politik, sosial dan budaya	5	4	3	2	1
5.4	Hama/penyakit	5	4	3	2	1
5.5	Produk pesaing	5	4	3	2	1
6	Produksi					
6.1	Kapasitas produksi	5	4	3	2	1
6.2	Proses produksi tidak efisien	5	4	3	2	1
6.3	Target produksi tidak tercapai	5	4	3	2	1
6.4	Penggunaan teknologi	5	4	3	2	1

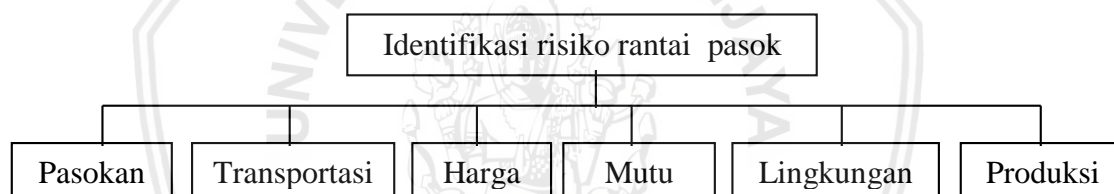
II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan

tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.
7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK



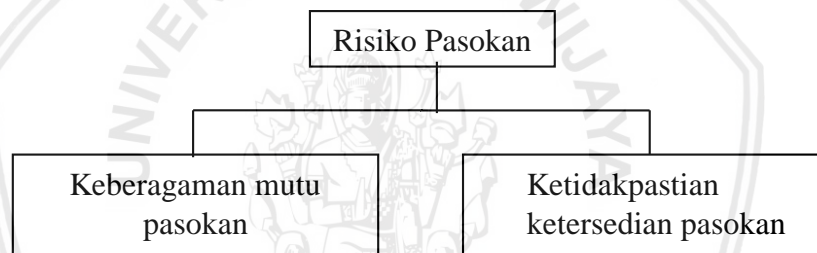
Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko penggilingan pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam penggilingan

Kriteria	Skala kepentingan																Kriteria	
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Transportasi
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan

Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Lingkungan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

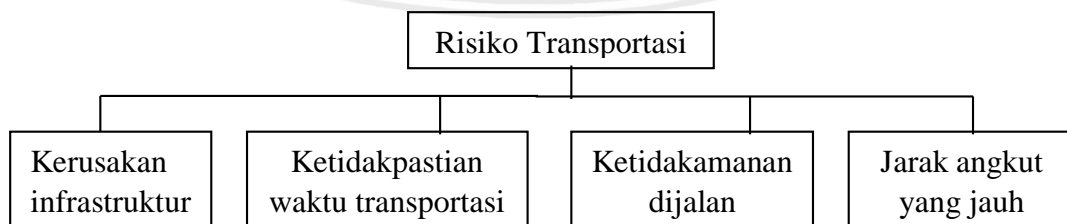
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian ketersediaan pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------------------------

B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Transportasi

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian waktu transportasi
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Kerusakan infrastruktur	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh

Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakamanan dijalan
Ketidakpastian waktu transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh
Ketidakamanan dijalan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Jarak angkut yang jauh

C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Harga																		
Adanya inflasi						Fluktuasi harga						Distorsi informasi						

Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fluktuasi harga
Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi
Fluktuasi harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi

D. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Mutu																		
Rendahnya mutu									Variasi mutu									

Rendahnya mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Variasi mutu
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------

E. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan

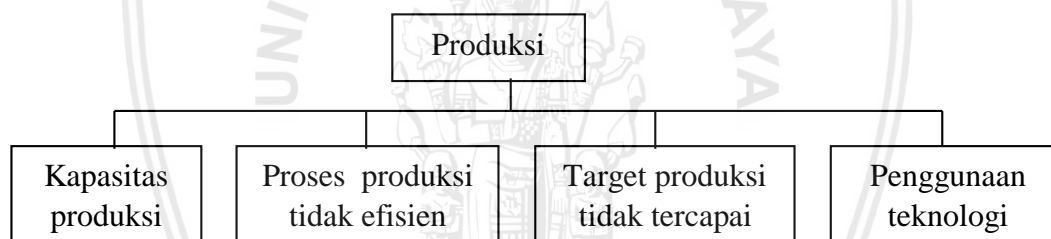
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.

Risiko Lingkungan																		
Kebijakan pemerintah				Iklim				Kondisi sos, pol, dan bud				Hama/ penyakit				Produk pesaing		

Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Iklm
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kondisi sos, pol, dan bud
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ penyakit
Bencana alam	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk pesaing
Iklm	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Iklm	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Hama/ Penyakit
Kondisi sos, pol, dan bud	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing
Hama/ Penyakit	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Produk Pesaing

F. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Produksi

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Proses produksi tidak efisien
Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Target produksi tidak tercapai
Kapasitas produksi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi
Proses produksi tidak efisien	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Target produksi tidak tercapai
Proses produksi tidak efisien	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi
Target produksi tidak tercapai	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Penggunaan teknologi

PERTANYAAN

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman mutu pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

.....

2. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana efektifitas transportasi yang sering digunakan dalam pengangkutan padi/beras ?

.....

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah terjadi ketidakpastian waktu transportasi dalam proses pengangkutan padi/beras ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

4. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga padi/beras, dll ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

5. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

6. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

.....

7. Menurut Bapak/Ibu, apakah padi/beras di desa ini memiliki variasi mutu ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

8. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing beras ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....

9. Menurut Bapak/Ibu, berapa banyak kapasitas produksi dalam produksi beras ?

.....

10. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana proses yang dilakukan dalam menggiling padi ? Apa-apa saja prosesnya?

.....

11. Menurut Bapak/Ibu, teknologi apa saja yang digunakan dlama menggiling padi ?

.....

12. Menurut Bapak/Ibu, apakah pernah terjadi penolakan konsumen terhadap beras yang dipasarkan ? Jika pernah, sebutkan alasannya

.....

13. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada standar mutu beras yang dijual ?

.....

14. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini terjadi perkembangan teknologi yang baru ? Jika ada, sebutkan. Bagaimana respon petani terhadap teknologi yang baru ?

.....

Lampiran 11. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Pedagang Ecer



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
 TINGGI
 UNIVERSITAS BRAWIJAYA
 FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :

2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan, transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor:				
		5	4	3	2	1
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1

2	Transportasi					
2.1	Kerusakan infrastruktur	5	4	3	2	1
2.2	Ketidakpastian waktu transportasi	5	4	3	2	1
2.3	Ketidakamanan di jalan	5	4	3	2	1
2.4	Jarak angkut yang jauh	5	4	3	2	1
3	Harga					
3.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
3.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
3.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
4	Mutu					
4.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
4.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1
5	Lingkungan					
5.1	Hama/penyakit	5	4	3	2	1
5.2	Produk pesaing	5	4	3	2	1

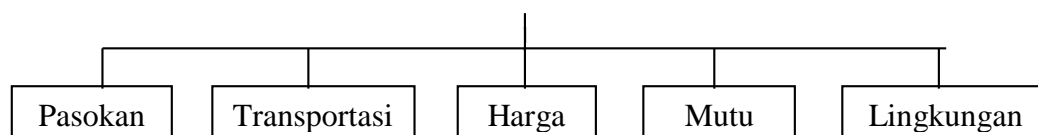
II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.
7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK

Identifikasi risiko rantai pasok

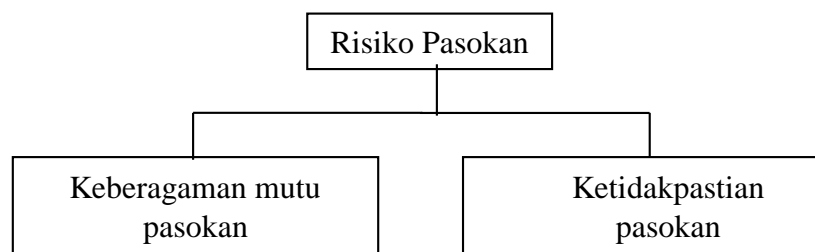


Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko pengecer pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam pengecer.

Kriteria	Skala kepentingan																Kriteria	
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Transportasi
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Transportasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Lingkungan
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi
Risiko Mutu	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Produksi

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

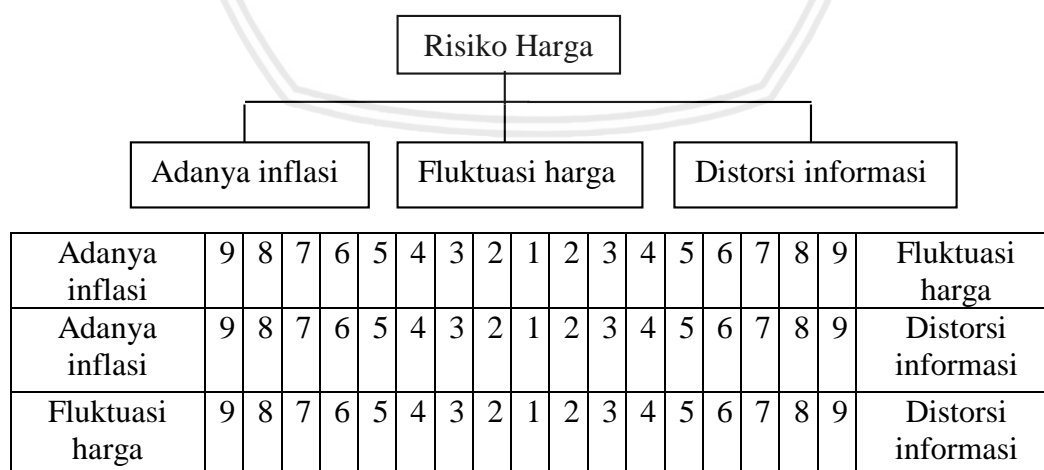
B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Transportasi

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



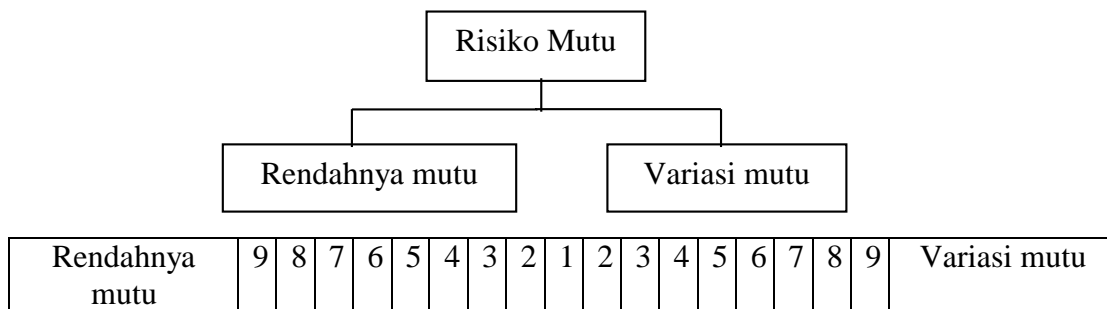
C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



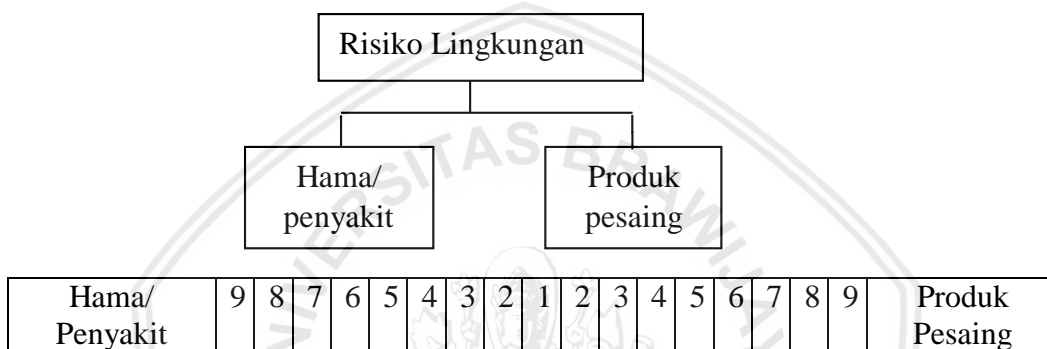
D. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



E. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Lingkungan

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



PERTANYAAN

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

2. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana efektifitas transportasi yang sering digunakan dalam pengangkutan beras ?

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah terjadi ketidakpastian waktu transportasi dalam proses pengangkutan beras ? Jika ya, seberapa sering ?

4. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga beras, dll ? Jika ya, seberapa sering ?



-
.....
5. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ? Jika ya, seberapa sering ?

-
.....
6. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

-
.....
7. Menurut Bapak/Ibu, apakah beras di desa ini memiliki variasi mutu ? Jika ada, apa-apa saja ?

-
.....
8. Menurut Bapak/Ibu, apakah (bencana alam, iklim, hama/penyakit) pernah terjadi di desa ini yang mengakibatkan gagal panen/kerusakan budidaya ? Apa saja yang mengakibatkan? Penanganan?

-
.....
9. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing beras ? Jika ada, apa-apa saja ?

-
.....
10. Menurut Bapak/Ibu, berapa banyak kapasitas beras yang Bapak/Ibu beli dari penggiling ?

-
.....
11. Menurut Bapak/Ibu, apakah pernah terjadi penolakan konsumen terhadap beras yang dipasarkan ? Jika pernah, sebutkan alasannya

.....
.....

12. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada standar mutu beras yang dijual ?

.....

.....

Lampiran 12. Kuesioner Penelitian Risiko Rantai Pasok Beras Semi Organik di Tingkat Konsumen



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN
TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN

DATA RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia : tahun
3. Alamat :
4. Jenis kelamin : a. Pria b. Wanita
5. Pendidikan : a. SD b. SMP c. SMA d. Diploma
c. Sarjana
6. Status menikah : a. Menikah b. Belum

I. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERSEPSI TERHADAP RISIKO RANTAI PASOK

Kuesioner tahap 1 ini bertujuan untuk membentuk hirarki penilaian yang akan digunakan dalam penilaian risiko rantai pasok. Hirarki penilaian ini terdiri dari dua tingkat, yaitu kriteria dan subkriteria. Tingkat pertama hirarki penilaian ditentukan oleh peneliti berdasarkan referensi. Keenam kriteria ini adalah pasokan, transportasi, harga, mutu, lingkungan, dan produksi, Sedangkan pada tingkat kedua adalah subkriteria dan masing-masing kriteria yang telah disebutkan di atas.

Dalam pemilihan kriteria dan subkriteria, penilaiannya menggunakan skala *likert* sebagai berikut:

Skala <i>Likert</i>	Pengertian
5	Sangat penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
4	Penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
3	Ragu-ragu/netral kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
2	Tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok

1	Sangat tidak penting kriteria/ subkriteria tersebut digunakan untuk mengidentifikasi risiko rantai pasok
---	--



PEMILIHAN KRITERIA/SUBKRITERIA

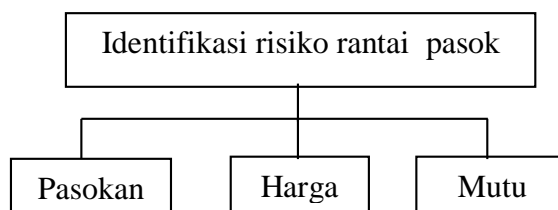
No	Kriteria dan subkriteria	Nilai skor: 5: Sangat penting 4: Penting 3: Netral 2: Tidak Penting 1: Sangat tidak penting				
		5	4	3	2	1
1	Pasokan					
1.1	Keberagaman pasokan	5	4	3	2	1
1.2	Ketidakpastian pasokan	5	4	3	2	1
2	Harga					
2.1	Adanya inflasi	5	4	3	2	1
2.2	Fluktuasi harga	5	4	3	2	1
2.3	Distorsi informasi	5	4	3	2	1
3	Mutu					
3.1	Rendahnya mutu	5	4	3	2	1
3.2	Variasi mutu	5	4	3	2	1

II. PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK

Berikut adalah kuesioner tahap 2 yang merupakan penilaian perbandingan berpasangan yang bertujuan untuk mendapatkan bobot dari kriteria, dan subkriteria yang telah diperoleh dari kuesioner tahap 1. Pembobotan ini akan menghasilkan tingkat kepentingan dari setiap kriteria dan subkriteria. Untuk membantu, berikut tingkat kepentingan:

Intesitas Pentingnya	Definisi
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting jika dibanding elemen lainnya.
7	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dibanding elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibandingkan elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara dua pertimbangan yang berdekatan

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN RISIKO RANTAI PASOK BERAS SEMI ORGANIK

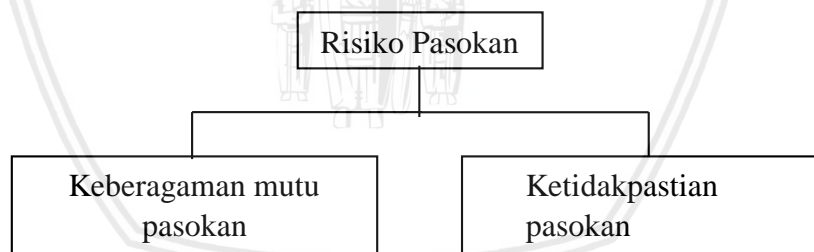


Berikut perbandingan berpasangan yang berkaitan dengan risiko konsumen pada rantai pasok beras semi organik. Tabel perbandingan dibawah ini bertujuan untuk menentukan risiko mana yang paling mempengaruhi/mengancam konsumen.

Kriteria	Skala kepentingan																	Kriteria
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Harga
Risiko Pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu
Risiko Harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Risiko Mutu

A. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pasokan

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Keberagaman mutu pasokan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Ketidakpastian pasokan
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------------

B. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Harga

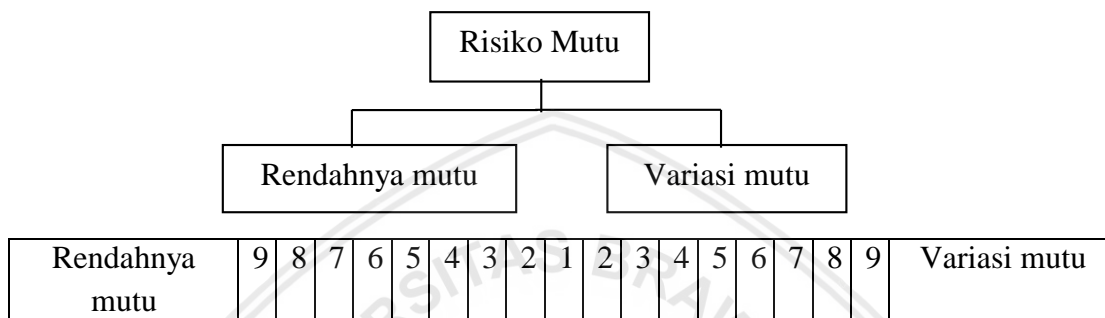
Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Fluktuasi harga
Adanya inflasi	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi
Fluktuasi harga	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Distorsi informasi

C. Perbandingan Berpasangan Subkriteria Mutu

Mohon diperhatikan konsistensi jawaban anda karena sangat menentukan validasi jawaban bapak/ibu. Sebagai contoh kondisi konsistensi.



PERTANYAAN

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah ada keragaman mutu pasokan ? jika ada, berapa banyak dan apa saja ?

.....

2. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi peningkatan harga beras, dll ? Jika ya, seberapa sering ?

.....

3. Menurut Bapak/Ibu, apakah sering terjadi fluktuasi harga ?Jika ya, seberapa sering ?

.....

4. Menurut Bapak/Ibu, apakah Bapak/Ibu pernah mengalami terjadinya perbedaan informasi ? Jika pernah, seberapa sering ?

.....

5. Menurut Bapak/Ibu, apakah beras di desa ini memiliki variasi mutu ? Jika ada, apa-apa saja ?

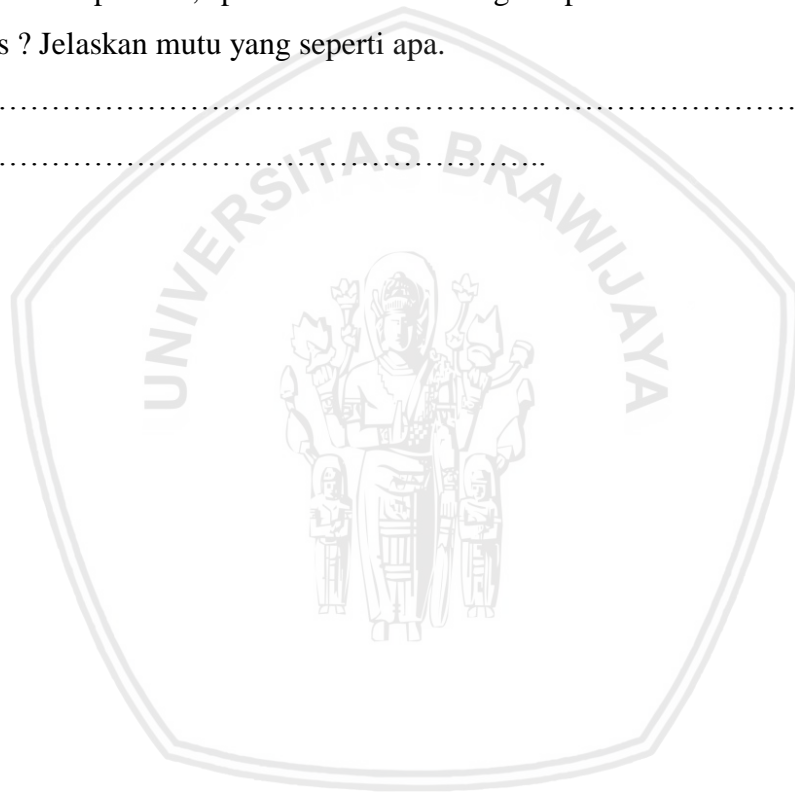
.....
.....

6. Menurut Bapak/Ibu, apakah di desa ini ada produk pesaing beras ? Jika ada, apa-apa saja ?

.....
.....

7. Menurut Bapak/Ibu, apakah mutu beras sangat diperhatikan saat akan membeli beras ? Jelaskan mutu yang seperti apa.

.....
.....



Lampiran 13. Pengolahan Data AHP di Tingkat *Supplier*

Kriteria pada responden *supplier*

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks Perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	0.32	1.60	5.07	5.05	0.01	1.12	0.01
Transportasi	0.33	1.00	0.33	0.50	1.00	0.10	0.49	5.05				
Harga	1.00	3.00	1.00	1.00	3.00	0.27	1.38	5.03				
Mutu	0.50	2.00	1.00	1.00	3.00	0.22	1.12	5.05				
Lingkungan	0.33	1.00	0.33	0.33	1.00	0.09	0.46	5.03				

Subkriteria pada responden *supplier*

Kriteria	Keberagaman pasokan	Ketidakpastian pasokan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Keberagaman pasokan	1.00	0.50	0.25	0.62	2.51	2.09	0.09	0.00	0.00
Ketidakastian pasokan	2.00	1.00	0.75	1.25	1.66				

Lampiran 14. Pengolahan Data AHP di Tingkat Petani

Kriteria pada responden petani 1

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	Jumlah	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	2.00	0.33	0.50	0.20	2.00		0.10	0.61	6.09	6.35	0.07	1.24	0.06
Transportasi	0.50	1.00	0.33	0.33	0.25	0.50		0.06	0.37	6.12				
Harga	3.00	3.00	1.00	0.50	0.25	2.00		0.15	0.99	6.60				
Mutu	2.00	3.00	2.00	1.00	0.25	3.00		0.19	1.22	6.39				
Lingkungan	5.00	4.00	4.00	4.00	1.00	4.00		0.42	2.84	6.76				
Produksi	0.50	2.00	0.50	0.33	0.25	1.00		0.08	0.49	6.16				

Kriteria pada responden petani 2

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	1.00	0.33	0.33	0.14	1.00	0.06	0.34	5.74	6.19	0.04	1.24	0.03
Transportasi	1.00	1.00	0.33	0.20	0.14	1.00	0.05	0.31	6.28				
Harga	3.00	3.00	1.00	0.33	0.14	3.00	0.12	0.74	6.20				
Mutu	3.00	5.00	3.00	1.00	0.33	5.00	0.23	1.43	6.22				
Lingkungan	7.00	7.00	7.00	3.00	1.00	7.00	0.49	3.14	6.41				
Produksi	1.00	1.00	0.33	0.20	0.14	1.00	0.05	0.31	6.28				

Kriteria pada responden petani 3

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	2.00	0.50	1.00	0.20	0.50	0.09	0.57	6.18	6.19	0.04	1.2	0.03
Transportasi	0.50	1.00	0.33	0.33	0.25	0.50	0.06	0.38	6.09				
Harga	2.00	3.00	1.00	2.00	0.25	1.00	0.16	1.02	6.25				
Mutu	1.00	3.00	0.50	1.00	0.25	1.00	0.12	0.72	6.08				
Lingkungan	5.00	4.00	4.00	4.00	1.00	3.00	0.42	2.68	6.33				
Produksi	2.00	2.00	1.00	1.00	0.33	1.00	0.14	0.87	6.23				

Subkriteria

Subkriteria pada responden petani 1

Kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos. pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1	2	0.33	2	0.2	0.5	0.11	0.66	6.13	6.28	0.06	1.24	0.05
Kebijakan pemerintah	0.5	1	0.5	1	0.25	0.5	0.08	0.49	6.19				
Iklim	3	2	1	2	0.5	0.5	0.17	1.10	6.39				
Kondisi sos. pol, dan bud	0.5	1	0.5	1	0.33	0.5	0.08	0.52	6.17				
Hama/penyakit	5	4	2	3	1	3	0.37	2.38	6.43				
Produk pesaing	2	2	2	2	0.33	1	0.19	1.19	6.37				

Subkriteria pada responden petani 2

Kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos. pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1.00	0.50	0.33	2.00	0.25	0.50	0.09	0.55	6.19	6.31	0.06	1.24	0.05
Kebijakan pemerintah	2.00	1.00	0.33	2.00	0.25	2.00	0.14	0.87	6.34				
Iklim	3.00	3.00	1.00	2.00	1.00	2.00	0.26	1.65	6.44				
Kondisi sos. pol, dan bud	0.50	0.50	0.50	1.00	0.33	1.00	0.09	0.54	6.16				
Hama/penyakit	4.00	4.00	1.00	3.00	1.00	3.00	0.32	2.07	6.49				
Produk pesaing	2.00	0.50	0.50	1.00	0.33	1.00	0.11	0.68	6.26				

Subkriteria pada responden petani 3

Kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos. pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1.00	0.50	0.33	2.00	0.20	0.50	0.08	0.52	6.32	6.52	0.10	1.24	0.08
Kebijakan pemerintah	2.00	1.00	0.50	2.00	0.25	2.00	0.15	0.97	6.67				
Iklim	3.00	2.00	1.00	2.00	1.00	0.50	0.20	1.30	6.51				
Kondisi sos. pol, dan bud	0.50	0.50	0.50	1.00	0.33	0.50	0.07	0.48	6.47				
Hama/penyakit	5.00	4.00	1.00	3.00	1.00	3.00	0.33	2.24	6.73				
Produk pesaing	2.00	0.50	2.00	2.00	0.33	1.00	0.16	1.06	6.44				

Lampiran 15. Pengolahan Data AHP di Tingkat Penebas

Kriteria pada responden penebas 1

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	3.00	1.00	2.00	3.00	1.61	5.16	5.13	0.03	1.12	0.03
Transportasi	0.33	1.00	0.33	0.50	0.50	0.44	5.09				
Harga	1.00	3.00	1.00	1.00	3.00	1.39	5.13				
Mutu	0.50	2.00	1.00	1.00	3.00	1.15	5.19				
Lingkungan	0.33	2.00	0.33	0.33	1.00	0.55	5.08				

Kriteria pada responden penebas 2

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	1.00	0.33	0.33	0.14	0.06	0.31	5.09	5.14	0.04	1.12	0.03
Transportasi	1.00	1.00	0.33	0.20	0.14	0.06	0.28	5.03				
Harga	3.00	3.00	1.00	0.33	0.20	0.13	0.66	5.03				
Mutu	3.00	5.00	3.00	1.00	0.33	0.24	1.26	5.30				
Lingkungan	7.00	7.00	5.00	3.00	1.00	0.51	2.70	5.27				

Kriteria pada responden penebas 3

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	2.00	0.50	1.00	0.20	0.11	0.58	5.17	5.19	0.05	1.12	0.04
Transportasi	0.50	1.00	0.33	0.33	0.25	0.07	0.36	5.10				
Harga	2.00	3.00	1.00	2.00	0.25	0.19	1.02	5.25				
Mutu	1.00	3.00	0.50	1.00	0.25	0.13	0.67	5.08				
Lingkungan	5.00	4.00	4.00	4.00	1.00	0.49	2.64	5.36				

Subkriteria

Subkriteria pada responden penebas 1

Sub kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos, pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1	0.33	2	2	0.5	0.2	0.11	0.69	6.37	6.42	0.08	1.24	0.07
Kebijakan pemerintah	3	1	2	2	0.5	0.5	0.17	1.13	6.54				
Iklim	0.5	0.5	1	2	1	0.25	0.11	0.66	6.26				
Kondisi sos, pol, dan bud	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.33	0.08	0.48	6.27				
Hama/penyakit	2	2	1	2	1	0.33	0.17	1.11	6.49				
Produk pesaing	5	2	4	3	3	1	0.37	2.41	6.55				

Subkriteria pada responden penebas 2

Sub kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos, pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1	0.25	2	2	1	0.2	0.11	0.75	6.64	6.45	0.09	1.24	0.07
Kebijakan pemerintah	4	1	2	3	2	0.5	0.23	1.53	6.67				
Iklim	0.5	0.5	1	2	3	0.25	0.13	0.81	6.18				
Kondisi sos, pol, dan bud	0.5	0.33	0.5	1	1	0.33	0.08	0.48	6.22				
Hama/penyakit	1	0.5	0.33	1	1	0.33	0.09	0.56	6.32				
Produk pesaing	5	2	4	3	3	1	0.36	2.40	6.66				

Subkriteria pada responden penebas 3

Kriteria	Bencana alam	Kebijakan pemerintah	Iklim	Kondisi sos, pol, dan bud	Hama/penyakit	Produk pesaing	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Bencana alam	1	0.33	2	2	0.5	0.25	0.12	0.74	6.39	6.42	0.08	1.24	0.07
Kebijakan pemerintah	3	1	2	2	3	0.5	0.23	1.49	6.60				
Iklim	0.5	0.5	1	2	2	0.33	0.13	0.79	6.34				
Kondisi sos, pol, dan bud	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.33	0.08	0.48	6.24				
Hama/penyakit	2	0.33	0.5	2	1	0.33	0.12	0.75	6.47				
Produk pesaing	4	2	3	3	3	1	0.34	2.21	6.49				

Lampiran 16. Pengolahan Data AHP di Tingkat Penggiling

Kriteria

Kriteria pada responden penggiling 1

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	4.00	0.25	1.00	3.00	1.00	0.16	1.03	6.34	6.30	0.06	1.24	0.05
Transportasi	0.25	1.00	0.25	0.33	0.33	0.50	0.06	0.34	6.15				
Harga	4.00	4.00	1.00	4.00	4.00	4.00	0.42	2.73	6.44				
Mutu	1.00	3.00	0.25	1.00	2.00	1.00	0.14	0.88	6.35				
Lingkungan	0.33	3.00	0.25	0.50	1.00	0.50	0.09	0.55	6.13				
Produksi	1.00	2.00	0.25	1.00	2.00	1.00	0.13	0.83	6.40				

Kriteria pada responden penggiling 2

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1	2	0.25	0.5	2	0.25	0.10	0.64	6.36	6.28	0.06	1.2	0.05
Transportasi	0.5	1	0.25	0.25	3	0.33	0.09	0.52	6.14				
Harga	4	4	1	1	4	1	0.27	1.74	6.39				
Mutu	2	4	1	1	3	1	0.23	1.48	6.32				
Lingkungan	0.5	0.33	0.25	0.33	1	0.33	0.06	0.37	6.10				
Produksi	4	3	1	1	3	1	0.25	1.59	6.37				

Kriteria pada responden penggiling 3

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	Produksi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1	4	0.25	1	2	1	0.17	1.15	6.59	6.48	0.10	1.2	0.08
Transportasi	0.25	1	0.33	0.33	3	0.5	0.10	0.60	6.27				
Harga	4	3	1	1	4	1	0.28	1.93	6.83				
Mutu	1	3	1	1	2	1	0.19	1.26	6.51				
Lingkungan	0.5	0.33	0.25	0.5	1	0.5	0.07	0.45	6.27				
Produksi	1	2	1	1	2	1	0.18	1.17	6.43				

Subkriteria

Subkriteria pada responden penggiling 1

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.5	1	0.26	0.79	3.04	3.05	0.03	0.58	0.05
Fluktuasi harga	2	1	1	0.41	1.26	3.07				
Distorsi informasi	1	1	1	0.33	1.00	3.05				

Subkriteria pada responden penggiling 2

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.5	1	0.25	0.75	3	3	0	0.58	0
Fluktuasi harga	2	1	2	0.5	1.5	3				
Distorsi informasi	1	0.5	1	0.25	0.75	3				

Subkriteria pada responden penggiling 3

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.33	1	0.21	0.63	3.01	3.02	0.01	0.58	0.01
Fluktuasi harga	3	1	2	0.55	1.66	3.03				
Distorsi informasi	1	0.5	1	0.24	0.73	3.01				

Lampiran 17. Pengolahan Data AHP di Tingkat Pedagang Ecer

Kriteria

Kriteria pada responden pedagang ecer 1

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1.00	0.33	0.33	0.25	0.50	0.07	0.40	5.33	5.30	0.08	1.12	0.07
Transportasi	3.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.20	1.05	5.18				
Harga	3.00	1.00	1.00	1.00	3.00	0.29	1.56	5.46				
Mutu	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.23	1.22	5.22				
Lingkungan	2.00	2.00	0.33	1.00	1.00	0.20	1.09	5.31				

Kriteria pada responden pedagang ecer 2

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1	1	0.25	0.5	1	0.11	0.54	5.03	5.11	0.03	1.12	0.02
Transportasi	1	1	0.25	1	1	0.12	0.62	5.17				
Harga	4	4	1	5	4	0.51	2.64	5.23				
Mutu	2	1	0.2	1	2	0.16	0.81	5.09				
Lingkungan	1	1	0.25	0.5	1	0.11	0.54	5.03				

Kriteria pada responden pedagang ecer 3

Kriteria	Pasokan	Transportasi	Harga	Mutu	Lingkungan	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	1	3	0.5	0.25	0.5	0.12	0.64	5.15	5.25	0.06	1.1	0.06
Transportasi	0.33	1	0.33	0.25	0.5	0.07	0.38	5.15				
Harga	2	3	1	0.33	0.5	0.17	0.88	5.26				
Mutu	4	4	3	1	3	0.44	2.32	5.32				
Lingkungan	2	2	2	0.33	1	0.20	1.07	5.38				

Sub kriteria harga

Subkriteria pada responden pedagang ecer 1

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.5	2	0.31	0.95	3.05	3.05	0.03	0.58	0.05
Fluktuasi harga	2	1	2	0.49	1.51	3.08				
Distorsi informasi	0.5	0.5	1	0.20	0.60	3.03				

Subriteria pada responden pedagang ecer 2

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.5	1	0.3	0.75	3	3	0	0.58	0
Fluktuasi harga	2	1	2	0.5	1.5	3				
Distorsi informasi	1	0.5	1	0.3	0.75	3				

Subkriteria pada responden pedagang ecer 3

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.33	1	0.22	0.62	2.87	2.88	-0.06	0.58	-0.10
Fluktuasi harga	2	1	3	0.57	1.65	2.91				
Distorsi informasi	1	0.33	1	0.22	0.62	2.87				

Sub kriteria Mutu

Subkriteria pada responden pedagang ecer 1

Kriteria	Rendahnya mutu	Variasi mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Rendahnya mutu	1.00	0.33	0.25	0.50	1.99	1.99	-0.01	0.00	0.00
Variasi mutu	3.00	1.00	0.75	1.50	1.99				

Subkriteria pada responden pedagang ecer 2

Sub kriteria	Rendahnya mutu	Variasi mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Rendahnya mutu	1.00	0.50	0.33	0.67	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Variasi mutu	2.00	1.00	0.67	0.33	2.00				

Subkriteria pada responden pedagang ecer 3

Sub kriteria	Rendahnya mutu	Variasi mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Rendahnya mutu	1.00	2.00	0.67	1.33	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Variasi mutu	0.50	1.00	0.33	0.67	2.00				

Lampiran 18. Pengolahan data AHP di Tingkat Konsumen

Kriteria

Kriteria pada responden konsumen 1

Kriteria	Pasokan	Harga	Mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	0.14	0.17	0.08	0.13	0.40	3.03	3.10	0.05	0.58	0.08
Harga	0.57	0.69	0.77	0.68	2.16	3.19				
Mutu	0.29	0.14	0.15	0.19	0.59	3.06				

Kriteria pada responden konsumen 2

Kriteria	Pasokan	Harga	Mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	0.14	0.14	0.14	0.43	0.14	0.43	2.99	0.00	0.58	-0.01
Harga	0.43	0.43	0.43	1.29	0.43	1.28				
Mutu	0.43	0.43	0.43	1.29	0.43	1.28				

Kriteria pada responden konsumen 3

Kriteria	Pasokan	Harga	Mutu	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Pasokan	0.14	0.10	0.18	0.14	0.42	3.01	3.05	0.02	0.58	0.04
Harga	0.43	0.30	0.27	0.33	1.02	3.05				
Mutu	0.43	0.60	0.55	0.53	1.62	3.08				

Sub kriteria

Subkriteria pada responden konsumen 1

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	0.33	1	0.21	0.63	3.01	3.02	0.01	0.58	0.01
Fluktuasi harga	3	1	2	0.55	1.66	3.03				
Distorsi informasi	1	0.5	1	0.24	0.73	3.01				

Subkriteria pada responden konsumen 2

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1	2	2.00	0.49	1.51	3.08	1.89	-0.56	0.58	-0.96
Fluktuasi harga	0.5	1	0.50	0.20	0.41	2.08				
Distorsi informasi	0.5	2	1.00	0.31	0.16	0.50				

Subkriteria pada responden konsumen 3

Sub kriteria	Adanya inflasi	Fluktuasi harga	Distorsi informasi	PV	Matriks perkalian	Pembagian	λ	CI	RI	CR
Adanya inflasi	1.00	0.50	1.00	0.26	0.79	3.04	3.05	0.03	0.58	0.05
Fluktuasi harga	2.00	1.00	1.00	0.41	1.26	3.07				
Distorsi informasi	1.00	1.00	1.00	0.33	1.00	3.05				

Lampiran 19. Hasil Perhitungan *Fuzzy* AHP di Tingkat *Supplier*

Kriteria

Kriteria			c1			c2			c3			c4			c5	
		L	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
K1	R1	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	2	4	1	3	5
K2	R1	0.2	0.33	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1	1	1	1
K3	R1	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	3	5
K4	R1	0.25	0.5	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	3	5
K5	R1	0.2	0.33	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	5.00	10.00	16.00
K2	2.65	3.16	5.00
K3	5.00	9.00	13.00
K4	4.25	7.50	12.00
K5	2.60	2.99	5.00
Jumlah	19.50	32.65	51.00

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria		Si	
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.10	0.31	0.82
K2	0.05	0.10	0.26
K3	0.10	0.28	0.67
K4	0.08	0.23	0.62
K5	0.05	0.09	0.26

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(K1) \geq$	$S(K2) \geq$	$S(K3) \geq$	$S(K4) \geq$	$S(K5) \geq$
$S(K1)$		0.26	0.93	0.86	0.27
$S(K2)$	1.00		1.00	1.00	1.24
$S(K3)$	1.00	0.36		1.18	0.36
$S(K4)$	1.00	0.40	1.00		0.41
$S(K5)$	1.00	1.00	1.00	1.00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi* (d')

		Si	Si	Si	Si	Min
$d'(K1)$	$\min V (S(K1) \geq (S(K2), S(K3), S(K4), S(K5)))$	1	1	1	1	1
$d'(K2)$	$\min V (S(K2) \geq (S(K1), S(K3), S(K4), S(K5)))$	0.26	0.36	0.4	1	0.26
$d'(K3)$	$\min V (S(K3) \geq (S(K1), S(K2), S(K4), S(K5)))$	0.93	1	1	1	0.93
$d'(K4)$	$\min V (S(K4) \geq (S(K1), S(K2), S(K3), S(K5)))$	0.86	1	1.18	1	0.86
$d'(K5)$	$\min V (S(K5) \geq (S(K1), S(K2), S(K3), S(K4)))$	0.27	1.24	0.36	0.41	0.27

Vektor bobot

	$d'(K1)$	$d'(K2)$	$d'(K3)$	$d'(K4)$	$d'(K5)$	Total
W'	1.00	0.26	0.93	0.86	0.27	3.32

Normalisasi vektor bobot

	$d'(K1)$	$d'(K2)$	$d'(K3)$	$d'(K4)$	$d'(K5)$
W'	0.301	0.078	0.280	0.259	0.081

Subkriteria *supplier*

Kriteria			K1			K2	
		L	m	U	l	m	u
K1	R1	1	1	1	0.2	0.33	1
K2	R1	1	3	5	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	1.20	1.33	2.00
K2	2.00	4.00	6.00
Jumlah	3.20	5.33	8.00

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria		Si	
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.15	0.25	0.63
K2	0.25	0.75	1.88

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(k1) \geq$	$S(k2) \geq$
S(K1)		1.00
S(K2)	0.23	

Nilai ordinat *defuzzifikasi* (d')

		Si	Min
d'(k1)	$\min V (S(k1) \geq S(k2))$	0.23	0.23
d'(k2)	$\min V (S(k2) \geq S(k1))$	1	1

Vektor bobot

	d'(k1)	d'(k2)	Total
W'	0.23	1.00	1.23

Normalisasi vektor bobot

	d'(k1)	d'(k2)
W'	0.19	0.81

Lampiran 20. Hasil Perhitungan *Fuzzy* AHP di Tingkat Petani

Kriteria

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5			K6		
		1	m	u	1	m	u	1	m	u	1	m	u	1	m	u	1	m	u
K1	R1	1	1	1	1	2	4	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1	0.14	0.2	0.33	1	2	4
	R2	1	1	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	0.11	0.14	0.2	1	1	1
	R3	1	1	1	1	2	4	0.25	0.5	1	1	1	1	0.14	0.2	0.33	0.25	0.5	1
K2	R1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
	R2	1	1	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.14	0.2	0.33	0.11	0.14	0.2	1	1	1
	R3	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
K3	R1	1	3	5	1	3	5	1	1	1	0.25	0.5	1	0.16	0.25	0.5	1	2	4
	R2	1	3	5	1	3	5	1	1	1	0.2	0.33	1	0.11	0.14	0.2	1	3	5
	R3	1	2	4	1	3	5	1	1	1	1	2	4	0.16	0.25	0.5	1	1	1
K4	R1	1	2	4	1	3	5	1	2	4	1	1	1	0.16	0.25	0.5	1	3	5
	R2	1	3	5	3	5	7	1	3	5	1	1	1	0.2	0.33	1	3	5	7
	R3	1	1	1	1	3	5	0.25	0.5	1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	1	1	1
K5	R1	3	5	7	2	4	6	2	4	6	2	4	6	1	1	1	2	4	6
	R2	5	7	9	5	7	9	5	7	9	1	3	5	1	1	1	5	7	9
	R3	3	5	7	2	4	6	2	4	6	2	4	6	1	1	1	3	5	
K6	R1	0.25	0.5	1	1	2	4	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	0.16	0.25	0.5	1	1	1
	R2	1	1	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.14	0.2	0.33	0.11	0.14	0.2	1	1	1
	R3	1	2	4	1	2	4		1	1	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	3.34	4.69	7.39
K2	2.31	3.08	5.06
K3	4.51	9.33	15.31
K4	5.69	10.56	15.92
K5	14.68	25.06	35.34
K6	3.31	4.77	7.26
Jumlah	33.84	57.49	86.29

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.04	0.082	0.2183
K2	0.03	0.053	0.1495
K3	0.05	0.162	0.4525
K4	0.07	0.184	0.4705
K5	0.17	0.436	1.0444
K6	0.04	0.083	0.2146

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(K1) \geq$	$S(K2) \geq$	$S(K3) \geq$	$S(K4) \geq$	$S(K5) \geq$	$S(K6) \geq$
S(K1)		0.78	1.00	1.00	1.00	1.00
S(K2)	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00
S(K3)	0.53	0.31		1.00	1.00	0.52
S(K4)	0.49	0.26	1.24		1.00	0.47
S(K5)	0.04	-0.06	0.35	0.38		0.03
S(K6)	1.32	0.82	1.00	1.00	1.00	

Nilai ordinat defuzzifikasi(d')

		Si	Si	Si	Si	Si	Min
$d'(k1)$	$\min V (S(k1) \geq S(k2), S(k3), S(k4), S(k5), S(k6))$	1	0.53	0.49	0.04	1.32	0.04
$d'(k2)$	$\min V (S(k2) \geq S(k1), S(k3), S(k4), S(k5), S(k6))$	0.78	0.31	0.26	-0.06	0.82	-0.06
$d'(k3)$	$\min V (S(k3) \geq S(k1), S(k2), S(k4), S(k5), S(k6))$	1	1	1.24	0.35	1	0.35
$d'(k4)$	$\min V (S(k4) \geq S(k1), S(k2), S(k3), S(k5), S(k6))$	1	1	1	0.38	1	0.38
$d'(k5)$	$\min V (S(k5) \geq S(k1), S(k2), S(k3), S(k4), S(k6))$	1	1	1	1	1	1
$d'(k6)$	$\min V (S(k6) \geq S(k1), S(k2), S(k3), S(k4), S(k5))$	1	1	0.52	0.47	0.03	0.03

Vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	$d'(k4)$	$d'(k5)$	$d'(k6)$	Total
W'	0.04	-0.06	0.35	0.38	1	0.03	1.74

Normalisasi vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	$d'(k4)$	$d'(k5)$	$d'(k6)$
W'	0.02	-0.03	0.20	0.22	0.57	0.02

Subkriteria

Sub kriteria		SK1			SK2			SK3			SK4			SK5			SK6		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
SK1	R1	1	1	1	1	2	4	0.2	0.33	1	1	2	4	0.14	0.2	0.33	0.25	0.5	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	1	2	4	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
	R3	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	1	2	4	0.14	0.2	0.33	0.25	0.5	1
SK2	R1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
	R2	1	2	4	1	1	1	0.2	0.33	1	1	2	4	0.16	0.25	0.5	1	2	4
	R3	1	2	4	1	1	1	0.25	0.5	1	1	2	4	0.16	0.25	0.5	1	2	4
SK3	R1	1	3	5	1	2	4	1	1	1	1	2	4	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1
	R2	1	3	5	1	3	5	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	2	4
	R3	1	3	5	1	2	4	1	1	1	1	2	4	1	1	1	0.25	0.5	1
SK4	R1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1
	R2	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1
	R3	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1
SK5	R1	3	5	7	2	4	6	1	2	4	1	3	5	1	1	1	1	3	5
	R2	2	4	6	2	4	6	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	3	5
	R3	3	5	7	2	4	6	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	3	5
SK6	R1	1	2	4	1	2	4	1	2	4	1	2	4	0.2	0.33	1	1	1	1
	R2	1	2	4	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1
	R3	1	2	4	0.25	0.5	1	1	2	4	1	2	4	0.2	0.33	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	Lower	Medium	Upper
	2.99	4.84	8.97
SK1	3.65	5.79	10.06
SK2	5.03	9.88	16.90
SK3	2.49	3.59	6.00
SK4	8.62	16.90	25.24
SK5	4.23	6.97	12.63
SK6	27.01	47.97	79.79

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Subkriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	0.0375	0.1009	0.3319
SK2	0.0458	0.1208	0.3724
SK3	0.063	0.2059	0.6255
SK4	0.0313	0.0748	0.2221
SK5	0.108	0.3523	0.9342
SK6	0.053	0.1453	0.4674

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(K1) \geq$	$S(K2) \geq$	$S(K3) \geq$	$S(K4) \geq$	$S(K5) \geq$	$S(K6) \geq$
S(SK1)		1.00	1.00	0.76	1.00	1.00
S(SK2)	1.07		1.00	0.66	1.00	1.00
S(SK3)	0.58	0.66		0.34	1.00	0.87
S(SK4)	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00
S(SK5)	0.32	0.38	0.75	0.15		0.53
S(SK6)	0.80	0.92	1.00	0.48	1.00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Si	Si	Si	Si	Min
d'(sk1)	$\min V (S(sk1) \geq (S(sk2), S(sk3), S(sk4), S(sk5), S(sk6))$	1.07	0.58	1	0.32	0.8	0.32
d'(sk2)	$\min V (S(sk2) \geq (S(sk1), S(sk3), S(sk4), S(sk5), S(sk6))$	1	0.66	1	0.38	0.92	0.38
d'(sk3)	$\min V (S(sk3) \geq (S(sk1), S(sk2), S(sk4), S(sk5), S(sk6))$	1	1	1	0.75	1	0.75
d'(sk4)	$\min V (S(sk4) \geq (S(sk1), S(sk2), S(sk3), S(sk5), S(sk6))$	0.76	0.66	0.34	0.15	0.48	0.15
d'(sk5)	$\min V (S(sk5) \geq (S(sk1), S(sk2), S(sk3), S(sk4), S(sk6))$	1	1	1	1	1	1
d'(sk6)	$\min V (S(sk6) \geq (S(sk1), S(sk2), S(sk3), S(sk4), S(sk5))$	1	1	0.87	1	0.53	0.53

Vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK 2)	d'(SK 3)	d'(SK 4)	d'(SK 5)	d'(SK 6)	Tota 1
W'	0.32	0.38	0.75	0.15	1	0.53	3.13

Normalisasi vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK 2)	d'(SK 3)	d'(SK 4)	d'(SK 5)	d'(SK 6)
W'	0.10	0.12	0.24	0.05	0.32	0.17

Lampiran 21. Hasil Perhitungan *Fuzzy* AHP di Tingkat Penebas

Kriteria

Kriteria		K1			K2			K3			K4			K5		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u
K1	R1	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	3.00	5.00
	R2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1.00	0.11	0.14	0.20
	R3	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	4.00	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.14	0.20	0.33
K2	R1	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.25	0.50	1.00	0.25	0.50	1.00
	R2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.14	0.20	0.33	0.11	0.14	0.20
	R3	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1.00	0.16	0.25	0.50
K3	R1	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00
	R2	1.00	3.00	5.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00	0.14	0.20	0.33
	R3	1.00	2.00	4.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	4.00	0.16	0.25	0.50
K4	R1	0.25	0.50	1.00	1.00	2.00	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00
	R2	1.00	3.00	5.00	3.00	5.00	7.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00	0.20	0.33	1.00
	R3	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00	5.00	0.25	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.16	0.25	0.50
K5	R1	0.20	0.33	1.00	1.00	2.00	4.00	0.20	0.33	1.00	0.20	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00
	R2	5.00	7.00	9.00	5.00	7.00	9.00	3.00	5.00	7.00	1.00	3.00	5.00	1.00	1.00	1.00
	R3	3.00	5.00	7.00	2.00	4.00	6.00	2.00	4.00	6.00	2.00	4.00	6.00	1.00	1.00	1.00

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

	<i>lower</i>	<i>medium</i>	<i>upper</i>
K1	3.20	4.67	6.99
K2	1.92	2.46	4.16
K3	3.87	7.22	11.24
K4	4.02	7.02	10.97
K5	6.40	10.54	17.56
Jumlah	19.41	31.92	50.92

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	<i>lower</i>	<i>medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.06	0.15	0.36
K2	0.04	0.08	0.21
K3	0.08	0.23	0.58
K4	0.08	0.22	0.57
K5	0.13	0.33	0.90

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(K1) \geq$	$S(K2) \geq$	$S(K3) \geq$	$S(K4) \geq$	$S(K5) \geq$
$S(K1)$		0.67	1.00	1.00	1.00
$S(K2)$	1.00		1.00	1.00	1.00
$S(K3)$	0.72	0.35		1.25	1.00
$S(K4)$	0.73	0.35	1.00		1.00
$S(K5)$	0.32	0.11	0.64	0.62	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Si	Si	Si	Min
d'(K1)	$\min V (S(K1) \geq (S(K2), S(K3), S(K4), S(K5)))$	1.00	0.72	0.73	0.32	0.32
d'(K2)	$\min V (S(K2) \geq (S(K1), S(K3), S(K4), S(K5)))$	0.67	0.35	0.35	0.11	0.11

d'(K3)	min V (S(K3)≥(S(K1), S(K2), S(K4), S(K5)))	1.00	1.00	1.00	0.64	0.64
d'(K4)	min V (S(K4)≥(S(K1), S(K2), S(K3), S(K5)))	1.00	1.00	1.25	0.62	0.62
d'(K5)	min V (S(K5)≥(S(K1), S(K2), S(K3), S(K4)))	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Vektor bobot

	d'(k1)	d'(k2)	d'(k3)	d'(k4)	d'(k5)	Total
W'	0.32	0.11	0.64	0.62	1.00	2.690

Normalisasi vektor bobot

	d'(k1)	d'(k2)	d'(k3)	d'(k4)	d'(k5)
W'	0.04	0.04	0.24	0.23	0.37

Subkriteria

Sub kriterias	SK1			SK2			SK3			SK4			SK5			SK6				
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u		
SK1	R1	1	1	1	0.2	0.33	1	1	2	4	1	2	4	0.25	0.5	1	0.14	0.2	0.33	
	R2	1	1	1	0.16	0.25	0.5	1	2	4	1	2	4	1	1	1	0.14	0.2	0.33	
	R3	1	1	1	0.2	0.33	1	1	2	4	1	2	4	0.25	0.5	1	0.16	0.25	0.5	
SK2	R1	1	3	5	1	1	1	1	2	4	1	2	4	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	
	R2	2	4	6	1	1	1	1	2	4	1	3	5	1	2	4	0.25	0.5	1	
	R3	1	3	5	1	1	1	1	2	4	1	2	4	1	3	5	0.25	0.5	1	
SK3	R1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	0.16	0.25	0.5
	R2	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1	2	4	1	3	5	0.16	0.25	0.5
	R3	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1	2	4	1	2	4	0.2	0.33	1
SK4	R1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1
	R2	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.2	0.33	1
	R3	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	
SK5	R1	1	2	4	1	2	4	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1	0.2	0.33	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	0.2	0.33	1	1	1	1	1	1	1	1	0.2	0.33	1
	R3	1	2	4	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1	1	1	2	4	1	1	1	0.2	0.33	1
SK6	R1	3	5	7	1	2	4	2	4	6	1	3	5	1	3	5	1	1	1	
	R2	3	5	7	1	2	4	2	4	6	1	3	5	1	3	5	1	1	1	
	R3	2	4	6	1	2	4	1	3	5	1	3	5	1	3	5	1	1	1	

Hasil perhitungan rata-rata geomean

Sub kriteria	lower	medium	upper
SK1	3.73	6.15	11.17
SK2	5.14	10.53	18.34
SK3	3.67	6.09	10.34
SK4	2.33	3.40	6.00
SK5	3.94	5.74	9.63
SK6	8.21	17.28	27.30
Jumlah	27.02	49.19	82.78

Nilai Fuzzy Synthetic Extent

Sub kriteria	Si		
	lower	medium	upper
SK1	0.045048	0.124957	0.41357
SK2	0.062094	0.214156	0.67876
SK3	0.044365	0.123842	0.38291
SK4	0.028135	0.069029	0.2221
SK5	0.04756	0.116786	0.35636
SK6	0.09916	0.35123	1.01039

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	S(k1)≥	S(k2)≥	S(k3)≥	S(k4)≥	S(k5)≥	S(k6)≥
S(SK1)		1.00	1.09	0.57	1.01	1.00
S(SK2)	0.68		0.61	0.30	0.56	1.00
S(SK3)	1.00	1.00		0.65	1.14	1.00
S(SK4)	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00
S(SK5)	1.00	1.00	1.00	0.69		1.00
S(SK6)	0.40	0.73	0.35	0.15	0.32	1.00

Nilai ordinat defuzzifikasi(d')

		Si	Si	Si	Si	Si	Min
d'(SK1)	min V (S(SK1)≥(S(SK2), S(SK3), S(SK4), S(SK5), S(SK6)	0.68	1	1	1	0.4	0.4
d'(SK2)	min V (S(SK2)≥(S(SK1), S(SK3), S(SK4), S(SK5), S(SK6)	1	1	1	1	0.73	0.73
d'(SK3)	min V (S(SK3)≥(S(SK1), S(SK2), S(SK4), S(SK5), S(SK6)	1.09	0.61	1	1	0.35	0.35
d'(SK4)	min V (S(SK4)≥(S(SK1), S(SK2), S(SK3), S(SK5), S(SK6)	0.57	0.3	0.65	0.69	0.15	0.15
d'(SK5)	min V (S(SK5)≥(S(SK1), S(SK2), S(SK3), S(SK4), S(SK6)	1.01	0.56	1.14	1	0.32	0.32
d'(SK6)	min V (S(SK6)≥(S(SK1), S(SK2), S(SK3), S(SK4), S(SK5)	1	1	1	1	1	1

Vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(K3)	d'(SK4)	d'(SK5)	d'(SK6)	Total
W'	0.4	0.73	0.35	0.15	0.32	1	2.95

Normalisasi vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(K3)	d'(SK4)	d'(SK5)	d'(SK6)
W'	0.14	0.25	0.12	0.05	0.11	0.34

Lampiran 22. Hasil Perhitungan Fuzzy AHP di Tingkat Penggiling

Kriteria

Kriteria	K1			K2			K3			K4			K5			K6			
	1	m	v	1	m	v	1	m	v	1	m	v	1	m	v	1	m	v	
K1	R1	1	1	1	2	4	6	0.2	0.3	0.5	1	1	1	1	3	5	1	1	1
	R2	1	1	1	1	2	4	0.2	0.3	0.5	0.3	0.5	1	1	2	4	0.2	0.3	0.5
	R3	1	1	1	2	4	6	0.2	0.3	0.5	1	1	1	1	2	4	1	1	1
K2	R1	0.2	0.3	0.5	1	1	1	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	1	0.3	0.3	1	0.3	0.5	1
	R2	0.3	0.5	1	1	1	1	0.2	0.3	0.5	0.2	0.3	0.5	1	3	5	0.3	0.3	1
	R3	0.2	0.3	0.5	1	1	1	0.3	0.3	1	0.3	0.3	1	1	3	5	0.3	0.5	1
K3	R1	2	4	6	2	4	6	1	1	1	2	4	6	2	4	6	2	4	6
	R2	2	4	6	2	4	6	1	1	1	1	1	1	2	4	6	1	1	1
	R3	2	4	6	1	3	5	1	1	1	1	1	1	2	4	6	1	1	1
K4	R1	1	1	1	1	3	5	0.2	0.3	0.5	1	1	1	1	2	4	1	1	1
	R2	1	2	4	2	4	6	1	1	1	1	1	1	1	3	5	1	1	1
	R3	1	1	1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1
K5	R1	0.3	0.3	1	1	3	5	0.2	0.3	0.5	0.3	0.5	1	1	1	1	0.3	0.5	1
	R2	0.3	0.5	1	0.3	0.3	1	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	1	1	1	1	0.3	0.3	1
	R3	0.3	0.5	1	0.3	0.3	1	0.2	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	1	1	1	1	0.3	0.5
K6	R1	1	1	1	1	2	4	0.2	0.3	0.5	1	1	1	1	2	4	1	1	1
	R2	2	4	6	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	3	5	1	1	1
	R3	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	4.92	8.14	12.84
K2	2.47	3.76	6.98
K3	9.33	15.81	22.28
K4	5.80	9.48	14.00
K5	2.31	3.24	6.21
K6	5.80	8.80	13.23
Jumlah	30.63	49.23	75.54

Nilai *fuzzy synthetic extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.065	0.165	0.419
K2	0.033	0.076	0.228
K3	0.124	0.321	0.727
K4	0.077	0.193	0.457
K5	0.031	0.066	0.203
K6	0.077	0.179	0.432

Degree of possibility dan diagram perbandingan

	$S(K1) \geq$	$S(K2) \geq$	$S(K3) \geq$	$S(K4) \geq$	$S(K5) \geq$	$S(K6) \geq$
$S(K1)$		0.60	1.00	1.00	0.51	1.00
$S(K2)$	1.00		1.00	1.00	1.09	1.00
$S(K3)$	0.63	0.21		0.71	0.16	0.66
$S(K4)$	1.19	0.53	1.00		0.44	1.24
$S(K5)$	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00
$S(K6)$	1.25	0.55	1.00	1.00	0.46	

Nilai ordinat *defuzzifikasi* (d')

		Si	Si	Si	Si	Si	Min
$d'(k1)$	$\min V (S(k1) \geq (S(k2), S(k3), S(k4), S(k5), S(k6)))$	1	0.63	1.19	1	1.25	0.63
$d'(k2)$	$\min V (S(k2) \geq (S(k1), S(k3), S(k4), S(k5), S(k6)))$	0.6	0.21	0.53	1	0.55	0.21
$d'(k3)$	$\min V (S(k3) \geq (S(k1), S(k2), S(k4), S(k5), S(k6)))$	1	1	1	1	1	1
$d'(k4)$	$\min V (S(k4) \geq (S(k1), S(k2), S(k3), S(k5), S(k6)))$	1	1	0.71	1	1	0.71
$d'(k5)$	$\min V (S(k5) \geq (S(k1), S(k2), S(k3), S(k4), S(k6)))$	0.51	1.09	0.16	0.44	0.46	0.16
$d'(k6)$	$\min V (S(k6) \geq (S(k1), S(k2), S(k3), S(k4), S(k5)))$	1	1	0.66	1.24	1	0.66

Vektor bobot

	$d'(K1)$	$d'(K2)$	$d'(K3)$	$d'(K4)$	$d'(K5)$	$d'(K6)$	Total
W'	0.63	0.21	1	0.71	0.16	0.66	3.37

Normalisasi vektor bobot

	d'(K1)	d'(K2)	d'(K3)	d'(K4)	d'(K5)	d'(K6)
W'	0.19	0.06	0.30	0.21	0.05	0.20

Subkriteria

Sub kriteria		SK1			SK2			SK3		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u
SK1	R1	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	1	2	4
	R3	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1
SK2	R1	1	2	4	1	1	1	1	1	1
	R2	1	2	4	1	1	1	1	2	4
	R3	1	3	5	1	1	1	1	2	4
SK3	R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1
	R3	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	Lower	Medium	Upper
SK1	2,23	2,70	3,59
SK2	3,00	4,88	7,83
SK3	2,40	2,63	3,00
Jumlah	7,63	10,20	14,42

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	Lower	Medium	Upper
SK1	0,154832271	0,264187	0,470236
SK2	0,208100484	0,478025	1,026187
SK3	0,1662619	0,257788	0,39324

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	S(SK1)≥	S(SK2)≥	S(SK3)≥
S(SK1)		1,00	1,07
S(SK2)	0,37		0,25
S(SK3)	1,00	1,00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Si	Min
d'(SK1)	$\min V (S(SK1) \geq (S(SK2), S(SK3)))$	0,37	1	0,37
d'(SK2)	$\min V (S(SK2) \geq (S(SK1), S(SK3)))$	1	1	1
d'(SK3)	$\min V (S(SK3) \geq (S(SK1), S(SK2)))$	1,07	0,25	0,25

Vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(SK3)	Total
W'	0,37	1	0,25	1,62

Normalisasi vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(SK3)
W'	0,23	0,62	0,15

Lampiran 23. Hasil Perhitungan *Fuzzy* AHP di Tingkat Pedagang Ecer

Kriteria

Kriteria	K1			K2			K3			K4			K5			
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	
K1	R1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
	R2	1	1	1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1	1	1	1
	R3	1	1	1	1	3	5	0.25	0.5	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
K2	R1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.25	0.5	1
	R2	1	1	1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	1	1	1	1	1	1
	R3	0.2	0.33	1	1	1	1	0.2	0.33	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
K3	R1	1	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5
	R2	2	4	6	2	4	6	1	1	1	3	5	7	2	4	6
	R3	1	2	4	1	3	5	1	1	1	0.2	0.33	1	0.25	0.5	1
K4	R1	2	4	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	R2	1	2	4	1	1	1	0.14	0.2	0.33	1	1	1	1	2	4
	R3	2	4	6	2	4	6	1	3	5	1	1	1	1	3	5
K5	R1	1	2	4	1	2	4	0.2	0.33	1	1	1	1	1	1	1
	R2	1	1	1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1	1	1	1
	R3	1	2	4	1	2	4	1	2	4	0.2	0.33	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

Kriteria	K1			K2			K3			K4			K5		
	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	u	l	m	U
K1	1.00	1.44	1.71	1.00	1.44	1.71	0.34	0.50	0.79	0.34	0.50	0.79	0.40	0.63	1.00
K2	0.58	1.00	1.71	1.00	1.00	1.00	0.32	0.44	0.79	0.54	0.63	0.79	0.63	1.14	1.71
K3	1.59	3.17	5.24	1.26	2.29	3.11	1.00	1.00	1.00	0.84	1.18	1.91	0.79	1.26	1.82
K4	1.26	2.52	4.58	1.26	2.00	2.88	0.30	0.58	1.18	1.00	1.00	1.00	1.00	1.82	2.71
K5	1.00	1.41	2.00	1.00	1.41	2.00	0.40	0.71	1.41	0.22	0.41	1.00	1.00	1.00	1.00

	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	3.08	4.51	6.01
K2	3.08	4.21	6.01
K3	5.48	8.91	13.08
K4	4.82	7.92	12.36
K5	3.62	4.94	7.41
Jumlah	20.09	30.49	44.87

Nilai *fuzzy synthetic extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.07	0.15	0.30
K2	0.07	0.14	0.30
K3	0.12	0.29	0.65
K4	0.11	0.26	0.62
K5	0.08	0.16	0.37

Degree of possibility dan diagram perbandingan

	$S(k1) \geq$	$S(k2) \geq$	$S(k3) \geq$	$S(k4) \geq$	$S(k5) \geq$
$S(k1)$		1.46	1.00	1.00	1.00
$S(k2)$	1.00		1.00	1.00	1.00
$S(k3)$	0.41	0.42		1.22	0.61
$S(k4)$	0.46	0.47	1.00		0.65
$S(k5)$	0.98	0.99	1.00	1.00	

Nilai ordinat defuzzifikasi (d')

		S_i	S_i	S_i	S_i	Min
$d'(k1)$	$\min V (S(k1) \geq (S(k2), S(k3), S(k4), S(k5)))$	1.00	0.41	0.46	0.98	0.41
$d'(k2)$	$\min V (S(k2) \geq (S(k1), S(k3), S(k4), S(k5)))$	1.46	0.42	0.47	0.99	0.42
$d'(k3)$	$\min V (S(k3) \geq (S(k1), S(k2), S(k4), S(k5)))$	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
$d'(k4)$	$\min V (S(k4) \geq (S(k1), S(k2), S(k3), S(k5)))$	1.00	1.00	1.22	1.00	1.00
$d'(k5)$	$\min V (S(k5) \geq (S(k1), S(k2), S(k3), S(k4)))$	1.00	1.00	0.61	0.65	0.61

Vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	$d'(k4)$	$d'(k5)$	Total
W'	0.410	0.420	1.000	1.000	0.610	3.440

Normalisasi vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	$d'(k4)$	$d'(k5)$
W'	0.119	0.122	0.291	0.291	0.177

Subkriteria harga

Sub kriteria		SK1			SK2			SK3		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u
SK1	R1	1	1	1	0.25	0.5	1	1	2	4
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1
	R3	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1
SK2	R1	1	2	4	1	1	1	1	2	4
	R2	1	2	4	1	1	1	1	2	4
	R3	1	2	4	1	1	1	1	3	5
SK3	R1	0.25	0.5	1	0.25	0.5	1	1	1	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1
	R3	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1

	SK1			SK2			SK3		
	L	m	u	l	m	u	l	m	u
SK1	1.00	1.00	1.00	0.23	0.44	1.00	1.00	1.26	1.59
SK2	1.00	2.00	4.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.29	4.31
SK3	0.63	0.79	1.00	0.23	0.44	1.00	1.00	1.00	1.00

Hasil perhitungan rata-rata geomean

	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	2.23	2.70	3.59
SK2	3.00	5.29	9.31
SK3	1.86	2.23	3.00
Jumlah	7.09	10.21	15.90

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	0.14	0.26	0.51
SK2	0.19	0.52	1.31
SK3	0.12	0.22	0.42

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(k1) \geq$	$S(k2) \geq$	$S(k3) \geq$
$S(k1)$		1.00	1.07
$S(k2)$	0.28		0.19
$S(k3)$	1.00	1.00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Si	min
$d'(k1)$	$\min V (S(k1) \geq (S(k2), S(k3)))$	0.28	1	0.28
$d'(k2)$	$\min V (S(k2) \geq (S(k1), S(k3)))$	1	1	1
$d'(k3)$	$\min V (S(k3) \geq (S(k1), S(k2)))$	1.07	0.19	0.19

Vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	Total
W'	0.28	1	0.19	1.47

Normalisasi vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$
W'	0.19	0.68	0.13

Subkriteria mutu

Sub kriteria		SK1			SK2		
		l	m	u	l	m	u
SK1	R1	1	1	1	0.2	0.33	1
	R2	1	1	1	0.25	0.5	1
	R3	1	1	1	1	2	4
SK2	R1	1	3	5	1	1	1
	R2	1	2	4	1	1	1
	R3	0.25	0.5	1	1	1	1

Sub kriteria	SK1			SK2		
	l	m	u	l	m	U
SK1	1.00	1.00	1.00	0.37	0.69	1.59
SK2	0.63	1.44	2.71	1.00	1.00	1.00

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	1.37	1.69	2.59
SK2	1.63	2.44	3.71
Jumlah	3.00	4.13	6.30

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	0.22	0.41	0.86
SK2	0.26	0.59	1.24

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(SK1) \geq$	$S(SK2) \geq$
$S(SK1)$		1.00
$S(SK2)$	0.74	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Min
$d'(SK1)$	$\min V (S(SK1) \geq S(SK2))$	0.74	0.74
$d'(SK2)$	$\min V (S(SK2) \geq S(SK1))$	1.00	1.00

Vektor bobot

	$d'(SK1)$	$d'(SK2)$	Total
W'	0.74	1	1.74

Normalisasi vektor bobot

	$d'(SK1)$	$d'(SK2)$
W'	0.43	0.57

Lampiran 24. Hasil Perhitungan *Fuzzy AHP* di Tingkat Konsumen

Kriteria

Kriteria		K1			K2			K3		
		1	m	u	1	m	u	1	m	u
K1	R1	1	1	1	0.16	0.25	0.5	0.25	0.5	1
	R2	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1
	R3	1	1	1	0.2	0.33	1	0.2	0.33	1
K2	R1	2	4	6	1	1	1	3	5	7
	R2	1	3	5	1	1	1	1	1	1
	R3	1	3	5	1	1	1	0.25	0.5	1
K3	R1	1	2	4	0.14	0.2	0.33	1	1	1
	R2	1	3	5	1	1	1	1	1	1
	R3	1	3	5	1	2	4	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

	K1			K2			K3		
	l	m	u	l	M	u	l	m	u
K1	1.00	1.00	1.00	0.19	0.30	0.79	0.22	0.38	1.00
K2	1.26	3.30	5.31	1.00	1.00	1.00	0.91	1.36	1.91
K3	1.00	2.62	4.64	0.52	0.74	1.10	1.00	1.00	1.00

	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>upper</i>
K1	1.40	1.68	2.79
K2	3.17	5.66	8.23
K3	2.52	4.36	6.74
Total	7.09	11.70	17.76

Nilai *fuzzy synthetic extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
K1	0.08	0.14	0.16
K2	0.18	0.48	0.46
K3	0.14	0.37	0.38

Degree of possibility dan diagram perbandingan

	$S(k1) \geq$	$S(k2) \geq$	$S(k3) \geq$
$S(k1)$		1.00	1.00
$S(k2)$	0.96		0.13
$S(k3)$	2.17	1.00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*

		Si	Si	Min
$d'(k1)$	$\min V (S(k1) \geq (S(k2), S(k3)))$	0.96	2.12	0.96
$d'(k2)$	$\min V (S(k2) \geq (S(k1), S(k3)))$	1	1	1
$d'(k3)$	$\min V (S(k3) \geq (S(k1), S(k2)))$	1	0.13	0.13

Vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$	Total
W'	0.96	1	0.13	2.09

Normalisasi vektor bobot

	$d'(k1)$	$d'(k2)$	$d'(k3)$
W'	0.46	0.48	0.06

Subkriteria

Kriteria		SK1			K2			SK3		
		l	m	u	l	m	u	l	m	u
SK1	R1	1	1	1	0.2	0.33	1	1	1	1

	R2	1	1	1	1	2	4	1	2	4
	R3	1	1	1	0.25	0.5	1	1	1	1
SK2	R1	1	3	5	1	1	1	1	2	4
	R2	0.25	0.5	1	1	1	1	0.25	0.5	1
	R3	1	2	4	1	1	1	1	1	1
SK3	R1	1	1	1	0.25	0.5	1	1	2	4
	R2	0.25	0.5	1	1	2	4	1	1	1
	R3	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Hasil perhitungan rata-rata *geomean*

	SK1			SK2			SK3		
	L	m	u	L	m	u	l	m	u
SK1	1.00	1.00	1.00	0.37	0.69	1.59	1.00	1.26	1.59
SK2	0.63	1.44	2.71	1.00	1.00	1.00	0.63	1.00	1.59
SK3	0.63	0.79	1.00	0.63	1.00	1.59	1.00	1.26	1.59

Kriteria	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	2,37	2,95	4,17
SK2	2,26	3,44	5,30
SK3	2,26	3,05	4,17
Jumlah	6,89	9,45	13,65

Nilai *Fuzzy Synthetic Extent*

Kriteria	Si		
	<i>Lower</i>	<i>Medium</i>	<i>Upper</i>
SK1	0,17	0,31	0,61
SK2	0,17	0,36	0,77
SK3	0,17	0,32	0,61

Degree of Possibility dan diagram perbandingan

	$S(SK1) \geq$	$S(SK2) \geq$	$S(SK3) \geq$
$S(SK1)$		1,00	1,00
$S(SK2)$	0,95		0,93
$S(SK3)$	1,42	1,00	

Nilai ordinat *defuzzifikasi*(d')

		Si	Si	Min
d'(SK1)	$\min V (S(SK1) \geq (S(SK2), S(SK3)))$	0,95	1,42	0,95
d'(SK2)	$\min V (S(SK2) \geq (S(SK1), S(SK3)))$	1	1	1
d'(SK3)	$\min V (S(SK3) \geq (S(SK1), S(SK2)))$	1	0,93	0,93

Vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(SK3)	Total
W'	0,95	1	0,93	2,88

Normalisasi vektor bobot

	d'(SK1)	d'(SK2)	d'(SK3)
W'	0,33	0,35	0,32

Lampiran 25. Dokumentasi Lapang

