



Analisis risiko rantai pasok kopi *green bean* dengan menggunakan metode *house of risk* (studi kasus di PTPN XII Kebun Silosanen)

Ida Bagus Suryaningrat, Dinda Paramudita*

Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Article history

Diterima:

29 Juli 2021

Diperbaiki:

18 Agustus 2021

Disetujui:

19 Agustus 2021

Keywords

*Supply Chain
Management (SCM);
Risk Management;
House of Risk (HOR)*

ABSTRACT

PTPN XII Silosanen is one of the large state-owned coffee plantations (PBN) in East Java Province. PTPN XII Silosanen in running its business encountered several problems. One of the problems was low of raw material procurement. This has the potential to cause the production target could not be achieved, so the company was unable to meet consumer demand. These problems would cause losses for the company, so efforts must be provided to prevent the occurrence of risks. This study was aimed to identify risk events and sources of risk, as well as to develop strategies to minimize the occurrence of risks. The method used was the House of Risk (HOR) method. The HOR method consists of two phases. HOR phase 1 was implemented to identify risk events and sources of risk, while HOR phase 2 was also applied to develop risk management strategies. The results of this study indicated that there were 26 risk events and 28 sources of risk, and 15 strategies for handling risk sources were obtained. Furthermore, 7 priority treatment strategies were obtained to mitigate risk events.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email : dindaparamudita2@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v16i1.11301

PENDAHULUAN

Kopi adalah salah satu komoditas perkebunan yang mempunyai peran penting terhadap perekonomian Indonesia. Saat ini Indonesia menduduki keempat terbesar penghasil kopi di dunia setelah Brazil, Vietnam, dan Columbia. Produksi kopi periode 2001-2009 berdasarkan status pengusahaan didominasi oleh perkebunan rakyat (PR) yaitu sebesar 94,62 %, sedangkan produksi perkebunan besar relatif kecil yaitu sebesar 2,66 % perkebunan besar milik swasta (PBS) dan 3,11 % perkebunan besar milik negara (PBN) (Widaningsih, 2019).

Perkebunan besar milik negara (PBN) penghasil kopi pada tahun 2020 yang memiliki areal terluas yaitu PBN di Provinsi Jawa Timur sebesar 12,566 ribu hektar (86,8 %) dari total luas areal kopi PBN di Indonesia (Sekretariat Jenderal Direktorat Perkebunan 2021).

Salah satu perkebunan besar milik negara (PBN) penghasil kopi di Provinsi Jawa Timur yaitu PTPN XII Kebun Silosanen. PTPN XII Kebun Silosanen melakukan kegiatan mulai dari penanaman kopi hingga pengolahan kopi menjadi *green bean*. PTPN XII Kebun Silosanen dalam menjalankan bisnisnya dituntut untuk dapat bersaing dengan perusahaan lain di bidang yang sama. Hal yang perlu dilakukan untuk dapat bersaing yaitu PTPN XII Kebun Silosanen perlu menciptakan aliran rantai pasok yang handal.

Rantai pasok merupakan suatu jaringan fisik perusahaan yang terlibat dalam seluruh kegiatan perusahaan mulai dari memasok barang, memproduksi barang, sampai mengirimkan barang ke konsumen (Marimin *et al.*, 2013). Proses dalam rantai pasok mencakup perencanaan (*plan*), sumber *input* (*source*), yaitu bahan mentah dari pemasok, transformasi bahan mentah menjadi barang jadi (*make*), distribusi (*deliver*), dan layanan pengembalian produk/barang (*return*) (Martono, 2019).

Pelaksanaan rantai pasok kopi *green bean* di PTPN XII Kebun Silosanen ditemui beberapa masalah. Salah satu permasalahan yang terjadi dalam rantai pasok kopi *green bean* yaitu jumlah bahan baku yang dihasilkan dari kebun sendiri rendah sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi target. Selain itu hal tersebut juga menyebabkan perusahaan tidak mampu memenuhi permintaan konsumen. Permasalahan tersebut apabila tidak segera ditanggulangi maka

akan menimbulkan risiko-risiko lain dan dapat mengakibatkan kerugian, sehingga perlu dilakukan penanganan untuk mengatasi risiko-risiko yang berpotensi terjadi.

Risiko merupakan suatu kejadian yang kemungkinan dapat terjadi pada suatu kelompok/organisasi dan dapat mengakibatkan kerugian ketika kejadian itu benar terjadi (Badariah *et al.*, 2012). Setiap risiko yang terjadi pada proses manajemen rantai pasok dapat menyebabkan proses pengolahan bahan baku menjadi produk jadi terganggu sehingga dapat merugikan perusahaan (Ridwan *et al.*, 2019).

Menurut Izzuddin *et al.* (2020), perusahaan perlu melakukan pengelolaan risiko untuk mengetahui penyebab-penyebab risiko yang terjadi dan menentukan prioritas strategi penanganan untuk mengatasi risiko-risiko yang terjadi. Pengelolaan risiko dalam perspektif rantai pasok dapat dilakukan dengan metode *House of Risk* (HOR). Metode HOR digunakan untuk menyusun prioritas penanganan risiko untuk meminimalisir dampak risiko yang disebabkan oleh sumber risiko.

Ulfah *et al.* (2016) pernah melakukan sebuah penelitian untuk mengidentifikasi risiko dan sumber-sumber risiko dan cara penanganannya pada rantai pasok perusahaan gula rafinasi yang bertujuan untuk meningkatkan profit perusahaan dengan menggunakan biaya yang efektif.

Puja dan Mansur (2018) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi risiko dan sumber risiko serta menentukan tindakan pencegahan untuk menangani risiko-risiko tersebut dengan menggunakan metode *House of Risk*.

Berdasarkan permasalahan pada rantai pasok di PTPN XII Kebun Silosanen dan penelitian terdahulu, maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi struktur rantai pasok agroindustry kopi *green bean*, mengidentifikasi kejadian risiko beserta sumber risiko dan merancang strategi penanganan untuk memitigasi risiko rantai pasok kopi *green bean* dengan menggunakan metode *House of Risk*.

METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kuesioner yang digunakan sebagai alat wawancara kepada pakar untuk memperoleh informasi terkait

rantai pasok di PTPN XII Kebun Silosanen. Bahan yang digunakan yaitu berupa data primer yang diperoleh secara langsung dari para pakar dan data sekunder yang diperoleh dari berbagai sumber/studi literatur.

Kerangka Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil pengamatan terkait aktivitas rantai pasok di PTPN XII Kebun Silosanen. Setiap aktivitas rantai pasok di PTPN XII Kebun Silosanen terdapat beberapa risiko yang berpotensi timbul yang dapat menyebabkan aliran rantai pasok di perusahaan ini terganggu. Oleh karena itu, untuk mengatasi risiko yang timbul pada rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen maka dilakukan identifikasi risiko dan sumber risiko yang menyebabkan risiko terjadi, serta menyusun strategi penanganan untuk memitigasi risiko yang terjadi pada rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen yang dapat diterapkan oleh perusahaan sesuai dengan kehendaknya.

Tahapan Penelitian

Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan pada penelitian ini yaitu identifikasi dan perumusan masalah yang diperoleh dengan observasi di perusahaan. Kedua yaitu menetapkan tujuan dan batasan penelitian berdasarkan permasalahan yang terjadi di PTPN XII Kebun Silosanen Selanjutnya yaitu studi literatur dilakukan untuk mengetahui konsep, dasar-dasar terkait topik dari penelitian yang akan dilakukan.

Tahap pengumpulan data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui dua tahap, yaitu wawancara dan kuesioner kepada para pakar. Data-data tersebut meliputi segala proses pengolahan produk *green bean* mulai dari bahan baku yang diperoleh dari kebun, biji kopi diterima oleh pabrik, proses pengolahan kopi gelondong menjadi kopi *green bean*, proses sortasi hingga pengiriman produk. Data sekunder diperoleh dari pihak lain yaitu berupa artikel, jurnal ilmiah, buku-buku.

Tahap pengolahan dan analisis data

Pengolahan dan analisis data pada penelitian ini menggunakan metode *House of Risk*. *House of Risk* (HOR) merupakan modifikasi dari metode FMEA (*Failure Modes and Effect of Analysis*) dan model rumah kualitas (*House of Quality*). Menurut Sinansari *et al.* (2021), metode HOR berfokus pada perumusan strategi pencegahan,

pengurangan, dan penanganan risiko yang dapat mengakibatkan lebih dari satu risiko. Metode HOR digunakan untuk penyusunan strategi penanganan risiko dalam memitigasi dampak risiko yang disebabkan oleh sumber-sumber risiko (Purnomo *et al.*, 2020).

Metode HOR terdiri dari HOR fase 1 dan HOR fase 2. HOR fase 1 digunakan untuk identifikasi risiko dan sumber risiko serta dihasilkan sumber risiko prioritas, sedangkan HOR fase 2 digunakan untuk menyusun strategi penanganan dengan memberikan prioritas strategi penanganan berdasarkan tingkat keefektifannya. Adapun tahapan input data HOR fase 1 yaitu sebagai berikut:

- Melakukan identifikasi struktur rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen
- Identifikasi kejadian risiko (*risk event*) dan sumber risiko (*risk agent*)
- Penilaian tingkat dampak (*severity*) dari beberapa kejadian risiko. Skala yang digunakan dalam menentukan tingkat dampak suatu risiko yaitu skala nilai 1-5 yang menunjukkan dampak risiko berturut-turut sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.
- Penilaian peluang kemunculan (*occurrence*) pada setiap agen risiko yang telah teridentifikasi dengan skala 1-5 yang menunjukkan probabilitas kemunculan sumber risiko berturut-turut sangat jarang, jarang, mungkin/dapat terjadi, kemungkinan besar terjadi, dan sering terjadi.
- Membuat hubungan (*correlation*) antara *risk event* dengan *risk agent*. Adapun skala yang digunakan yaitu 0, 1, 3, 9 yang menunjukkan berturut-turut tidak ada korelasi, korelasi rendah, korelasi sedang dan korelasi tinggi.
- Perhitungan kumpulan potensi risiko (*Aggregate Risk Potential of Agent*) dengan menggunakan rumus berikut menurut Kusnindah *et al.* (2015) :

$$ARP = O_j \sum S_i R_{ij} \dots\dots(1)$$
 Keterangan:
 O_j :peluang kemunculan sumber risiko (*Occurrence*)
 S_i :tingkat dampak kejadian risiko (*Severity*)
 R_{ij} :hubungan antara kejadian risiko dan sumber risiko (*Correlation*)
- Pembuatan ranking sumber risiko berdasarkan nilai kumpulan potensi risiko (ARP) dari nilai terbesar ke nilai terkecil.

- h. Menentukan prioritas sumber risiko berdasarkan ranking dari nilai ARP menggunakan diagram pareto. Diagram pareto ini menggunakan prinsip 80/20 dimana 80 % kejadian risiko yang muncul berasal dari 20 % sumber risiko. Jumlah persen kumulatif ARP dimana sumber risiko yang memiliki persen kumulatif dibawah 80 % akan menjadi sumber risiko prioritas.

Adapun tahapan HOR fase 2 yaitu sebagai berikut:

- a. Identifikasi tindakan pencegahan (*Preventive Action*) untuk pencegahan sumber risiko prioritas.
- b. Menentukan hubungan (*correlation*) antar masing-masing tindakan pencegahan dan masing-masing sumber risiko. Penentuan hubungan tersebut dengan memberikan nilai 0, 1, 3, 9 yang menunjukkan berturut-turut tidak ada korelasi, rendah, sedang dan korelasi yang tinggi.
- c. Perhitungan nilai total efektivitas dari setiap tindakan untuk mengetahui keefektifan dari masing-masing strategi penanganan dengan rumus sebagai berikut menurut Kusnindah *et al.* (2015):

$$TE_k = \sum ARP_j E_{jk} \dots\dots(2)$$

Keterangan:
 TE_k : total efektivitas setiap tindakan
 ARP_j :kumpulan potensi risiko (*Aggregate Risk Potential of Agent*)
 E_{jk} :korelasi antara tindakan pencegahan dengan sumber risiko
- d. Penilaian tingkat derajat kesulitan (*Degree of Difficulty*) dalam penerapan masing-masing tindakan pencegahan untuk meminimalisir risiko, yang dilambangkan dengan D_k .

Penilaian derajat kesulitan menggunakan nilai 3, 4, 5 yang menunjukkan aksi mitigasi mudah, sedikit mudah, dan sulit untuk diterapkan.

- e. Perhitungan nilai *Effectiveness to Difficulty* (ETD_k) untuk menggambarkan besarnya kemungkinan strategi penanganan dapat diimplementasikan. Perhitungan ETD_k dengan menggunakan rumus berikut menurut (Kusnindah *et al.*, 2015):

$$ETD_k = TE_k/D_k \dots\dots(3)$$

Keterangan:

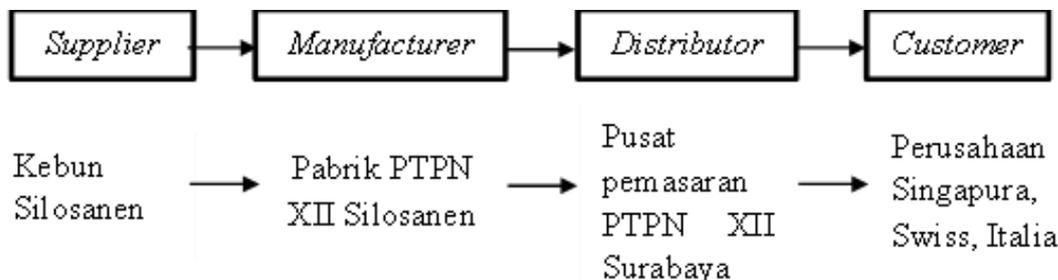
- ETD_k : *effectiveness to difficulty*
- TE_k : total efektivitas
- D_k : *degree of difficulty*

- f. Perankingan tindakan pencegahan berdasarkan nilai ETD_k dari nilai terbesar hingga terkecil.
- g. Pemilihan strategi penanganan prioritas berdasarkan hasil perankingan (*Rank of Priority*) dari nilai ETD_k berdasarkan prinsip diagram pareto. Prinsip diagram pareto pada strategi penanganan ini yaitu diambil 80 % dari total nilai ETD dengan pertimbangan dan harapan efektifnya strategi penanganan yang akan dilakukan.

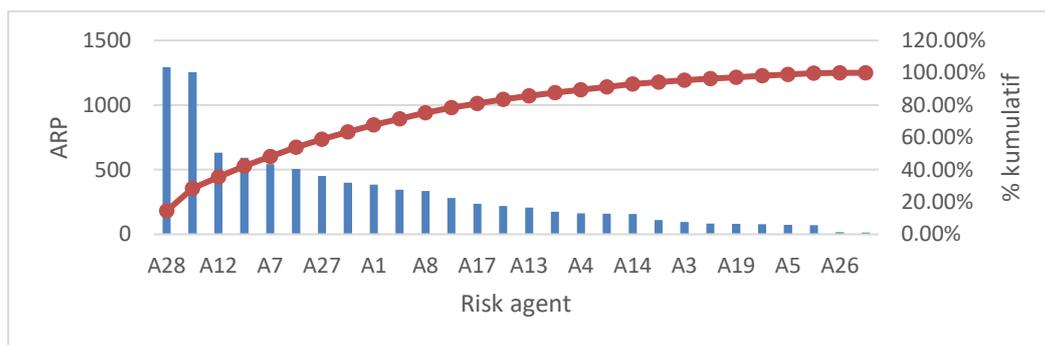
HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Rantai Pasok

Struktur rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen terdiri dari *supplier* (Kebun Silosanen), *manufacturer* (Pabrik PTPN XII Kebun Silosanen), *distributor* (Pusat pemasaran PTPN XII Surabaya), dan *customer* (perusahaan luar negeri seperti Singapura, Swiss, Italia). Struktur rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Struktur rantai pasok PTPN XII Kebun Silosanen



Gambar 2 Diagram Pareto sumber risiko

Tabel 1 Hasil identifikasi risiko dan penilaian *severity*

<i>Risk event</i>	Kode	<i>Severity</i>
Hasil taksasi tidak sesuai dengan hasil produksi	E1	3
Penurunan mutu produk	E2	4
Jumlah <i>size</i> biji kopi tidak sesuai rencana	E3	2
Terdapat sarang jamur pada lahan	E4	2
Tanaman terserang penyakit bercak daun dan jamur akar	E5	1
Pertumbuhan tanaman lambat dan banyak yang mati	E6	2
Mesin mengalami <i>trouble</i>	E7	4
Proses pengolahan terlambat	E8	3
<i>Overload</i> kapasitas	E9	2
Kemampuan dalam mengolah rendah	E10	2
Kemasakan buah kopi yang dipanen tidak sesuai standar	E11	2
Bahan baku datang terlambat	E12	1
Terdapat jenis gelondong masih tercampur	E13	2
Terjadi lecet pada biji kopi	E14	2
Pencucian belum maksimal	E15	2
Biji kopi tidak sepenuhnya tiris	E16	1
Kadar air pada biji kopi kurang sesuai	E17	1
Biji kopi pecah	E18	1
Biji kopi yang berbeda ukuran masih tercampur	E19	2
Nilai cacat tidak sesuai standar	E20	3
Hasil campuran kurang homogen	E21	2
Biji kopi tercecer	E22	1
Produk terserang hama	E23	1
Penilaian uji petik dan <i>cup test</i> subjektif	E24	3
Pengiriman produk tidak tepat waktu	E25	4
Komplain konsumen terhadap kualitas produk yang diterima	E26	1

Aktivitas Rantai Pasok

Aktivitas rantai pasok difokuskan pada aktivitas rantai pasok internal di perusahaan yang meliputi perencanaan produksi, penanaman pohon kopi, perawatan tanaman, pemanenan buah kopi, penerimaan bahan baku, proses pengolahan kopi gelondong menjadi *green bean*, pemeriksaan

kaulitas produk (*quality control*), penyimpanan, dan pengiriman produk.

House of Risk Fase 1

House of Risk fase 1 terfokus pada identifikasi risiko dan sumber risiko serta perhitungan nilai ARP. Hasil identifikasi risiko dan sumber risiko pada *House of Risk* fase 1 didapatkan 26 kejadian risiko dan 28 sumber

risiko yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Setelah didapatkan risiko dan sumber risiko, kemudian dilakukan penilaian dampak (*severity*) pada kejadian risiko dan penilaian kemunculan (*occurrence*) pada sumber risiko yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai ARP (*Aggregate Risk Potentials*) dan penentuan ranking sumber risiko berdasarkan nilai ARP. Perhitungan ARP ini dengan menggunakan tiga faktor, yaitu dampak kejadian risiko (*severity*), probabilitas sumber risiko (*occurrence*), dan hubungan keterkaitan antara *risk event* dan *risk agent* (*correlation*). Setelah dilakukan perhitungan ARP dan pemeringkatan sumber risiko kemudian menentukan sumber risiko

prioritas dengan menggunakan diagram pareto yang dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan gambar diagram pareto di atas diperoleh 12 sumber risiko prioritas berdasarkan prinsip diagram pareto. Prinsip dari diagram pareto adalah aturan 80/20 dimana 80 % kejadian risiko yang muncul disebabkan oleh 20 % sumber risiko. Sumber risiko dengan nilai kumulatif ARP <80 % akan menjadi sumber risiko prioritas. Sumber risiko prioritas tersebut akan menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun strategi penanganan (*preventive action*). Berdasarkan diagram pareto diatas, sumber risiko yang menyebabkan 80 % kejadian risiko dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2 Hasil identifikasi sumber risiko dan penilaian *occurrence*

Kode	<i>Risk agent</i>	<i>Occurrence</i>
A1	Curah hujan tinggi	3
A2	Tingkat kematangan buah kopi tidak sesuai standar	3
A3	Ukuran buah kopi yang beragam	4
A4	Gulma tidak terkendali	4
A5	Tanaman kekurangan unsur hara	5
A6	Perawatan tanaman kurang intensif	3
A7	Arus listrik PLN tidak stabil	5
A8	Perawatan mesin masih kurang	2
A9	Ketersediaan air dan bahan bakar kurang	1
A10	Proses pengolahan dan pengiriman tidak sesuai rencana	4
A11	Alat dan fasilitas kurang memadai	1
A12	Waktu panen tidak sesuai dengan putaran panen	3
A13	Kondisi jalan kurang baik	1
A14	Transportasi masih kurang	2
A15	Jumlah bahan baku naik	4
A16	Pemilahan di afdeling kurang teliti	2
A17	Ukuran kerapatan bubble plat tidak sesuai dengan ukuran biji kopi	2
A18	Cara penirisan belum maksimal	3
A19	Suhu dan waktu pengeringan tidak sesuai standar	1
A20	Jumlah kuantum penggerbusan tidak sesuai standar	3
A21	Ukuran ayakan sudah tidak sesuai standar	2
A22	Pengerjaan sortasi kurang teliti	2
A23	Perbandingan saat blending kurang merata	1
A24	Metode pengemasan kurang sesuai	1
A25	Fumigasi kurang tepat	1
A26	Kemampuan setiap pekerja berbeda-beda	5
A27	Kebutuhan pengiriman kontrak sering berubah	4
A28	Bahan baku dan proses pengolahan tidak sesuai standar	5

Tabel 3 Sumber risiko

Ranking	Kode	Risk Agent	ARP	% Kumulatif
1	A28	Bahan baku dan proses pengolahan tidak sesuai standar	1295	14,55 %
2	A26	Kemampuan setiap pekerja berbeda	1285	28,99 %
3	A10	Proses pengolahan dan pengiriman tidak sesuai rencana	624	36,00 %
4	A15	Jumlah bahan baku naik	584	42,56 %
5	A2	Tingkat kemasakan buah kopi tidak sesuai standar	543	48,66 %
6	A7	Arus listrik PLN tidak stabil	505	54,33 %
7	A27	Kebutuhan pengiriman kontrak sering berubah	452	59,41 %
8	A20	Jumlah kuantum penggerbusan tidak sesuai standar	399	63,89 %
9	A5	Tanaman kekurangan unsur hara	385	68,22 %
10	A22	Pengerjaan sortasi kurang teliti	344	72,08 %
11	A3	Ukuran buah kopi yang beragam	300	75,45 %
12	A16	Pemilahan buah kopi di afdeling kurang teliti	280	78,60 %

House of Risk Fase 2

Menurut Parenreng *et al.* (2019) metode HOR fokus pada tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya sumber risiko. Input yang digunakan pada HOR fase 2 yaitu *output* dari HOR fase 1 berupa sumber risiko prioritas. Didapatkan 15 strategi penanganan untuk menangani sumber risiko prioritas. Tahapan HOR fase 2 dimulai dengan identifikasi strategi penanganan, menentukan hubungan keterkaitan (*correlation*) antara strategi penanganan dan sumber risiko, menghitung nilai *total effectiveness of action* k (TEk) untuk mengetahui keefektifan strategi penanganan yang akan dilakukan, penilaian *degree of difficulty* (Dk) untuk mengetahui seberapa sulit strategi penanganan untuk dilakukan, dan melakukan perhitungan *effectiveness to difficulty ratio* k (ETDk) untuk mengetahui strategi penanganan mana yang memiliki efektifitas tinggi untuk dilakukan. Strategi penanganan dengan nilai ETDk dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan nilai ETDk yang diperoleh, selanjutnya dilakukan perankingan strategi penanganan untuk menentukan sumber risiko prioritas dengan menggunakan diagram pareto. Berdasarkan prinsip diagram pareto, strategi penanganan dengan nilai ETDk kurang dari 80 % akan menjadi strategi penanganan terpilih dan akan menjadi rekomendasi strategi penanganan yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk memitigasi risiko yang terjadi. Diperoleh tujuh strategi penanganan prioritas. Adapun penjelasan tujuh prioritas strategi penanganan yaitu sebagai berikut:

Melakukan pengawasan secara rutin

Pengawasan secara rutin ini dapat dilakukan oleh para mandor terhadap pekerja kebun yang melakukan pekerjaannya. Mandor kebun/*afdeling* dapat mengawasi para pekerja di kebun dalam melakukan perawatan tanaman, pemupukan, pemanenan, dll sehingga para pekerja melakukan pekerjaannya dengan lebih baik dan sungguh-sungguh dan diharapkan produktivitas dari

tanaman kopi bertambah dan kualitas buah kopi yang dipanen lebih bagus/baik. Menurut Suryaningrat *et al.* (2021), tingkat keterampilan pekerja lapangan yang tinggi dengan penanganan yang lebih baik dalam melakukan pekerjaan akan mengurangi kehilangan pasca panen dan dapat mengurangi kerugian.

Pengawasan secara rutin juga dilakukan oleh para mandor pabrik kepada para pekerja dalam melakukan pekerjaannya. Masing-masing mandor divisi melakukan pengawasan sesuai dengan bidangnya mulai dari proses pengolahan basah (sortasi rambangan, pulping, pencucian, penirisan), proses pengolahan kering (pengeringan, penggerbusan, pengayakan), dan sortasi. Adanya pengawasan rutin diharapkan para pekerja lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaannya sesuai SOP sehingga diharapkan

produk yang dihasilkan berkualitas baik, tidak banyak yang cacat/*reject*.

Melakukan briefing kepada pekerja sebelum melakukan pekerjaan

Kegiatan *briefing* kepada pekerja perlu dilakukan sebelum memulai pekerjaan. Para pekerja perlu menerima *briefing* dari atasan sebelum melakukan pekerjaan sehingga nantinya diharapkan para pekerja dapat lebih berhati-hati dalam melaksanakan pekerjaannya. *Briefing* ini dilakukan oleh para mandor kepada para pekerja. Briefing ini sebaiknya dilakukan secara terus-menerus agar para pekerja lebih mudah menjalani kegiatan operasional di dalam perusahaan. Kegiatan *briefing* ini dengan memberitahu kepada karyawan tujuan dan peraturan yang ada untuk selalu menerapkan *Standar Operational Prosedur* (SOP) perusahaan.

Tabel 4 Hasil identifikasi strategi penanganan

Ranking	Kode	Preventive action	ETDK
1	PA15	Melakukan pengawasan secara rutin	15646,0
2	PA 6	Melakukan briefing kepada pekerja sebelum melakukan pekerjaan	13060,0
3	PA 8	Melakukan evaluasi produksi untuk menentukan estimasi pemenuhan konsumen	12330,0
4	PA 11	Memberikan pelatihan kepada pekerja	8333,0
5	PA 1	Melakukan evaluasi rutin agar proses produksi sesuai dengan SOP	8154,6
6	PA 3	Pemberian reward, dan punishment kepada pekerja	8111,4
7	PA 9	Pembuatan display SOP pada setiap proses produksi	6054,0
8	PA 7	Penggunaan listrik cadangan (genset)	5818,7
9	PA 2	Melakukan pemanenan buah kopi sesuai dengan putaran panen	5708,7
10	PA 13	Menggunakan mesin sortasi	4624,8
11	PA 4	Menyediakan gudang cadangan	2547,0
12	PA 5	Penambahan jumlah tenaga kerja	2183,0
13	PA 12	Melakukan perawatan tanaman secara rutin	1798,0
14	PA 10	Pemberian pupuk secara intensif sesuai dengan SOP	1455,0
15	PA 14	Melakukan irigasi pada tanaman	1028,0

Melakukan evaluasi produksi untuk menentukan estimasi pemenuhan konsumen

Kondisi saat ini, jumlah permintaan produk seringkali berubah atau terkadang permintaan konsumen yang mendadak akibatnya PTPN XII Silosanen tidak dapat memenuhi permintaan pada saat itu juga sehingga pengiriman produk tidak dapat datang dengan tepat waktu/terlambat. Oleh karena itu, usulan yang diberikan yaitu melakukan evaluasi produksi untuk menentukan estimasi permintaan konsumen. Evaluasi produksi dilakukan oleh pihak *manufacturer* atau pabrik PTPN XII Silosanen. Penentuan estimasi permintaan konsumen untuk tahun mendatang dapat dilakukan dengan melihat data kontrak kebutuhan pengiriman produk sebelumnya.

Memberikan pelatihan kepada pekerja

Pelatihan ini dapat dilakukan oleh atasan kepada para karyawan. Pada *supplier* yaitu asisten tanaman dengan para mandor memberikan pelatihan kepada pekerja di kebun terkait tata cara perawatan tanaman, pemanenan buah kopi, dan penanganan pasca panen kopi sesuai dengan SOP yang sudah ada. Menurut Suryaningrat *et al.* (2021), program pelatihan bagi pekerja lapang/kebun sangat diperlukan terkait dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam melaksanakan pekerjaannya di lapangan, seperti pengendalian hama dan penyakit, penyemprotan sesuai dengan jadwal yang tepat, dan pemberian dosis pestisida yang tepat.

Pelatihan pekerja pada pelaku rantai pasok *manufacturer* dapat dilakukan oleh asisten teknik pengolahan dengan para mandor masing-masing divisi produksi memberikan pelatihan kepada pekerja di pabrik terkait tata cara proses produksi yang benar dan tepat sesuai dengan SOP agar produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik.

Adanya pelatihan ini diharapkan para pekerja lebih memahami terkait SOP yang berlaku di perusahaan dan diharapkan melakukan pekerjaannya sesuai dengan SOP yang telah ada sehingga harapannya jumlah produk yang dihasilkan lebih banyak dan kualitas produknya lebih baik.

Melakukan evaluasi rutin agar proses produksi sesuai dengan SOP

Evaluasi dilakukan oleh *supplier* yaitu pihak *afdeling* selaku pemasok bahan baku dan pihak

manufacturer yaitu pabrik PTPN XII Silosanen selaku pengolah. Evaluasi yang dilakukan yaitu terkait kualitas dan kuantitas bahan baku yang diperoleh, terkait proses produksi yang dilakukan, jumlah produk yang dihasilkan, kualitas produk yang dihasilkan, dan lain-lain. Evaluasi rutin perlu dilakukan agar semua pekerja melakukan proses produksi sesuai dengan *Standar Operational Prosedur* (SOP) yang sudah ada.

Pemberian reward dan punishment kepada pekerja

Pembuatan kebijakan *punishment* merupakan kebijakan yang perlu pertimbangan yang sangat matang, dikarenakan dalam menetapkan sistem *punishment* harus banyak mempertimbangkan aspek dari psikologis pekerja itu sendiri yang nantinya dapat memberikan dampak terhadap kinerja karyawan. Terdapat beberapa langkah yang dapat ditetapkan oleh perusahaan dalam melakukan sistem *punishment* yaitu sistem surat peringatan, sistem penurunan kelas jabatan, dan program PHK karyawan (Maharani, 2018).

Selain itu, upaya dapat dilakukan yaitu dengan memberikan *reward* kepada pekerja yang berkompeten sehingga berdampak kepada kinerja para pekerja dimana mereka akan melakukan pekerjaannya sebaik mungkin. *Reward* yang dimaksud dapat berupa pemberian bonus pada pekerja, pemberian penghargaan sebagai pekerja terbaik, kenaikan jabatan, dan lain-lain.

Pembuatan display SOP pada setiap proses produksi

Pembuatan *display* SOP berupa banner yang dipasang pada masing-masing divisi. Adanya *display* SOP pada setiap proses produksi akan memudahkan pekerja baru ataupun pekerja dengan kompetensi rendah karena mempunyai pegangan dalam pekerjaan. Hal ini tentu akan menekan kemungkinan terjadinya *human error* pada rantai produksi. *Preventive action* ini mudah dilakukan karena dalam melakukannya tidak mengeluarkan banyak biaya.

Implikasi Manajerial

Salah satu kontribusi dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi kepada pelaku rantai pasok kopi *green bean* dalam bentuk implikasi manajerial. Implikasi manajerial manajemen risiko rantai pasok kopi *green bean* adalah perlu adanya evaluasi untuk memperbaiki sistem budidaya pada *supplier*. Hal tersebut

bertujuan untuk meningkatkan mutu dan produktivitas tanaman. Tindakan yang harus dilakukan yaitu berupa pelatihan kepada pekerja mengenai teknik pencegahan dan penanggulangan serangan hama dan penyakit, memberikan penyuluhan tentang tata cara petik buah kopi yang tepat dan benar. Pada pihak *manufacturer* adalah dilakukan evaluasi produksi dalam rangka peningkatan mutu. Tindakan nyata yang dilakukan yaitu berupa pelatihan kepada karyawan terkait proses pengolahan *green bean* mulai dari penerimaan bahan baku, penggilingan, pencucian, pengeringan, penggerbusan, pengayakan, sortasi dan pengemasan sesuai dengan SOP yang ada. Selain itu pembuatan *display* SOP pada setiap proses untuk memudahkan karyawan dengan kompetensi yang rendah, serta memberikan *reward* kepada karyawan yang berkompeten sebagai bentuk apresiasi dan pemberian *punishment* kepada pekerja yang melakukan kesalahan dalam melakukan pekerjaannya berupa surat peringatan. Seluruh implikasi manajerial ini harus dilakukan pada pelaku internal yang terlibat dalam sistem rantai pasok kopi *green bean* yang mencakup *supplier*, *manufacturer*, dan *distributor*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Silosanen didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil identifikasi di PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Silosanen terdapat 26 kejadian risiko dan 28 sumber risiko.
2. Berdasarkan hasil identifikasi prioritas sumber risiko (risk agent) pada House of Risk fase 1 didapatkan 12 risk agent prioritas berdasarkan nilai Aggregate Risk Potential (ARP).
3. Strategi penanganan berdasarkan sumber risiko prioritas didapatkan 15 strategi penanganannya yang dapat diimplementasikan oleh perusahaan, kemudian setelah dilakukan perhitungan nilai ETDk didapatkan 7 strategi penanganan dengan nilai total efektifitas tertinggi (TEK).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember dan PTPN XII Kebun Silosanen yang telah memberikan ijin dan bantuan untuk

menyelesaikan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

- Badariah, N., Surjasa, D., Trinugraha, Y., Industri, J. T. 2012. Analisa *Supply Chain Risk Management* Berdasarkan Metode *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). *Jurnal Teknik Industri*, 2(2), 110–118. Retrieved from <https://www.trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/tekin/article/view/7021>
- Izzuddin, I. A., Ernawati, D., Rahmawati, N. 2020. Analisa dan Mitigasi Risiko pada Proses *Supply Chain* dengan Pendekatan *House of Risk* di PT. XYZ. *Juminten*, 1(3), 129–140. <https://doi.org/10.33005/juminten.v1i3.102>
- Kusnindah, C., Sumantri, Y., Yuniarti, R. 2015. Pengelolaan Risiko pada *Supply Chain* dengan Menggunakan Metode *House Of Risk* (HOR) (Studi Kasus di PT . XYZ). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*. Vol 2, No. 3.
- Maharani, A. R. 2018. Perancangan Manajemen Risiko Operasional di PT .X dengan Menggunakan Metode *House of Risk*. *Tesis*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Marimin, Djatna, T., Suharjito, Syarif, H., Utama, N. D., Astuti, R., Martini, S. 2013. Teknik dan Analisis Pengambilan Keputusan Fuzzy dalam Manajemen Rantai Pasok. Bogor: IPB Press.
- Martono, R. V. 2019. Dasar-Dasar Manajemen Rantai Pasok. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Parenreng, S. M., Rusman, M., Nilda, Darmawan, A., Bakri, I., Nurhidayat. 2019. *The Supply Chain Risk Analysis Using House of Risk Method: Seaweed Commodity in Jeneponto Case Study*. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 343(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012011>
- Puja, A. A., Mansur, A. 2018. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Safirah Collection dengan Pendekatan *House of Risk*. *Seminar Nasional IENACO*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.
- Purnomo, B. H., Devi. L. S., Amilia, W. 2021. Analisis Risiko *Green Supply Chain*

- Management Agroindustri Bioetanol (Studi Kasus di PT. Energi Agro Nusantara). AGROINTEK: Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 15(1), 35-47.
- Ridwan, A., Trenggonowati, D. L., Parida, V. 2019. Usulan Aksi Mitigasi Risiko Rantai Pasok Halal Pada Ikm Tahu Bandung Sutra Menggunakan Metode *House of Risk*. *Journal Industrial Servicess*, 5(1), 112–120.
<https://doi.org/10.36055/jiss.v5i1.6512>
- Sekretariat Direktorat Jenderal Pertanian. 2021. *Statistik Perkebunan Unggulan Nasional 2019-2021*. Jakarta: Sekretariat Direktorat Jenderal Perkebunan, Kementerian Pertanian.
- Sinansari, P., Negoro, N. P., Abdillah, M. M. 2021. *Supply Chain Risk Analysis on Vending Machine Products (Study Case in XYZ Company)*. *Jurnal Sosial Humaniora* 14, 52–60.
- Suryaningrat, I. B., Amilia, W., Wibowo, Y., Rusdianto, A. S., Karismasari, D. R. 2021. *Risk Identification of Post-Harvest Losses at Farm Level: A Case Study of Edamame in Indonesia*. *Agriculture and Natural Resources*, 55(2), 292–300.
<https://doi.org/10.34044/j.anres.2021.55.2.18>
- Ulfah, M., Maarif, M. S., Sukardi., Raharja, S. 2016. Analisis dan Perbaikan Manajemen Risiko Rantai Pasok Gula Rafinasi dengan Pendekatan *House of Risk*. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(1), 87–103. <https://doi.org/10.24961/jtip.26.%p>
- Widaningsih, R. 2019. *Buku Outlook Komoditas Perkebunan Kopi*. Jakarta: Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal-Kementerian Pertanian.