

Pengukuran Risiko dan Mitigasi Risiko Menggunakan HOR (*House of Risk*) Pada Industri Pengolahan Buah Pisang

Risk Measurement and Risk Mitigation using HOR (House Of Risk) in Banana Fruit Processing Industry

Odi Andanu^{1*}, Hanik Atus Sangada², Sri Wulandari³, Fina Pradika Putri⁴

¹Dosen Teknologi Industri Pertanian, Universitas Palangka Raya

²Dosen Agroindustri, Politeknik Negeri Subang

³Dosen Teknologi Industri Pertanian, Universitas Bengkulu

⁴Dosen Agroindustri, Politeknik Negeri Tanah Laut

*Email : odi.andanu@tip.upr.ac.id

Naskah diterima: 05 Oktober 2024; Naskah disetujui: 25 November 2024

ABSTRACT

The production process carried out by banana chip SMEs in Kepahiang Regency is not without risks. These risks include the procurement of raw materials that do not meet standards, production processes that result in a high number of defective products, and limited product marketing efforts. The lack of identification of risk sources and mitigation strategies in these SMEs highlights the need for research to minimize potential losses. The aim of this study is to identify risks, assess their severity, and propose alternative risk mitigation strategies for banana chip SMEs. Research data analysis was carried out using the House of Risk (HOR) method. The results of this study show that 22 risk sources and 14 risk mitigation alternatives are identified in the banana chips industry. From the results of the analysis, it is hoped that several risk mitigation alternatives that can be applied by the banana chips industry will be obtained. The results of the Effectiveness to Difficulty (ETD) rating obtained 3 top ranking results from risk mitigation, namely preparing and providing training for employees (M3) with a value of 20759.25, making planning and controlling raw material inventories more accurate (M10) with a value of 19866, and making and implementing good and correct banana chip production SOP (M4) with a score of 17726.

Keywords: banana chip industry, House of Risk (HOR), risk mitigation, risk sources

ABSTRAK

Proses produksi yang dilakukan oleh UKM keripik pisang di Kabupaten Kepahiang tidak terlepas dari risiko. Risiko yang dihadapi oleh UKM keripik pisang dimulai dari risiko pengadaan bahan baku yang tidak sesuai dengan standar, proses produksi yang mengakibatkan banyak produk *defect* hingga proses pemasaran produk yang masih terbatas. Belum teridentifikasinya sumber dan strategi mitigasi risiko di UKM keripik pisang menjadikan hal ini penting untuk dilakukan penelitian agar mengurangi kerugian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko, mengukur risiko dan memperoleh alternatif-alternatif mitigasi risiko UKM keripik pisang. Analisis data penelitian dilakukan dengan metode *House of Risk* (HOR). Hasil penelitian menunjukkan 22 sumber risiko dan 14 alternatif mitigasi risiko yang teridentifikasi di industri keripik pisang. Dari hasil analisa diharapkan akan didapatkan beberapa alternatif mitigasi risiko yang dapat diterapkan oleh industri keripik pisang. Hasil pemeringkatan *Effectiveness to*

Difficulty (ETD) didapatkan hasil 3 peringkat atas dari mitigasi risiko yaitu menyiapkan dan memberikan pelatihan untuk karyawan (M3) dengan nilai 20759,25, membuat perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku lebih akurat (M10) dengan nilai 19866, serta membuat dan menerapkan SOP produksi keripik pisang yang baik dan benar (M4) dengan nilai 17726.

Kata kunci: *House of Risk* (HOR), industri keripik pisang, mitigasi risiko, sumber risiko

PENDAHULUAN

Pisang merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan menjadi salah satu sumber pangan yang bergizi bagi masyarakat (Saptaningtyas dan Nurwidayati 2020). Produksi pisang di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2020 ke tahun 2021 sebesar 6,85% dimana produksi pada tahun 2021 sebesar 8.741.147 ton (BPS 2021). Produksi pisang ini tersebar hampir di seluruh Provinsi di Indonesia, dimana produksi tertinggi berada di Provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, dan Lampung. Potensi produksi yang cukup tinggi juga memicu semakin tumbuhnya industri yang bergerak dibidang pengolahan buah pisang. Beberapa penelitian kemudian dikembangkan diantaranya terkait pengembangan mutu dan strategi meningkatkan efisiensi produksi pada industri pengolahan buah pisang. Salah satu faktor yang penting terkait dengan pengembangan mutu ialah manajemen risiko.

Risiko didefinisikan sebagai keadaan terpapar (*exposure*) kepada suatu kemungkinan kejadian yang tidak pasti (Holton. 2007). Risiko dapat juga didefinisikan sebagai adanya ketidakpastian tentang pencapaian sasaran perusahaan (Kaplan dan Garrick. 1981). Manajemen risiko berhubungan dengan pengelolaan potensi-potensi risiko dengan cara mengidentifikasi, mengukur dan mengelola risiko-risiko tersebut (IRM. 2002). Risiko harus dikendalikan karena kalau tidak, akan ada peluang masalah pada pasokan bahan yang mengakibatkan kerugian finansial kepada perusahaan, (Zsidsisin *et al.* 2008).

Selain tiga provinsi dengan produksi buah pisang tertinggi, salah satu provinsi yang juga memiliki potensi ialah Bengkulu, diantara Kabupaten Kepahiang. UKM keripik pisang merupakan salah satu industri pengolahan buah pisang yang berkembang di Bengkulu. Proses produksi yang dilakukan oleh UKM keripik pisang di Kabupaten Kepahiang tidak terlepas dari risiko yang dihadapi. Risiko yang dihadapi oleh UKM kripik pisang dimulai dari risiko pengadaan bahan baku yang tidak sesuai dengan standar, proses produksi yang mengakibatkan banyak produk *defect* hingga proses pemasaran produk yang masih terbatas. Belum teridentifikasinya sumber risiko dan strategi mitigasi risiko di UKM

keripik pisang menjadikan hal ini penting untuk dilakukan penelitian agar mengurangi kerugian. Menurut Putri (2022) risiko tertinggi di agroindustri buah apel yakni biaya produksi yang berfluktuasi sehingga dapat mengurangi keuntungan. Risiko adalah peluang terjadinya hasil yang tidak diinginkan sehingga risiko hanya terkait dengan situasi yang memungkinkan munculnya hasil negatif dan berkaitan dengan memperkirakan terjadinya hasil negatif tersebut (Basyaib. 2007). Risiko dapat dihubungkan dengan kemungkinan kerugian yang tidak terduga. Kemungkinan ini dapat menunjukkan adanya ketidakpastian. Ketidakpastian ini dapat mempengaruhi pencapaian tujuan dari setiap industri yang berhadapan dengan risiko. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis risiko untuk mengidentifikasi, mengukur, dan kemudian menyusun strategi sebagai dasar untuk membangun sistem manajemen risiko yang utuh.

Manajemen risiko adalah kegiatan atau proses manajemen yang terarah bersifat proaktif yang ditujukan untuk mengakomodasi kemungkinan kegagalan salah satu atau sebagian dari sebuah instrumen (Tampubolon. 2004). Fokus manajemen risiko yang baik, adalah mengidentifikasi, menganalisa dan mengevaluasi risiko dengan baik. Menurut Sholihin (2010), tujuan dari manajemen risiko adalah untuk menyediakan informasi risiko kepada pihak regulator, memastikan bahwa tidak terjadinya kerugian, meminimalisasi kerugian dari berbagai risiko yang bersifat *uncontrolled*, mengukur *exposure* dan pemusatan risiko, mengalokasikan modal dan membatasi risiko. Proses pengukuran risiko dan mitigasi risiko memiliki beberapa langkah, yaitu menganalisis risiko dengan mengidentifikasi kejadian risiko dan sumber risiko, mengidentifikasi korelasi antara kejadian risiko dan sumber risiko, menentukan prioritas sumber risiko, mengidentifikasi tindakan mitigasi risiko, menentukan prioritas tindakan mitigasi risiko, serta memilih tindakan mitigasi risiko.

Komoditas pisang bersifat *perishable*, yaitu apabila setelah proses panen tidak langsung ditangani lebih lanjut akan menyebabkan kerusakan dan penurunan mutu buah pisang. Hal tersebut menyebabkan munculnya banyak industri kecil dan menengah yang memanfaatkan pisang menjadi produk olahan. Industri kecil dan menengah memiliki kelemahan belum teridentifikasi dengan baik manajemen risiko dan bagaimana cara mitigasi masih berorientasi pada perusahaan besar. Industri kecil dan menengah biasanya tidak dapat mencapai *economic of scale* dan beberapa fungsi pendukung, seperti logistik dan inovasi teknologi juga tidak mampu dilaksanakan. Padahal fungsi-fungsi tersebut merupakan inti dinamika industri, yang mendorong terbangunnya kerjasama antar anggota rantai pasok secara efektif. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan

untuk mengukur risiko dan mitigasi risiko rantai pasok. Salah satu metode manajemen yang dapat digunakan risiko yakni *House of Risk* (HOR).

Menurut Pujawan dan Geraldin (2009), model *House of Quality* (HOQ) diadaptasi sebagai model HOR yang menentukan prioritas agen risiko untuk tindakan preventif. Prioritas diberikan kepada agen risiko berdasarkan besarnya potensi risiko agregat dari masing-masing risiko karena satu agen risiko dapat menimbulkan beberapa kejadian risiko. Pada penelitian ini digunakan dua model fase HOR, yaitu HOR I dan HOR II. HOR I digunakan untuk mengidentifikasi kejadian risiko dan agen risiko pada UKM kripik pisang berdasarkan pemetaan aktivitas bisnis menggunakan *Supply Chain Operations Reference* (SCOR) level 2. HOR II kemudian digunakan untuk menentukan strategi mitigasi risiko berdasarkan hubungan antara mitigasi risiko dan agen risiko.

Menurut Septiani (2016), adanya manajemen risiko secara sistematis dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta daya saing perusahaan. Penanganan risiko pada UKM kripik pisang perlu dilakukan dengan tepat melalui pendekatan manajemen risiko yang sistematis dan komprehensif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi risiko, mengukur risiko dan memperoleh alternatif-alternatif mitigasi risiko UKM kripik pisang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus di UKM pengolahan kripik pisang di Kabupaten Kepahiang, Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif untuk mengetahui risiko, mengukur potensi risiko, dan mendapatkan rekomendasi alternatif mitigasi risiko yang dapat diterapkan di UKM pengolahan kripik pisang.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara sistematis dengan tahapan; (1) Observasi dan diskusi yang dilakukan dengan pemilik UKM, (2) Kajian pustaka untuk mengetahui beberapa faktor penting dalam identifikasi risiko dan mitigasi risiko, (3) Penyusunan kuisioner sesuai dengan variabel yang diperlukan dalam HOR, (4) Analisis data menggunakan HOR 1 dan HOR 2, (5) Simpulan rekomendasi alternatif mitigasi risiko UKM kripik pisang.

Tahapan penelitian didesain secara sistematis agar sesuai dengan tujuan penelitian sesuai dengan permasalahan. Penelitian ini terdiri dari sejumlah tahapan yakni observasi dan diskusi awal dengan pemilik UKM, kajian pustaka, perumusan masalah penelitian,

identifikasi variabel, penyusunan kuesioner, pengumpulan dan pengolahan data, perumusan kesimpulan.

Analisis *House of Risk* (HOR)

Langkah-langkah penerapan metode HOR adalah sebagai berikut:

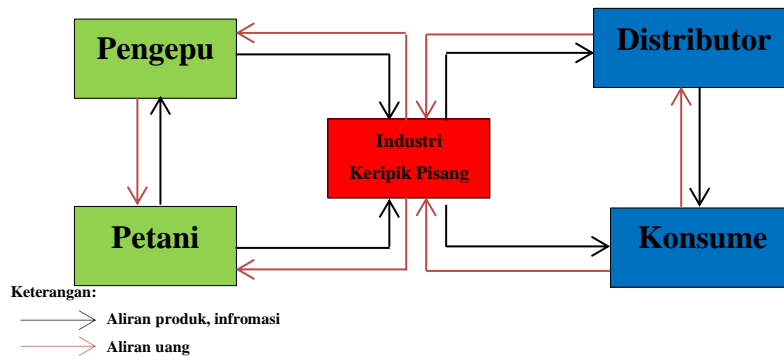
1. HOR fase 1
 - a. Identifikasi *risk event* (E_i) dan *risk agent* (A_j).
 - b. Perhitungan *occurrence* dan *severity* variabel E_i dan A_j .
 - c. Membangun matriks hubungan korelasi E_i dan A_j dengan ketentuan, 0: tidak ada korelasi, 1: korelasi lemah, 3: korelasi sedang dan 9: korelasi kuat.
 - d. Perhitungan nilai ARP dari A_j dengan rumus:
$$ARP_j = O_j \cdot \sum S_i \cdot R_{ij}$$
 - e. Peringkat ARP dari masing-masing A_j .
 - f. Pembuatan diagram pareto A_j (pemilihan prioritas A_j).
2. HOR fase 2
 - a. Penyusunan mitigasi atau *preventive action* (PA_k) didasarkan prioritas A_j .
 - b. Hubungan korelasi A_j dan PA_k dengan ketentuan 0, 1, 3 dan 9.
 - c. Perhitungan nilai efektivitas total setiap PA_k dengan rumus:
$$TE_k = \sum (ARP_j \cdot E_{jk})$$
 - d. Pengukuran derajat kesulitan penerapan PA_k dengan skala kesulitan penerapan 3: rendah, 4: sedang dan 5: tinggi.
 - e. Perhitungan *Effectiveness to difficulty ratio* dengan rumus:
$$ETD_k = TE_k / D_k$$
 - f. Peringkat prioritas PA_k berdasarkan nilai ETD_k .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Kejadian Risiko (*Risk Event*)

Identifikasi kejadian risiko (*risk event*) didasarkan pada model SCOR yang terdiri dari *plan*, *source*, *make*, dan *deliver*. Dalam model SCOR, *return* tidak dimasukkan karena kebijakan *return* yang minim dari industri olahan pisang. Industri olahan pisang yang diteliti hanya mengizinkan pengembalian dalam kasus tertentu, seperti kesalahan pengiriman atau kerusakan selama transportasi sehingga proses pengembalian jarang terjadi. Industri olahan pisang cenderung tidak terfokus pada proses pengembalian sehingga tidak masuk ke dalam model SCOR pada penelitian ini. Anggota rantai pasok

industri keripik pisang terdiri dari petani, pengepul, industri keripik pisang, distributor dan konsumen. Untuk aliran rantai pasok industri keripik pisang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Rantai Pasok Industri Keripik Pisang

Industri keripik pisang memperoleh bahan baku dari 2 aktor yakni bisa mendapatkan buah pisang langsung dari petani dan bisa mendapatkan dari pengepul. Adapun perbedaan sumber bahan baku dari petani dan pengepul yakni jumlah buah pisang yang didapatkan oleh industri keripik pisang. Bahan baku dari petani jumlahnya relatif lebih kecil jika dibandingkan dari pengepul. Industri pengolah buah pisang menjadi keripik pisang yang terdiri dari berbagai varian rasa yang terdiri dari rasa manis, asin dan coklat. Produk yang telah diolah oleh industri keripik pisang selanjutnya dikirim ke distributor atau dijual langsung ke konsumen. Dalam identifikasi sumber dan kejadian risiko peneliti berfokus hanya pada industri keripik pisang saja.

Identifikasi dilakukan pada industri keripik pisang. Secara umum kejadian risiko di industri keripik pisang berjumlah 23 *risk event*. Setiap kejadian risiko dinilai berdasarkan nilai severity (Si). Responden yang mengisi nilai *Severity*, *occurrence* dan *correlation* yakni pemilik industri pengolahan buah pisang terdiri dari 5 IKM, dari pemerintahan terkait 2 orang, serta akademisi 2 orang. IKM keripik pisang, pemerintah/dinas terkait serta akademisi yang dipilih berdasarkan *purposive sampling*. Hasil identifikasi kejadian risiko industry keripik pisang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil identifikasi kejadian risiko industri olahan pisang

Kode	Proses	Kejadian Risiko	Si
K1	<i>Plan</i>	Perencanaan penyediaan bahan baku	9
K2		Perencanaan dan penjadwalan produksi kurang tepat	6
K3		Perencanaan pemasaran produk	5
K4		Perencanaan inovasi produk	3
K5		Perencanaan sumber daya manusia	4
K6	<i>Source</i>	Harga pisang yang fluktuatif	7
K7		Kualitas pisang yang diterima rendah	8
K8		Ketidakpastian ketersediaan pasokan bahan baku	8
K9		Perubahan kualitas bahan baku saat penyimpanan	6
K10		Perubahan kualitas produk saat penyimpanan	5
K11	<i>Process</i>	Jumlah bahan baku kurang dan tidak memenuhi kapasitas produksi	9
K12		Proses produksi tidak efisien	7
K13		Penundaan/keterlambatan proses produksi	6
K14		Mesin dan peralatan menunggu waktu perbaikan	3
K15		Mesin dan peralatan mengalami kerusakan	3
K16		Kurangnya perawatan pada mesin dan peralatan produksi secara berkala	2
K17		Produk yang dihasilkan tidak memenuhi standar	8
K18		Kemampuan/keterampilan tenaga kerja rendah	8
K19		Kondisi lingkungan produksi yang tidak sesuai standar	7
K20	<i>Deliver</i>	Akses pasar terbatas	9
K21		Keterlambatan pengiriman produk	7
K22		Produk rusak saat pengiriman	6
K23		Permintaan pasar tidak dapat dipenuhi	5

Kejadian risiko dengan nilai Si tertinggi pada proses *plan* yakni bernilai 9, yaitu perencanaan penyediaan bahan baku (K1), pada proses *source* yakni bernilai 8, yaitu pada kualitas pisang yang diterima rendah (K7) dan ketidakpastian ketersediaan pasokan bahan baku (K8), pada proses *process* yakni bernilai 9, yakni jumlah bahan baku kurang dan tidak memenuhi kapasitas produksi (K11), pada proses *deliver* yakni bernilai 9, yaitu pada akses pasar terbatas (K20).

Identifikasi Sumber Risiko (*Risk Agent*)

Identifikasi sumber risiko (*risk Agent*) dilakukan pada industri keripik pisang. Secara umum sumber risiko di industri keripik pisang berjumlah 22 *risk agent*. Setiap sumber risiko dinilai berdasarkan nilai *occurrence* (Oj). Hasil identifikasi sumber risiko industry keripik pisang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil identifikasi sumber risiko industri olahan pisang

Kode	Sumber Risiko	Oj
S1	Banyak produk yang dibuang karena rusak	3
S2	Cara penyimpanan produk kurang baik	6
S3	Harga beli pisang tinggi	7
S4	Jangkauan pemasaran masih kurang luas	9
S5	Kadar minyak pada keripik pisang tinggi	5
S6	Kemasan keripik pisang yang kurang menarik	7
S7	Kemasan tidak sesuai standar	6
S8	Keterbatasan modal untuk produksi dan <i>scale up</i> produksi	5
S9	Kualitas pisang yang diterima tidak sesuai standar	9
S10	Kualitas produk tidak memenuhi standar	5
S11	Listrik mati saat sedang produksi	2
S12	Mesin dan peralatan produksi yang sudah lama	4
S13	Penumpukan bahan baku pisang	6
S14	Perawatan mesin dan peralatan jika saat rusak saja karena digunakan untuk produksi setiap hari	5
S15	Permintaan produk yang fluktuatif	9
S16	Persaingan dengan produk sejenis dengan perusahaan lain	8
S17	Produk memiliki tekstur keras, lengket, bau apek, warna kusam, kurang crispy (renyah), rasa asli produk hilang	5
S18	Proses pendataan masih dilakukan secara manual	7
S19	Ruang penyimpanan bahan baku pisang belum memenuhi standar	8
S20	Strategi pemasaran kurang inovatif dan belum digital	7
S21	Tidak ada jadwal pemesanan bahan baku	6
S22	Tingkat cacat produk tinggi	7

Sumber risiko dengan nilai Oj tertinggi yakni bernilai 9, yaitu jangkauan pemasaran masih kurang luas (S4), kualitas pisang yang diterima tidak sesuai standar (S9) dan permintaan produk fluktuatif (S15). Menurut data BPS (2020) permasalahan terbesar yang dihadapi oleh para pelaku UMKM yakni jangkauan pemasaran dengan nilai sebesar 25%. Sedangkan kualitas bahan baku menempati psosisi keempat dengan nilai 15%. Semakin jauh jangkauan pasar maka akan memudahkan para pelaku UMKM untuk berkembang dan meningkatkan kapasista produksinya.

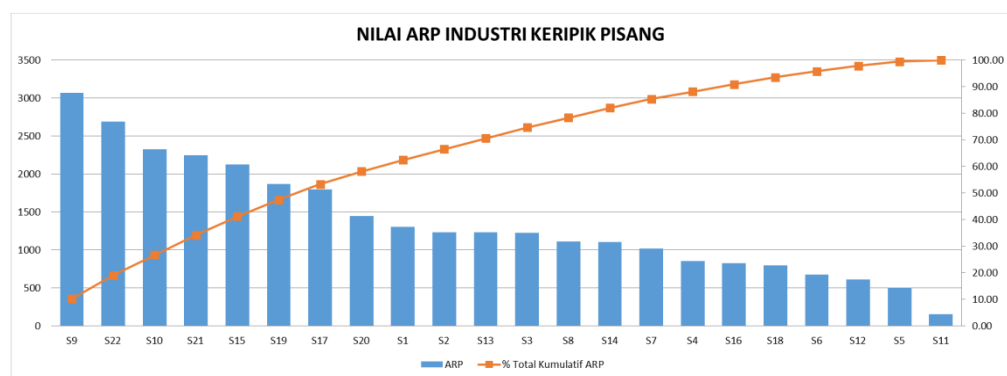
Nilai ARP Sumber Risiko (*Risk Agent*)

Nilai ARP merupakan nilai jumlah dari perkalian nilai *occurrence* dan *severity* serta nilai hubungan korelasinya. Hasil nilai ARP selanjutnya dilakukan pemeringkatan untuk melihat sumber risiko yang memiliki nilai tertinggi. Hasil perhitungan nilai ARP dapat dilihat pada tabel 3. Dari tabel 3 didapatkan hasil perhitungan nilai ARP dimana nilai ARP tertinggi terdapat pada sumber risiko kualitas pisang yang diterima tidak sesuai dengan standar dengan dengan 3069. Nilai ARP terendah yakni pada sumber risiko kejadian listrik mati saat proses produksi dengan nilai 154. Dari nilai ARP tersebut

dibuatlah diagram pareto untuk melihat grafik tertinggi hingga terendah dari masing-masing sumber risiko. Diagram pareto nilai ARP dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 3. Nilai ARP untuk sumber risiko industri olahan pisang

Pringkat	Kode	Sumber Risiko	Nilai ARP
1	S9	Kualitas pisang yang diterima tidak sesuai standar	3069
2	S22	Tingkat cacat produk tinggi	2688
3	S10	Kualitas produk tidak memenuhi standar	2325
4	S21	Tidak ada jadwal pemesanan bahan baku	2250
5	S15	Permintaan produk yang fluktuatif	2124
6	S19	Ruang penyimpanan bahan baku pisang belum memenuhi standar	1872
7	S17	Produk memiliki tekstur keras, lengket, bau apek, warna kusam, kurang crispy (renyah), rasa asli produk hilang	1449
8	S20	Strategi pemasaran kurang inovatif dan belum digital	1302
9	S1	Banyak produk yang dibuang karena rusak	1236
10	S2	Cara penyimpanan produk kurang baik	1230
11	S13	Penumpukan bahan baku pisang	1225
12	S3	Harga beli pisang tinggi	1110
13	S8	Keterbatasan modal untuk produksi dan <i>scale up</i> produksi	1105
14	S14	Perawatan mesin dan peralatan jika saat rusak saja karena digunakan untuk produksi setiap hari	1020
15	S7	Kemasan tidak sesuai standar	855
16	S4	Jangkauan pemasaran masih kurang luas	824
17	S16	Persaingan dengan produk sejenis dengan perusahaan lain	798
18	S18	Proses pendataan masih dilakukan secara manual	679
19	S6	Kemasan keripik pisang yang kurang menarik	612
20	S12	Mesin dan peralatan produksi yang sudah lama	505
21	S5	Kadar minyak pada keripik pisang tinggi	154
22	S11	Listrik mati saat sedang produksi	



Gambar 1. Nilai ARP Industri Keripik Pisang

Diagram pareto digunakan untuk menemukan sumber risiko mana yang merupakan masalah terpenting dan harus segera diselesaikan serta masalah mana yang dapat ditunda terlebih dahulu. Hasil diagram pareto Gambar 1 dapat dilihat urutan sumber risiko tertinggi hingga terendah maka dapat dipilih sumber-sumber risiko yang akan di mitigasi. Pemilihan

sumber risiko yang akan dimitigasi dalam penelitian ini dilakukan dengan klasifikasi sumber risiko ABC. Klasifikasi sumber risiko ABC dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi sumber risiko industri olahan pisang

Pringkat	Kode	Nilai ARP	Total Komulatif ARP	% Komulatif ARP	Klasifikasi Sumber Risiko ABC
1	S9	3069	3069	10.15	A
2	S22	2688	5757	19.05	
3	S10	2325	8082	26.74	
4	S21	2250	10332	34.18	
5	S15	2124	12456	41.21	
6	S19	1872	14328	47.40	
7	S17	1795	16123	53.34	
8	S20	1449	17572	58.13	B
9	S1	1302	18874	62.44	
10	S2	1236	20110	66.53	
11	S13	1230	21340	70.60	
12	S3	1225	22565	74.65	
13	S8	1110	23675	78.32	
14	S14	1105	24780	81.98	C
15	S7	1020	25800	85.35	
16	S4	855	26655	88.18	
17	S16	824	27479	90.91	
18	S18	798	28277	93.55	
19	S6	679	28956	95.80	
20	S12	612	29568	97.82	
21	S5	505	30073	99.49	
22	S11	154	30227	100	

Dari tabel 4 telah dilakukan pengklasifikasi sumber risiko. Pengklasifikasian risiko berdasarkan persentase komulatif ARP dengan cara persentasi 50% masuk ke klasifikasi A, persentase 50%-80% masuk ke klasifikasi B dan persentase 80%-100% masuk ke klasifikasi C. dalam penentuan mitigasi risiko yang dimasukan hanya klasifikasi risiko kelas A dan B dimana pada klasifikasi risiko kelas A terdapat 7 sumber risiko dan kelas B terdapat 6 sumber risiko.

Identifikasi Mitigasi Risiko

Identifikasi mitigasi risiko dilakukan berdasarkan prioritas dan klasifikasi risiko yang telah didapatkan sebelumnya. Mitigasi risiko kemudian diukur dengan derajat kesulitan penerapan (*Degree of Difficulty* atau Dk) yang terdiri dari 3 skala, yaitu 3 artinya rendah, 4 artinya sedang, dan 5 artinya tinggi. Hasil nilai DK dapat dilihat pada Tabel 5. Dari tabel 5 didapatkan beberapa rancangan mitigasi risiko dengan derajat kesulitan penerapan yang variatif. Derajat kesulitan penerapan tertinggi yakni dengan nilai 4,5 pada mitigasi risiko membuat dan menerapkan SOP produksi keripik pisang yang baik dan

benar (M4), membuat manajemen pergudangan baik bahan baku dan produk jadi (M8) dan membuat perencanaan jumlah permintaan pasar yang akurat (M11). Sedangkan derajat kesulitan penerapan terendah pada mitigasi risiko menaikkan harga produk keripik pisang (M2) dan menyiapkan mesin dan peralatan cadangan sebagai pengganti apabila terjadi kerusan (M13). Setelah didapatkan derajat kesulitan dari setiap rencana mitigasi selanjutnya dihitung nilai TEK dan nilai ETD. Nilai TEK dan nilai ETD dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari hasil perhitungan nilai ETD didapatkan peringkat mitigasi risiko yang dapat dilakukan oleh pelaku UKM keripik pisang. Peringkat pertama atau mitigasi risiko yang memiliki nilai ETD tertinggi yakni menyiapkan dan memberikan pelatihan untuk karyawan (M3) dengan nilai 20759,25. Peringkat kedua membuat perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih akurat (M10) dengan nilai 19866 dan peringkat ke tiga membuat dan menerapkan SOP produksi kerpik pisang yang baik dan benar (M4) dengan nilai 17726. Tujuan pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia (SDM) atau pelatihan untuk karyawan pada suatu unit usaha adalah Peningkatan Produktivitas kerja, Efisiensi, Menekan Tingkat Kecelakaan Karyawan dalam Menjalankan Pekerjaannya, Pelayanan yang lebih Baik, Moral Karyawan Akan Lebih Baik, Menunjang Karier, Pendukung Kepemimpinan, Bertambahnya Kompensasi, Meningkatkan fleksibilitas dari angkatan kerja, Meningkatkan komitmen karyawan, Mengurangi *turn over* dan absensi (Wiliandari. 2014). Pelatihan dan pengembangan merupakan elemen kunci dalam strategi organisasi untuk meningkatkan kinerja, keterampilan, kompetensi, dan perilaku karyawan. Metode yang diterapkan terbukti efektif, seperti pelatihan bagi calon karyawan yang menggabungkan pembelajaran di kelas dan pelatihan di tempat kerja. Selain itu, pengembangan karyawan juga dilakukan melalui rotasi pekerjaan, persiapan pengganti, serta penggunaan kembali metode pelatihan di tempat kerja (Tilon. 2013).

Tabel 5. Hasil identifikasi mitigasi risiko industri keripik pisang

Kode	Mitigasi Risiko	DK
M1	Melakukan pengurangan biaya produksi keripik pisang	4
M2	Menaikkan harga produk keripik pisang	3
M3	Menyiapkan dan memberikan pelatihan kepada karyawan	4
M4	Membuat dan menerapkan SOP produksi keripik pisang yang baik dan benar	4,5
M5		4
M6	Membuat jadwal produksi yang lebih akurat Merencanakan, mengoptimisasi, mengawasi, dan mengevaluasi proses produksi secara berkala	5
M7		4
M8	Mengawasi tenaga kerja agar bekerja sesuai dengan job description	4,5
M9	Membuat manajemen pergudangan baik bahan baku dan produk jadi	3,5
M10	Membuat jadwal pemesanan bahan baku pisang	4
M11	Membuat perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih akurat	4,5
M12		4
M13	Membuat perencanaan jumlah permintaan pasar yang akurat	3
M14	Membuat SOP mengenai penambahan fasilitas sistem informasi dengan jelas Menyiapkan mesin dan peralatan cadangan sebagai pengganti apabila terjadi kerusakan Membuat jadwal perawatan mesin dan peralatan secara berkala	4

Tabel 6. Peringkat mitigasi risiko industri keripik pisang

Pringkat	Kode	Mitigasi Risiko	TEk	Dk	Nilai ETD
1	M3	Menyiapkan dan memberikan pelatihan kepada karyawan	83037	4	20759.25
2	M10	Membuat perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih akurat	79767	4	19866
3	M4	Membuat dan menerapkan SOP produksi kerpik pisang yang baik dan benar	79464	4.5	17726
4	M9	Membuat jadwal pemesanan bahan baku pisang	66598	3.5	17434.28
5	M8	Membuat manajemen pergudangan baik bahan baku dan produk jadi	61020	4.5	14799.55
6	M5		43860	4	10965
7	M12	Membuat jadwal produksi yang lebih akurat	40702	4	10175.5
8	M6	Membuat SOP mengenai penambahan fasilitas sistem informasi dengan jelas Merencanakan, mengoptimisasi, mengawasi, dan mengevaluasi proses produksi secara berkala	40354	5	8070.8
9	M1		25362	4	6340.5
10	M11	Melakukan pengurangan biaya produksi keripik pisang	20418	4.5	4537.33
11	M2		15364	3	4528
12	M14	Membuat perencanaan jumlah permintaan pasar yang akurat	13584	4	3841
13	M7	Menaikkan harga produk keripik pisang Membuat jadwal perawatan mesin dan peralatan secara berkala	11979	4	2994.75
14	M13	Mengawasi tenaga kerja agar bekerja sesuai dengan job description Menyiapkan mesin dan peralatan cadangan sebagai pengganti apabila terjadi kerusakan	7573	3	2524.33

Pengelolaan persediaan sangat penting diperhatikan karena dapat memengaruhi keuntungan perusahaan. Biasanya, perencanaan persediaan, terutama untuk bahan baku impor, dilakukan dengan menetapkan jumlah lebih tinggi dari kebutuhan guna menghindari kekurangan bahan (Badi'ah *et al.*, 2022). Perencanaan ini mencakup perkiraan jumlah bahan baku, total kebutuhan, anggaran pembelian, serta menjadi acuan dalam pengendalian bahan baku (Salesti. 2014). Fungsi perencanaan adalah memberikan gambaran dan informasi kepada manajemen sebagai dasar pengambilan keputusan. Persediaan sendiri merupakan aset berupa bahan mentah yang dimiliki perusahaan untuk diproses hingga menjadi barang jadi yang siap dijual (Rambung. 2017). Sementara itu, pengendalian persediaan melibatkan proses pemeliharaan dan pengelolaan stok serta metode pemesanan dan pemantauan jumlah serta waktu ketersediaan barang sesuai rencana (Kushartini & Almahdy. 2016).

Menurut Sailendra (2015), Standar Operasional Prosedur (SOP) adalah panduan yang dirancang untuk memastikan agar pekerjaan dan kegiatan operasional dalam organisasi atau perusahaan berjalan dengan lancar. Selaras dengan definisi tersebut, Atmoko (2011) menyatakan bahwa SOP merupakan pedoman dalam melaksanakan tugas sesuai dengan fungsi dan berperan sebagai alat evaluasi kinerja, baik di instansi pemerintah maupun non-pemerintah, serta di sektor bisnis maupun non-bisnis. SOP ini disusun berdasarkan indikator teknis, administratif, dan prosedural yang sesuai dengan tata kerja, prosedur kerja, serta sistem kerja di unit terkait.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian pengukuran risiko dan mitigasi risiko menggunakan HOR (*house of risk*) pada UKM pengolahan buah pisang dapat disimpulkan kejadian risiko sebanyak 23 kejadian risiko, sebanyak 22 sumber risiko. Peringkat mitigasi risiko yang dapat dilakukan oleh pelaku UKM keripik pisang yaitu peringkat pertama atau mitigasi risiko yang memiliki nilai ETD tertinggi yakni menyiapkan dan memberikan pelatihan untuk karyawan (M3) dengan nilai 20759,25. Peringkat kedua membuat perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku yang lebih akurat (M10) dengan nilai 19866 dan peringkat ke tiga membuat dan menerapkan SOP produksi kerpik pisang yang baik dan benar (M4) dengan nilai 17726.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmoko, T. 2011. Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah. Unpad, Bandung.
- Badi'ah,R., Odelia, E.M., Syauqi, A. 2022. Proses Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Chicken Nugget. EKOMBIS REVIEW: Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis,10(S1).
- Basyaib, F. 2007. Manajemen Risiko. Jakarta: Grasindo.
- BPS. 2021. Produksi Tanaman Buah-Buahan. Jakarta: BPS
- Holton, G. A., Perspective–Defining Risks, Financial Analysts Journal, CFA Institute, 60(6), 2004, pp. 19-25.
- IRM. 2002. The Institute of Risk Management, A Risk Management Standard, The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC), London.
- Kaplan, S., and Garrick, B. J., 1981. On the Quantitative Definition of Risk, Risk Analysis Journal, 1(1), pp. 1-28.
- Kushartini, D., & Almahdy, I. 2016. Sistem Persediaan Bahan Baku Produk Dispersant Di Industri Kimia. *Jurnal PASTI*, 10(2), 217–234.
- Pujawan, I.N. and Geraldin, L.H. 2009. House of Risk: A Model of Proactive Supply Chain Risk Management. *Business Process Management Journal*. 15(6):953-967.
- Putri, FP., and Yuliasih, I. 2022. Effectiveness and efficiency improvement strategy of apple agroindustry supply chain management. *IOP Conf. Ser: Earth Environ. Sci.* 1063 012028
- Rambung, L. A. (2017). Analisis Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Setengah Jadi Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada PT. Utama Harmoni Sejahtera Di Samarinda. *EJournal Administrasi Bisnis*, 5(4), 1128–1140.
- Saptanintyas WWE., and Nurwidayati T. 2020. Kajian Literatur Menuju Ekonomi Sirkular untuk Pisang dan Produk Olahannya. SNITT-Politeknik Negeri Balikpapan.
- Salesti, J. 2014. Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity Pada Persediaan Bahan Baku: Studi Kasus PT Imeco Batam Tubular Tahun 2014. *Measurement: Journal of the Accounting Study Program*, 8(3), 21–31.
- Sailendra, A. 2015. *Langkah-Langkah Praktis Membuat SOP (Standard Operating Procedures)*. Trans Idea Publishing. Jakarta.
- Septiani, W., Marimin, Herdiyeni, Y., and Haditjaroko, L., “Method and approach mapping for agri-food supply chain risk management: a literature review”, *International Journal of Supply Chain Management*, Vol. 5, No. 2, 2016.

- Tampubolon, R. 2004. Risk Management: Manajemen Risiko Pendekatan Kualitatif untuk Bank Komersial. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Tilon, D.,A. 2013. Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pada Restoran A&W Di *City Of Tomorrow* Surabaya. AGORA. 1 (3).
- Zsidsin, G. A., Wagner, S. M., Melnyk, S. A., Ragatz, G. L., Burns, L. A., 2008. Supply Risk Perceptions and Practices: An Exploratory Comparison of German and US supply Management Professionals, *International Journal of Technology, Policy and Management*, 8(4), pp. 401-419.
- Wiliandari, Y. 2014. Rancangan Pelatihan dan Pengembangan SDM yang Efektif. *Society: Jurnal Jurusan Pendidikan IPS Ekonomi*. 10 (12).