

Analisis Dan Mitigasi Resiko Rantai Pasok Dengan Metode AHP Dan FMEA

Wiwik Handayani ¹⁾, Muhammad Adam Yusuf ²⁾

¹ Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
email: wiwik.em@upnjatim.ac.id

² Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
email: adamyusuf123@gmail.com

Abstract

During the Covid-19 pandemic, the economy in Indonesia experienced a decline, especially MSMEs. It is important for MSMEs to switch strategies in dealing with this pandemic, one of which is by using an online system in the sales process, as was done by MSMEs "SwititeandSalty". This move to an online system has created a new risk for MSMEs, namely supply chain problems. The purpose of this study is to analyze the risks experienced by using the FMEA and AHP methods. The results of this study are that there are two types of risks that need to be prioritized, namely the risk of late delivery at the Situbondo agent with an RPN value of 8.15 and the risk of product damage to the Jakarta agent with an RPN value of 9.24.

Keywords: *Mitigation, Supply Chain, Risk.*

A. Latar Belakang Teoritis

Pertumbuhan ekonomi global bisa turun drastis hingga negatif 2,8% atau dengan kata lain terseret kembali ke 6% dari pertumbuhan ekonomi global pada periode sebelumnya. Sebelumnya, International Monetary Fund dan World Bank memperkirakan bahwa ekonomi global akan tumbuh pada tingkat persentase 3% pada akhir kuartal pertama tahun 2020. Fenomena mengerikan ini disebabkan oleh munculnya virus baru yang menginfeksi dunia saat ini, yaitu Coronaviruses (CoV). Organisasi internasional yang bergerak di bidang kesehatan yaitu World Health Organization menyatakan bahwa virus Corona (CoV) dapat menginfeksi saluran pernapasan pada manusia. Virus tersebut memiliki nama ilmiah Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). (Nasution, et al., 2020).

Menteri Keuangan Sri Mulyani Indrawati mengatakan, kerugian ekonomi 2020 akibat pandemic Covid-19 mencapai Rp.1.356 Triliun. Jumlah tersebut setara dengan 8.8 persen dari PDB di Indonesia. Hilangnya nilai ekonomi tersebut disebabkan oleh terhentinya mobilitas manusia yang berdampak pada semua sector, termasuk pendapatan pemerintah.

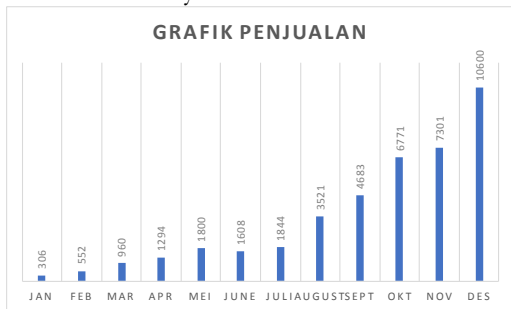
Di sektor UMKM dihadapkan pada masalah berkurangnya bahan baku, penurunan penjualan, terhambatnya produksi dan distribusi, sulitnya permodalan, kurangnya pengetahuan tentang teknologi informasi dan terputusnya jaringan bisnis,

mengakibatkan produktivitas usaha dan kekayaan UMKM untuk mengatasinya. dengan perubahan, terutama dalam hal transaksi, terhambat oleh tuntutan untuk mengubah sistem menjadi sepenuhnya digital (Fitriyani et al., 2020). (Fitriyani et al., 2020). Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan adaptasi UMKM di Indonesia untuk bertahan dari pandemic Covid-19 ini. Salah satunya dengan mengubah system bisnis mereka menjadi system online sebagai sarana transaksi.

E-commerce merupakan singkatan dari Electronic Commerce yang berarti suatu sistem transaksi dengan menggunakan media elektronik. E-commerce adalah kegiatan melakukan transaksi bisnis online melalui media internet dan perangkat yang terintegrasi dengan internet. Menurut Solihin, kualitas e-service didefinisikan sebagai perluasan dari kemampuan situs untuk memfasilitasi kegiatan belanja, pembelian dan distribusi secara efektif dan efisien. E-commerce merupakan dampak dari perubahan perilaku belanja masyarakat yang dimanfaatkan menjadi peluang bisnis. (Solihin et al., 2021). Dengan kondisi pandemi saat ini, sistem bisnis berjenis e-commerce menjadi sesuatu yang dapat menjadi solusi baru khususnya bagi para pelaku UMKM untuk mengembangkan usahanya ke pasar yang lebih besar.

Salah satu UMKM yang beralih dari sistem bisnis konvensional ke sistem bisnis digital adalah UMKM “SwititeandSalty”.

UMKM ini beralih menggunakan sistem bisnis digital sebelum pandemi Covid-19. Perubahan sistem yang sebelumnya konvensional diubah menjadi sistem digital dengan bantuan media sosial. Sehingga upaya Irwid selaku pemilik UMKM ini berhasil bertahan dan mampu meningkatkan penjualannya di masa pandemi Covid-19. Produk UMKM ini berupa makanan ringan yaitu Dessertbox. Dessert box sendiri merupakan makanan penutup berbentuk kue yang dikemas dalam kotak makanan dan dapat dinikmati langsung dari kotak makanan itu sendiri. Peningkatan produk Dessertbox pada UMKM “SwiitieandSalty” dapat dilihat pada data penjualan UMKM “SwiitieandSalty” tahun 2020 berikut ini.



Gambar 1 Grafik Penjualan Dessertbox Tahun 2020

Menurut agen komersial “SwiitieandSalty” di Surabaya, lonjakan penjualan produk yang dialami “SwiitieandSalty” terjadi selama pandemic Covid-19. Hal ini disebabkan adanya pergeseran pasar yang semula secara offline atau tatap muka menjadi system online. Sehingga, “SwiitieandSalty” yang telah beralih ke system online pada tahun 2019 dan telah memiliki jejak digital yang baik di dunia online, mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan UMKM lainnya. Namun, lonjakan penjualan yang dialami oleh “SwiitieandSalty” menimbulkan masalah baru bagi perusahaan. Peningkatan penjualan yang dialami "SwiitieandSalty" melebihi ekspektasi Irwid sebagai pemilik "SwiitieandSalty". Sehingga masalah baru dialami oleh bisnis “SwiitieandSalty”. Permasalahan yang muncul pada supply chain management UMKM “SwiitieandSalty” seperti keterlambatan pengiriman, kemasan produk rusak, produk yang dikirim tidak sesuai, jumlah produk yang dikirim tidak sesuai dengan pesanan. Hal ini dapat

diketahui dengan melihat laporan pengiriman salah satu agen di Surabaya.

Tabel 1 Data Resiko Rantai Pasok UMKM "SwiitieandSalty" Tahun 2020

No	Bulan	Keterlambatan	Jumlah Kerusakan	Jumlah Kesalahan Produk	Pengiriman Tidak Sesuai Jumlah
1	Januari	2	8	9	2
2	Februari	1	26	15	1
3	Maret	1	23	13	1
4	April	2	48	12	3
5	Mei	1	76	11	2
6	Juni	3	68	25	3
7	Juli	3	78	34	2
8	Agustus	4	115	25	3
9	September	5	118	27	4
10	Oktober	4	153	26	3
11	November	4	172	26	4
12	Desember	4	100	40	4

Dari data diatas dapat diketahui bahwa rata-rata resiko diatas cenderung meningkat dari bulan-bulan sebelumnya.

Permasalahan “SwiitieandSalty” perusahaan harus memelihara hubungan jangka panjang, seperti hubungan dengan pemasok, pelanggan, dan distributor, dengan tujuan menjaga preferensi bisnis dalam konteks jangka panjang. Strategi yang tepat yang dapat digunakan perusahaan untuk mengelola permasalahan yang ada adalah dengan menggunakan manajemen rantai pasok. Namun proses tersebut meliputi seluruh elemen baik pihak internal maupun pihak eksternal dari perusahaan dengan pihak perusahaan yang mengelola seluruh proses operasional bisnis di perusahaan tersebut.

Dalam manajemen rantai pasokan, perlu untuk mengidentifikasi dan mengendalikan risiko yang mempengaruhi bisnis. Setiap proses dalam perusahaan selalu mengandung resiko. Sehingga perlu dilakukan identifikasi indikator risiko berupa permasalahan, perubahan kebijakan dan politik, peningkatan permintaan dan penambahan layanan bisnis. Pertimbangan ini harus dipertimbangkan untuk mengurangi risiko di masa depan. (Hadi et al., 2020)

Risiko adalah potensi kejadian yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh ketidakpastian akan terjadinya suatu kejadian. Risiko dalam suatu bisnis tidak dapat dihilangkan, tetapi dapat diminimalisir dengan mengidentifikasi risiko. Identifikasi risiko adalah proses analitis untuk secara sistematis dan terus-menerus untuk menemukan potensi risiko kerugian yang menantang bisnis (Prasetyo et al., 2017)

Dalam penelitian ini, salah satu metode manajemen risiko yang dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi risiko di “SwiitieandSalty”, penggunaan metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), metode yang menggunakan manajemen

sistematis untuk mendokumentasikan penyebab dan akibat kegagalan dalam sebuah proses. (Ridwan et al., 2019). Sedangkan untuk memprioritaskan risiko yang akan dimitigasi antara lain menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur dalam kelompok dengan cara menyusun kelompok dalam suatu hierarki kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia ketika membuat perbandingan relative. (Maulivia & Rimantho, 2019).

Rumusan Masalah

1. Apa saja kejadian dan penyebab resiko yang berpotensi terjadi pada UMKM “SwiitieandSalty” pada analisis diagram pareto dan diagram fishbone?
2. Apa strategi yang sesuai untuk diterapkan pada UMKM “SwiitieandSalty” dalam memitigasi resiko yang ada menggunakan metode FMEA dan AHP ?

Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi resiko dan penyebab resiko pada UMKM “SwiitieandSalty” dengan menggunakan analisis diagram pareto dan diagram fishbone
2. Memberikan saran kepada UMKM “SwiitieandSalty” untuk menangani resiko yang telah ditemukan pada metode FMEA dan AHP.

Tinjauan Pustaka

Rantai Pasok

Rantai pasokan adalah jaringan perusahaan yang bekerja sama untuk membuat dan mengirimkan produk ke pengguna akhir. Definisi lain dari rantai pasokan adalah kumpulan perusahaan yang membuat produk dan layanan jadi tersedia bagi konsumen, termasuk semua fungsi yang mungkin seperti produksi, suplai, dan daur ulang bahan, komponen, produk jadi, dan layanan. (Febryanto & Prihono, 2021). Rantai pasokan tidak hanya terdiri dari produsen dan pemasok, tetapi juga pengangkut, gudang, pengecer, dan pelanggan itu sendiri. Ada tiga aliran utama dalam rantai pasokan termasuk aliran material, aliran informasi dan aliran uang. (Permana et al., 2019)



Gambar 2 Simplifikasi Model Rantai Pasok dan Tiga Macam Aliran yang Dikelola

Manajemen Rantai Pasok

Manajemen rantai pasok yang baik sangat dibutuhkan dalam setiap bisnis agar perusahaan dapat mencapai tujuan bisnisnya. Proses pengelolaan rantai pasok sering disebut sebagai manajemen rantai pasok (supply chain management/SCM) dimana terdapat banyak definisi seperti yang dikemukakan oleh (Heizer & Render, 2017). Manajemen rantai pasokan adalah integrasi aktivitas pengadaan bahan dan layanan, mengubahnya menjadi produk setengah jadi dan jadi, dan mengirimkannya ke pelanggan. Manajemen rantai pasokan adalah serangkaian pendekatan yang diterapkan untuk mengintegrasikan pemasok, pengusaha, gudang, dan gudang lainnya secara efisien. Manajemen rantai pasokan juga didefinisikan sebagai merancang, merencanakan, melaksanakan (menerapkan), mengendalikan dan memantau aktivitas rantai pasokan untuk tujuan menciptakan kekayaan bersih, membangun infrastruktur yang kompetitif, memanfaatkan logistik secara global, menyinkronkan permintaan dan pasokan, serta pengukuran kinerja global. (Prakoso, 2021)

Risiko

Risiko adalah suatu kejadian yang akan timbul sebagai akibat dari suatu proses kejadian yang akan terjadi di masa yang akan datang. (Aryncha & Mahbubah, 2021). Risiko adalah potensi kejadian yang tidak diinginkan yang disebabkan oleh ketidakpastian akan terjadinya suatu kejadian. Risiko dalam bisnis tidak dapat dihilangkan tetapi dapat diminimalisir dengan mengidentifikasi risiko. Identifikasi risiko merupakan proses analitis untuk secara sistematis dan berkesinambungan menemukan potensi risiko kerugian yang menjadi tantangan bisnis. (Prasetyo et al., 2017)

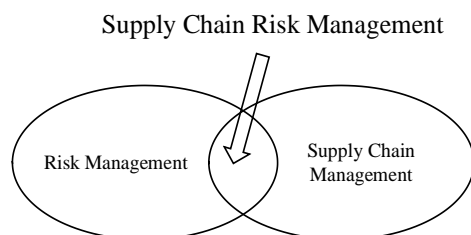
Manajemen Resiko

Manajemen risiko didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, mengukur dan menentukan risiko serta mengembangkan

strategi untuk mengelola risiko tersebut. (Ridwan et al., 2019). Manajemen risiko juga dapat didefinisikan sebagai metode logis dan sistematis untuk mengidentifikasi, mengukur, menentukan sikap, menentukan solusi, dan memantau serta melaporkan risiko yang terjadi dalam setiap aktivitas atau proses. (Ahmad Suhaimi, M.A, 2021)

Manajemen Resiko Rantai Pasok

(Xiaohui et al., 2007) yang menyatakan bahwa Supply Chain Risk Management (SCRM) dapat digambarkan sebagai persimpangan antara manajemen rantai pasokan dan manajemen risiko, memiliki pendekatan kolaboratif dan terstruktur dan dimasukkan ke dalam proses perencanaan dan pengendalian rantai pasokan, untuk mengatasi risiko yang dapat mempengaruhi pencapaian tujuan rantai pasokan. Seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3 Pembentukan SCRM

Strategi Mitigasi

Manajemen risiko adalah pendekatan ilmiah yang digunakan untuk strategi mitigasi dengan mengambil langkah-langkah untuk mengantisipasi potensi kerugian. Tahapan mitigasi risiko adalah sebagai berikut:

- a. Tahap analisis risiko mengidentifikasi risiko yang bertujuan untuk menemukan risiko utama/risiko prioritas. Analisis risiko bertujuan untuk menyiapkan data dan tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi dan manajemen risiko. Analisis risiko dimulai dengan mengukur probabilitas suatu kejadian risiko dan penyebab risiko, kemudian mengevaluasinya dengan memprioritaskan risiko yang sering muncul. Analisis risiko ini dapat diperoleh dengan mengadakan brainstorming, wawancara dan kuesioner.
- b. Evaluasi risiko, keputusan dibuat berdasarkan risiko yang ada. Keputusan ini merupakan kategori kritis dan perlu ditangani. Tujuan penilaian risiko digunakan untuk membuat keputusan risiko yang mempengaruhi organisasi yang akan maju dalam bisnis. Hasil dari penilaian risiko

adalah daftar tingkat prioritas untuk tindakan lebih lanjut.

- c. Tahap manajemen risiko dilakukan setelah tingkat risiko tertinggi yang memerlukan tindakan segera telah diidentifikasi.

Diagram Pareto

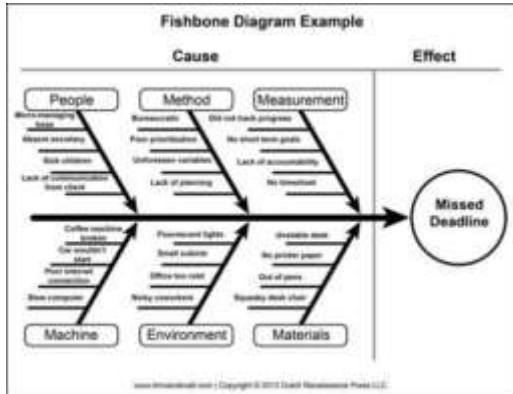
Diagram batang berdasarkan prinsip Pareto, yang menyatakan bahwa ketika banyak faktor memengaruhi suatu situasi, beberapa faktor menyebabkan dampak paling besar. Prinsip Pareto menjelaskan sebuah fenomena di mana 80 persen variasi yang diamati dalam proses sehari-hari dapat dijelaskan oleh hanya 20 persen penyebab variasi. diagram Pareto memberikan fakta-fakta yang diperlukan untuk diprioritaskan. Mengatur dan menampilkan informasi untuk menunjukkan kepentingan relatif dari berbagai masalah atau penyebab masalah. Faktanya, diagram Pareto adalah bentuk khusus diagram batang vertikal yang menempatkan hal-hal (item) dalam urutan (dari tertinggi ke terendah) relatif terhadap efek yang dapat diukur dalam kepentingan: frekuensi, biaya, waktu.



Gambar 4 Contoh Diagram Pareto

Diagram Fishbone

Diagram fishbone juga dikenal sebagai diagram Ishikawa. Penyebutan diagram ini sebagai diagram Ishikawa karena orang yang mengembangkan model diagram ini Dr. Kaoru Ishikawa pada tahun 1960-an. Pencatatan diagram ini sebagai diagram fishbone karena diagram ini menyerupai kerangka tulang ikan yang bagian-bagiannya meliputi kepala, sirip, dan duri. Terdapat 6 faktor yang dapat menjadi penyebab dalam diagram fishbone yaitu material, method, machine, measurement, environment, man.



Gambar 5 Contoh Diagram Fishbone

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) adalah pendekatan sistematis yang menerapkan metode tabel untuk mendukung proses berpikir yang digunakan oleh para insinyur untuk mengidentifikasi mode kegagalan potensial dan efeknya. Secara umum FMEA diartikan sebagai suatu teknik yang mengidentifikasikan tiga hal, yaitu:

- Kemungkinan penyebab kegagalan sistem, desain produk, dan proses sepanjang siklus hidupnya.
- Efek dari kegagalan.
- Tingkat kekritisan efek kegagalan pada fungsi sistem, desain produk dan proses.

Prosedur FMEA ini dilakukan dengan memperhitungkan nilai RPN (Risk Priority Number) dengan meminimumkan resiko kegagalan dengan mengurangi Severity, Occurrence dan meningkatkan kemampuan Detection yang dapat dijelaskan dibawah ini:

- Severity merupakan tahapan pertama dalam mengetahui tingkat bahaya yang akan terjadi pada output yang dihasilkan. Menentukan nilai Severity dan peringkatnya, tim harus saling sepakat dan menerapkannya secara terus menerus. Mode kesalahan dengan peringkat 1 tidak harus dianalisis lebih lanjut.
- Occurance pada bagian ini akan diukur frekuensi atau tingkat kejadian tersebut dan dari penyebab tersebut akan menghasilkan kegagalan. Kemungkinan dari peringkat Occurance memiliki makna relatif daripada nilai absolut. Pada nilai Occurance dimulai dari skala 1 sampai 10 yang mana peringkat tersebut konsisten dan terus berlangsung. Kesalahan yang terjadi digunakan untuk menunjukkan jumlah kesalahan yang diperkirakan selama proses. Pada kasus

tertentu penilaian subjektif dapat menggunakan deskripsi kata pada kolom sebelah kiri bersamaan dengan masukan dari sumber pengetahuan yang tepat untuk memperkirakan peringkat.

c. Detection merupakan peringkat yang berhubungan dengan kontrol deteksi (ketelitian). Peringkat yang terdapat pada detection termasuk kedalam peringkat relatif dalam lingkup FMEA. Agar dapat mencapai peringkat yang lebih rendah, maka harus dapat meningkatkan kontrol deteksi yang sudah direncanakan. Namun apabila terdapat lebih dari satu kontrol yang dapat teridentifikasi, maka disarankan agar peringkat deteksi setiap kontrol dimasukkan sebagai bagian dari deskripsi kontrol.

Risk Priority Number (RPN) merupakan pengukuran resiko relatif dengan mengalikan nilai Severity, Occurance, dan detection. Ambang batas yang terdapat di dalam lingkup FMEA dapat berkisar diantara 1 sampai 1000. Pengukuran ambang batas RPN tidak disarankan dipraktekkan untuk menentukan kebutuhan akan tindakan. Nilai RPN diasumsikan sebagai ukuran resiko relatif dan perbaikan yang berkelanjutan.

$$RPN = S \times O \times D$$

dengan:

S = Severity

O = Occurrence

D = Detection

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada dasarnya, AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hirarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif. Dengan suatu sintesis maka akan dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi. Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP), dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.
- Penilaian kriteria dan alternative.
- Penentuan Prioritas.
- Konsistensi Logis

B. Metode Penelitian

Definisi Operasional

Jenis penelitian yang dilakukan oleh peneliti berupa penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan data yang sebenarnya telah dikumpulkan dan diolah. Data yang dikumpulkan oleh peneliti sebagai instrumen penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara dan penelitian dokumentasi. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Supply Chain

Rantai pasokan adalah jaringan perusahaan yang bekerja sama untuk membuat dan mengirimkan produk ke pengguna akhir. Definisi lain dari rantai pasokan adalah kumpulan perusahaan yang membuat produk dan layanan jadi tersedia bagi konsumen, termasuk semua fungsi yang mungkin seperti produksi, suplai, dan daur ulang bahan, komponen, produk jadi, dan layanan. (Febryanto & Prihono, 2021)

2. Risiko

Secara umum, risiko didefinisikan sebagai kombinasi dari kemungkinan terjadinya (occurrence) dan dampak (severity) dari kerugian atau kerusakan (damage) yang ditimbulkan. Risiko juga dapat diartikan sebagai suatu kemungkinan kejadian yang dapat merugikan usaha pada saat usaha tersebut beroperasi.

3. Mitigasi

Mitigasi merupakan salah satu strategi pencegahan dari resiko-resiko prioritas yang harus dilakukan tindakan. Tindakan yang dilakukan diharapkan dapat mengurangi resiko yang timbul di kemudian hari.

Teknik Pengumpulan Data

Objek dari penelitian ini adalah UMKM "SwiitieandSalty" dan subjek dari penelitian ini adalah Pemilik UMKM "SwiitieandSalty" Irwid Ayu Audi Permatasari, Finance Manager "SwiitieandSalty", dan salah satu agen cabang "SwiitieandSalty" di Surabaya. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan cara wawancara, observasi, instrument penelitian kuesioner.

Teknik dan Tahapan Analisis

Teknik dan tahapan analisis yang perlu dilakukan dalam penelitian ini ada 5, yaitu :

- Setelah mendapatkan data temuan dari risiko yang teridentifikasi, data tersebut kemudian dianalisis untuk menentukan risiko tertinggi menggunakan diagram pareto.
- Analisis penyebab risiko yang terjadi menggunakan diagram Fishbone.
- Melakukan analisis perbaikan menggunakan analisis FMEA.
- Memproses data FMEA dengan mengalikan semua kriteria Severity, Occurrence, dan Detection untuk mendapatkan Risk Priority Number yang kemudian diranking berdasarkan nilai RPN tertinggi.
- Bandingkan nilai RPN dengan cara konvensional dengan RPN dikalikan dengan nilai AHP

C. Hasil Dan Pembahasan

Analisis Diagram Pareto

Dalam penelitian ini, penggunaan diagram pareto sebagai sarana untuk mengidentifikasi persentase tingkat risiko yang telah terjadi pada rantai pasok UMKM "SwiitieandSalty" yang harus mendapatkan prioritas risiko dan harus diselesaikan.

Dari data temuan risiko rantai pasok UMKM "SwiitieandSalty" selama tahun 2020 diperoleh dua jenis perhitungan risiko, yaitu risiko berdasarkan pengiriman produk dan risiko berdasarkan jumlah produk. Berdasarkan data yang ada, risiko berdasarkan pengiriman produk terdiri dari risiko keterlambatan pengiriman dan risiko jumlah produk yang dikirim tidak sesuai. Adapun risiko berdasarkan jumlah produk terdapat dua risiko yaitu risiko kerusakan kemasan produk dan risiko kesalahan produk.

Hasil risiko tertinggi yang diperoleh setelah diidentifikasi dengan diagram pareto pada jenis risiko berdasarkan jumlah pengiriman produk adalah risiko keterlambatan pengiriman dengan nilai kumulatif 50%. Sedangkan untuk jenis risiko berdasarkan jumlah produk, hasil tertinggi setelah diidentifikasi dengan diagram pareto adalah risiko kerusakan kemasan produk dengan nilai kumulatif sebesar 77%. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2 Resiko berdasarkan jumlah pengiriman

Jenis resiko	Jumlah Resiko	Persentase (%)	Kumulatif
Jumlah Produk Tidak sesuai	783	50%	100%
Keterlambatan	785	50%	50%
Total	1568		

Tabel 3 Resiko berdasarkan jumlah produk

Jenis resiko	Jumlah Resiko	Persentase (%)	Kumulatif
Jumlah Kesalahan Produk	4599	23%	100%
Jumlah Kerusakan Produk	15189	77%	77%
Total	19788		

Setelah mendapatkan hasil prioritas risiko dari masing-masing jenis risiko, analisis dilanjutkan untuk mengetahui agen mana yang mengalami prioritas risiko tertinggi dari seluruh agen UMKM “SwiitieandSalty”. Pada risiko keterlambatan persalinan ditemukan agen Situbondo memiliki tingkat risiko tertinggi dengan nilai kumulatif terendah 6%. Sedangkan pada risiko kerusakan kemasan produk, hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko tertinggi diperoleh oleh agen Jakarta dengan nilai kumulatif terendah sebesar 7%.

Dari hasil pengolahan data diatas dapat disimpulkan bahwa dari 2 jenis risiko, yaitu risiko keterlambatan pengiriman di agen Situbondo dan risiko kerusakan kemasan produk di agen Jakarta merupakan jenis risiko yang perlu diwaspadai. Diprioritaskan untuk mendapat perhatian yang lebih mendalam.

Analisis Diagram *Fishbone*

Analisis Diagram *Fishbone* Resiko Keterlambatan Pengiriman pada Agen Situbondo

Berdasarkan diagram *Fishbone* dari wawancara dengan pihak pengelola UMKM “SwiitieandSalty”, didapatkan hasil dari aspek 6M (Methode, Machine, Man, Measurement, Material, Mother nature/Environment) penyebab risiko keterlambatan pengiriman pada Agen Situbondo berasal dari Method, Machine, Man, Material, Environment adapun penjelasannya sebagai berikut :

a. Methode

Pada kasus UMKM “SwiitieandSalty” penyebab risiko keterlambatan pengiriman di agen Situbondo adalah metode produksi dan proses sortasi yang tidak efisien dimana hal ini menyebabkan efisiensi waktu pengiriman menjadi lebih lama.

b. Environment

Sedangkan pada faktor Environment, jalur pengiriman ke agen Situbondo banyak mengalami kendala. Hal ini menjadi faktor penyebab keterlambatan pengiriman karena pengemudi harus mengurangi kecepatan

kendaraannya untuk menghindari risiko kecelakaan atau kerusakan produk.

c. Man

Pada faktor Man, risiko keterlambatan pengiriman disebabkan oleh pengemudi yang tidak menguasai rute. Hal ini menyebabkan waktu tempuh ke agen Situbondo menjadi lebih lama sehingga berisiko terjadi keterlambatan pengiriman ke agen Situbondo.

d. Material

Faktor penyebab risiko keterlambatan pengiriman selanjutnya adalah bahan kemasan yang mudah rusak sehingga menyebabkan driver sangat berhati-hati dalam mengirimkan produk ke agen Situbondo.

e. Machine

Faktor mesin juga menjadi faktor penting yang menyebabkan risiko keterlambatan pengiriman ke agen Situbondo. Pada kasus UMKM “SwiitieandSalty” penyebab keterlambatan pengiriman ke agen Situbondo dilihat dari Faktor Mesin adalah kurangnya perawatan pada kendaraan/armada pengiriman dan beban kendaraan yang melebihi batas. Hal ini menyebabkan kecepatan yang dicapai pengemudi untuk menuju agen Situbondo menjadi lambat.

Analisis Diagram *Fishbone* resiko kerusakan produk pada agen Jakarta

Berdasarkan diagram *fishbone* dari wawancara dengan pihak operasional UMKM "SwiitieandSalty", diperoleh hasil dari aspek 6M (Methode, Machine, Man, Measurement, Material, Mother nature/Environment). Penyebab risiko kerusakan produk pada agen Jakarta adalah sebagai berikut :

a. Methode

Pada kasus UMKM “SwiitieandSalty” penyebab risiko kerusakan produk pada agen Jakarta adalah waktu pencampuran adonan yang tidak tepat sehingga produk yang dihasilkan menjadi kurang padat dan menyebabkan produk mudah rusak.

b. Environment

Sedangkan faktor lingkungan yang tidak tertata dengan baik dan fasilitas pengemasan yang kurang memadai menjadi penyebab risiko terjadinya kerusakan produk pada agen Jakarta. Hal ini dikarenakan area yang tidak tertata rapi dapat menyebabkan produk mudah terguncang sedangkan fasilitas

pengemasan yang kurang memadai menyebabkan kualitas pengemasan produk menjadi tidak maksimal.

c. Man

Pada faktor Man, risiko kerusakan produk disebabkan oleh tim packaging yang kurang berhati-hati saat menyimpan produk dan juga saat memindahkan produk ke stereofom. Faktor-faktor tersebut menyebabkan produk dalam kemasan menjadi tidak rapi dan merusak adonan produk.

d. Material

Faktor penyebab risiko kerusakan produk selanjutnya adalah bahan kemasan yang mudah pecah dan kualitas stiker pengaman yang kurang baik sehingga menyebabkan produk berisiko rusak saat diterima oleh agen Jakarta.

e. Measurement

Pada faktor Pengukuran, kurangnya pengawasan pada saat pengemasan produk menjadi faktor penyebab kerusakan produk pada saat produk diterima oleh agen Jakarta.

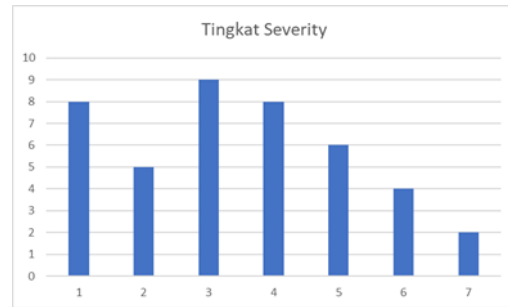
f. Machine

Faktor mesin juga menjadi faktor penting yang menyebabkan resiko kerusakan produk pada agen Jakarta. Pada kasus UMKM “SwiitieandSalty” penyebab kerusakan produk pada agen Jakarta dilihat dari faktor Mesin adalah performa mesin yang tidak maksimal dan perawatan mesin yang kurang. Hal ini menyebabkan kurang maksimalnya output yang dihasilkan selama proses produksi.

Analisis Failure Modes and Effect Analysis (FMEA)

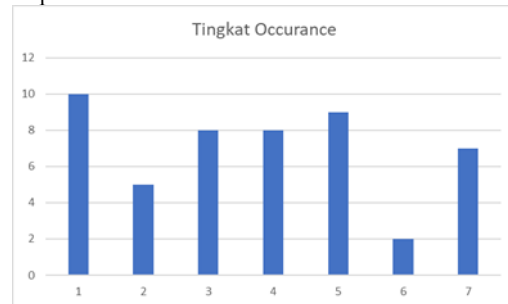
Setelah mendapatkan jenis risiko yang harus diprioritaskan menggunakan diagram pareto dan penyebab dari risiko tersebut, langkah selanjutnya adalah memberikan bobot menggunakan metode FMEA dimana pada metode ini terdapat 3 kriteria yaitu Severity, Occurance, dan Detection untuk mendapatkan nilai Risk Priority Number (RPN).

Berawal dari diagram Fishbone analysis, FMEA ini dapat mengidentifikasi penyebab keterlambatan agen Situbondo dan resiko kerusakan produk pada agen Jakarta. Setelah proses dilakukan maka dilakukan proses perhitungan untuk mendapatkan RPN. Untuk informasi lebih lanjut, lihat gambar berikut:



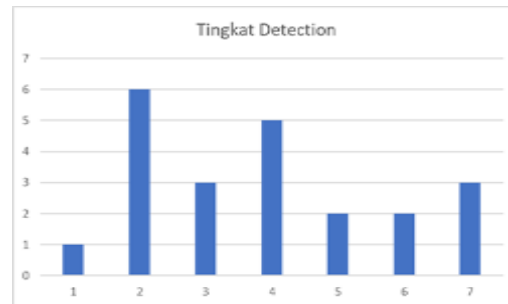
Gambar 6 Tingkat Severity masing-masing potential failure keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo

Dari data di atas diketahui bahwa tingkat keparahan tertinggi ada pada P3 yaitu metode produksi yang tidak efisien dengan nilai 9 dan potensi kegagalan dengan nilai keparahan terendah dimiliki oleh P7 yaitu pengemudi kurang menguasai jalur dengan nilai keparahan 2.



Gambar 7 Tingkat Occurance masing-masing cause of failure keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo

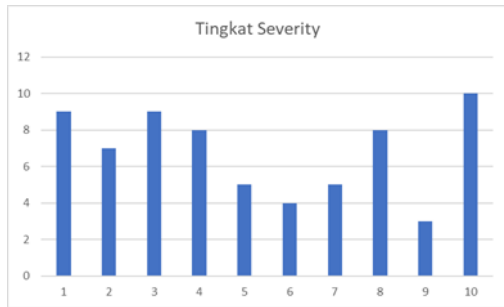
Dari data di atas diketahui bahwa angka occurrence tertinggi terdapat pada P1 yaitu penggunaan kendaraan secara terus menerus tanpa memperhatikan perawatan mesin dengan nilai 10 dan penyebab kegagalan dengan nilai occurrence terendah dimiliki oleh P6, yaitu kapasitas kendaraan kecil dengan jumlah produk banyak dengan nilai occurrence 2.



Gambar 8 Tingkat detection masing-masing current control keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo

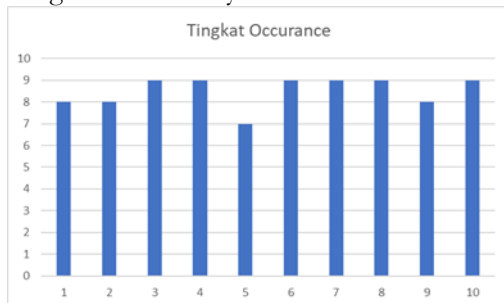
Dari data di atas diketahui bahwa tingkat deteksi tertinggi terdapat pada P2 yaitu penggunaan jasa pengiriman dari pihak ketiga

dengan nilai 6 dan kontrol arus terendah dengan nilai deteksi terendah dimiliki oleh P1 yaitu layanan penjadwalan dengan nilai deteksi 1



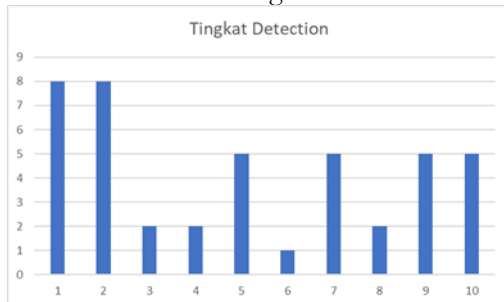
Gambar 9 Tingkat Severity masing-masing potential failure kerusakan produk pada agen Jakarta

Dari data di atas diketahui bahwa tingkat keparahan tertinggi terdapat pada P10 yaitu produk cup yang mudah pecah dengan nilai 10 dan potensi kegagalan dengan nilai keparahan terendah dimiliki oleh P9 yaitu kualitas safety sticker yang kurang baik dengan nilai severity 3.



Gambar 10 Tingkat occurrence masing-masing cause of failure kerusakan produk pada agen Jakarta

Dari data diatas, diketahui bahwa tingkat occurrence tertinggi terdapat pada 6 faktor yaitu pada P3, P4, P6, P7, P8 dan P10 dengan nilai 9 dan cause of failure dengan nilai occurrence paling rendah dimiliki oleh P5 yaitu minimnya sumber daya pengawas yang ada dalam UMKM dengan nilai occurrence 7.



Gambar 11 Tingkat detection masing-masing current control kerusakan produk pada agen Jakarta

Dari data diatas, diketahui bahwa tingkat detection tertinggi terdapat pada 2 faktor yaitu P1 dan P2 dengan nilai 8 dan current control terendah dengan nilai detection paling rendah dimiliki oleh P6 yaitu pegawai UMKM diwajibkan untuk melakukan jadwal piket membersihkan lingkungan bekerja seminggu sekali dengan nilai detection 1.

Analisis Hasil Analytical Hierarchy Process (AHP)

Berdasarkan hasil pengolahan data AHP dapat dianalisis dari tabel nilai random index diperoleh $n = 3$, dengan nilai RI sebesar 0,58, nilai rasio konsistensi = $0,31/0,58 = 0,53$. Karena nilai rasio konsistensi yang keluar adalah 0,53 dan nilainya lebih besar dari 0,1, maka perbandingan yang dilakukan **tidak konsisten dan dapat berubah sewaktu-waktu.**

Analisis FMEA-AHP

Pada metode FMEA konvensional, nilai bobot kriteria diasumsikan sama, namun pada kenyataannya nilai RPN yang sama akan menghasilkan dampak yang berbeda. Berikut perbandingan hasil FMEA konvensional dengan FMEA-AHP:

Tabel 4 Perbandingan RPN Normal dengan RPN-AHP Resiko keterlambatan Pengiriman Pada Agen Situbondo

Made of Failure	Potential Failure	RPN	Ranking	RPN-AHP	Ranking
Ketertinggalan Pengiriman Pada Agen Situbondo	Selanjutnya persediaan akan kehabisan	80	5	7,99	2
	Musuk pengiriman, rusak/bekas	150	3	5,09	5
	Melalui prosedur tidak efisien	216	2	8,15	3
	Proses sorting produk lama	320	1	7,74	3
	Ada permasalahan mengenai barang/hambatan	108	6	6,57	6
	Material kemasan yang sudah rusak	36	7	3,2	7
	Diperiklankan permasalahan jika	42	6	3,84	8

Tabel 5 Perbandingan RPN Normal dengan RPN-AHP Resiko Kerusakan Produk Pada Agen Jakarta

Made of Failure	Potential Failure	RPN	Ranking	RPN-AHP	Ranking
Ketertinggalan Pengiriman Pada Agen Situbondo	Selanjutnya persediaan akan kehabisan	80	5	7,99	2
	Musuk pengiriman, rusak/bekas	150	3	5,09	5
	Melalui prosedur tidak efisien	216	2	8,15	3
	Proses sorting produk lama	320	1	7,79	3
	Ada permasalahan mengenai barang/hambatan	108	6	6,57	6
	Material kemasan yang sudah rusak	36	7	3,2	7
	Diperiklankan permasalahan jika	42	6	3,84	8

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, diperoleh 2 jenis resiko yang ada di

UMKM “SwiitieandSalty” yaitu resiko berdasarkan pengiriman dan resiko berdasarkan jumlah produk. Untuk resiko berdasarkan jumlah pengiriman, hasil analisis diagram pareto menunjukkan resiko keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo merupakan resiko yang perlu diprioritaskan, sedangkan resiko berdasarkan jumlah produk, resiko tertinggi adalah resiko kerusakan produk pada agen Jakarta merupakan resiko yang perlu di prioritaskan. Untuk hasil analisis diperoleh sebagai berikut:

1. Untuk resiko keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo, berdasarkan bobot FMEA-AHP didapatkan nilai tertinggi pada metode produksi yang tidak efisien dengan nilai 8.15
2. Sedangkan untuk resiko kerusakan produk pada agen Jakarta, didapatkan nilai tertinggi pada cup produk yang mudah pecah dengan nilai 9.24

E. Rekomendasi

Adapun saran yang diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Untuk resiko keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo, diperlukan konsentrasi pada faktor ini dengan memberikan perbaikan seperti mencari metode produksi yang baru yang lebih efisien untuk menghemat waktu yang berguna untuk meminimalisir terjadinya resiko keterlambatan pengiriman pada agen Situbondo.
2. Sedangkan untuk resiko kerusakan produk pada agen Jakarta, perlu adanya pencarian bahan cup produk yang baru yang berguna untuk menghindari terjadinya resiko kerusakan produk pada agen Jakarta.

F. Referensi

- Ahmad Suhaimi, M.A. (2021). Studi Manajemen Risiko Pada Bank Syariah Indonesia (Bsi). *Jurnal Manajemen Risiko*, 2(1), 73–78. <https://doi.org/10.33541/mr.v2i1.3438>
- Aryncha, G. R., & Mahbubah, N. A. (2021). Analisis Pengelolaan Risiko Rantai Pasokan Produksi Palet Kayu Berbasis Pendekatan HOR. *Profisiensi*, 9(1), 37–46.
- Febryanto, I. D., & Prihono. (2021). Model Jaringan Rantai Pasok Untuk Pos. *Jurnal of Industrial Engineering and Manajemen*, 16(01), 25–35.
- Fitriyani, I., Sudiartanti, N., & Fietroh, M. N. (2020). Strategi Manajemen Bisnis Pasca Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Social Sciences and Humanities*, 1(3), 107–115.
- Hadi, J. A., Febrianti, M. A., Yudhistira, G. A., & Qurtubi, Q. (2020). Identifikasi Risiko Rantai Pasok dengan Metode House of Risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Heizer, J., & Render, B. (2017). *Operations Management*. In Pearson (12th ed.).
- Maulivia, V. S., & Rimantho, D. (2019). STRATEGI PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI PART JOINT RUBBER S BH17 DENGAN METODE FMEA DAN AHP. 01(1), 32–38.
- Nasution, D. A. D., Erlina, E., & Muda, I. (2020). Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Benefita*, 5(2), 212. <https://doi.org/10.22216/jbe.v5i2.5313>
- Permana, R. A., Ridwan, A. Y., Yulianti, F., & Artha Kusuma, P. G. (2019). Design of Food Security System Monitoring and Risk Mitigation of Rice Distribution in Indonesia Bureau of Logistics. *TSSA 2019 - 13th International Conference on Telecommunication Systems, Services, and Applications, Proceedings*, 6(2), 249–254. <https://doi.org/10.1109/TSSA48701.2019.8985485>
- Prakoso, F. adi. (2021). Analisis Pengaruh Lokasi Dan Distribusi Terhadap Manajemen Rantai Pasok Pangan Di Masa Pandemi Covid. *Jurnal Manajemen, Ekonomi, Keuangan ...*, 2(1), 119–122.
- Prasetyo, M., Santoso, I., Mustaniroh, S., & Purwadi, P. (2017). Penerapan Metode Fmea Dan Ahp Dalam Perumusan Strategi Pengelolaan Resiko Proses Produksi Yoghurt.

- Jurnal Teknologi Pertanian, 18(1), 1–10.
<https://doi.org/10.21776/ub.jtp.2017.018.01.1>
- Ridwan, A., Ferdinant, P. F., & Laelasari, N. (2019). Simulasi Sistem Dinamis Dalam Perancangan Mitigasi Risiko Pengadaan Material Alat Excavator Dengan Metode Fmea Dan Fuzzy Ahp. *FLYWHEEL: Jurnal Teknik Mesin Untirta*, V(1), 51. <https://doi.org/10.36055/fwl.v0i0.5247>
- Solihin, D., Ahyani, A., Karolina, K., Pricilla, L., & ... (2021). Pelatihan Pemasaran Online Berbasis Digital Untuk Meningkatkan Penjualan Bisnis Online Pada Umkm Di Desa Cicalengka *Dedikasi ...*, 2(3), 307–311.
<http://www.openjournal.unpam.ac.id/index.php/DKP/article/view/10726>