



Integrasi Komprehensif Risiko Lost Sales pada Logistik PT.X

Primahasmi Dalulia¹, Lutfiatul Rohmania², Ken Erliana³, Ika Anggraeni Khusnul Khotimah⁴, Digitha Oktaviani Putri⁵, Much. Riza Fauzy⁶

¹²³⁴⁵⁶Teknik Industri, Universitas Merdeka Malang

*Korespondensi Penulis, E-mail, primahasmi.dalulia@unmer.ac.id²

Abstract

PT.X is a subsidiary of a state-owned company engaged in manufacturing export furniture. In the company, it is known that there is a decline in product sales caused by delays in delivery, the delay is due to obstacles in the production process. This study aims to identify potential risks that can cause sales setbacks due to production process barriers and provide suggestions for preventive actions to be implemented in the department responsible for the risk. The method used in this study is the Delphi method to identify potential risks and the House of Risk method to determine risk priorities that require preventive action. Before identifying potential risks with the Delphi method, previously carried out a breakdown of supply chain activities at PT. Berdikari Furniture Nusantara starting from the procurement process activities until the finished product is ready to be sent to the customer. The results of the study identified 8 potential risks which were mapped into 4 risk events and 4 risk causes. There are 7 preventive actions that can be proposed to be implemented in the company in order to reduce the possibility of these risks occurring in the company.

Keywords: *Delphi, House of Risk, risk management, supply chain management, lost sales*

Abstrak

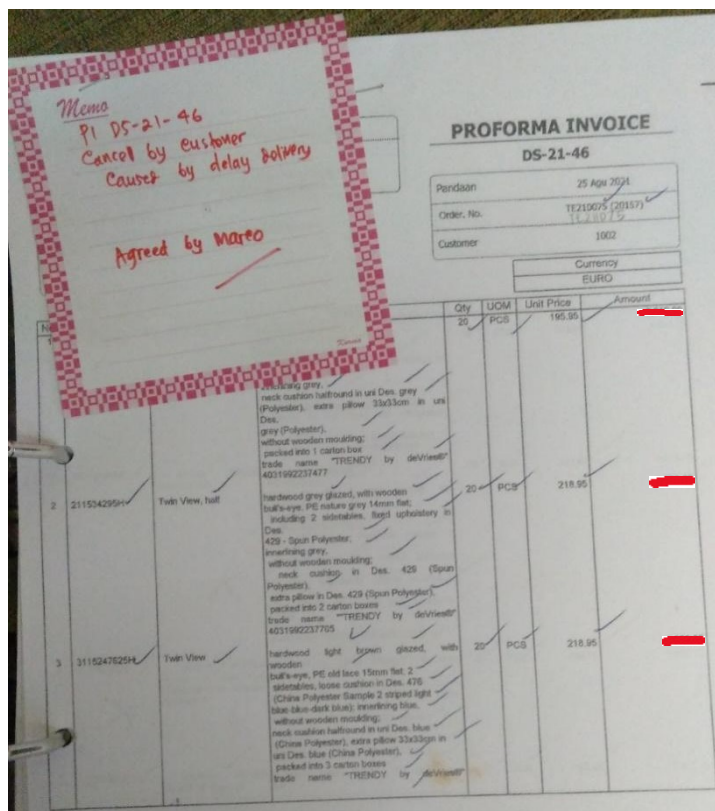
PT.X merupakan salah satu anak perusahaan BUMN yang bergerak di bidang manufaktur furniture ekspor. Pada perusahaan diketahui terdapat kemunduran penjualan produk yang disebabkan keterlambatan pengiriman, keterlambatan tersebut dikarenakan adanya hambatan pada proses produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi risiko yang bisa menyebabkan kemunduran penjualan akibat hambatan proses produksi serta memberikan usulan tindakan pencegahan untuk diterapkan di departemen yang bertanggung terhadap risiko. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Delphi untuk mengidentifikasi potensi risiko dan metode *House of Risk* untuk menentukan prioritas risiko yang membutuhkan tindakan pencegahan. Sebelum melakukan identifikasi potensi risiko dengan metode Delphi, sebelumnya dilakukan breakdown aktivitas supply chain yang ada di PT. Berdikari Meubel Nusantara mulai dari kegiatan proses pengadaan hingga produk jadi siap dikirim ke customer. Pada hasil penelitian diidentifikasi terdapat 8 potensi risiko yang dipetakan menjadi 4 kejadian risiko dan 4 penyebab risiko. Terdapat 7 tindakan pencegahan yang bisa diusulkan untuk diterapkan di perusahaan agar mengurangi kemungkinan terjadinya risiko tersebut di perusahaan..

Kata kunci: *Delphi, House of Risk, kemunduran penjualan, manajemen rantai persediaan, manajemen risiko*

1. Pendahuluan

Proses produksi merupakan kegiatan yang sangat penting dan krusial bagi perusahaan, terutama industri manufaktur. PT. X merupakan salah satu anak perusahaan BUMN yang bergerak di bidang manufaktur furniture ekspor. Hasil produksi furniture yang paling banyak dihasilkan berupa kursi pantai (*beach chair*) yang diekspor ke Eropa terutama negara Jerman.

Pada tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2021 dan 2022, diketahui bahwa beberapa produk mengalami kemunduran penjualan. Kemunduran dapat berarti sebagai penurunan penjualan dan pembatalan pesanan oleh konsumen. Kemunduran tersebut ditunjukkan dalam gambar 1 dan tabel 1.



Gambar 1. Proforma invoice

Tabel 1. Data pemesanan yang masuk di PT. Berdikari Meubel Nusantara

Date Order Received	Sales Revenue (€)	Description
26-Apr-22	35,402,90	
11-May-22	41,243,03	
20-May-22	74,799,95	
08-Jun-22	55,732,36	
13-Jun-22	47,355,86	<i>cancelled by email on June 28th 2022</i>
15-Jun-22	14,005,70	
24-Jun-22	49,557,28	
07-Jul-22	1,871,00	
08-Jul-22	105,305,92	
19-Jul-22	56,087,55	

Sumber : Data diolah, 2022

Pada gambar 1 diatas dapat dilihat pada memo yang ditempelkan pada *proforma invoice* terdapat tulisan "*cancel by customer caused by delay delivery*". Hal ini menyebabkan lost sales atau kemunduran penjualan di PT. X, kemunduran penjualan sendiri diartikan sebagai peluang penjualan yang hilang karena calon customer telah membatalkan pesanan kepada perusahaan dan tidak jadi untuk melakukan pembelian produk. Sedangkan pada tabel 1.1 merupakan data pesanan yang masuk ke PT. X periode April hingga Juli 2022, dari 10 pesanan terdapat 1 pesanan yang dibatalkan



dengan *sales revenue* sebesar € 47.355,86 atau setara dengan kurang lebih Rp. 707.184.665,55.

Berdasarkan data dari perusahaan, keterlambatan pengiriman produk kepada customer/pelanggan tersebut disebabkan karena proses produksi yang terhambat dikarenakan terdapat keterlambatan bahan baku dan material, seperti kayu dan kain yang diimpor dari negara China. Jika terjadi keterlambatan pada bahan baku tersebut, maka akan dilakukan penjadwalan ulang untuk kedatangan material pendukung lainnya. Dalam proses pengadaan sendiri terdapat tiga departemen yang bertanggung jawab, yaitu departemen *purchasing*, produksi, dan warehouse.

Keterlambatan pengadaan material tidak hanya terjadi pada industri manufaktur saja, namun dapat terjadi di industri MRO. Pada penelitian yang dilakukan oleh [1], keterlambatan kedatangan komponen yang akan digunakan untuk maintenance berdampak pada kerugian perusahaan MRO itu sendiri dan maskapai yang menggunakan jasa MRO tersebut. Keterlambatan material dapat berdampak pada kemajuan proyek dan anggaran [2]. Peningkatan efisiensi proyek pembangunan dapat dilakukan dengan mengidentifikasi factor – factor penyebab keterlambatan material. Setelah dilakukan identifikasi factor – factor penyebab keterlambatan material dapat diketahui factor yang paling signifiukan berpengaruh terhadap keterlambatan material. Keterlambatan material pada proyek dapat dianalisis dengan menggunakan metode Cause Effect diagram dan Metode Kipling. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisis penyebab keterlambatan material, terutama dari factor yang berkaitan dengan manusia, material, metode dan lingkungan. Selain itu, pada penelitian [3] usulan perbaikan juga dianalisis. Keterlambatan kedatangan material dapat diantisipasi dengan adanya perencanaan yang baik, misalnya dengan metode Material Requirement Planning (MRP) yang dapat diintegrasikan dengan Enterprise Resource Planning (ERP) [4].

Keterlambatan produksi dapat disebabkan karena kontribusi dari berbagai bagian dalam perusahaan. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis apa saja faktor risiko yang berpotensi menghambat proses produksi selain keterlambatan bahan baku dan material yang bersangkutan dengan 3 departemen, yaitu departemen *purchasing*, produksi, dan warehouse di PT. Berdikari Meubel Nusantara, sehingga bisa mengetahui faktor utama penyebab kemunduran penjualan. Integrasi dari potensi – potensi risiko dan penyebab dapat memberikan informasi prioritas risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu. Output dari penelitian ini adalah prioritas rencana pencegahan yang dapat dilakukan oleh PT. Berdikari Meubel Nusantara serta departemen mana saja yang diprioritaskan harus melakukan perbaikan guna mencegah terjadinya lost sales akibat hambatan proses produksi.

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Delphi dan *House of Risk* (HOR). Menurut [5] dan [6] metode Delphi memiliki kelebihan dalam kapabilitasnya untuk mengakomodasi preferensi kualitatif. Penelitian yang dilakukan oleh [7] dan [8] menjaring kriteria pengukuran performansi untuk kinerja dari distribusi minyak dan perawatan pada peralatan medis. Dari keempat penelitian ini merupakan langkah awal dalam penilaian kinerja. Metode ini digunakan untuk menjaring kriteria – kriteria performansi dimana kriteria performansi biasanya berbeda secara literatur dengan kriteria penilaian yang diinginkan oleh stakeholder di perusahaan. Metode ini dilakukan dengan membuat kuesioner atau wawancara dengan pertanyaan terbuka. Pertanyaan terbuka ini ditujukan kepada expert yang dinilai berhubungan dan dapat mengambil keputusan yang sinergis tentang performance. Dari beberapa responden yang representatif dilakukan penilaian 1-10 dimana nilai 1 menunjukkan ketidaksesuaian dan nilai 10 menunjukkan kriteria yang paling sesuai. Output dari metode Delphi adalah satu set kriteria yang akan digunakan dalam penilaian performansi. Pada penelitian ini,



Metode ini cocok digunakan dalam mengidentifikasi risiko – risiko dalam hirarki risiko penyebab terjadinya *lost sales*. Dari *expert* yang menjadi narasumber dalam penelitian ini berasal dari departemen yang berbeda yang dapat menyebabkan perbedaan preferensi dalam mengkategorikan potensi dan penyebab risiko yang menyebabkan *lost sales*. Metode *House of Risk* adalah metode yang adaptif dapat digunakan dalam berbagai bidang tidak hanya dalam hal kebencanaan dan K3, namun juga dalam bidang *supply chain* karena metode ini menawarkan hirarki risiko yang bertingkat hingga pada mitigasi risikonya. Penelitian yang dilakukan [9] menggunakan metode *House of Risk* dalam bidang perencanaan pengembangan industri, dimana risiko yang diidentifikasi lebih luas cakupannya. Metode *House of Risk* yang diusulkan oleh [10] dimana metode ini merupakan gabungan dari metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dan *House of Quality* (HOQ). Konsep FMEA diadopsi dalam mengkuantifikasi model risiko dan HOQ digunakan untuk memprioritaskan penyebab risiko (*risk agents*) mana yang dapat ditanganani terlebih dahulu. Selain itu, konsep HOQ digunakan pula dalam memilih *preventive action* yang paling efektif dilakukan dalam rangka minimasi dampak terhadap risiko tersebut. Dalam menentukan mitigasi risiko, terlebih dahulu harus ditentukan *risk events* dan *risk agent* yang mungkin muncul dalam. *Risk events* (Ei) adalah potensi risiko yang mungkin terjadi. Sedangkan *risk agents* (Ai) adalah penyebab terjadinya risiko. Metode yang digunakan dalam analisis risiko adalah metode *House of Risk* yang terdiri dari 2 bagian. *House of Risk 1* adalah identifikasi penyebab risiko prioritas untuk diselesaikan. Sedangkan *House of Risk 2* adalah penilaian *preventive actions* atau mitigasi yang dilakukan berdasarkan kemampuan *resource*. Pengumpulan dan pengolahan data potensi risiko dilakukan menggunakan pendekatan metode Delphi. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan pendapat para ahli terkait topik potensi risiko terhadap proses produksi di PT. X. Pengumpulan pendapat para ahli dilakukan dengan kuesioner dan wawancara kepada para expert PT.X. Potensi risiko diidentifikasi dengan menggunakan bantuan metode SCOR (*Supply Chain Operations Reference*) yang meliputi 5 proses inti yaitu, *plan, source, make, deliver, dan return* [11]. Kemudian dalam menentukan prioritas risiko, dilakukan scoring untuk nilai Penentuan skala keparahan (severity-S), kemungkinan terjadinya (occurrence-O). Selanjutnya nilai severity dan occurrence diolah menjadi dasar penentuan risk agent dan mitigasi prioritas.

3. Data Analisis

3.1 Identifikasi Potensi Risiko

Tetapi dalam penelitian ini hanya akan digunakan 3 proses inti saja yaitu *source, make, dan deliver* karena sudah cukup untuk menggambarkan aktivitas *supply chain* di PT. X. Potensi risiko didapatkan dari analisis breakdown aktivitas *supply chain* dan beberapa diambil dari pengamatan langsung di lapangan.



Tabel 2. Potensi Risiko Aktivitas *Supply Chain* di PT. X

Aktivitas	Potensi Risiko
<i>Source</i>	Kedatangan bahan baku dari <i>supplier</i> terlambat Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan <i>Supplier</i> tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan Kenaikan harga bahan baku dan material Kesulitan dalam mencari <i>supplier</i> yang mampu memenuhi permintaan perusahaan
<i>Make</i>	Penurunan kualitas kayu di gudang Penurunan kualitas material Jumlah tenaga produksi kurang (cuti, sakit, dll) Stok material dan bahan baku habis Kerusakan pada peralatan produksi Keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja Proses produksi tidak sesuai urutan SPK
<i>Deliver</i>	Surat jalan dan material yang datang tidak sesuai Jenis material yang datang tidak sesuai dengan dokumen PO Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus Luas gudang terbatas

Setelah potensi risiko dikelompokkan berdasarkan aktivitas *supply chain* menggunakan metode SCOR selanjutnya potensi risiko akan diidentifikasi kembali menggunakan metode Delphi.

3.2 Delphi Putaran Pertama

Kuesioner identifikasi risiko hambatan risiko produksi diisi langsung oleh responden *expert* dari tiga (3) departemen berbeda di PT. X yaitu, departemen *purchasing*, produksi, dan *warehouse*. Penyebaran kuesioner tahap I berupa kuesioner dengan pemberian skoring skala 1-10 dan *open question* (pertanyaan terbuka) [12]. Berikut merupakan hasil dari kuesioner Delphi putaran pertama yang sudah dihitung nilai rata-rata, median, dan *range* nya:



Tabel 3. Hasil skoring kuesioner identifikasi risiko

No	Risiko	R1	RII	RIII	Rata Rata	Median	Range
1	Kedatangan bahan baku dari <i>supplier</i> terlambat	7	8	7	7,3	7	1
2	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan	6	10	8	8	8	4
3	<i>Supplier</i> tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan	8	10	5	7,7	8	5
4	Kenaikan harga bahan baku dan material	7	5	5	5,7	5	2
5	Kesulitan dalam mencari <i>supplier</i> yang mampu memenuhi permintaan perusahaan	9	8	5	7,3	8	4
6	Penurunan kualitas kayu di gudang	7	8	8	7,7	8	1
7	Penurunan kualitas material	9	8	8	8,3	8	1
8	Jumlah tenaga produksi kurang (cuti, sakit, dll)	6	5	6	5,7	6	1
9	Stok material dan bahan baku habis	7	5	9	7	7	4
10	Kerusakan pada peralatan produksi	9	5	6	6,7	6	4
11	Keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja	7	8	8	7,7	8	1
12	Proses produksi tidak sesuai urutan SPK	7	5	5	5,7	5	2
13	Surat jalan dan material yang datang tidak sesuai	4	8	5	5,7	5	4
14	Jenis material yang datang tidak sesuai dengan dokumen PO	4	8	5	5,7	5	4
15	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus	7	8	8	7,7	8	1
16	Luas gudang terbatas	9	7	2	6	7	7

Berdasarkan pengolahan data hasil skoring pada tabel 3 diketahui bahwa terdapat beberapa kriteria yang sudah memenuhi kuorum, karena nilai rata-ratanya diatas 7,5. Selain dari kriteria tersebut akan dieliminasi dari daftar potensi risiko yang bisa menghambat proses produksi karena tidak memenuhi kuorum.

Selain kriteria risiko yang ada di dalam kuesioner, juga dilakukan *open question* untuk penjarangan kriteria risiko tambahan yang menurut responden perlu ditambahkan. Kriteria-kriteria baru tersebut akan ditambahkan dengan kriteria yang sebelumnya memenuhi kuorum dengan nilai rata-rata diatas 7,5. Kriteria tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini :



Tabel 4. Hasil elaborasi kriteria risiko baru

No	Risiko
1.	Kedatangan bahan baku atau material dari supplier terlambat
2.	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan
3.	Supplier tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan
4.	Penurunan kualitas kayu di gudang
5.	Penurunan kualitas material
6.	Keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja
7.	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus
8.	Keterlambatan <i>entry</i> data di departemen <i>warehouse</i>

3.3 Delphi Putaran Kedua

Pada kuesioner Delphi putaran kedua dilakukan identifikasi kuesioner lanjutan kepada responden *expert* yang sama. Metode skoring yang digunakan juga masih sama seperti yang dilakukan pada kuesioner identifikasi risiko yang pertama. Hasil dari Delphi putaran kedua disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 6. Hasil skoring kriteria risiko baru

No	Risiko	RI	RII	R III	Rata Rata	Median	Range
1	Kedatangan bahan baku atau material dari supplier terlambat	6	8	9	7,7	8	3
2	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan	9	8	9	8,7	9	1
3	Supplier tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan	8	9	10	9	9	2
4	Penurunan kualitas kayu di gudang	9	8	9	8,7	9	1
5	Penurunan kualitas material	10	8	9	9	9	2
6	Keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja	9	9	9	9	9	0
7	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus	8	9	9	8,7	9	1
8	Keterlambatan <i>entry</i> data di departemen <i>warehouse</i>	9	8	6	7,7	8	3

Dari hasil perhitungan skoring kuesioner pada tabel 6, semua kriteria risiko termasuk kriteria baru hasil elaborasi mendapatkan nilai rata-rata diatas 7,5. Hal ini dapat diartikan bahwa kriteria risiko yang baru dapat digunakan sebagai acuan analisis risiko dengan House of Risk.

3.3 House of Risk fase I (HOR I)

House of Risk fase I digunakan untuk menentukan agen risiko mana yang akan menjadi prioritas untuk tindakan pencegahan. Potensi risiko akan dikelompokkan menjadi *risk event* (kejadian risiko) dan *risk agent* (penyebab risiko). Pemetaan ini dilakukan dengan tujuan untuk berfokus pada tindakan pencegahan terhadap hambatan produksi. Dari masing-masing *risk event* akan dilakukan penilaian *severity* (tingkat keparahan) dan untuk masing-masing *risk agent* akan dilakukan penilaian *occurrence* (probabilitas kejadian). Nilai *severity* ada di rentang 1-10 dimana nilai 1 mengindikasikan tidak ada dampak yang ditimbulkan. Nilai 10 mengindikasikan dampak bahaya kegagalan yang sangat besar sehingga dapat menimbulkan dampak penghentian produksi. Penilaian skoring dilakukan berdasarkan pendapat *expert* dan pengisian



bersama *expert*. Nilai occurrence mengindikasikan nilai potensi terjadinya resiko atau kegagalan. Skoring occurrence bernilai 1 sampai dengan 10, dimana 1 mengindikasikan tidak ada potensi kegagalan atau risiko. Sedangkan nilai 10 mengindikasikan kegagalan atau risiko yang hampir selalu terjadi.

Tabel 7. Daftar *risk event*

Code	Risk event	Severity
E1	Kedatangan bahan baku atau material dari supplier terlambat	8
E2	Penurunan kualitas kayu di gudang	9
E3	Penurunan kualitas material	9
E4	Keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja	6

Tabel 8. Daftar *risk agent*

Code	Risk agent	Occurrence
A1	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan	9
A2	Supplier tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan dalam hal kuantitas	6
A3	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus	7
A4	Keterlambatan <i>entry</i> data di departemen <i>warehouse</i>	7

Pada HOR fase I, nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) merupakan representasi hasil dari kemungkinan terjadinya *risk agent* serta dampak yang ditimbulkan dari *risk event* yang disebabkan oleh *risk agent*. Nilai ARP ini nantinya akan menggambarkan *risk agent* mana yang menjadi prioritas untuk dilakukan mitigasi karena *risk agent* tersebut bisa berpotensi menghambat proses produksi di PT. X. Nilai ARP didapatkan dari matriks korelasi dari masing-masing *risk event* dan *risk agent* menggunakan nilai *occurrence* dan *severity*. Penilaian korelasi menggunakan skala 0, 1, 3, dan 9. Skala 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan skala 9 menunjukkan korelasi kuat.

Dalam menentukan *risk agent* yang menjadi prioritas maka dilakukan perangkingan berdasarkan nilai ARP dari nilai tertinggi hingga yang terendah. Tabel di bawah ini menunjukkan tingkat prioritas risk agent beserta PIC atau departemen yang bertanggung jawab terhadap *risk agent* tersebut. PIC ini nantinya akan menjadi departemen yang harus menerapkan tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan kemunculan *risk agent* tersebut di perusahaan.

Tabel 9. Urutan prioritas *risk agent* berdasarkan HOR Fase I

Kode	Risk Agent	ARP	PIC
A3	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus	1568	<i>Purchasing</i> , QC
A1	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan	486	QC
A2	<i>Supplier</i> tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan dalam hal kuantitas	468	<i>Purchasing</i>
A4	Keterlambatan <i>entry</i> data di departemen <i>warehouse</i>	294	<i>Warehouse</i>



Hasil perankingan berdasarkan nilai ARP menunjukkan urutan *risk agent* yang menjadi prioritas untuk diberikan tindakan pencegahan terlebih dahulu. Dalam menentukan tindakan pencegahan yang tepat maka diperlukan analisis lanjutan menggunakan *House of Risk* fase II.

3.4 House of Risk II (HOR II)

House of Risk fase II merupakan fase penanganan agen risiko (*risk agent*) yang mendapat prioritas di *House of Risk* fase I. Berdasarkan tabel 9 yang berisi urutan ranking agen risiko (*risk agent*) terdapat 4 agen risiko yang membutuhkan strategi mitigasi untuk menurunkan kemungkinan munculnya risiko tersebut di perusahaan. Berikut ini adalah beberapa *preventive action* (tindakan pencegahan) yang didapatkan dari hasil diskusi bersama *expert* yang sebelumnya menjadi responden dalam kuesioner Delphi.

Tabel 10. Tindakan pencegahan (*preventive action*)

Code	Preventive Action	Risk agent	Code
PA1	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif		
PA2	Menetapkan QRS (<i>Quality Requirement Standard</i>) untuk semua bahan baku dan material produksi	Kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus	A3
PA3	Rutin memperbaharui QRS dengan memperhatikan kondisi di lapangan		
PA1	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif		
PA4	Memilih staff QC (<i>grader</i>) yang berpengalaman dan terpercaya di bidang kayu untuk pemeriksaan kayu di tempat <i>supplier</i>	Kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan	A1
PA5	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	<i>Supplier</i> tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan dalam hal kuantitas	A2
PA6	Menambah staff di departemen <i>warehouse</i>		
PA7	Menekankan kedisiplinan kepada staff <i>warehouse</i> dan pihak yang bersangkutan	Keterlambatan <i>entry</i> data di departemen <i>warehouse</i>	A4

Sama halnya dengan HOR I, dalam menentukan tindakan pencegahan prioritas menggunakan matriks korelasi dari masing-masing *risk agent* dengan tindakan pencegahan. Penilaian korelasi menggunakan skala 0, 1, 3, dan 9. Skala 0 menunjukkan tidak ada korelasi dan skala 9 menunjukkan korelasi kuat. Nilai korelasi tersebut nantinya akan digunakan untuk menghitung total efektivitas tindakan pencegahan berdasarkan hubungannya dengan *risk agent*.

Dalam menentukan tindakan pencegahan mana yang dapat diterapkan terlebih dahulu di perusahaan, maka dilakukan perankingan dari nilai rasio efektivitas total terhadap tingkat kesulitan. Tingkat kesulitan didapatkan melalui penilaian yang dilakukan oleh *expert* bidang terkait menggunakan bantuan kuesioner yang diisi dengan pendampingan. Berikut adalah urutan tindakan pencegahan prioritas yang sudah



diurutkan dari nilai rasio efektifitas total terhadap tingkat kesulitan (ETD) dari nilai tertinggi ke nilai terendah.

Tabel 11. Urutan tindakan pencegahan prioritas

Code	Preventive Action	Rk
PA2	Menetapkan QRS (<i>Quality Requirement Standard</i>) untuk semua bahan baku dan material produksi	1
PA5	Memperluas area jaringan <i>supplier</i>	2
PA4	Memilih staff QC (<i>grader</i>) yang berpengalaman dan terpercaya di bidang kayu untuk pemeriksaan kayu di tempat <i>supplier</i>	3
PA1	Melakukan pemilihan <i>supplier</i> secara selektif	4
PA3	Rutin memperbaharui QRS dengan memperhatikan kondisi di lapangan	5
PA6	Menambah staff di departemen <i>warehouse</i>	6
PA7	Menekankan kedisiplinan kepada staff <i>warehouse</i> dan pihak yang bersangkutan	7

4. Analisis dan Kesimpulan

Berdasarkan identifikasi risiko pada hambatan produksi yang bisa menyebabkan kemunduran penjualan di PT. Berdikari Meubel Nusantara didapatkan 8 risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan tindakan pencegahan. Diantaranya adalah: kedatangan bahan baku atau material dari *supplier* terlambat, kondisi kayu tidak memenuhi standart kualitas perusahaan, *supplier* tidak mampu memenuhi permintaan perusahaan, penurunan kualitas kayu di gudang, penurunan kualitas material, keterlambatan proses produksi di salah satu stasiun kerja, kondisi material atau bahan baku yang datang kurang bagus, keterlambatan *entry data* di departemen *warehouse*.

Departemen yang berkontribusi terhadap munculnya risiko-risiko dalam hambatan produksi adalah departemen *purchasing*, QC (*Quality Control*), dan *warehouse*.

Berdasarkan analisa penilaian risiko hambatan produksi di PT. Berdikari Meubel Nusantara didapatkan 7 tindakan pencegahan untuk mengurangi kemungkinan munculnya risiko tersebut di perusahaan, diantaranya adalah: melakukan pemilihan *supplier* secara selektif, menetapkan QRS (*Quality Requirement Standard*) untuk semua bahan baku dan material produksi, rutin memperbaharui QRS dengan memperhatikan kondisi di lapangan, memilih staff QC (*grader*) yang berpengalaman dan terpercaya di bidang kayu untuk pemeriksaan kayu di tempat *supplier*, memperluas area jaringan *supplier*, menambah staff di departemen *warehouse*, menekankan kedisiplinan kepada staff *warehouse* dan pihak yang bersangkutan.

5. Daftar Pustaka

- [1] Naufal Mumtazi, A., & Putra, B. M. Seminar dan Konferensi Nasional IDEC 2020.
- [2] Wahono, D., & Prabowo, D. A. Analisis Penyebab Keterlambatan Pengadaan Material Pada Stasiun X. 2024; Vol. 7, Issue 1.
- [3] Putri, H. A., Fandy, Harlan, B., Mt, M., Bisnis, J. M., & Batam, N. (n.d.). Jurnal Bisnis Mahasiswa Analisis Perbaikan Keterlambatan Pengadaan Bahan Material Proyek X Pada PT. NOV PROFAB INDONESIA Menggunakan Cause Effect Diagram Dan Metode Kipling.
- [4] Suryani, D. F., & Murnawan, H. (n.d.). Analisis Perencanaan Bahan Baku Triplek Dan Penerapan Enterprise Resource Planning (ERP) Di Industri Furniture. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1), 2023–2287. <https://doi.org/10.46306/tgc.v3i1>



- [5] Ciptomulyono, U. Integrasi Metode Delphi dan Prosedur Analisis Hierarkhis untuk Identifikasi dan Penetapan Prioritas Objektif/Kriteria Keputusan. *Majalah IPTEK Jurnal Pengetahuan Alam dan Teknologi*. 2001; 12(1).
- [6] Ameyaw, E. E., Hu, Y., Shan, M., Chan, A. P., & Le, Y. Application of Delphi Method in Construction Engineering and Management Research: A Quantitative Perspective. *Journal of Civil Engineering and Management*, 2016; 22(8), 991–1000.
- [7] Dalulia, P. Pengembangan Model Performansi dari Maintenance Service Provider dengan Pendekatan Case Study Analysis dan Multi Kriteria. 2015. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- [8] Dalulia, P., & Pambudi, E. Penjaringan Kriteria dalam Desain Ulang Instrumen Pengukuran Kepuasan Pelayanan Perusahaan Distribusi Minyak Milik Negara. *Journal of Industrial View*. 2019; 1(1), 11–18. <https://doi.org/10.26905/jiv.v1i1.3001>
- [9] Dalulia, P., Putri, D. O., Subroto, G., Larasati, K. D. Kajian Risiko Pendirian Industri Pengolahan Kopi Di Provinsi Papua. *Journal of Industrial View*. 2022; 04(18), 41–52. Retrieved from <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jiv/article/view/7703>
- [10] Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*. 2009; 15(6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>
- [11] Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. *Supply Chain Management Edisi 2*. Surabaya: Guna Widya. 2010.
- [12] Donohoe, H. M. and Needham, R. D. Moving best practice forward: Delphi characteristics, advantages, potential problems, and solutions. *International Journal of Tourism Research*. 2009; 11(5), 415–437.