



Article history:

Received: 06 June 2024

Revised: 04 August 2025

Accepted: 15 August 2025

Available online: 04 September 2025

Analisis dan Mitigasi Risiko pada *Supply Chain* dengan Metode *House of Risk* (HOR): Studi Kasus PT. CDE

Nanda Setyadi, Dira Ernawati, Sinta Dewi

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Corresponding Author: setyadinanda11@gmail.com, dira.ti@upnjatim.ac.id, sinta.dewi.ti@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

PT CDE merupakan salah satu perusahaan strategis yang dimiliki oleh Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang mengkhususkan diri dalam produksi peralatan utama sistem pertahanan Indonesia, terutama untuk sektor kelautan. *House of Risk* (HOR) model adalah pendekatan yang mengambil inspirasi dari metode FMEA (*Failure Mode and Error Analysis*). Penilaian risiko pada metode ini dilakukan menggunakan metrik yang disebut sebagai *Risk Priority Number* (RPN), yang terdiri dari tiga faktor: probabilitas kejadian, tingkat keparahan dampak yang mungkin terjadi. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa terdapat 20 risk event dan 41 risk agen yang menjadi risiko *supply chain* serta rekomendasi guna menanggulangi pada agen risiko prioritas.

Kata kunci : *house of risk*, manajemen rantai pasok, manajemen risiko.

ABSTRACT

PT CDE is a strategic company owned by a State-Owned Enterprise (BUMN) specializing in the production of key equipment for Indonesia's defense system, particularly for the maritime sector. The House of Risk (HOR) model is an approach inspired by the FMEA (Failure Mode and Error Analysis) method. Risk assessment in this method is carried out using a metric called the Risk Priority Number (RPN), which consists of three factors: the probability of occurrence and the severity of the possible impact. The results show that there are 20 risk events and 41 risk agents that constitute supply chain risks, along with recommendations for mitigating priority risk agents.

Keywords : *house of risk, supply chain management, risk management*

PENDAHULUAN

Supply chain management (SCM) adalah sebuah rantai atau jaringan suplai yang terdiri atas aktivitas, informasi, organisasi, dan sumber daya yang saling berkoordinasi untuk memindahkan suatu produk dari pemasok sampai ke pelanggan (Pujawan, 2017)/ Serangkaian proses ini melibatkan berbagai pihak, yakni produsen, pengelola gudang, vendor, pengangkut, distributor, dan pengecer. Defriyanti & Ernawati (2022) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa rantai pasok, umumnya terdapat 3 (tiga) jenis aliran utama yang perlu diatur dengan baik. Aliran pertama adalah aliran barang, yang bergerak dari arah hulu menuju hilir. Proses ini melibatkan pengiriman bahan baku dari para pemasok menuju pabrik-pabrik. Kemudian, yang kedua berkaitan dengan aliran dana dan hal-hal terkait yang bergerak dari bagian hilir menuju bagian hulu. Sementara itu, yang ketiga mengacu pada aliran informasi yang dapat bergerak baik dari arah hulu ke hilir maupun dari hilir ke hulu, memungkinkan pertukaran informasi dua arah.

Haudi dkk (2022) mengungkapkan bahwa manajemen rantai pasokan adalah sebuah pendekatan strategis yang dirancang untuk secara efisien mengkoordinasikan dan menyatukan berbagai tahap yang terlibat dalam proses produksi dan distribusi. Proses ini mencakup setiap langkah, mulai dari penyediaan bahan baku oleh pemasok hingga produk akhirnya mencapai tangan konsumen. Fokus utama SCM adalah memastikan bahwa produk diproduksi dan didistribusikan dengan tepat jumlahnya, lokasinya, dan waktu yang sesuai, dengan tujuan untuk mengurangi biaya sistem secara keseluruhan dan meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan. Tujuan utama dari SCM adalah untuk

mengoordinasikan semua kegiatan dalam rantai pasokan guna mencapai keunggulan kompetitif dan memberikan manfaat yang maksimal bagi konsumen akhir.

PT Penataran Angkatan Laut (PAL) Indonesia adalah salah satu industri strategis milik BUMN yang memproduksi alat utama sistem pertahanan Indonesia khususnya untuk matra laut. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 1980, status perusahaan berubah menjadi Perseroan Terbatas dari Perusahaan Umum. Permasalahan yang dihadapi oleh PT. PAL Indonesia adalah material yang datang seringkali mengalami keterlambatan sehingga berakibat pula pada waktu penyelesaian proyek dan kerugian dalam bentuk finansial. Material yang mengalami keterlambatan tersebut adalah *Raw Material Steel Pipe, Elbow*, dan WNF dimana pengadaan *Raw Material* tersebut bersifat paket yang berjumlah 18 material dengan masing-masing spesifikasi yang berbeda. Keterlambatan material terhitung mulai tanggal 15 Februari 2024 hingga 19 Februari 2024 sehingga dapat diambil estimasi waktu keterlambatan selama 4 hari kalender.

Permasalahan yang ada pada *supply chain* perusahaan, perlu identifikasi risiko yang menimbulkan dampak pada proses rantai pasok mengingat masa proyek pembangunan dapat berpengaruh pada volume material yang besar serta berpengaruh pada kapasitas gudang yang terbatas. Menurut Sudarmanto dkk (2021), risiko sering dipahami sebagai ketidakpastian yang dapat menghasilkan dampak negatif atau positif. Dalam pemahaman umum, risiko dapat menciptakan tantangan atau kesempatan yang menguntungkan. Konsep risiko juga terkait dengan kemungkinan terjadinya kerugian yang dapat menyebabkan masalah, karena sulitnya memprediksi secara pasti dampak kerugian yang mungkin terjadi, risiko menjadi perhatian utama karena dapat membawa konsekuensi yang tidak dapat dipastikan (Stock dkk, 2010).

Metode *House of Risk* (HOR) digunakan untuk mengidentifikasi masalah sistem rantai pasokan perusahaan. Metode HOR merupakan model yang dipakai sebagai struktur untuk mengelola risiko rantai pasok secara aktif. Dengan kata lain, HOR merupakan kerangka kerja yang menggabungkan model FMEA (*Failure Mode and Error Analysis*) untuk mengevaluasi risiko dengan model HOR untuk mengidentifikasi dan menilai prioritas risiko, serta menetapkan langkah-langkah yang paling efektif dalam menangani risiko yang timbul. Penelitian Triswandana (2020) mengungkapkan bahwa analisis risiko adalah metode yang digunakan untuk memeriksa sistem dengan teliti, yang berguna untuk mengenali faktor-faktor risiko dan merancang strategi untuk mencegah kegagalan.

Proses ini melibatkan mengidentifikasi kemungkinan kegagalan, mengevaluasi seberapa sering hal tersebut dapat terjadi, dan menganalisis dampaknya. Penerapan manajemen risiko ini membantu perusahaan dalam mendeteksi dan menilai risiko secara awal, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang tepat untuk mengatasi risiko tersebut. Ridwan (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa model HOR terdiri dari 2 (dua) fase utama: identifikasi risiko dan mitigasi risiko. Fase pertama dari model HOR adalah tahap awal di mana risiko-risiko utama diidentifikasi untuk ditindaklanjuti dengan tindakan pencegahan yang sesuai. Fase kedua dari model HOR berfokus pada merencanakan tindakan yang dapat diambil terhadap risiko-risiko tersebut, dengan mempertimbangkan alokasi sumber daya yang efektif. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan mitigasi risiko pada *supply chain* dengan metode *house of risk* (HOR) pada PT. CDE.

METODE

Data penelitian diambil dengan cara mewawancarai 4 responden yang merupakan karyawan aktif PT PAL Indonesia, yaitu Kepala Departemen Pengadaan Non Produksi, Kepala Departemen Pengadaan Produksi, Kepala Departemen Pengadaan Jasa, dan Kepala Departemen Gudang dan Dukungan. Materi wawancara pada penelitian yaitu proses bisnis pada *supply chain* perusahaan, pemetaan aktivitas bisnis berdasarkan SCOR, identifikasi kejadian risiko (*risk event*), dalam aktivitas *supply chain*, dan identifikasi, penyebab risiko (*risk agent*) dalam aktivitas *supply chain* (Abryandoko & Mushthofa, 2020).

Model *House of Risk* (HOR) adalah sebuah pendekatan yang mengambil inspirasi dari metode FMEA. Dalam pendekatan ini, penilaian risiko dilakukan menggunakan metrik yang disebut sebagai *Risk Priority Number* (RPN), yang terdiri dari tiga faktor: probabilitas kejadian, tingkat keparahan dampak yang mungkin terjadi. Penghitungan *Model House of Risk* (HOR), penelitian ini menggunakan kemungkinan kejadian risiko (*occurrence*) dan tingkat dampak yang dihasilkan (*severity*) sebagai dasar, dua faktor ini digunakan untuk menghitung nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*). pengolahan data

untuk mencari nilai *severity*, *occurrence* dan *correlation*. Dengan nilai *severity* menggunakan skala 1-10 untuk menyatakan tingkat keparahan kejadian risiko, kemudian pada nilai *occurrence* skala 1-10 untuk menyatakan kemudian kejadian pada tiap sumber risiko dan nilai *correlation* skala 0,1,3,9 untuk menunjukkan keterkaitan antar setiap sumber risiko dan setiap kejadian risiko. Setelah itu dilakukan perhitungan nilai *aggregate risk potential* (ARP) untuk mengetahui kumpulan potensi risiko. Setelah didapatkan nilai ARP untuk masing-masing potensi risiko, lalu dilakukan perankingan dengan menggunakan konsep diagram pareto untuk mengetahui potensi risiko paling tinggi.

Model *House of Risk* (HOR) terbagi menjadi dua tahap, yaitu HOR fase 1 yang bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab risiko (*Risk Agent*) yang perlu diberikan prioritas untuk upaya pencegahan selanjutnya. Kemudian, tindakan perbaikan dilakukan dalam HOR fase 2 bertujuan untuk mengidentifikasi langkah-langkah yang paling efektif dan menetapkan prioritasnya (Pratama & Mustofa, 2022). Analisis dalam HOR fase 2 dilakukan untuk menentukan urutan pelaksanaan tindakan yang paling penting berdasarkan hasil analisis HOR fase 1.

HASIL

Hasil penentuan nilai *severity* untuk mengetahui tingkat keparahan dari masing-masing kejadian risiko yang telah teridentifikasi pada aktivitas proses bisnis perusahaan dengan menggunakan SCOR model. Penentuan nilai *severity* dilakukan dengan menyebarkan kuisioner pada entitas yang terhubung dengan kegiatan rantai pasok perusahaan.

Tabel 1
Pengelompokan Aktivitas Supply Chain berdasarkan SCOR

<i>Major Process</i>	<i>Sub Processes</i>	<i>Detail Activity</i>
<i>Plan</i>	Rancangan Anggaran Pelaksanaan	Menyesuaikan rancangan anggaran perusahaan dengan kebutuhan material
	Perencanaan Kapasitas	Menyesuaikan kapasitas penyimpanan / gudang dengan permintaan material
	Perencanaan K3 dan Keamanan	Membuat atauran dan komitmen untuk mematuhi aturan K3LH
<i>Source</i>	Proses Pengadaan	Terjadinya <i>repeat order</i>
		Pengiriman tepat waktu sesuai <i>purchase contract</i>
		Strategi pengadaan barang/jasa
<i>Make</i>	Proses Produksi	Proses bisnis pengadaan
		Fasilitas teknologi (infrastruktur) yang kurang memadai
		Persyaratan khusus terkait dengan penerapan K3
		Perizinan material masuk oleh KAM
		Proses bisnis M01
		Pelaksanaan efisiensi biaya operasional perusahaan
		Proses bisnis M01
<i>Deliver</i> <i>Return</i>	Proses Pengiriman	Proses Inspeksi
	Penanganan <i>Defect</i> Material	Pembuatan jadwal pengiriman sesuai <i>purchase contract</i> Inspeksi

Sumber: data olahan

Identifikasi Risiko

Hasil kuisioner dapat dikatakan bahwa kejadian risiko (*risk event*) yang terjadi pada *supply chain* sebanyak 20 kejadian risiko. Pada penilaian *severity* digunakan skala 1-10. Hasil rekapan penilaian *severity* dari setiap responden dapat dilihat pada tabel 3. Nilai *severity* dibawah ini merupakan rata-rata dari rekapan hasil kuisioner para responden.

Tabel 2
Tingkat Keparahahan Dampak dari Kejadian Rsisiko (Severity)

<i>Major Process</i>	<i>(Ei)</i>	<i>Kejadian Risiko (Risk Event)</i>	<i>Severity</i>
<i>Plan</i>	E1	Ketidaksesuaian antara anggaran perusahaan dengan anggaran kebutuhan material	7
	E2	Keterbatasan kapasitas penyimpanan/gudang pusat	3
	E3	Keterbatasan kapasitas penyimpanan/gudang <i>electrical</i>	4
	E4	Adanya kecelakaan kerja	3
<i>Source</i>	E5	Risiko penyuapan oleh vendor pada saat tender	6
	E6	Risiko Penyuapan oleh vendor pada saat pengiriman material / pelaksanaan pekerjaan	5
	E7	Keterbatasan penyedia barang/jasa	7
<i>Make</i>	E8	Kegagalan negosiasi	5
	E9	keterbatasan ruang rapat divisi	2

	E10	Keterbatasan alat angkut	4
	E11	Kurang kompetensi pada perawatan dan pemeliharaan terhadap alat angkut	4
	E12	Pencemaran Limbah B3	4
	E13	Keterlambatan produksi	2
	E14	Keterlambatan pembayaran pada pihak ke -3	5
	E15	Keterbatasan SDM	5
	E16	Barang tidak sesuai <i>packing list/annex</i>	3
	E17	adanya cacat pada material yang dipesan	4
	E18	Spec teknis berbeda dengan Bapdp saat pelaksanaan <i>Aanwijzing</i>	4
Deliver	E19	Keterlambatan kedatangan material	4
Return	E20	Spesifikasi material yang tiba berbeda dengan yang tertuang dalam <i>draft</i> kontrak	4

Sumber: data olahan

Hasil kuisioner selanjutnya dapat diidentifikasi bahwa *risk agent supply chain* perusahaan sebanyak 41 *risk agent* dengan nilai *occurance* sesuai tingkatannya.

Tabel 3
Tingkat Peluang Kemunculan Penyebab Risiko

Ai	Penyebab Risiko / Risk Agent	Occurance
A1	Naiknya harga di pasaran	7
A2	Referensi harga di HPS kurang akurat	7
A3	Banyaknya material yang datang secara bersamaan	3
A4	Sisa material dari proyek terdahulu yang masih ada	3
A5	Banyak material/barang terminasi yang masih tersimpan di gudang	4
A6	Kurangnya kesadaran karyawan tentang budaya K3	4
A7	Kurangnya wawasan atau sosialisai Keselamatan kerja	3
A8	Vendor menginginkan menjadi pemenang dalam tender	6
A9	Vendor menginginkan terjadinya repeat order	6
A10	Vendor menginginkan materialnya diterima semua meskipun ditemukan ketidaksesuaian spesifikasi material	4
A11	Vendor menginginkan materialnya diterima meskipun pembatalan sepihak mengenai pelatihan atau inspeksi material	4
A12	Keterbatasan penyedia barang/jasa dengan permintaan tertentu	4
A13	Tidak semua supplier dapat menyediakan barang/jasa yang diminta	4
A14	Keterbatasan penyedia barang/jasa dengan rentang waktu tertentu	6
A15	Tidak adanya kesepakatan harga antara penyedia barang/jasa dengan juru beli	5
A16	Kondisi gedung yang sudah tua sehingga tidak memungkinkan untuk dibangun kembali	5
A17	Keterbatasan lahan yang membuat gedung atau kantor tidak dapat diperluas lagi	5
A18	Banyaknya peserta rapat yang menghadiri rapat	2
A19	Keterbatasan fasilitas operasional untuk kegiatan pada alat angkut	2
A20	Jumlah material yang datang terus bertambah namun jumlah alat angkut yang masih sama dengan sebelumnya	3
A21	Kurang optimalnya jadwal maintenance terhadap alat akomodasi atau alat angkut	2
A22	Kurang kompetensi pada perawatan dan pemeliharaan terhadap alat angkut	3
A23	Pemakaian alat angkut yang overtime	3
A24	Kurangnya sosialisasi tentang pembuangan limbah ataupun sampah	3
A25	Minimnya wawasan karyawan akan bahaya limbah produksi	3
A26	Perubahan spesifikasi teknis material secara mendadak	3
A27	kendala perizinan bea cukai pengiriman material dari negara asal	3
A28	Aliran cash flow perusahaan yang kurang lancar	2
A29	Regenerasi karyawan yang terlambat	2
A30	Adanya perubahan spesifikasi teknis secara mendadak	8
A31	adanya kesalahan informasi pada saat pembuatan dokumen M01	5
A32	tidak adanya inspeksi pada saat material datang	6
A33	Keamanan dan packaging material yang kurang kuat	5
A34	Adanya kesalahan informasi pada saat pembuatan BAPP	2
A35	Adanya kekeliruan spesifikasi material yang dimasukkan ke dalam BAPP	3
A36	Adanya force majeure	2
A37	Adanya perubahan jadwal terkait pengangkutan barang	3
A38	Adanya perubahan spesifikasi teknis secara mendadak	2
A39	Vendor menginginkan material tiba sesuai tenggat waktu yang ditentukan	3
A40	Mengalami keterlambatan produksi material dari pihak vendor	3
A41	Adanya miss komunikasi dari vendor terkait tidak adanya spesifikasi yang diminta	2

Sumber: data olahan

Tabel 4
Prioritas Agen Risiko Berdasarkan Diagram Pareto

Rank	Ai	Penyebab Risiko	ARP
1	A2	Referensi harga di Harga Perkiraan Sendiri kurang akurat	410
2	A30	Aliran <i>cash flow</i> perusahaan yang kurang lancar	366
3	A14	Keterbatasan penyedia barang/jasa dengan permintaan tertentu	322
4	A32	Adanya perubahan spesifikasi teknis secara mendadak	322

Sumber: data olahan

Tabel 4 dapat diketahui bahwa terdapat sebanyak 4 agen risiko yang memiliki nilai ARP terbesar dan telah dikonfirmasi oleh pihak Perusahaan bahwasannya risiko tersebut sangat berpengaruh dan menghambat aktivitas bisnis *supply chain* Perusahaan. Selanjutnya 4 agen risiko tersebut akan diinput pada HOR tahap 2 untuk dilakukan perancangan mitigasi agar dapat mengendalikan risiko tersebut.

House of risk 2

Setelah menyelesaikan HOR tahap 1, langkah berikutnya adalah HOR tahap 2. Pada tahap ini, akan disusun strategi mitigasi untuk membatasi timbulnya risiko dalam aktivitas rantai pasok perusahaan. Hasil dari HOR tahap 1 akan dijadikan masukan untuk tahap ini. Dalam pemilihan strategi mitigasi, juga akan dipertimbangkan tingkat efektivitas total dan tingkat kesulitan dari setiap strategi jika diterapkan oleh perusahaan. Untuk mengurangi penyebab risiko pada aktivitas *supply chain* yang paling dominan, maka perlu dilakukan perancangan aksi mitigasi dari setiap agen risiko dan dari Tabel 5 dapat diketahui bahwa ada 6 macam aksi mitigasi yang sesuai.

Tabel 5
Rancangan Strategi Mitigasi Risiko

Risk Agent		Strategi Aksi Mitigasi	
A2	Referensi harga di Harga Perkiraan Sendiri kurang akurat	PA1	membuat Harga Perkiraan Sendiri tidak hanya menggunakan referensi harga material yang pernah dipesan
A30	Aliran cash flow perusahaan yang kurang lancar	PA2	Mempertegas dan memperbaiki rules penerbitan dokumen M01 dari user
		PA3	Mempertegas dan membuat SOP antara supply chain dengan user mengenai batasan jangka waktu perubahan spesifikasi material
A14	Keterbatasan penyedia barang/jasa dengan permintaan tertentu	PA4	membangun komitmen dan komunikasi yang baik antara tim juru beli dengan tim vendor penyedia barang/jasa terkait yang dirasa bisa menyediakan material tertentu
		PA5	melakukan evaluasi penilaian vendor terkait ketersediaan dan kualitas penyedia barang/jasa selama kerjasama berlangsung
A32	Adanya perubahan spesifikasi teknis secara mendadak	PA6	Melakukan perencanaan penjadwalan material secara matang

Sumber: data olahan

Setelah mendapatkan *Total Effectiveness of Action* (Tek) dari setiap strategi mitigasi, langkah berikutnya adalah menentukan tingkat kesulitan dalam menjalankan aksi (DK). Nilai DK mencerminkan seberapa sulitnya menjalankan setiap strategi mitigasi.

Tabel 6
Skala Tingkat Kesulitan

Skala	Deskripsi
3	Mudah untuk diterapkan
4	Sedang untuk diterapkan
5	Sulit untuk diterapkan

Sumber: data olahan

Mitigas risiko

Pada tahap ini akan dilakukan, meningkatkan efektivitas secara keseluruhan (TEk) melibatkan proses yang lebih mendalam, termasuk evaluasi menyeluruh terhadap perhitungan total efektivitas, penilaian tingkat kesulitan relatif dari berbagai tindakan mitigasi (Dk), menghitung rasio antara efektivitas relatif dari setiap tindakan mitigasi dengan tingkat kesulitan yang terkait (ETDk), dan akhirnya menetapkan urutan prioritas untuk strategi mitigasi yang akan diimplementasikan. Perhitungan Total *Effectiveness of Action* (TEk) didapatkan dari hasil perkalian antara *Aggregate Risk Potential* (ARP) dari setiap agen risiko dengan nilai korelasi antara agen risiko dan strategi mitigasi. Perhitungan ETDk (*Effectiveness to Difficulty of Ratio*) dapat dilihat dibawah ini tabel hasil rekap perhitungan nilai ETDk dari aksi mitigasi dan contoh perhitungan manual untuk menentukan nilai ETDk.

$$ETDk = TEk / Dk$$

$$ETD3 = TEPA3 / D3$$

$$ETD3 = 1099 / 4$$

$$ETD3 = 275$$

Tabel 7
HOR Tahap 2

<i>Risk Agent</i>	<i>Aggregate Risk Potential (ARP)</i>						<i>ARP</i>
	<i>PA1</i>	<i>PA2</i>	<i>PA3</i>	<i>PA4</i>	<i>PA5</i>	<i>PA6</i>	
A2	9						410
A30		3	3				366
A14				3	9		322
A32						9	322
<i>Total Effectiveness of Action</i>	3690	1098	1098	966	2898	2898	
<i>Degree of Difficulty Performing Action</i>	3	3	4	3	5	3	
<i>Effectiveness to Difficulty Ratio (ETDk)</i>	1230	366	275	322	580	966	
<i>Rank of Priority</i>	1	4	6	5	3	2	

Sumber: data olahan

Tabel 7 nilai ETDk yang didapat setelah melalui tahap perhitungan, langkah selanjutnya adalah melakukan perangkingan strategi mitigasi. Perangkingan ini didasarkan pada hasil perhitungan tingkat efektivitas dan tingkat kesulitan dari setiap strategi mitigasi. Semakin tinggi nilai strategi mitigasi, semakin besar pengaruhnya. Hal ini tercermin dari rasio antara tingkat efektivitas dan tingkat kesukaran. 6 strategi mitigasi yang telah diurutkan, ini menunjukkan risiko yang memiliki dampak besar terhadap aktivitas rantai pasok di Perusahaan

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa sumber risiko pada aktivitas *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* terdiri dari 20 kejadian risiko dan 41 penyebab risiko. Berdasarkan dengan prinsip diagram pareto yakni 80% : 20% maka prioritas masalah yang harus diselesaikan adalah risiko dengan presentase kumulatif hingga 80% dari perangkingan nilai ARP (*Aggregate Risk Potential*) masing-masing risiko dari yang terbesar hingga terkecil sehingga didapatkan hasil kelompok A yang memiliki prioritas risiko paling dominan dengan risiko sebanyak 4 yang meliputi referensi harga di harga perkiraan sendiri kurang akurat, aliran *cash flow* perusahaan yang kurang lancar, keterbatasan penyedia barang/jasa dengan permintaan tertentu, dan adanya perubahan spesifikasi teknis secara mendadak. Hasil perhitungan HOR tahap 2 diperoleh hasil 6 aksi mitigasi risiko yang dapat digunakan sebagai solusi untuk meminimalisir terjadinya penyebab risiko. Beberapa aksi mitigasi untuk penyebab risiko yang paling dominan pada aktivitas *supply chain* perusahaan berdasarkan nilai ETDk (*Effectiveness to Difficulty of Ratio*) tertinggi hingga terendah yaitu membuat harga perkiraan sendiri (HPS) tidak hanya menggunakan referensi harga material yang pernah dipesan, melakukan perencanaan penjadwalan material secara matang, melakukan evaluasi penilaian vendor terkait ketersediaan dan kualitas penyedia barang/jasa selama kerjasama berlangsung, mempertegas dan memperbaiki *rules* penerbitan dokumen dari *user*, membangun komitmen dan komunikasi yang baik antara tim juru beli dengan tim vendor

penyedia barang/jasa terkait, dan mempertegas dan membuat SOP (standar operasional prosedur) antara *supply chain* dengan *user* mengenai batasan jangka waktu perubahan spesifikasi material.

DAFTAR PUSTAKA

- Abryandoko, E. W., Mushthofa, M., 2020. Strategi Mitigasi Resiko *Supply Chain* Dengan Metode *House of Risk*. *Rekayasa Sipil*, 14(1), 26–34.
- Defriyanti, A., Ernawati, D., 2022, Analisis dan Mitigasi Risiko pada Supply Chain dengan Pendekatan Metode House Of Risk (HOR) di PT. XYZ, *Juminten*, 6(2), 36-47.
- Sudarmanto, E., Astuti, Kato, I., 2021. *Manajemen Risiko Perbankan*. Yayasan Kita Menulis
- Haudi, Rahadjeng, E. R., Santamoko, R., Putra, R. S., Purwoko, D., Nurjannah, D., Koho, I. R., Wijoyo, H., Siagian, A. O., Cahyono, Y., Purwanto, A., 2022. The Role of E-Marketing and e-Crm on e-Loyalty of Indonesian Companies During Covid Pandemic and Digital Era. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(1), 217–224.
- Pratama, R. H., Mustofa, F. H., 2022. Usulan Mitigasi Risiko Aktivitas Proses Bisnis Produksi Enamel Wire Menggunakan Model House of Risk di PT. Ewindo. *Prosiding Diseminasi FTI Genap 2021/2022*
- Pujawan.. 2017, *Supply Chain Management*, Edisi Ketiga. Andi Offset, Yogyakarta.
- Ridwan, A., Ferdinant, P. F., Ekasari, W., 2020. Perancangan mitigasi risiko rantai pasok produk pallet dan dunnage menggunakan metode *House of Risk*. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1), 35.
- Stock, J. R., Boyer, S. L., Harmon, T., 2010. Research Opportunities In Supply Chain Management. *Journal of The Academy of Marketing Science*, 38(1), 32–41.
- Triswandana, E. 2020. Penilaian Risiko K3 dengan Metode HIRARC. *UKaRsT*, 4(1), 96.