

ANALISIS RISIKO RANTAI PASOK PADA DIVISI PENGADAAN PERUSAHAAN KELAPA SAWIT DENGAN METODE ANP

Fedra Hardianto Putri¹⁾, Lithrone Laricha Salomon²⁾, Carla Olyvia Doaly³⁾

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara

e-mail: ¹⁾fedra.545210042@stu.untar.ac.id, ²⁾lithrones@ft.untar.ac.id, ³⁾carlaol@ft.untar.ac.id

ABSTRAK

Industri kelapa sawit memiliki peran penting dalam perekonomian Indonesia. Namun dalam proses rantai pasoknya, sering terjadi berbagai risiko yang dapat menghambat kelancaran operasional dan rantai pasok, salah satu yang paling berdampak adalah pada bagian pengadaan yang sangat mempengaruhi jalannya rantai pasok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko rantai pasok pada divisi pengadaan sebuah perusahaan kelapa sawit dengan menggunakan metode Analytical Network Process (ANP). Metode ANP digunakan untuk pengambilan keputusan karena mampu menganalisis hubungan antar kriteria risiko. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan penyebaran kuesioner kepada lima responden dari divisi pengadaan dan pabrik dengan pengalaman minimal tiga tahun. Risiko-risiko diidentifikasi berdasarkan enam kriteria utama dalam proses pengadaan, yaitu pengajuan PR, RFQ, proses PO, pengiriman barang, penerimaan barang, dan kondisi alam, yang masing-masing terdiri dari beberapa sub-kriteria risiko. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh kriteria dan sub-kriteria risiko telah valid dan konsisten. Kriteria risiko tertinggi didapatkan pada proses PO, kemudian kondisi alam, proses penerimaan barang, pengiriman barang, RFQ, dan terakhir pengajuan PR, sedangkan pada sub-kriteria risiko, risiko dengan prioritas tertinggi ada pada spesifikasi barang tidak sesuai pesanan, diikuti oleh barang terlambat diambil oleh PIC pabrik dan perubahan keputusan pembelian mendadak. Risiko pareto menunjukkan bahwa bobot risiko tertinggi berada pada sub-kriteria yang perlu menjadi prioritas dalam penyusunan strategi mitigasi. Berdasarkan risiko prioritas, perusahaan disarankan untuk memperkuat kerja sama dengan vendor dan melakukan diversifikasi supplier, mengembangkan sistem pelacakan pengiriman real-time, serta melakukan perencanaan pengadaan jangka panjang untuk mengurangi dampak risiko dan meningkatkan efisiensi rantai pasok.

Kata kunci: ANP, industri kelapa sawit, mitigasi risiko, pengadaan, risiko rantai pasok

ABSTRACT

Palm oil industry plays a significant role in Indonesia's economy. However, various risks frequently occur throughout its supply chain, potentially disrupting operations, with the procurement division being one of the most critical areas. This study aims to analyze supply chain risk in the procurement division of a palm oil company using Analytical Network Process (ANP). ANP method is used for decision making to analyze the relationship between risk criteria. Data were collected through interviews, observations, and distributing questionnaires to five respondents from the procurement and mill/estate divisions with a minimum of three years experience in the related division. Risks were identified based on six main criteria in the procurement process, consisting of PR submission, RFQ, PO process, delivery of goods, receipt of goods, and natural disasters, each consisting of several risk sub-criteria. The results shows that the highest risk level occurs in the PO process criteria, followed by natural conditions, the goods receipt process, delivery, RFQ, and lastly PR submission. Regarding to sub-risk criteria, the highest priority risks are found in the specification of goods not matching to the order, followed by goods being delayed pickup by the PIC, and sudden changes in purchasing decisions. The Pareto risk analysis indicates that the highest risk need to be prioritized in the mitigation strategies. Based on the priority risks, it is recommended that the company strengthen cooperation with vendors, diversify suppliers, develop a real-time delivery tracking system, and implement long-term procurement planning to reduce the risks impact and improve supply chain efficiency.

Keywords: ANP, palm oil industry, risk mitigation, procurement, supply chain risk

PENDAHULUAN

Rantai pasok (*supply chain*) merupakan serangkaian proses memindahkan produk atau jasa dari pemasok hingga ke konsumen akhir. Manajemen rantai pasok sangat penting dalam mencapai keunggulan kompetitif di industri global saat ini [1]. Pada rantai pasok dalam

sebuah perusahaan, perusahaan tidak dapat menjamin keseluruhan proses berjalan dengan lancar karena terdapat beberapa ketidakpastian dan bisa terjadi perubahan yang tidak diinginkan atau direncanakan sehingga muncul potensi risiko. Rantai pasok melibatkan *supplier*, pabrik, distributor, toko, perusahaan pendukung, dan lain-lain. Rantai pasok mengelola aliran barang dari hulu ke hilir, aliran uang, dan aliran informasi [2]. Hal ini meliputi keseluruhan proses dari memasok material hingga produk akhir sampai ke konsumen. Tujuan dilakukan analisis risiko rantai pasok adalah untuk meminimalkan dampak risiko pada operasi, reputasi, dan keuangan perusahaan sehingga operasional perusahaan berjalan dengan lancar dan meningkatkan rantai pasok menjadi lebih efektif.

Industri kelapa sawit di Indonesia berperan penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia, ketahanan pangan, kontribusi terhadap perdagangan internasional, dan berperan dalam penciptaan lapangan kerja, bahkan tercatat bahwa pada tahun 2021, industri kelapa sawit telah menyediakan lapangan pekerjaan sebesar 16 juta tenaga kerja [3].

Crude Palm Oil (CPO) atau minyak kelapa sawit mentah termasuk dalam komoditas utama Indonesia dan memiliki peran penting dalam berbagai industri di Indonesia. Oleh karena itu, industri kelapa sawit perlu terus dipertahankan dan ditingkatkan agar bisa memberikan dampak yang lebih besar dan positif di negara Indonesia. Berikut ini contoh *Crude Palm Oil* (CPO) pada Gambar 1.



Gambar 1. *Crude Palm Oil* (CPO)
(Sumber: Ariyan International Inc.)

Pada perusahaan kelapa sawit tempat penelitian, diketahui bahwa nilai OER (*Oil Extraction Rate*) belum maksimal dan tergolong rendah dengan nilai $OER < 25\%$ dalam sepanjang tahun 2024. Produksi CPO pada perusahaan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Produksi CPO Perusahaan Penelitian Pada Tahun 2024

BULAN	TBS OLAH	CPO PRODUCED	OER ACT
Jan-24	13.694	3.196	23,3%
Feb-24	11.864	2.660	22,4%
Mar-24	14.405	3.276	22,7%
Apr-24	15.354	3.317	21,6%
May-24	12.694	2.697	21,2%
Jun-24	12.640	2.916	23,1%
Jul-24	12.721	2.839	22,3%
Aug-24	10.159	2.180	21,5%
Sep-24	11.859	2.677	22,6%
Oct-24	15.982	3.568	22,3%
Nov-24	14.274	3.280	23,0%
Dec-24	12.488	2.915	23,3%

Hal ini menunjukkan bahwa produksi di perusahaan kelapa sawit tersebut belum optimal dan masih bisa ditingkatkan lagi. Pada pengadaan di sebuah rantai pasok, dapat terjadi berbagai risiko yang tidak pasti dan dapat menyebabkan rantai pasok belum optimal. Dalam rantai pasok pada industri kelapa sawit, bagian pengadaan menjadi bagian yang sangat penting karena mempengaruhi jalannya rantai pasok, mulai dari pengadaan material/

bahan baku, alat/mesin, bahan penunjang, infrastruktur, jasa service, dan lain-lain. Bagian pengadaan atau pembelian (*procurement*) bertanggungjawab untuk melakukan pembelian atau pengadaan bahan baku, komponen, jasa, dan lain-lain dan diharapkan dapat melakukan kolaborasi jangka panjang dengan *supplier*, serta melakukan evaluasi *supply risk* (risiko pengadaan) [4]. Berdasarkan *annual report* dari Golden Agri-Resources (GAR) [5], ditekankan bahwa keunggulan operasional di seluruh rantai nilai perusahaan sangat penting, yaitu salah satunya adalah manajemen pengadaan yang efektif. Selain itu, pada *annual report* Sime Darby [6], ditekankan bahwa strategi dan praktik terbaik dari manajemen rantai pasok (*supply chain management*) adalah termasuk pengadaan bahan baku dan hubungan dengan pemasok. Berdasarkan studi mengenai analisis manajemen dan kinerja rantai pasok agribisnis stroberi menunjukkan bahwa pengelolaan rantai pasok, termasuk bagian pengadaan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas distribusi produk [7]. Hal ini menunjukkan bahwa pengadaan merupakan aspek penting dalam rantai pasok. Risiko pada bagian pengadaan mempengaruhi rantai pasok bisa berupa risiko finansial, risiko operasional, risiko vendor, risiko regulasi dan lingkungan, serta risiko lainnya. Dalam proses pengadaan barang dan jasa di sebuah perusahaan, berbagai risiko dapat muncul yang kemudian dapat mempengaruhi rantai pasok perusahaan dan menurunkan efisiensi operasional perusahaan yang kemudian dapat merugikan perusahaan, khususnya pada industri kelapa sawit dimana pengadaan barang dan jasa sangat krusial. Risiko tersebut bisa berasal dari faktor internal maupun faktor eksternal. Namun, saat ini perusahaan belum berfokus pada potensi risiko yang ada dan belum melakukan prioritas risiko sehingga perusahaan belum dapat menentukan strategi mitigasi risiko yang paling efektif.

MCDM (*Multi Criteria Decision Making*) merupakan metode pengambilan keputusan untuk menetapkan dan menentukan alternatif terbaik dari berbagai alternatif lainnya berdasarkan dari kriteria-kriteria tertentu. Salah satu metode yang termasuk dari MCDM adalah metode ANP (*Analytical Network Process*) [8]. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis akan melakukan analisis risiko rantai pasok pada bagian pengadaan di sebuah perusahaan kelapa sawit dengan menggunakan MCDM berupa metode ANP sehingga perusahaan dapat menentukan strategi mitigasi yang lebih efektif dan juga dapat meningkatkan rantai pasok pada perusahaan kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Penelitian dimulai dari melakukan studi lapangan melalui wawancara dan diskusi dengan pihak perusahaan, serta melakukan observasi langsung untuk mengidentifikasi risiko yang terjadi. Setelah itu, dilakukan identifikasi masalah yang terjadi, yaitu risiko rantai pasok dari bagian pengadaan. Kemudian, dilanjutkan dengan penetapan tujuan penelitian, yaitu untuk mengetahui risiko tertinggi dan terprioritas agar perusahaan dapat menentukan strategi mitigasi risiko yang efektif. Selanjutnya, dilakukan studi literatur untuk menambah wawasan penulis terkait penelitian yang dilakukan. Kemudian, dilanjutkan dengan pengumpulan data. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan berupa wawancara dengan pihak perusahaan dan kuesioner kepada bagian divisi pengadaan dan divisi pabrik yang berkaitan langsung dengan rantai pasok. Data sekunder berupa data historis perusahaan, studi literatur berupa jurnal dan buku, dan data statistik industri kelapa sawit.

Penelitian dilanjutkan dengan melakukan pengolahan data. Tahapan dimulai dengan membuat kriteria kriteria berdasarkan tahapan proses pengadaan, serta membuat sub-kriteria terkait risiko-risiko yang dapat terjadi dari setiap tahapan proses tersebut. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui kuesioner terkait dengan potensi risiko dari setiap tahapan proses pengadaan. Responden dari kuesioner ini berjumlah 5 orang, yaitu 3 orang dari divisi pengadaan dan 2 orang dari pihak pabrik. Kriteria dari pengisian kuesioner ini

adalah pengalaman responden minimal 3 tahun pada divisi terkait, hal ini dikarenakan pengisian kuesioner ini membutuhkan pemahaman mendalam mengenai pengadaan dan rantai pasok sehingga diperlukan pengalaman tertentu untuk melihat situasi nyata di lapangan dan mengetahui tingkat potensi risiko.

Setelah mendapatkan hasil kuesioner, maka dilakukan pengolahan data dengan metode ANP dan menyusun model hirarki berdasarkan kriteria dan sub-kriteria. ANP merupakan pengembangan dari metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). ANP digunakan dalam pengambilan keputusan untuk suatu permasalahan. ANP mempertimbangkan dependensi dan umpan balik antar setiap elemen dalam cluster (*inner dependence*) dan juga di antara cluster (*outer dependence*) [9]. Analisis ANP dilakukan dengan penyusunan pairwise comparison matrix berdasarkan hasil kuesioner sehingga dapat menentukan bobot kepentingan risiko dan melihat prioritas risiko dengan membandingkan antar setiap kriteria risiko. Berdasarkan pengolahan data dengan ANP, maka akan didapatkan bobot prioritas risiko sehingga bisa mengetahui risiko tertinggi dari tahapan proses pengadaan. Tahapan penelitian diakhiri dengan kesimpulan berdasarkan pengolahan data dan memberikan saran kepada perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan analisis ANP, terdapat beberapa prinsip dasar, yaitu *decomposition*, yaitu membagi permasalahan utuh menjadi beberapa unsur sehingga dapat membentuk hierarki proses pengambilan keputusan, di mana unsur-unsur ini saling berhubungan satu sama lain. Prinsip kedua adalah *comparative judgement*, yaitu skala penilaian yang digunakan adalah 1 (tingkat paling rendah) hingga skala 9 (tingkat paling tinggi). Prinsip ketiga adalah *synthesis of priority*, yaitu menggunakan *eigen vector* untuk mendapatkan bobot relative untuk pengambilan keputusan. Prinsip terakhir, *logical consistency*, hal ini merupakan mengagresikan *eigen vector* dan kemudian akan diperoleh *vector composite* tertimbang sehingga dapat menghasilkan urutan yang digunakan untuk pengambilan keputusan [10].

Standard Operating Procedure (SOP) merupakan acuan utama yang menyatakan tahapan pekerjaan atau aktivitas kerja dalam sebuah perusahaan yang harus ada untuk membantu menjalankan aktivitas sehingga berjalan dengan sistematis, efektif, dan konsisten [11]. Berdasarkan dengan hasil wawancara dengan pihak terkait dan berdasarkan SOP divisi pengadaan, maka proses yang dapat menyebabkan risiko dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Risiko

Kriteria Risiko	Kode Kriteria Risiko
Proses Permintaan	A
RFQ (<i>Request for Quotation</i>)	B
Proses PO (<i>Purchase Order</i>)	C
Pengiriman Barang	D
Proses Penerimaan Barang	E
Kondisi Alam	F

Kemudian, berdasarkan dari setiap kriteria risiko, terdapat beberapa kegiatan yang menjadi potensi terjadi risiko yang selanjutnya bisa mempengaruhi rantai pasok. Oleh karena itu, setiap kriteria risiko dibagi menjadi beberapa sub-kriteria seperti pada Tabel 3.

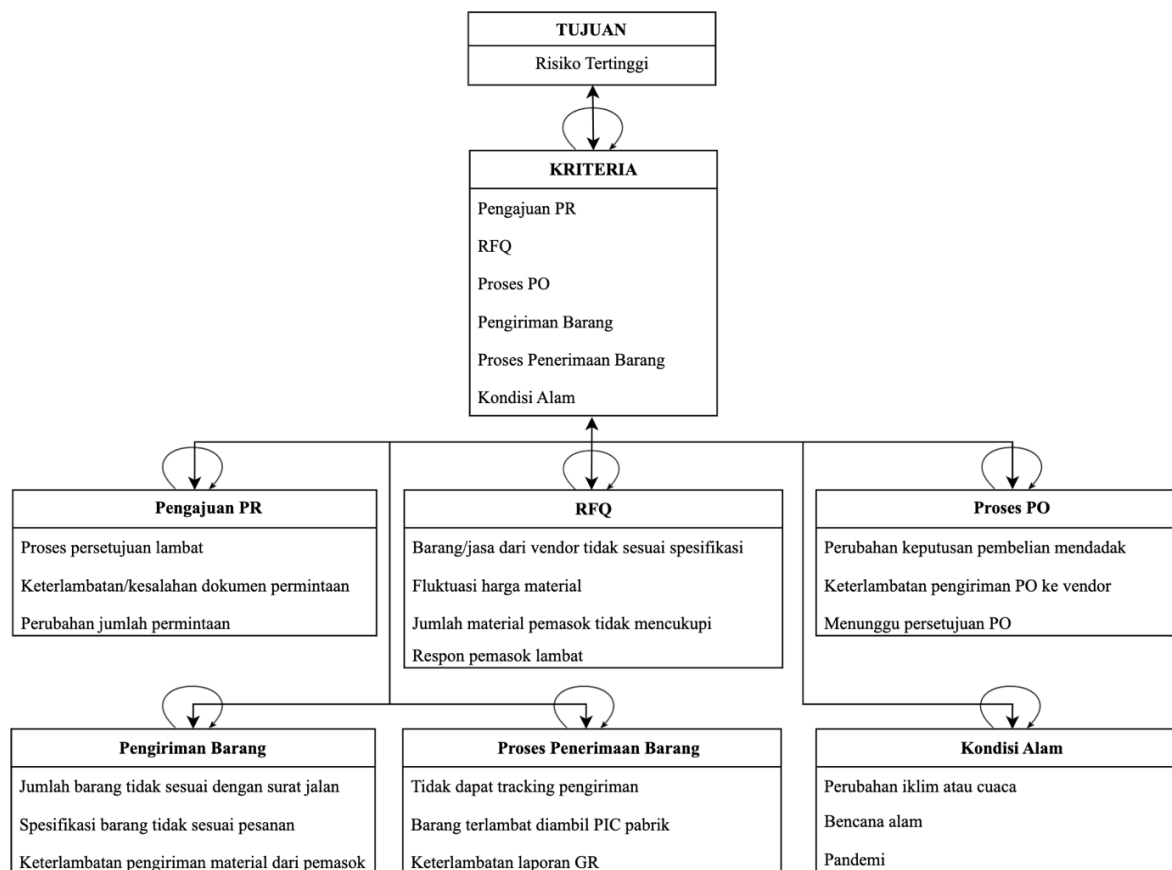
Tabel 3. Sub-Kriteria Risiko

Kriteria	Sub-Kriteria	Kode Sub-Kriteria
Pengajuan PR	Proses persetujuan lambat	A1
	Keterlambatan/kesalahan dokumen permintaan	A2
	Perubahan jumlah permintaan	A3
RFQ	Barang/jasa dari vendor tidak sesuai spesifikasi	B1
	Fluktuasi harga material	B2
	Jumlah material pemasok tidak mencukupi	B3
	Respon pemasok lambat	B4
Proses PO	Perubahan keputusan pembelian mendadak	C1
	Keterlambatan pengiriman PO ke vendor	C2
	Menunggu persetujuan PO	C3

Lanjutan Tabel 3. Sub-Kriteria Risiko

Kriteria	Sub-Kriteria	Kode Sub-Kriteria
Pengiriman Barang	Jumlah barang tidak sesuai dengan surat jalan	D1
	Spesifikasi barang tidak sesuai pesanan	D2
	Keterlambatan pengiriman material dari pemasok	D3
Proses Penerimaan Barang	Barang terlambat diambil PIC pabrik	E1
	Tidak dapat tracking pengiriman	E2
	Keterlambatan laporan GR	E3
Kondisi Alam	Perubahan iklim atau cuaca	F1
	Bencana alam	F2
	Pandemi	F3

Berdasarkan kriteria dan sub-kriteria risiko, maka dibuatlah jaringan ANP. Pada jaringan ANP, terdapat goal atau tujuan, cluster, node. ANP pada penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis risiko tertinggi atau risiko prioritas dari divisi pengadaan yang berkaitan dengan rantai pasoknya, kemudian untuk cluster dari penelitian ini adalah kriteria dan sub-kriteria, serta nodenya berupa isi dari kriteria dan sub-kriteria. Bentuk *self-loop* menunjukkan bahwa terdapat hubungan di mana elemen dapat mempengaruhi antar elemen di cluster tersebut. Bentuk jaringan ANP pada risiko yang berhasil diidentifikasi pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jaringan ANP

Selanjutnya, responden mengisi kuesioner terkait risiko rantai pasok dengan membandingkan dua kriteria risiko dan sub-kriteria risiko sehingga hasil akan lebih akurat. Perbandingan ini berdasarkan dengan hubungan pada jaringan ANP. Skala perbandingan yang digunakan adalah dengan skala kepentingan 1,3,5,7,9 dengan perbandingan dua kriteria dari sama penting hingga salah satu kriteria mutlak lebih penting [12]. Skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Skala Penilaian

Skala Kepentingan	Keterangan
1	Kedua kriteria sama penting
3	Salah satu kriteria sedikit lebih penting
5	Salah satu kriteria lebih penting
7	Salah satu kriteria jauh lebih penting
9	Salah satu kriteria mutlak lebih penting

Berdasarkan hasil kuesioner, data dianalisis menggunakan metode ANP dengan *software Super Decision* sehingga didapatkan nilai eigen dan nilai *Consistency Ratio* (CR). Nilai *eigen* didapatkan untuk mengetahui faktor risiko paling signifikan, sedangkan nilai CR harus bernilai kurang dari 0,1 sehingga kuesioner dapat dikatakan valid, diterima, dan konsisten untuk digunakan [12]. Berdasarkan perhitungan, maka didapatkan nilai *eigen* dan nilai CR dari setiap kriteria dan sub-kriteria risiko sebagai berikut pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai *Eigen* dan CR

Kriteria	Nilai <i>Eigen</i>	CR	Kriteria	Nilai <i>Eigen</i>	CR
A	0,103	0,079	C1	0,468	0,0314
B	0,114		C2	0,362	
C	0,202		C3	0,170	
D	0,189		D1	0,222	0,0918
E	0,195		D2	0,586	
F	0,196		D3	0,192	
A1	0,215	0,0025	E1	0,505	0,0081
A2	0,603		E2	0,333	
A3	0,181		E3	0,162	
B1	0,530	0,0084	F1	0,234	0,0003
B2	0,127		F2	0,460	
B3	0,095		F3	0,306	
B4	0,248				

Berdasarkan perhitungan, maka didapatkan bahwa nilai CR untuk seluruh matriks kuesioner kurang dari 0,1. Oleh karena itu, dapat dikatakan data dari kuesioner sudah valid dan konsisten untuk dapat digunakan pada penelitian ini. Selanjutnya, berdasarkan perhitungan melalui *Super Decision*, didapatkan nilai *supermatrix* dengan nilai limit untuk kriteria risiko dan nilai normalisasi untuk sub-kriteria risiko sehingga bisa diketahui urutan prioritas dari risiko tersebut. Nilai limit dan urutan untuk kriteria risiko dalam divisi pengadaan dapat dilihat pada Tabel 6, serta normalisasi dan urutan untuk sub-kriteria risiko dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 6. Urutan Prioritas Kriteria Risiko

Kode	Kriteria	Prioritas (<i>Limiting</i>)	Urutan
C	Proses PO	0.100828	1
F	Kondisi Alam	0.098114	2
E	Proses Penerimaan	0.097637	3
D	Pengiriman Barang	0.094741	4
B	RFQ	0.05718	5
A	Pengajuan PR	0.051499	6

Tabel 7. Urutan Prioritas Sub-Kriteria Risiko

Kode	Sub-Kriteria	Prioritas (<i>Normalized</i>)	Urutan
D2	Spesifikasi barang tidak sesuai pesanan	0.110971	1
E1	Barang terlambat diambil PIC pabrik	0.098605	2
C1	Perubahan keputusan pembelian mendadak	0.094346	3
F2	Bencana alam	0.090249	4
C2	Keterlambatan pengiriman PO ke vendor	0.072918	5
E2	Tidak dapat <i>tracking</i> pengiriman	0.0651	6
A2	Keterlambatan/kesalahan dokumen permintaan	0.062142	7
B1	Barang/jasa dari vendor tidak sesuai spesifikasi	0.060696	8
F3	Pandemi	0.060036	9
F1	Perubahan iklim atau cuaca	0.045943	10
D1	Jumlah barang tidak sesuai dengan surat jalan	0.042045	11
D3	Keterlambatan pengiriman material dari pemasok	0.036467	12

Lanjutan Tabel 7. Urutan Prioritas Sub-Kriteria Risiko

Kode	Sub-Kriteria	Prioritas (Normalized)	Urutan
C3	Menunggu persetujuan PO	0.034391	13
E3	Keterlambatan laporan GR	0.031569	14
B4	Respon pemasok lambat	0.028323	15
A1	Proses persetujuan lambat	0.022178	16
A3	Perubahan jumlah permintaan	0.018679	17
B2	Fluktuasi harga material	0.014513	18
B3	Jumlah material pemasok tidak mencukupi	0.010829	19

Berdasarkan perhitungan, didapatkan nilai prioritas untuk kriteria risiko di urutan tertinggi adalah proses PO, dilanjutkan dengan kondisi alam, proses penerimaan barang, pengiriman barang, RFQ, dan terakhir pengajuan PR. Selanjutnya, dari sub-kriteria risiko sendiri, urutan tertinggi ada pada spesifikasi barang tidak sesuai pesanan, barang terlambat diambil PIC pabrik, perubahan keputusan pembelian mendadak, bencana alam, keterlambatan pengiriman PO ke vendor, dan seterusnya. Nilai bobot pareto atau 80% tertinggi dari sub-kriteria risiko berada pada risiko D2 sampai dengan D1. Oleh karena itu akan disarankan beberapa strategi penanganan risiko yang disarankan terkait risiko tersebut yakni pada Tabel 8.

Tabel 8. Saran (*Action Plan*) Penanganan Risiko

Kode	Sub-Kriteria	Saran (<i>Action Plan</i>)
D2	Spesifikasi barang tidak sesuai pesanan	Melakukan verifikasi/konfirmasi kepada vendor mengenai spesifikasi barang sebelum dikirim.
E1	Barang terlambat diambil PIC pabrik	Membuat sistem monitor barang sampai dan integrasi sistem <i>Goods Receipt</i> (GR).
C1	Perubahan keputusan pembelian mendadak	Memperketat prosedur keputusan pembelian dengan syarat-syarat tertentu.
F2	Bencana alam	Menunda proses pengiriman jika terdapat peramalan cuaca ekstrem atau bencana alam.
C2	Keterlambatan pengiriman PO ke vendor	Menerapkan <i>buffer stock</i> untuk barang/jasa dan <i>monitoring</i> pengiriman PO.
E2	Tidak dapat <i>tracking</i> pengiriman	Integrasi sistem <i>tracking</i> pengiriman real-time
A2	Keterlambatan/kesalahan dokumen permintaan	Melakukan training kepada karyawan terkait SOP dan pengisian dokumen.
B1	Barang/jasa dari vendor tidak sesuai spesifikasi	Memilih vendor tersertifikasi dan melakukan kerjasama atau diversifikasi supplier untuk memperbanyak alternatif.
F3	Pandemi	Pandemi sebagai <i>force majeure</i> sehingga hanya dapat dilakukan pemantauan dan penerapan protokol kesehatan.
F1	Perubahan iklim atau cuaca	Menggunakan <i>buffer stock</i> dan melakukan forecast permintaan.
D1	Jumlah barang tidak sesuai dengan surat jalan	Menggunakan jasa logistik yang memiliki tanggung jawab kontraktual.

Dengan perhitungan dan analisis prioritas risiko, perusahaan bisa mendapatkan gambaran mengenai urutan prioritas risiko dari setiap kriteria dan sub-kriteria pada proses pengadaan, maka perusahaan dapat lebih berfokus untuk melakukan mitigasi pada risiko-risiko utama yang lebih berpotensi pada rantai pasok sehingga bisa meminimalisir dampak pada rantai pasok. Selanjutnya, perusahaan dapat menyusun strategi atau *action plan* dengan lebih memprioritaskan risiko pareto sehingga lebih berdampak pada rantai pasok.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode ANP dan pengolahan data pada *software Super Decision*, maka didapatkan bahwa seluruh kriteria dan sub-kriteria sudah valid dan konsisten, hal ini ditunjukkan pada nilai *Consistency* (CR) berada pada batas toleransi, yaitu kurang dari 0,1. Dari enam kriteria risiko yang dianalisis, kriteria dengan prioritas tertinggi adalah proses PO, disusul oleh kondisi alam, proses penerimaan barang, pengiriman barang, RFQ, dan terakhir pengajuan PR. Sementara itu, dari 19 sub-kriteria risiko, risiko dengan prioritas tertinggi adalah spesifikasi barang tidak sesuai pesanan, diikuti oleh barang terlambat diambil oleh PIC pabrik dan perubahan keputusan pembelian mendadak. Risiko pareto, yaitu 80% bobot risiko tertinggi berada pada urutan sub-kriteria D2 hingga D1 yang terlampir pada tabel sebelumnya, hal ini menunjukkan risiko-risiko tersebut perlu menjadi prioritas perusahaan dalam menyusun strategi penanganannya. Oleh karena itu, saran yang dapat diberikan dalam strategi mitigasi risiko meliputi langkah-

langkah seperti verifikasi spesifikasi barang dengan vendor, integrasi sistem pelacakan pengiriman, perbaikan prosedur pengambilan keputusan, serta penerapan *buffer stock* dan pelatihan SOP. Strategi *action plan* ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan risiko dalam divisi pengadaan dan meminimalkan gangguan risiko terhadap kelancaran rantai pasok sehingga rantai pasok dalam perusahaan bisa lebih efisien dan mengurangi dampak yang diberikan ke berbagai aspek. Selain melakukan strategi penanganan risiko, perusahaan juga dapat melakukan pemantauan berkala untuk mengawasi risiko yang bisa terjadi dan bisa berubah-ubah sewaktu-waktu, oleh karena itu diharapkan perusahaan juga melakukan evaluasi berkala untuk menjaga keberlanjutan rantai pasok.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M.A. Chatra P., A. Syamil, Subawa, I. Budaya, M. Munizu, N.L. Darmayanti, M.A. Fahmi, S.S. Wanda, I.A. Murwani, F.N. Utami, and I.M. Dulame, *Manajemen Rantai Pasok*, Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [2] Agusrn, “Apa yang dimaksud dengan *Supply Chain Management*?,” 11 October 2018. [Online]. Available: <https://kanalpengetahuan.faperta.ugm.ac.id/2018/10/11/apa-yang-dimaksud-dengan-supply-chain-management-fatkhiah-rohmah/>.
- [3] E. Marsono, “*Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2023*,” Badan Pusat Statistik Indonesia, Jakarta, 2024.
- [4] H. Sucahyowati, “Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management),” *GEMA MARITIM*, vol. 13, no. 1, pp. 20-28, 2011.
- [5] G. Agri Resources, “*Annual Report 2023*,” Golden Agri-Resources Ltd., Singapura, 2023.
- [6] S.D. Berhad, “*Annual Report 2024*,” Sime Darby Berhad, Petaling Jaya, 2024.
- [7] C. Furqon, “Analisis Manajemen dan Kinerja Rantai Pasokan Agribisnis Buah Stroberi di Kabupaten Bandung,” *IMAGE (Jurnal Riset Manajemen)*, vol. 3, no. 2, pp. 109-126, 2014.
- [8] Suvalen, Ahmad and M.A. Saryatmo, “Analisis Pemilihan Pemasok Bahan Baku dengan Integrasi Metode Analytical Network Process dan TOPSIS pada UMKM Percetakan,” *Jurnal Mitra Teknik Industri*, vol. 1, no. 1, pp. 47-59, 2022.
- [9] D.P. Darmawan, *Analytic Network Process: Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Lingkungan Bisnis yang Kompleks*, Yogyakarta: Expert, 2018.
- [10] Subandi, E. Rahmawati and H. Inayati, “Pemahaman Konseptual Tentang Standard Operating Procedure (SOP): Dasar, Tujuan, Manfaat, dan Penerapan,” *Jurnal Media Akademik (JMA)*, vol. 2, no. 6, pp. 1-13, 2024.
- [11] T.L. Saaty, “Decision Making With the Analytic Hierarchy Process,” *International Journal of Services Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 83-98, 2008.
- [12] M. Faizal, Y. Priyandari and C.N. Rosyidi, “Penentuan Prioritas Alternatif Solusi terhadap Kegagalan Proyek TI dengan Metode ANP dan BWM,” *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, vol. 21, no. 2, pp. 221-235, 2022.