

Penunjukan Vendor Prioritas Dalam Penyediaan Karton *Dangerous Goods* Untuk Proses *Re-Packing*

Priority Vendor Appointment in Providing Carton of Dangerous Goods for Re-Packing Process

Adik Moechlis^{a,1*}, Lira Agusinta^{b,2}, N. Nofrisel^{c,3}
Edi Abdurachman^{d,4}, Dian Artanti Arubusman⁵
^{abcde}Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia
^{1a*}ady.adyska@gmail.com, ²agusinta@yahoo.com, ³nofrisel@gmail.com,
⁴ediabdurachan@gmail.com, ⁵dianartanti27@yahoo.com

*corresponding e-mail

This is an open access article under the terms of the CC-BY-NC license

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the priority suppliers in the repackaging division. The main problem is that there are no results of the assessment of the existing criteria, namely one criterion with other criteria is considered to be superior in selecting a vendor. This study uses the Analytical Hierarchy Process analysis tool. The results of this assessment are the supplier's performance to the company using the AHP method based on the right criteria, namely, Dynastyindo with very good results and World Expert with quite good results. The Dynastyindo vendor is classified as very good for March 2021, while the World Expert vendor can improve its performance further. The key findings are, the criteria that are considered most important at this time are price and both services. So that these two things can be focused which can then be seen in terms of which sub-criteria or indicators need to be repaired from vendors who have problems. Policy recommendations as a follow-up to research that still has limitations, it is necessary to carry out actual vendor assessments for all vendors that work with PT. DG Pack Wahana Multi Logistik using actual data from the current month.

Keywords: *dangerous good management, vendor assessment, repacking handling, logistics*

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk menentukan pemasok prioritas pada divisi pekerjaan penanganan pengepakan ulang. Permasalahan utama yaitu, belum adanya hasil penilaian kriteria yang ada yaitu satu kriteria dengan kriteria lainnya dianggap lebih mengungguli di dalam pemilihan sebuah vendor. Penelitian ini menggunakan alat analisis *Analytical Hierarchy Process*. Beberapa kriteria penilaian pemasok yang tepat berdasarkan metode AHP dapat disimpulkan menggunakan; harga, kualitas, pelayanan, dan reliabilitas. Hasil penilaian ini yaitu kinerja pemasok terhadap perusahaan dengan menggunakan metode AHP berdasarkan kriteria yang tepat adalah, Dinastindo dengan hasil sangat baik dan World Expert dengan hasil cukup baik. *Vendor* Dinastindo termasuk kedalam sangat baik untuk bulan Maret 2021, sedangkan *vendor* World Expert dapat lebih diperbaiki kinerjanya. Temuan kunci adalah, kriteria yang paling dianggap penting saat ini adalah harga dan kedua pelayanan. Sehingga bisa difokuskan kedua hal tersebut yang selanjutnya bisa dilihat dari segi sub-kriteria atau indikator nya yang manakah perlu dilakukan perbaikan dari *vendor* yang memiliki masalah. Rekomendasi kebijakan sebagai lanjutan dari penelitian yang masih ada keterbatasan, perlu dilakukan secara aktual penilaian

vendor untuk seluruh *vendor* yang bekerja sama dengan PT. DG Pack Wahana Multi Logistik dengan menggunakan data aktual dari bulan berjalan.

Kata kunci: manajemen barang berbahaya, penilaian vendor, penanganan pengepakan ulang, logistik

A. Pendahuluan

PT. DG Pack Wahana Multi Logistik memiliki empat *vendor* kemasan barang berbahaya, dua *vendor* untuk kemasan karton dan dua *vendor* kemasan jenis lain yang bukan karton, karena sulitnya untuk mencari *vendor* karton box yang sudah mendapatkan approval oleh negara, Kedua *vendor* tersebut, yaitu: PT Dinastindo Pratama dan PT World Expert Indonesia yang keduanya menangani penyediaan karton untuk proses *barang berbahaya Repacking* lapangan untuk kegiatan ekspor. Penggunaan dua *vendor* untuk satu aktivitas yang sama ini dapat menjadikan aktivitas *monitoring* dan *controlling* perusahaan menjadi lebih sulit dikarenakan kedua *vendor* tersebut menunjukkan performa *output* dan *input* yang berbeda. Menyikapi hal tersebut di atas perlu kiranya dibuatkan suatu dokumen petunjuk teknis tanggap darurat angkutan barang berbahaya sehingga terjadinya kecelakaan kerja yang berkaitan dengan barang berbahaya dapat diantisipasi dengan berprinsip pada aturan yang telah ditetapkan oleh aturan yang ditetapkan pemerintah Republik Indonesia maupun Internasional.

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi permasalahannya, sebagai berikut; (1) Belum adanya penilaian yang memadai terhadap *supplier* penyediaan karton berstandarisasi UN DG *Packaging*, (2) Belum adanya pedoman pedoman Tanggap Darurat Angkutan Barang Berbahaya berdasarkan Keppres 21 Tahun 2003 Tentang Protocol 9 Barang Berbahaya, (3) Belum adanya Konsep Tata cara Identifikasi Barang Berbahaya, (4) Belum adanya Pengawasan yang tepat terkait tata cara UN packing, dan (5) Belum adanya penerapan Tanggap Darurat dari pihak-pihak yang berkepentingan terkait penanganan Barang Berbahaya.

Vendor bertanggung jawab untuk mengelola tingkat persediaan di titik ritel (Gharaei et al., 2023). Level vendor menurut Wardana & Nurhayati, (2022) dapat mengontrol jumlah produksi, distribusi produk yang didasari oleh permintaan konsumen. Sebagai vendor persediaan yang dikelola dengan baik telah memotivasi perusahaan untuk mengatasi kekurangan persediaan yang terkait (Keshavarz-Ghorbani & Pasandideh, 2021). Memilih penyedia layanan logistik yang paling tepat adalah strategi keputusan untuk bisnis yang bertujuan untuk mencapai rantai pasokan yang efektif dan berkelanjutan (Nguyen et al., 2022).

Secara teoretik, menurut Indrajit & Djokopranoto, (2003) vendor adalah sumber yang menyediakan bahan pertama dan mata rantai penyaluran barang akan mulai, bahan pertama ini bisa dalam bentuk bahan baku, bahan penolong, bahan dagangan, sub-assemblies, suku cadang dan sebagainya. Pemilihan vendor merupakan masalah multikriteria dimana setiap kriteria mempunyai kepentingan yang berbeda (Nuraini et al., 2022). Permasalahan utama dalam menentukan pemilihan vendor, menurut (Prihartono & Magdalena, 2016) yang merupakan pilihan dari beberapa kandidat atau sekadar mengurutkan prioritas dari beberapa kandidat. Sebagai tambahan, menurut Stevenson, (2002), kriteria pemilihan vendor terbagi menjadi lima kategori antara lain; harga, kualitas, pelayanan, lokasi, kebijakan persediaan pemasok, dan fleksibilitas. Hasil penelitian Astanti et al., (2022), Mao et al., (2022) mengenai pemilihan vendor akan bermanfaat bagi peningkatan operasi manajemen persediaan, pengurangan biaya dan pengurangan waktu untuk kepentingan pelanggan dan juga peningkatan.

Adapun tujuan penelitiannya adalah; (1) Untuk mengetahui hasil keempat kriteria yang

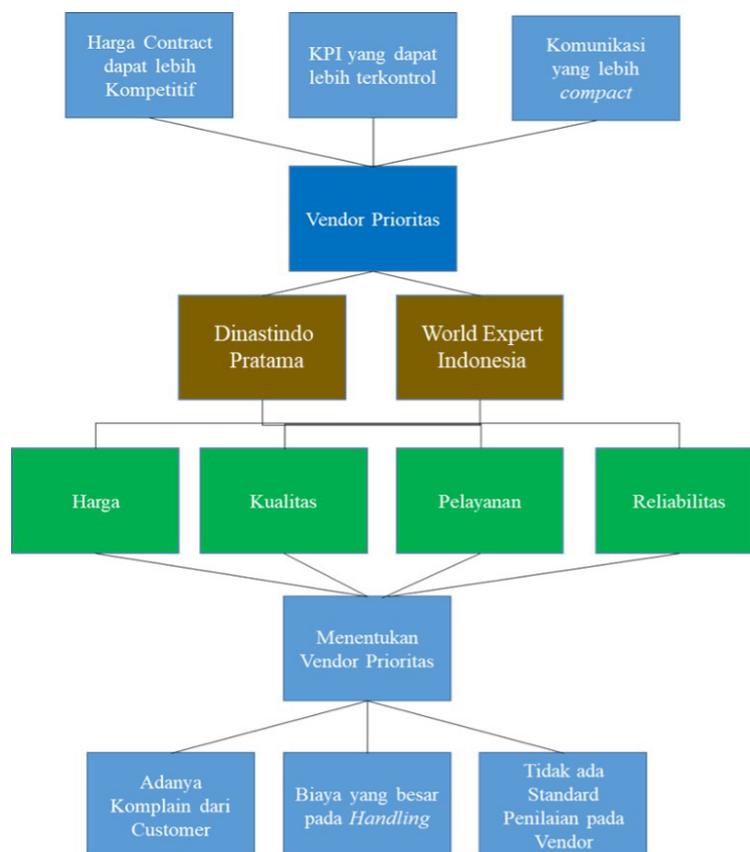
menjadi penilaian *vendor* pada divisi *repacking*. (2) Untuk mengetahui hasil tingkat konsistensi dari empat kriteria beserta sub-kriteria yang ada di dalam penilaian sebuah *vendor* pada divisi *repacking*, dan (3) Untuk mengetahui hasil *vendor* prioritas pada divisi *repacking* di PT. DG Pack Wahana Multi Logistik berdasarkan kriteria dan sub-kriteria yang ada.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini berfokus pada tema penilaian *vendor* dengan menerapkan dua pola metode penelitian sekaligus, yaitu: metode penelitian kualitatif dan metode penelitian kuantitatif. Berkaitan dengan variable penelitian, PT. DG Pack Wahana Multi Logistik memiliki empat dimensi yang menjadi acuan di dalam penilaian kinerja *vendor* yaitu, harga (*price*), kualitas (*quality*), pelayanan (*service*) dan keandalan (*reliability*) dimana unsur responsibilitas (*responsibility*) dan fleksibilitas (*fleksibility*) yang disatukan ke dalam unsur pelayanan (*service*). Wawancara

dilakukan kepada narasumber yang dipilih oleh peneliti yang dianggap secara langsung bersinggungan serta bertanggung jawab atas proses kegiatan *vendor* pada divisi *repacking handling* di PT. DG Pack Wahana Multi Logistik. Data-data mengenai penilaian kinerja *vendor* pada divisi *repacking handling* di PT. DG Pack Wahana Multi Logistik berupa hasil KPI dan pembayaran *invoice* atas kedua *vendor* dalam kurun waktu dua tahun berturut-turut sejak 2019 hingga 2021.

Penelitian ini tidak mengambil keseluruhan populasi dari total jumlah karyawan yang ada di perusahaan. Penelitian hanya mengambil beberapa responden yang dianggap oleh peneliti memiliki pengetahuan serta pengalaman yang cukup tentang permasalahan untuk memberikan penilaian atas *vendor* pada divisi *repacking handling* di PT. DG Pack Wahana Multi Logistik. Responden dalam penelitian ini merupakan informan yang berjumlah 10 orang terdiri dari: (1) Pihak-pihak yang mempunyai wewenang untuk mengambil keputusan



Gambar 1 Kerangka Pemikiran

(*decision makers*) dalam hal penilaian *vendor*, yaitu *Direktur Utama*, *Head of Department Handling*, *Chief Financial Officer* dan beberapa manager representatif yang bekerja di PT. DG Pack Wahana Multi Logistik, (2) Karyawan pada level *supervisor* dan *staff* pada bagian pembelian dan operasional *repacking handling* yang bersinggungan secara langsung serta mengetahui proses aktivitas dan kinerja *vendor*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang menjadi salah satu metode yang paling umum digunakan di dalam menentukan sebuah pilihan. Pemilihan metode ini dilatar belakangi oleh hal-hal berikut antara lain, (1) Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam, (2) Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan, (3) Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan. Metode AHP penelitian dilakukan

dengan langkah-langkah sebagai berikut, (1) Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, (2) Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan utama, (3) Membuat matriks perbandingan berpasangan.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Kriteria Penilaian *Vendor*

Rata-rata responden menganggap kriteria dan subkriteria yang tercantum harus dipenuhi, kuesioner penting sebagai kriteria penilaian *vendor*. Hasil penilaian responden rata-rata sebesar 3.6, yang menunjukkan bahwa semua kriteria penting dan bisa dimasukkan ke dalam matriks berpasangan.

2. Tanggapan Responden dalam Kriteria *Vendor* Prioritas

Hasil Kuesioner II sampai dengan IV akan disajikan ke dalam matrik perbandingan berpasangan. Kemudian akan dihitung tingkat konsistensi dan Matrik X dalam bobot penilaiannya.

Tabel 1 Tabulasi Penentuan Kepentingan Penilaian *Vendor* Tiap Kriteria

Kriteria	Rata-rata	Total
Harga		
Kesesuaian dan kepantasan harga terhadap jasa yang diberikan	3.4	34
Kemampuan di dalam pemberian potongan harga	3.3	33
Kualitas		
Kesesuaian jasa yang diberikan dengan spesifikasi perusahaan (KPI).	3.4	34
Kemampuan di dalam antisipasi kecelakaan kerja	3.2	32
Kemampuan pemberian taraf layanan yang konsisten	3.4	34
Pelayanan		
Kemudahan di dalam akses berkomunikasi	3.2	32
Kecepatan di dalam memberikan tanggapan (respon)	3.3	33
Kemampuan menyajikan informasi yang jelas dan mudah pahami	3.2	32
Reliabilitas		
Kemampuan mengirimkan barang sesuai dengan waktu dan tempat	3.5	35
Kemampuan di dalam penanganan permasalahan di lapangan	3.6	36

Tabel 2 Tabulasi pada Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

	Harga	Kapasitas	Pelayanan	Keandalan
Harga	1.00	0.79	1.47	0.67
Kapasitas	0.79	1.00	1.37	0.22
Pelayanan	1.47	1.37	1.00	0.21
Keandalan	0.67	0.22	0.21	1.00
	3.93	3.38	4.05	2.10

Tabel 3 Normalisasi pada Tabulasi Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

<i>Normalisasi</i>								
	Harga	Kapasi- tas	Pelayanan	Waktu	Jum- lah	Priority Factor	Matrik X Fac- tor	Consis- tency
Harga	0.25	0.23	0.36	0.32	1.17	0.29	1.02	3.49
Kapasitas	0.20	0.30	0.34	0.10	0.94	0.23	1.02	4.34
Pelayanan	0.37	0.40	0.25	0.10	1.13	0.28	1.02	3.63
Waktu	0.17	0.07	0.05	0.48	0.76	0.19	1.02	5.35
	1.00	1.00	1.00	1.00	4.00	1.00		16.81
Count C Criteria								
λ max	4.20							
CI	0.07							
RI	0.90							
CR	0.07 CR under 0.10 (Consistent)							

Berdasarkan nilai CR tersebut, maka disimpulkan bahwa level hirarki konsisten dengan CR dibawah 0.7 atau <10%. Kriteria Harga memiliki koefisien tertinggi dengan 0.29 atau 29%.

3. Tanggapan Responden Mengenai Harga
 Berdasarkan nilai CR yang dilakukan pada matriks berpasangan dalam sub-kriteria pada kriteria harrga, maka disimpulkan bahwa level hirarki konsisten dengan CR dibawah 0.0 atau <10%.

Tabel 4 Tabel Normalisasi pada Tabulasi Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

<i>Normalisasi</i>						
	P1	P2	Jumlah	Priority Factor	Matrik X Factor	Consistency
P1	0.57	0.43	1.00	0.50	0.88	1.76
P2	0.43	0.57	1.00	0.50	0.88	1.76
	1.00	1.00	2.00	1.00	1.76	3.51
Count C Criteria						
λ max	1.76					
CI	-0.24					
RI	0.00					
CR	0.00 CR under 0.10 (Consistent)					

Tabel 5 Tabel Normalisasi pada Tabulasi Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

<i>Normalisasi</i>							
	Q1	Q2	Q3	Jumlah	Priority Factor	Matrik X Factor	Consistency
Q1	0.39	0.06	0.29	0.74	0.25	0.95	3.84
Q2	0.09	0.29	0.49	0.86	0.29	0.95	3.31
Q3	0.53	0.65	0.21	1.40	0.47	0.95	2.04
	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	2.85	9.19
Count C Criteria							
λ max	3.06						
CI	0.03						
RI	0.58						
CR	0.06 CR under 0.10 (Consistent)						

4. Tanggapan Responden Mengenai Kualitas
Berdasarkan nilai CR yang dilakukan pada matriks berpasangan dalam sub-kriteria pada kriteria kualitas, maka disimpulkan bahwa level hirarki konsisten dengan CR dibawah 0.1 atau <10%. Q3 (Kemampuan pemberian taraf layanan yang konsisten) memiliki koefisien tertinggi denga 0.47 atau 47%.

5. Tanggapan Responden Mengenai Pelayanan

Berdasarkan nilai CR yang dilakukan pada matriks berpasangan dalam sub-kriteria pada kriteria pelayanan, maka disimpulkan bahwa level hirarki konsisten dengan CR dibawah 0.1 atau <10%. S2 (Kecepatan di dalam memberikan tanggapan (respon) memiliki koefisien tertinggi denga 0.39 atau 39%.

Tabel 6 Tabel Normalisasi pada Tabulasi Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

<i>Normalisasi</i>							
	S1	S2	S3	Jumlah	Priority Factor	Matrik X Factor	Consistency
S1	0.36	0.51	0.14	1.01	0.34	1.00	2.99
S2	0.55	0.33	0.29	1.17	0.39	1.00	2.57
S3	0.09	0.16	0.58	0.83	0.28	1.00	3.64
	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00	3.00	9.20
Count C Criteria							
λ max	3.07						
CI	0.03						
RI	0.58						
CR	0.06 CR under 0.10 (Consistent)						

Tabel 7 Tabel Normalisasi pada Tabulasi Kriteria Penilaian *Vendor* Prioritas

<i>Normalisasi</i>						
	R1	R2	Jumlah	Priority Factor	Matrik X Factor	Consistency
R1	0.51	0.49	1.00	0.50	0.88	1.76
R2	0.49	0.51	1.00	0.50	0.88	1.76
	1.00	1.00	2.00	1.00	1.76	3.51
Count C Criteria						
λ max	1.76					
CI	-0.24					
RI	0.00					
CR	0.00	CR under 0.10 (Consistent)				

6. Tanggapan Responden Mengenai Reliabilitas

Berdasarkan nilai CR yang dilakukan pada matriks berpasangan dalam sub-kriteria pada kriteria waktu, maka disimpulkan bahwa level hirarki konsisten dengan CR dibawah 0.1 atau <10%.

bahwa harga merupakan kriteria yang paling diutamakan dan dipantau oleh perusahaan. Selanjutnya berturut-turut adalah pelayanan, kapasitas, dan waktu. Keempat kriteria yang digunakan memiliki presentase diatas 0.10 atau 10%. Hal ini menunjukkan bahwa keempat kriteria memiliki peranan yang penting.

7. Perhitungan Bobot Parsial Kriteria dan Subkriteria

Berdasarkan pada kriteria yang dilaksanakan pada matrik berpasangan, terlihat bahwa harga memiliki presentase terbesar dengan 0.29 atau 29%. Hal ini terlihat

8. Penilaian Vendor dengan Indikator/Sub-Kriteria

Metode yang dilakukan ini adalah dengan menggabungkan hasil dari kuesioner I (pada tingkat kepentingan) dengan hasil dari kuesioner IV (pada diagram perbandingan).

Tabel 8 Bobot Parsial Kriteria & Subkriteria

Kriteria	Bobot Parsial	Sub-Kriteria	Bobot Parsial
Harga	0.29	Kesesuaian dan kepatantasan harga terhadap jasa yang diberikan	0.50
		Kemampuan di dalam pemberian potongan harga	0.50
Kualitas	0.23	Kesesuaian jasa yang diberikan dengan spesifikasi perusahaan (KPI).	0.25
		Kemampuan di dalamantisipasi kecelakaan kerja	0.29
		Kemampuan pemberian taraf layanan yang konsisten	0.47
Pelayanan	0.28	Kemudahan di dalam akses berkomunikasi	0.34
		Kecepatan di dalam memberikan tanggapan (respon)	0.39
Reliabilitas	0.19	Kemampuan menyajikan informasi yang jelas dan mudah pahami	0.28
		Kemampuan mengirimkan barang sesuai dengan waktu dan tempat	0.50
		Kemampuan di dalam penanganan permasalahan di lapangan	0.50

Tabel 9 Penilaian *Vendor* dengan Indikator pada PT. DG Pack Wahana Multi Logistik

Sub-Kriteria	Rating		Weight	Weight Score	
	Dinastindo	World Expert		Dinastindo	World Expert
Kesesuaian dan kepatantasan harga terhadap jasa yang diberikan	0.69	0.31	3.4	2.35	1.05
Kemampuan di dalam pemberian potongan harga	0.66	0.34	3.3	2.16	1.14
Kesesuaian jasa yang diberikan dengan spesifikasi perusahaan (KPI)	0.69	0.31	3.4	2.35	1.05
Kemampuan di dalam antisipasi kecelakaan kerja	0.57	0.43	3.2	1.82	1.38
Kemampuan pemberian taraf layanan yang konsisten	0.72	0.28	3.4	2.46	0.94
Kemudahan di dalam akses berkomunikasi	0.69	0.31	3.2	2.22	0.98
Kecepatan di dalam memberikan tanggapan (respon)	0.70	0.30	3.3	2.31	0.99
Kemampuan menyajikan informasi yang jelas dan mudah pahami	0.57	0.43	3.2	1.81	1.39
Kemampuan mengirimkan barang sesuai dengan waktu dan tempat	0.77	0.23	3.5	2.71	0.79
Kemampuan di dalam penanganan permasalahan di lapangan	0.73	0.27	3.6	2.63	0.97
				22.84	10.66

Hasil kuesioner I akan digunakan sebagai komponen bobot (*weight*), sementara hasil dari kuesioner IV akan digunakan sebagai komponen nilai (*rating*). Hasil perkalian keduanya akan menghasilkan nilai bobot (*weight score*) yang akan dihitung masing-masing tingkatnya pada *vendor*. Dari hasil penilaian yang dilakukan, maka perlu ditentukan nilai maksimum dan nilai minimum karena hasil penilaiannya tidak angka bulat dengan tujuan pengelompokan interval penilaian. Nilai maksimum diperoleh jika semua penilaian bernilai 4 sedangkan nilai minimum diperoleh jika semua penilaian bernilai 1. Berikut ringkasan pengelompokan penilaian yang dilakukan: (1) Nilai Maksimum:

27.33, (2) Nilai minimum: 3.20, (3) Rentang Nilai (Max – Min): 24.00, dan (4) Nilai Setiap Interval (Rentang/n): 6.00.

Tabel 10 Pengelompokan Penilaian *Vendor*

Interval	Range	Hasil
1	3.20 s/d 9.20	Kurang Baik
2	9.21 s/d 15.21	Cukup Baik
3	15.22 s/d 21.22	Baik
4	21.33 s/d 27.33	Sangat Baik

Tabel 11 Hasil Akhir Penilaian *Vendor*

<i>Inter-val</i>	<i>Vendor</i>	<i>Nilai</i>	<i>Hasil</i>
1	Dinastindo	22.84	Sangat Baik
2	World Expert	10.66	Cukup Baik

Penelitian ini sejalan dengan kajian mengenai pemilihan vendor berdasarkan hasil penelitian lainnya, yang menggunakan metode AHP dengan kriteria utamanya seperti harga, kualitas, pelayanan, diskon dan waktu pengiriman (Apriyaningsih, 2022; Habeahan, 2022; Pramukti & Andryana, 2022). Penelitian ini juga mendukung kajian Saputra & Putri, (2022), UmaDevi et al., (2012), Peng, (2012), Handoko, (2015), dan Nurhasanah & Tamam, (2013) bahwa pengolahan data dengan menggunakan metode yang terkait harga dan kualitas layanan sebagai kriteria utama pada penggunaan AHP. Kajian lainnya yang mendukung, bahwa kehandalan dan waktu pengiriman, biaya logistik, dan kualitas layanan merupakan faktor yang paling berdampak pada masalah pemilihan vendor logistik (Tu et al., 2021; Wang et al., 2021).

D. Simpulan

Hasil penilaian kinerja pemasok terhadap perusahaan dengan menggunakan metode AHP berdasarkan kriteria yang tepat sebagai berikut; (1) Dinastindo dengan nilai 22.84. Hasilnya, Sangat Baik, dan (2) World Expert dengan nilai 10.66. Hasil: Cukup Baik. *Vendor* Dinastindo termasuk kedalam sangat baik untuk bulan Maret 2021, sedangkan *vendor* World Expert dapat lebih diperbaiki kinerjanya. Rekomendasi penggunaan penilaian ini tentu saja karena penyusunannya berdasarkan pendapat atau pemilihan para pakar di perusahaan, khususnya bagian *Purchasing and Procurement, Quality, Operations, Clearance dan Finance*. Untuk mewujudkan perbaikan kinerja *vendor* ini, tentu saja diperlukan juga komitmen dari masing-masing departemen tersebut untuk hasil yang terbaik. Selain itu, perlu difokuskan

dalam penilaian hal apa yang perlu dilakukan terlebih dahulu, seperti misalkan hasil dari kuesioner kriteria yang paling dianggap penting saat ini adalah harga dan kedua pelayanan. Sehingga, bisa diutamakan kedua hal tersebut yang selanjutnya bisa dilihat dari segi sub-kriteria atau indikator nya yang manakah perlu dilakukan perbaikan dari *vendor* yang memiliki masalah.

Impilikasi kebijakan sebagai lanjutan dari penelitian yang masih ada keterbatasan, perlu dilakukan secara aktual penilaian *vendor* untuk seluruh *vendor* yang bekerja sama dengan PT. DG Pack Wahana Multi Logistik dengan menggunakan data aktual dari bulan berjalan. Sebagai simulasi, seperti yang dilakukan di kemudian hari bisa dilakukan dari penilaian yang sudah ada ini, data January – Maret 2022 (kuartal 1), dan nanti bisa terlihat kecenderungannya per *vendor*. Untuk bulan berjalan April – Juni 2022 (kuartal 2) bisa dilakukan pengambilan data aktual untuk setiap *vendor*. Sehingga dapat dilakukan evaluasi data aktual dengan data terdahulu seperti apa hasilnya.

E. Daftar Pustaka

- Apriyaningsih, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Project Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(9), 542-550. *TIN: Terapan Informatika Nusantara*, 2(9), 542-550.
- Astanti, R. D., Daryanto, Y., & Dewa, P. K. (2022). Low-carbon supply chain model under a vendor-managed inventory partnership and carbon cap-and-trade policy. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(1), 30.
- Gharaei, A., Karimi, M., & Hoseini Shekarabi, S. A. (2023). Vendor-managed inventory for joint replenishment planning in the integrated qualitative supply chains: Generalised benders decomposition under separability approach. *International Journal of Systems Science: Operations & Logistics*, 10(1), 1962428.

- Habeahan, I. R. (2022). Sistem Keputusan Pemilihan Vendor Pada PT. Putra Rimba Nusantara Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Media Aplikom*, 14(2), 100-127.
- Handoko, A. M. (2015). Analytical Hierarchy Process Approach on Consumer Preference of Toyota Agya, Daihatsu Ayla, Honda Brio in Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen*, 3(3).
- Indrajit, R. E., & Djokopranoto, R. (2003). *Manajemen Persediaan, Barang Umum dan Suku Cadang Untuk Pemeliharaan dan Operasi*. Jakarta: Grasindo.
- Keshavarz-Ghorbani, F., & Pasandideh, S. H. R. (2021). Optimizing a two-level closed-loop supply chain under the vendor managed inventory contract and learning: Fibonacci, GA, IWO, MFO algorithms. *Neural Computing and Applications*, 33, 9425-9450.
- Mao, A., Yu, T., Ding, Z., Fang, S., Guo, J., & Sheng, Q. (2022). Optimal scheduling for seaport integrated energy system considering flexible berth allocation. *Applied Energy*, 308, 118386.
- Nguyen, N. A. T., Wang, C. N., Dang, L. T. H., Dang, L. T. T., & Dang, T. T. (2022). Selection of cold chain logistics service providers based on a grey AHP and grey COPRAS framework: a case study in Vietnam. *Axioms*, 11(4), 154.
- Nuraini, R., Alamsyah, D., Septarini, R. S., & Sinlae, A. A. J. (2022). Completion of Multi-Criteria Decision Making Using the Weighted Product Method on the Server Maintenance Vendor Selection System. *Jurnal Teknik Informatika CIT Medicom*, 14(1), 27-35.
- Nurhasanah, N., & Tamam, M. A. (2013). Analisis pemilihan supplier untuk pemesanan bahan baku yang optimal menggunakan metode AHP dan Fuzzy AHP: Studi kasus di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 3(3).
- Peng, J. (2012). Selection of logistics outsourcing service suppliers based on AHP. *Energy Procedia*. *Energy Procedia*, 17, 595-601.
- Pramukti, Y. A., & Andryana, S. (2022). Analisis Perbandingan Metode AHP dan Metode MFEP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(4), 2014-2021.
- Prihartono, Y., & Magdalena, H. (2016). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Pendukung Keputusan dalam Menentukan Internet Service Provider Terbaik di Pangkalpinang. *Sisfokom*, 05, 21-32.
- Saputra, S., & Putri, M. K. (2022). Membangun Kepercayaan Pelanggan Terhadap Layanan Pos Express dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Kantor Pos Bandung. *Pro Mark*, 12(1).
- Stevenson, J. W. (2002). *Operation Management*. New York: McGrawHill.
- Tu, L., Lv, Y., Zhang, Y., & Cao, X. (2021). Logistics service provider selection decision making for healthcare industry based on a novel weighted density-based hierarchical clustering. *Advanced Engineering Informatics*, 48, 101301.
- UmaDevi, K., Elango, C., & Rajesh, R. (2012). Vendor selection using AHP. *Procedia Engineering*, 38, 1946-1949.
- Wang, C. N., Nguyen, N. A. T., Dang, T. T., & Lu, C. M. (2021). A compromised decision-making approach to third-party logistics selection in sustainable supply chain using fuzzy AHP and fuzzy VIKOR methods. *Mathematics*, 9(8), 886.
- Wardana, N., & Nurhayati, E. (2022). Analisis Bullwhip Effect Menggunakan Vendor Managed Inventory di Umkm Marrone. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 14(2), 97-107.