



PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK SUMBERDAYA KONSTRUKSI DENGAN METODE SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCE

Daiya Rahma Santika¹, Bambang Djatmiko² dan Nemesius Bambang Revantoro³

¹Universitas Negeri Malang, email: daiyarahma11@gmail.com

² Universitas Negeri Malang, email: bambang.djtmiko.ft@um.ac.id

³ Universitas Negeri Malang, email: nemesius.bambang.ft@um.ac.id

Abstrak

Rantai pasok konstruksi adalah kegiatan konstruksi yang melibatkan koordinasi dan komunikasi untuk menghemat waktu, meminimalisir biaya, dan memaksimalkan sumber daya konstruksi. Keterlambatan pasokan sumber daya konstruksi dapat menghambat pelaksanaan pekerjaan, kurangnya perencanaan rantai pasok yang optimal dari semua pihak terlibat dan rendahnya kesadaran terhadap pentingnya kinerja rantai pasok konstruksi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur nilai kinerja rantai pasok sumber daya konstruksi dengan metode SCOR, FAHP, dan OMAX serta pengaruh antara bobot kinerja terhadap hasil nilai kinerja IBM SPSS. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif, kuantitatif, dan korelasi. Data empiris yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang didapatkan dengan cara penyebaran kuesioner dan data sekunder dengan cara studi literatur serta riset internet. Tahapan penelitian ini yaitu melakukan studi literatur dan riset internet untuk menentukan sebuah instrumen dan menyebarkannya dalam bentuk kuesioner menggunakan metode SCOR, instrumen yang valid dijadikan parameter KPI dalam mengukur kinerja rantai pasok konstruksi menggunakan metode FAHP, kuesioner disebarkan kembali, dan hasil pembobotan dilakukan scoring menggunakan metode OMAX untuk mendapatkan nilai kinerja. Kemudian bobot kinerja dan hasil nilai kinerja dilakukan analisis regresi linear sederhana untuk mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh. Hasil penelitian yang didapatkan nilai kinerja rantai pasok tenaga kerja sebesar 1,583, material 2,418 dan peralatan 2,293, serta nilai kinerja rantai pasok keseluruhan sumber daya konstruksi sebesar 6,294 (kuning atau baik) pada metode SCOR, FAHP, dan OMAX. Terdapat pengaruh bobot kinerja dengan hasil nilai kinerja dengan nilai signifikansi $0,045 < 0,05$, nilai korelasi sebesar 0,327 dengan persamaan regresi linear sederhana $Y = 0,960 + 1,923X$, serta nilai koefisien determinasi yang berarti bahwa pengaruh bobot kinerja terhadap hasil nilai kinerja sebesar 0,107 atau 10,7%.

Kata kunci: Kinerja Rantai Pasok, Sumberdaya Konstruksi, SCOR, Analisis Regresi Linear Sederhana

1. PENDAHULUAN

Rantai pasok konstruksi adalah kegiatan konstruksi yang melibatkan koordinasi dan komunikasi untuk menghemat waktu, meminimalisir biaya, dan memaksimalkan sumber daya konstruksi (Maddeppungeng, dkk, 2018). Pengukuran kinerja yaitu membandingkan antara hasil yang sebenarnya diperoleh dengan yang direncanakan (Chotimah, dkk., 2017). Menurut Sholeh (2021), salah satu metode untuk mengukur kinerja dari sebuah rantai pasok konstruksi dapat menggunakan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR). SCOR merupakan metode untuk mengukur kinerja rantai pasok berdasarkan lima dimensi utama, yaitu persediaan, fleksibilitas, biaya, keandalan, dan responsivitas (Maulidiya, dkk, 2015). *Fuzzy Analytical Hierarchy Process*

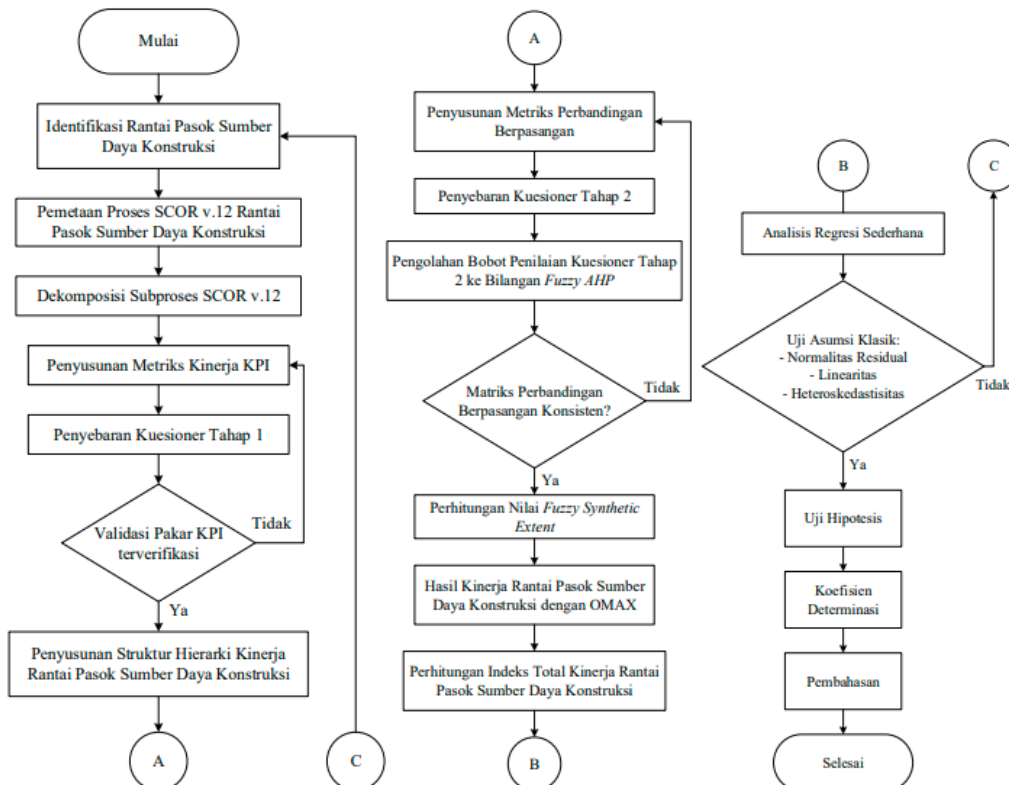
(FAHP) merupakan metode pendekatan fuzzy untuk mengukur kinerja rantai pasok dengan menggabungkan penilaian subjektif dari berbagai faktor kinerja (Faisal, dkk, 2014). *Objectives Matrix* (OMAX) merupakan metode untuk mengukur kinerja rantai pasok dengan menentukan tujuan dan bobotnya untuk setiap faktor kinerja dengan menyamakan skala nilai dari masing-masing KPI (Silalahi, dkk, 2014).

Hasil survei pendahuluan pada Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Graha Utama Surabaya mengalami kehambatan pada beberapa pekerjaan yang disebabkan oleh pasokan sumber daya material besi pada pekerjaan beton sekitar 10%, karena waktu pengiriman material yang tidak sesuai dengan *time schedule* dan ketidakpastian produksi dari *supplier* yang mengakibatkan kualitas material yang tidak sesuai dengan spesifikasi (Manoppo & Dundu, 2022). Keterbatasan tenaga kerja terampil yang mengakibatkan pelaksanaan proyek menjadi terhambat dan kualitas pekerjaan yang buruk serta kegagalan mesin pada peralatan yang menyebabkan keterlambatan pada proyek (Zulfiar & Fatimah, 2023). Oleh karena itu, kendala yang terjadi pada rantai pasok proyek ini kurangnya perencanaan rantai pasok yang optimal dari semua pihak terlibat dan rendahnya kesadaran terhadap pentingnya kinerja rantai pasok konstruksi (Aripin, 2020).

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, penelitian pengukuran kinerja dilakukan untuk mengetahui pengelolaan kinerja rantai pasok sumber daya konstruksi dengan menyediakan kerangka kerja yang terstruktur dalam mengukur kinerja rantai pasok sumber daya konstruksi (Wei, Prybutok & Sauser, 2021). Sehingga dilakukan penelitian pengukuran kinerja rantai pasok sumber daya proyek konstruksi dengan metode SCOR, FAHP dan OMAX karena dapat memperoleh dan mengembangkan strategi perbaikan dalam meningkatkan nilai kinerja rantai pasok sumber daya dalam proyek konstruksi (Asih, 2022).

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada diagram alir seperti pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif, kuantitatif, dan korelasi. Jenis datayang digunakan pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder. Populasi yangdigunakan yaitu Proyek Pembangunan Gedung Apartemen Graha Utama dan sampel yang digunakan sejumlah 15 orang.

3. HASIL

3.1. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja dengan Metode SCOR

Indikator kinerja rantai pasok tenaga kerja dihasilkan sebanyak 9 *key performance indicators* (KPI).

Tabel 1. Hasil Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja dengan Metode SCOR

No.	Kode Indikator	Indikator
1.	P-RL 1	Kesesuaian jumlah tenaga kerja yang tersedia dengan yang direncanakan
2.	P-RL 2	Kesesuaian kriteria tenaga kerja yang tersedia dengan yang direncanakan
3.	P-RS	Keahlian tenaga kerja dalam melakukan pelaksanaan proyek konstruksi
4.	S-RL	Penyediaan tenaga kerja dalam jangka waktu tertentu
5.	S-RS 1	Waktu penyediaan tenaga kerja
6.	S-RS 2	Waktu pengadaan tenaga kerja konstruksi yang sesuai kriteria
7.	MRL	Kesesuaian hasil pekerjaan konstruksi
8.	M-RS 1	Keahlian tenaga kerja dalam melakukan pelaksanaan proyek konstruksi
9.	M-RS 2	Ketepatan waktu penyelesaian pekerjaan

3.2. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Material dengan Metode SCOR

Indikator kinerja rantai pasok material dihasilkan sebanyak 15 *key performance indicators* (KPI).

Tabel 2. Hasil Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Material dengan Metode SCOR

No.	Kode Indikator	Indikator
1.	PRL-1	Pengiriman material secara penuh
2.	PRL-2	Pengiriman material sesuai dengan waktu yang ditentukan
3.	PRL-3	Kelengkapan dokumen material
4.	SRL-1	Jumlah perubahan jadwal pengiriman
5.	SRL-2	Material yang dikirimkan dalam kondisi sempurna
6.	S-RS 1	Waktu pemenuhan material
7.	S-RS 2	Waktu pengadaan material terhadap perubahan spesifikasi
8.	S-RS 3	Waktu pengadaan material terhadap perubahan jadwal
9.	D-RL 1	Tingkat ketepatan jenis material yang dikirimkan dengan pesanan
10.	D-RL 2	Tingkat ketepatan jumlah kuantitas material yang dikirimkan dengan pesanan
11.	D-RL 3	Jumlah pesanan yang dikirimkan secara lengkap
12.	D-RL 4	Kelengkapan dokumen pada saat material
13.	D-RS	Jadwal waktu penggunaan stok material dan pengadaan kembali
14.	R-RL	Material yang tersimpan mengalami kecacatan/kerusakan
15.	R-RS	Jadwal waktu pengembalian material yang cacat

3.3. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Peralatan dengan Metode SCOR

Indikator kinerja rantai pasok peralatan dihasilkan sebanyak 14 *key performance indicators* (KPI).

Tabel 3. Hasil Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Peralatan dengan Metode SCOR

No.	Kode Indikator	Indikator
1.	P-RL 1	Peralatan yang dikirimkan secara lengkap
2.	P-RL 2	Pengiriman peralatan sesuai dengan waktu yang ditentukan
3.	S-RL 1	Jumlah perubahan jadwal pengiriman peralatan

4.	S-RL 2	Jumlah peralatan yang diterima dalam kondisi sempurna
5.	S-RS 1	Waktu pengadaan peralatan
6.	S-RS 2	Waktu pengadaan peralatan terhadap perubahan spesifikasi
7.	S-RS 3	Waktu pengadaan peralatan terhadap perubahan jadwal
8.	D-RL 1	Tingkat ketepatan jenis peralatan yang dikirimkan dengan pesanan
9.	D-RL 2	Tingkat ketepatan jumlah kuantitas peralatan yang dikirimkan dengan pesanan
10.	D-RL 3	Jumlah pesanan yang dikirimkan secara lengkap
11.	D-RL 4	Kelengkapan dokumen pada saat peralatan dikirimkan
12.	D-RS	Jadwal waktu penggunaan peralatan dan pengiriman kembali
13.	R-RL	Peralatan yang digunakan mengalami kerusakan
14.	R-RS	Jadwal waktu pengembalian peralatan yang rusak

3.4. Pembobotan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja, Material, dan Peralatan dengan FAHP

Berdasarkan Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3, dilakukan pembobotan indikator kinerja masing-masing rantai pasok, yaitu:

(1) Tenaga Kerja

Perhitungan pembobotan pengukuran kinerja rantai pasok tenaga kerja dihasilkan bobot prioritas tertinggi yaitu kesesuaian hasil pekerjaan konstruksi sebesar 0,476.

(2) Material

Perhitungan pembobotan pengukuran kinerja rantai pasok material dihasilkan bobot prioritas tertinggi yaitu material yang tersimpan mengalami kecacatan atau kerusakan sebesar 0,675.

(3) Peralatan

Perhitungan pembobotan pengukuran kinerja rantai pasok peralatan dihasilkan bobot prioritas tertinggi yaitu peralatan yang digunakan mengalami kerusakan sebesar 0,858.

3.5. Nilai Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja, Material, dan Peralatan dengan OMAX

(1) Tenaga Kerja

Perhitungan nilai kinerja rantai pasok tenaga kerja dengan metode OMAX dan TLS dihasilkan pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Nilai Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja

Proses Inti	Bobot	Atribut	Bobot	KPI	Bobot	Value	Total Value	Value Atribut Kinerja	Total Value Atribut	Value Proses Inti
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H=DxG)	(I)	(J=BxI)	
P	0,129	RL	0,771	P-RL 1	0,359	1,796	5,015	3,867	4,515	0,585
				P-RL 2	0,358	3,220				
		RS	0,229	P-RS	0,283	2,831	2,831	0,648		
S	0,237	RL	0,771	S-RL	0,375	1,125	1,125	0,868	1,655	0,393
				S-RS 1	0,316	1,896	3,440	0,787		
		RS	0,229	S-RS 2	0,309	1,545				
M	0,225	RL	0,771	M-RL	0,476	3,333	3,333	2,570	2,690	0,605
				M-RS 1	0,435	0,435	0,524	0,120		
		RS	0,229	M-RS 2	0,088	0,088				
Nilai Total									1,583	

Berdasarkan Tabel 4 nilai total kinerja rantai pasok tenaga kerja konstruksi adalah 1,583 (merah atau buruk).

(2) Material

Perhitungan nilai kinerja rantai pasok material dengan metode OMAX dan TLS dihasilkan pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Nilai Kinerja Rantai Pasok Material

Proses Inti	Bobot	Atribut	Bobot	KPI	Bobot	Value	Total Value	Value Atribut Kinerja	Total Value Atribut	Value Proses Inti				
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H=DxG)	(I)	(J=BxI)					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
P	0,129	RL	0,771	PRL-1	0,452	2,715	6,756	5,210	5,210	0,675				
				PRL-2	0,339	2,372								
				PRL-3	0,209	1,670								
S	0,237	RL	0,771	SRL-1	0,230	2,301	2,372	1,829	3,428	0,814				
				SRL-2	0,071	0,071								
		RS	0,229	S-RS 1	0,140	1,403	6,986	1,599						
				S-RS 2	0,247	2,473								
				S-RS 3	0,311	3,110								
				D	0,209	RL					0,771	D-RL 1	0,266	2,129
D-RL 2	0,087	0,875												
D-RL 3	0,011	0,021												
D-RL 4	0,318	0,318												
R	0,199	RL	0,771	R-RL	0,675	2,025	2,025	1,562	1,659	0,331				
				RS	0,229	R-RS					0,142	0,427	0,427	0,098
						Nilai Total								

Berdasarkan Tabel 5 nilai total kinerja rantai pasok material konstruksi adalah 2,418 (merah atau buruk).

(3) Peralatan

Perhitungan nilai kinerja rantai pasok peralatan dengan metode OMAX dan TLS dihasilkan pada Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Hasil Nilai Kinerja Rantai Pasok Peralatan

Proses Inti	Bobot	Atribut	Bobot	KPI	Bobot	Value	Total Value	Value Atribut Kinerja	Total Value Atribut	Value Proses Inti																																																																							
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H=DxG)	(I)	(J=BxI)																																																																								
P	0,129	RL	0,771	P-RL 1	0,507	2,027	2,521	1,944	1,944	0,252																																																																							
				P-RL2	0,493	0,493					S	0,237	RL	0,771	S-RL 1	0,040	0,119	3,158	2,435	3,312	0,786	S-RL 2	0,304	3,039	RS	0,229	S-RS 1	0,209	0,836	3,829	0,876	S-RS 2	0,247	0,987	D	0,209	RL	0,771	D-RL 1	0,254	2,540	6,745	5,201	5,258	1,098	D-RL 2	0,184	1,841	D-RL 3	0,184	0,920	D-RL 4	0,180	1,444	RS	0,229	D-RS	0,249	0,249	0,249	0,057	R-RL	0,858	0,858	0,858	0,661	R	0,199	RS	0,229	R-RS	0,142	0,569	0,569	0,130	0,792	0,158	Nilai Total			
S	0,237	RL	0,771	S-RL 1	0,040	0,119	3,158	2,435	3,312	0,786																																																																							
				S-RL 2	0,304	3,039							RS	0,229	S-RS 1	0,209	0,836	3,829	0,876			S-RS 2	0,247	0,987	D	0,209	RL	0,771	D-RL 1	0,254	2,540	6,745	5,201	5,258					1,098	D-RL 2	0,184					1,841	D-RL 3	0,184	0,920	D-RL 4	0,180	1,444	RS	0,229	D-RS	0,249	0,249	0,249	0,057	R-RL	0,858	0,858	0,858	0,661	R	0,199	RS	0,229	R-RS	0,142	0,569	0,569	0,130	0,792	0,158	Nilai Total					
		RS	0,229	S-RS 1	0,209	0,836	3,829	0,876																																																																									
				S-RS 2	0,247	0,987																																																																											
D	0,209	RL	0,771	D-RL 1	0,254	2,540	6,745	5,201	5,258	1,098																																																																							
				D-RL 2	0,184	1,841																																																																											
				D-RL 3	0,184	0,920																																																																											
				D-RL 4	0,180	1,444																																																																											
		RS	0,229	D-RS	0,249	0,249	0,249	0,057																																																																									
				R-RL	0,858	0,858	0,858	0,661																																																																									
R	0,199	RS	0,229	R-RS	0,142	0,569	0,569	0,130	0,792	0,158																																																																							
		Nilai Total									2,293																																																																						

Berdasarkan Tabel 6 nilai total kinerja rantai pasok peralatan konstruksi adalah 2,293 (merah atau buruk).

(4) Kinerja Rantai Pasok Sumberdaya Konstruksi

Berdasarkan Tabel 4, 5, dan 6 dihasilkan nilai total keseluruhan kinerja rantai pasok sumberdaya konstruksi adalah 6,294 (kuning atau baik).

3.6. Pengaruh Bobot Kinerja Dengan Hasil Nilai Kinerja

Untuk mengetahui adanya pengaruh bobot kinerja rantai pasok dengan hasil nilai kinerja rantai pasok dilakukan analisis regresi linear sederhana cara manual dan komputasi, terlebih dahulu dilakukan uji syarat sebagai berikut:

(1) Uji Normalitas Residual Cara Manual dan Komputasi

Uji normalitas residual dilakukan dengan analisis statistik regresi cara manual dan menggunakan *software IBM Statistics 22*. Uji normalitas residual menunjukkan bahwa: (1) manual = $D_{hitung} (0,136) < D_{tabel} (0,221)$ dan (2) komputasi = nilai signifikansi $(0,20) > sig. (0,05)$.

(2) Uji Linearitas Cara Manual dan Komputasi

Uji linearitas dilakukan dengan analisis statistik regresi cara manual dan menggunakan *software IBM Statistics 22*. Uji linearitas menunjukkan bahwa: (1) manual = $F_{hitung} (0,362) < F_{tabel} (4,113)$ dan (2) komputasi = nilai signifikansi $(0,208) > sig. (0,05)$.

(3) Uji Heteroskedastisitas Cara Manual dan Komputasi

Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan analisis statistik regresi cara manual dan menggunakan *software IBM Statistics 22*. Uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa: (1) manual = $t_{hitung} (1,475) < t_{tabel} (2,028)$ dan (2) komputasi = nilai signifikansi $(0,149) > sig. (0,05)$.

(4) Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana cara manual dihasilkan pada Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Hasil Analisis Regresi Linear Sederhana Cara Manual

Variabel	Koefisien Regresi	t _{hitung}	Sig.
Konstanta	0,960	3,128	0,003
X	1,923	2,741	0,045
R		0,327	
R ²		0,107	
Probabilitas		0,045	
F _{hitung}		4,309	

Berdasarkan Tabel 7 analisis regresi linear sederhana menunjukkan bahwa: (1) nilai signifikansi (sig) sebesar 0,045, (2) nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,327, (3) nilai koefisien determinasi (R²) sebesar 0,107, dan (4) Persamaan $Y = 0,960 + 1,923X$.

Analisis regresi linear sederhana dengan *software IBM Statistics 22* dihasilkan pada Tabel 11 dan Tabel 12 dibawah ini.

Tabel 8. Hasil Coefficients SPSS 22

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	,960	,307		3,128	,003
	Bobot Kinerja	1,923	,926	,327	2,076	,045

a. Dependent Variable: Hasil Nilai Kinerja

Tabel 9. Hasil Uji ANOVA SPSS 22

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,327 ^a	,107	,082	,95620

a. Predictors: (Constant), Bobot Kinerja

4. PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja dengan Metode SCOR

Berdasarkan Tabel 1 dihasilkan 9 KPI tenaga kerja yang dapat diimplementasikan karena telah mencakup semua aspek dan instrumen yang telah diuji menggunakan validasi pakar yang mencakup variabel-variabel. Berdasarkan penelitian Nurjanah, dkk(2023), yaitu siklus waktu penyediaan tenaga kerja, kesesuaian hasil pekerjaan, dan ketepatan waktu penyelesaian.

4.2. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Material dengan Metode SCOR

Berdasarkan Tabel 2 dihasilkan 15 KPI material yang dapat diimplementasikan karena telah mencakup semua aspek dan instrumen yang telah diuji menggunakan validasi pakar yang mencakup variabel-variabel. Berdasarkan penelitian Luita (2021), yaitu perubahan jadwal pengiriman material, waktu pengadaan material kembali, waktu pengadaan material terhadap perubahan jadwal, material yang tersimpan mengalami kecacatan/kerusakan, dan pengembalian material yang cacat.

4.3. Deskripsi Indikator Kinerja Rantai Pasok Peralatan dengan Metode SCOR

Berdasarkan Tabel 3 dihasilkan 14 indikator KPI peralatan yang dapat diimplementasikan karena telah mencakup pemahaman yang komprehensif dan instrumen yang telah diuji menggunakan validasi pakar yang mencakup variabel-variabel. Berdasarkan penelitian Putri dan Rukmayadi (2022), yaitu waktu pengadaan peralatan, peralatan yang dikirimkan secara lengkap, dan tingkat ketepatan jumlah kuantitas peralatan yang dikirimkan dengan pesanan.

4.4. Pembobotan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja, Material, dan Peralatan dengan FAHP

(1) Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil bobot indikator KPI kinerja tenaga kerja prioritas yaitu kesesuaian hasil pekerjaan konstruksi sebesar 0,476, karena aspek kesesuaian hasil pekerjaan konstruksi dengan perhatian pada pemenuhan jadwal dan ketersediaan tenaga kerja yang direncanakan dapat meningkatkan kinerja rantai pasok tenaga kerja pada proyek konstruksi dalam pengambilan keputusan strategis manajemen rantai pasok proyek konstruksi. Berdasarkan penelitian Refdizalis, dkk (2020), yaitu kinerja tenaga kerja yang baik memiliki keterampilan, keahlian, kepatuhan keselamatan, dan kerjasama tim dapat memungkinkan hasil pekerjaan proyek selesai tepat waktu, mencegah keterlambatan dan peningkatan biaya akibat waktu pengerjaan melebihi target, serta meminimalkan pemborosan sumber daya.

(2) Material

Berdasarkan hasil bobot indikator KPI kinerja material prioritas yaitu material yang tersimpan mengalami kecacatan/kerusakan sebesar 0,675, karena indikator tersebut perlu diperhatikan dalam perbaikan proses penyimpanan dan pemeriksaan rutin sebagai langkah untuk mengoptimalkan kinerja rantai pasok material pada proyek konstruksi dan meningkatkan kinerja rantai pasok material, serta upaya pencegahan kerusakan/cacat pada material yang tersimpan. Berdasarkan penelitian Susulawati & Dharmawangsa (2019) yaitu, indikator material yang mengalami kerusakan dapat dilakukan usulan perbaikan dengan pemeriksaan rutin terhadap material yang disimpan dan dokumentasi pemeliharaan untuk membantu evaluasi, serta perbaikan proses penyimpanan material pada proyek selanjutnya.

(3) Peralatan

Berdasarkan hasil bobot indikator KPI kinerja peralatan prioritas yaitu peralatan yang digunakan mengalami kerusakan sebesar 0,858, karena indikator tersebut perlu diperhatikan dalam pemeliharaan dan pemeriksaan secara rutin untuk mencegah kerusakan peralatan, untuk menjaga kualitas dan ketepatan pengiriman peralatan sesuai pesanan dengan waktu yang direncanakan, serta meningkatkan kinerja rantai pasok peralatan konstruksi. Berdasarkan penelitian Monalisa (2018) yaitu, indikator peralatan yang digunakan mengalami kerusakan dapat dilakukan usulan perbaikan dengan pemeriksaan rutin dan pemeliharaan preventif terhadap alat konstruksii untuk mendeteksi potensi keausan.

4.5. Nilai Kinerja Rantai Pasok Tenaga Kerja, Material, dan Peralatan dengan OMAX

(1) Tenaga Kerja

Berdasarkan Tabel 4 dihasilkan nilai kinerja rantai pasok tenaga kerja sebesar 1,583 (merah atau buruk), karena nilai tersebut masuk pada kategori merah atau buruk perlu diprioritaskan dalam rekomendasi perbaikan pada KPI berkategori merah yang dapat

menjadi faktor untuk mencapai kinerja rantai pasok tenaga kerja yang optimal pada proyek konstruksi. Berdasarkan dengan penelitian Fitrianto, dkk (2020) bahwa dari nilai tersebut diketahui jika dalam kinerja rantai pasok tenaga kerja proyek tersebut berada pada warna merah yang dimana memiliki arti buruk tetapi nilai tersebut ada pada posisi di antara buruk.

(2) Material

Berdasarkan Tabel 5 dihasilkan nilai kinerja rantai pasok material sebesar 2,418 (merah atau buruk), karena nilai tersebut masuk pada kategori merah atau buruk perlu diprioritaskan dalam rekomendasi perbaikan pada KPI berkategori merah untuk mencapai kinerja rantai pasok material yang optimal pada proyek konstruksi dan tindakan perbaikan yang tepat dapat mengubah nilai total kinerja rantai pasok material menjadi kondisi lebih baik. Berdasarkan dengan penelitian Sriwana, dkk (2021) bahwa dari nilai tersebut diketahui jika dalam kinerja rantai pasok peralatan proyek tersebut berada pada warna merah yang dimana memiliki arti buruk tetapi nilai tersebut ada pada posisi di antara buruk dan baik.

(3) Peralatan

Berdasarkan Tabel 6 dihasilkan nilai kinerja rantai pasok peralatan sebesar 2,293 (merah atau buruk), karena nilai tersebut masuk pada kategori merah atau buruk perlu diprioritaskan dalam rekomendasi perbaikan pada KPI berkategori merah untuk mencapai kinerja rantai pasok peralatan yang optimal pada proyek konstruksi dan tindakan perbaikan yang tepat dapat mengubah nilai total kinerja rantai pasok peralatan menjadi kondisi lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian Putri & Surjasa (2018) bahwa indikator yang masuk dalam kategori merah yaitu antara 0-3 maka perlu dilakukannya usulan perbaikan untuk meningkatkan performansi perusahaan.

(4) Kinerja Rantai Pasok Sumberdaya Konstruksi

Berdasarkan Tabel 4, 5, dan 6 dihasilkan nilai kinerja rantai pasok sumberdaya konstruksi sebesar 6,294 (kuning atau baik), karena nilai kinerja rantai pasok sumberdaya konstruksi masuk pada kategori kuning berarti mencapai target dan perlu ditingkatkan kembali untuk meningkatkan kinerja yang lebih optimal dalam pengelolaan rantai pasok sumberdaya konstruksi pada proyek selanjutnya. Hal ini sesuai penelitian Ramadian & Amrina (2019) yaitu, nilai kinerja rantai pasok sumberdaya konstruksi proyek berada pada kategori warna kuning memiliki arti baik atau nilai performa mencapai target, tetapi tetap perlu dilakukannya perbaikan terhadap KPI yang tidak mencapai target disetiap variabel-variabel untuk meningkatkan performa rantai pasok sumberdaya proyek konstruksi selanjutnya.

4.6. Pengaruh Bobot Kinerja Dengan Hasil Nilai Kinerja

Berdasarkan Tabel 7, 8, dan 9 analisis regresi linear sederhana dihasilkan nilai koefisien korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,327 berarti tingkat hubungan rendah, dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,107 berarti terdapat pengaruh bobot kinerja rantai pasok dengan hasil nilai kinerja rantai pasok sebesar 10,7% dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain, karena bobot kinerja rantai pasok memiliki pengaruh yang dapat diukur terhadap hasil nilai kinerja rantai pasok dan korelasi yang signifikan dengan memberikan pemahaman bahwa faktor bobot kinerja perlu diperhatikan dan dikelola dengan baik (Ronald & Surjasa, 2022). Berdasarkan penelitian Inaqtiyo dan Rusli (2020) yaitu, bobot kinerja rantai pasok mampu memperhitungkan *value* kinerja rantai pasok pada OMAX dengan nilai korelasi (R) sebesar 0,243 (korelasi rendah) dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,095 atau 9,5%.

5. SIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil dan pembahasan, yaitu:

- 1) Indikator kinerja rantai pasok tenaga kerja dengan metode SCOR dihasilkan 9 KPI.
- 2) Indikator kinerja rantai pasok tenaga kerja dengan metode SCOR dihasilkan 15 KPI.
- 3) Indikator kinerja rantai pasok tenaga kerja dengan metode SCOR dihasilkan 14 KPI.
- 4) Pembobotan pengukuran kinerja rantai pasok, terdiri dari: (1) bobot prioritas indikator KPI tenaga kerja yaitu kesesuaian hasil pekerjaan konstruksi sebesar 0,476, (2) bobot prioritas indikator KPI material yaitu material yang tersimpan mengalami kecacatan/kerusakan sebesar 0,675, dan (3) bobot prioritas indikator KPI peralatan yaitu peralatan yang digunakan mengalami kerusakan sebesar 0,858.
- 5) Nilai kinerja rantai pasok, terdiri dari: (1) nilai kinerja rantai pasok tenaga kerja sebesar 1,583 (merah atau buruk), (2) nilai kinerja rantai pasok material sebesar 2,418 (merah atau buruk), (3) nilai kinerja rantai pasok peralatan sebesar 2,293 (merah atau buruk), dan (4) nilai kinerja rantai pasok sumberdaya konstruksi sebesar 6,294 (kuning atau baik).
- 6) Pengaruh bobot kinerja rantai pasok dengan hasil nilai kinerja rantai pasok cara manual dan komputasi diperoleh nilai koefisien korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,327 dan nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,107. Sehingga terdapat pengaruh bobot kinerja rantai pasok dengan hasil nilai kinerja rantai pasok.

DAFTAR RUJUKAN

- Asih, H. (2022) 'Menerapkan Manajemen Rantai Pasok', In Ukmindonesia. Issue January. Chotimah, R. R., Purwanggono, B. and Susanty, A. (2017) 'Measurement of Supply Chain Performance Using the SCOR and AHP Methods at the Urea Fertilizer Packing Unit of PT. Dwimatama Multikarsa Semarang', *Ejournal Undip*, 1(1).
- Faisol, A., Muslim, M. and Suyono, H. (2014) 'Komparasi Fuzzy AHP Dengan AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti', *Jurnal EECCIS*, 8(2), pp. 123-128.
- Fitrianto, T., R. A. W., Wibowo, M. A., Utomo, J., Hatmoko, D., Sipil, D. T., Teknik, F., & Diponegoro, U. (2020). Pengukuran Kinerja Supply Chain Pada Konstruksi Gedung Bertingkat Dengan Menggunakan Pendekatan Metode Scor (Supply Chain Operations Reference). *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 26(1), 26-35.
- Inaqtiyo, F. and Rusli, H. A. R. (2020) 'Studi Penempatan Sumur Resapan Berdasarkan Nilai Laju Infiltrasi, Kualitas Fisik Air, dan Tekstur Tanah pada DAS Air Timbalundan Sungai Pisang Kota Padang', *Bina Tambang*, 6(1), pp. 37-46. Available at: <https://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/view/109226%0Ahttps://ejournal.unp.ac.id/index.php/mining/article/download/109226/103709>.
- Maddeppungeng, A., Suryani, I. and Amarilis Kiki, O. (2018) 'Pengaruh rantai pasok terhadap kinerja kontraktor di provinsi banten dan DKI Jakarta', *Konstruksia*, 9(2), pp. 75-87.
- Manoppo, S. S. M. L. F. J. M. and Dundu, A. K. T. (2022) 'Studi Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Di Kabupaten Minahasa Selatan', *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 12(1), pp. 49-66.
- Maulidiya, N. S., Setyanto, N. W. and Yuniarti, R. (2015) 'Pengukuran Kinerja Supply Chain Berdasarkan Proses Inti Pada Supply Chain Operation Reference (SCOR) (Studi Kasus Pada PT Arthawenasakti Gemilang Malang)', *Teknik Industri, Universitas Brawijaya*, (2006), pp. 696-705.
- Monalisa, Indrayadi, & Pratiwi. (2018). Analisa Produktivitas Peralatan Konstruksi Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Universitas Tanjungpura (Idb). *Jelast*, 5(3), 1- 9.
- Nurjanah, D., Mukhsin, M. and Satyanegara, D. (2023) 'Pengaruh Kepercayaan, Berbagi Informasi, Dan Kolaborasi Yang Terintegrasi Terhadap Kinerja Rantai Pasok Pada Industri Kayu', *Tirtayasa Ekonomika*, 18(1), p. 160. doi: 10.35448/jte.v18i1.18804.
- Putri, T. P. and Rukmayadi, D. (2022) 'Pengukuran kinerja supply chain dengan menggunakan metode (SCOR) dan (AHP) (studikasus di PT MGP)', *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 438 (November 2022), pp. 1-10. Available at: <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/11649>.
- Ramadian, D., & Amrina, E. (2019). Sistem Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Pada Proyek Konstruksi. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 18(1), 75. <https://doi.org/10.25077/josi.v18.n1.p75-85.2019>
- Ronald, V. T. and Surjasa, D. (2022) 'Pengaruh manajemen rantai pasok dan SDM terhadap kinerja pada perusahaan gas bumi', *Online Kinerja: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 19(3), p. 603.
- Sholeh, M. N. (1967) 'Manajemen Rantai Pasok Konstruksi', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952., (July), pp. 5-24.
- Silalahi, L. A., Rspianda and Yuniar (2014) 'Usulan Strategi Peningkatan Produktivitas Berdasarkan Hasil Analisis Pengukuran Objective Matrix (OMAX) pada Departemen Produksi Transformer (Studi Kasus di

- PT. XYZ)', *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional Jurusan Teknik Industri No.03*, 02(Peningkatan Produktivitas), pp. 84–95.
- Sriwana, I. K. *et al.* (2021) 'Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Supply Chain Operations Reference (SCOR) Di Ud . Ananda', *Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 8(2), pp. 13–24.
- Susilawati, T., & Dharmawansyah, D. (2019). Metode Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi (Studi Kasus Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas Sumbawa). *Jurnal Tambora*, 3(3), 107– 114.<https://doi.org/10.36761/jt.v3i3.403>
- Wei, X., Prybutok, V. and Sauser, B. (2021) 'Review of supply chain management within project management', *Project Leadership and Society*, 2, p. 100013. doi: 10.1016/j.plas.2021.100013.
- Zulfiar, M. H. and Fatimah, A. D. (2023) 'Resiko Keterlambatan pada Pembangunan Gedung Delapan Lantai Menggunakan Metode Work Breakdown Structure (WBS)', *Bulletin of Civil Engineering*, 3(2), pp. 86–72. doi: 10.18196/bce.v3i2.18332.