

## PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK MENGGUNAKAN *SUPPLY CHAIN OPERATION REFERENCES (SCOR)* STUDI KASUS: PT. DUWA ATMIMUDA

Bellachintya Reira Christata<sup>1\*</sup>, Rizqi Setiawan<sup>2</sup>, Dina Tauhida<sup>3</sup>

\*E-mail korespondensi: [bellachintya.reira@umk.ac.id](mailto:bellachintya.reira@umk.ac.id)

<sup>1,2,3</sup> Teknik Industri, Fakultas Teknik  
Universitas Muria Kudus, Indonesia

### ABSTRAK

PT. Duwa Atmimuda adalah perusahaan mebel dengan bahan baku metal. Dalam kegiatan operasionalnya, perusahaan memiliki serangkaian proses yang melibatkan beberapa *stake holder* saling berkaitan untuk mencapai tujuan perusahaan. Perusahaan perlu menyusun indikator kinerja dan mengukurnya untuk mengetahui apakah tujuan perusahaan telah tercapai dilihat pada kinerja rantai pasoknya. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam menilai kinerja rantai pasok adalah SCOR (*Supply chain Operation References*). SCOR merupakan pengukuran kinerja rantai pasok yang mencakup proses *plan, source, make, deliver, dan return*. Sebelum menggunakan SCOR dilakukan pembobotan tiap level menggunakan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Model hierarki awal SCOR disesuaikan dengan kondisi perusahaan untuk mengukur kinerja rantai pasoknya, sedangkan normalisasi *Snorm De Boer* digunakan untuk menyamakan nilai matriks yang digunakan sebagai indikator pengukuran. Kemudian dilakukan pengelompokan indikator untuk memberikan rekomendasi perbaikan menggunakan *Traffic Light System (TLS)*. Dari hasil penelitian didapatkan penilaian kinerja perusahaan adalah 76,68 dari 13 indikator kinerja rantai pasok perusahaan. Nilai kinerja rantai pasok yang diperoleh termasuk dalam kondisi baik, tetapi terdapat 10 indikator kinerja yang masih belum mencapai target yang maksimal. Hal tersebut disebabkan karena perusahaan belum memiliki perencanaan yang matang terkait proses pengadaan material, produksi, hingga pengiriman produk, serta koordinasi antar *stake holder* belum maksimal.

**Kata kunci:** pengukuran kinerja, rantai pasok, SCOR

### ABSTRACT

*PT. Duwa Atmimuda is a furniture company with metal raw materials. The company has a series of processes involving stakeholders to achieve company goals. Companies need to compile performance indicators and measure them to find out achievement of the company's goals their supply chain performance. Approach that used in assessing supply chain performance is SCOR (Supply chain Operation References) that includes plan, source, make, deliver, and return processes. The initial hierarchical model is adapted to the SCOR, each level is weighted using the AHP. The initial SCOR hierarchical model is adjusted to the company's conditions to measure its supply chain performance. The Snorm De Boer normalization is used to equate the value matrix of measurement indicator from AHP. Then grouping indicators to provide recommendations for improvement using the Traffic Light System (TLS). It was found that the company's performance assessment was 76.68 out of 13 company supply chain performance indicators. The value of supply chain performance is in good condition, but there are 10 performance indicators that still have not reached the maximum target. This is because the company does not have an optimal plan related to the process of material procurement, production, to product delivery, and coordination between stakeholders.*

**Key Words:** performance measurement, supply chain, SCOR

### PENDAHULUAN

Saat ini perusahaan lebih berfokus pada keunggulan optimasi dan integrasi rantai pasok. Perusahaan dituntut menyusun strategi yang optimal agar memiliki keunggulan kompetitif. Keunggulan kompetitif suatu perusahaan terletak pada cara penerapan proses-proses untuk menghasilkan produk yang lebih baik, cepat, dan biaya rendah. Penyediaan produk yang lebih murah

dengan kualitas lebih baik dan cepat, maka perusahaan harus mengelola rantai pasok dengan baik karena merupakan salah satu kunci keberhasilan perusahaan. Namun, dalam pelaksanaannya terdapat ketidakpastian dalam proses bisnis (Pertwi et al., 2022). Ketidakpastian tersebut memerlukan penanganan yang tepat untuk menghindari dampak yang merugikan berupa risiko. Risiko cenderung muncul dalam proses

rantai pasok, sehingga dapat berdampak negatif pada proses bisnis.

PT. Duwa Atmimuda adalah *supplier* barang-barang untuk *furniture* metal yang berada di Kudus, Jawa Tengah. PT. Duwa Atmimuda memiliki permintaan komponen yang besar dari perusahaan meubel di area Jepara, Kudus, Solo dan Jawa Timur. Perusahaan menghadapi permasalahan pada pengiriman *raw material* yang terlambat sehingga pengiriman pesanan ke konsumen ikut terlambat, kemudian *lead time* pengadaan dan pengembalian yang tidak pasti. PT. Duwa Atmimuda belum melakukan pengukuran kinerja pada rantai pasoknya, sehingga indikator apa saja yang dapat mengganggu rantai pasok tidak diketahui. Maka dari itu, diperlukan pengukuran kinerja rantai pasok agar perusahaan dapat meningkatkan kinerjanya. Pengukuran kinerja rantai pasok sangat penting untuk dilakukan karena mampu mengurangi biaya yang dikeluarkan selama proses, memenuhi kepuasan konsumen, dan meningkatkan profit perusahaan, serta untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian kinerja dari rantai pasok perusahaan (Putri dan Surjasa, 2018). Selain itu, pentingnya dilakukan pengukuran kinerja rantai pasok bagi perusahaan adalah untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada di dalam proses rantai pasok dari suatu perusahaan saat ini (Kocaoglu dan Gülsün, 2011).

Dari permasalahan yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi indikator-indikator dari kinerja rantai pasok yang diterapkan pada PT. Duwa Atmimuda dan mengukur indikator performansi kinerja rantai pasok pada PT. Duwa Atmimuda. Hasil dari pengukuran kinerja rantai pasok di PT. Duwa Atmimuda digunakan untuk mengevaluasi indikator kinerja dalam rantai pasok perusahaan yang memerlukan *improvement*, dan menentukan usulan perbaikan pada indikator yang bermasalah, agar kinerja rantai pasok PT. Duwa Atmimuda lebih baik dari sebelumnya.

Salah satu cara dalam mengukur kinerja rantai pasok yang paling sering digunakan adalah menggunakan model hirarki *Supply chain Operation References* (SCOR) (Stewart, 1997). Implementasi pendekatan model SCOR dapat mengidentifikasi indikator-indikator kinerja dari *supply chain* dengan menunjukkan semua proses rantai pasok perusahaan, sehingga dapat dijadikan dasar sebagai bahan evaluasi dalam meningkatkan kinerja perusahaan (Susanty et al., 2017).

Pengukuran kinerja rantai pasok menggunakan pendekatan SCOR sering dilakukan oleh perusahaan, seperti penelitian Ricardianto et al. (2022) yang mengukur kinerja rantai pasok pada perusahaan gas dan minyak. Ismail et al. (2022) membahas mengenai pengukuran kinerja rantai pasok pada perusahaan susu. Kemudian Glorya &

Setiafindari (2023) membahas pengukuran kinerja rantai pasok pada perusahaan batik. Yusliana & Abdulrahim (2023) mengukur kinerja rantai pasok pada perusahaan pabrik gula.

Pengukuran kinerja juga dapat dilakukan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). (Sahaya & Wahyuni, 2017) mengukur kinerja karyawan pada industri pembuatan *spring bed* menggunakan metode AHP dan *Human Resources Scorecard*. Kemudian (Makhtum & Pramudyo, 2020) melakukan penelitian dengan AHP untuk mengukur kinerja karyawan produksi menggunakan *software Super Decision*. Sedangkan untuk pengukuran kinerja *Supply chain* pernah dilakukan oleh (Mursyid & Hana Catur Wahyuni, 2020) menggunakan SCOR dan AHP pada perusahaan yang memproduksi PVC. (Veronica, Wahyuda, & Profita, 2021) melakukan pengukuran kinerja rantai pasok pada industri kecil menggunakan SCOR, AHP yang dinormalisasi menggunakan *Snorm de Bour*, dan memberikan rekomendasi perbaikan menggunakan *Traffic Light System* (TLS).

Pendekatan SCOR dapat digunakan untuk mengetahui seberapa baik kinerja rantai pasok pada PT. Duwa Atmimuda dari proses perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman, dan pengembalian. Sedangkan metode AHP digunakan untuk sarana pengambilan keputusan dan penetapan prioritas mana yang memiliki bobot paling besar dalam pengukuran kinerja rantai pasok. Kemudian hasil dari AHP dinormalisasi agar skala ukuran sama menggunakan *Snorm de Bour*. Rekomendasi untuk perbaikan perusahaan berdasarkan hasil indikator dapat diberikan menggunakan TLS.

Hasil dari penelitian ini berupa penilaian kinerja rantai pasok yang nantinya digunakan sebagai dasar dalam melakukan perbaikan oleh perusahaan.

## METODE PENELITIAN

Tahapan awal dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi proses rantai pasok dari PT. Duwa Atmimuda menggunakan SCOR. Tahapan ini dilakukan melalui pengamatan langsung melalui wawancara dengan perusahaan untuk mengidentifikasi masalah di perusahaan. Selanjutnya dari permasalahan yang telah diidentifikasi dilakukan perumusan masalah dan penetapan tujuan penelitian. Tahap kedua adalah pengumpulan data dan pengolahan data. Langkah pengolahan data terdiri dari (1) mengidentifikasi rantai pasokan dengan mengamati proses *supply chain* yang dijalankan perusahaan. (2) Membangun KPI (*Key Performance Indicator*) dilakukan melalui hasil identifikasi *supply chain*. Dalam mengukur kinerja rantai pasok menggunakan SCOR yang telah dikembangkan oleh *Supply chain Council* (Council, 2010), *supply chain* dapat dibagi menjadi lima perspektif yaitu *plan, source, make, deliver*, dan

*return*. (3) Perhitungan bobot perspektif dimensi dan KPI dengan menggunakan AHP. (4) Kemudian hasil dari AHP dinormalisasi untuk memperoleh skala yang seragam menggunakan *Snorm de Bour*. (5) Indikator yang telah dinormalisasi dikelompokkan ke masing-masing indikator menggunakan *Traffic Light System (TLS)* menjadi 3 kelompok warna (merah, kuning dan hijau).

Penggunaan AHP dilakukan untuk menghitung atau menilai tingkat kepentingan antar elemen dengan membobotkan setiap elemennya. Tahap analisis dan penarikan kesimpulan dilakukan dengan dua langkah yaitu, analisis dan pembahasan dilakukan dengan menghitung bobot dan menganalisis pada setiap tingkatan SCOR dengan menggunakan metode AHP. Kemudian dari hasil AHP dinormalisasi menggunakan *Snorm de Bour*. Variabel pada persamaan *snorm de boer* di antaranya yaitu nilai pencapaian kinerja terbaik (*Smax*), nilai pencapaian kinerja terburuk (*Smin*) dan nilai aktual dari pencapaian sebuah indikator (*Si*). Menurut Prasetyo et al., (2021), normalisasi menggunakan *Snorm De Boer* dapat dihitung menggunakan 2 persamaan antara lain:

a. Apabila pengukuran bersifat *larger is better*:

$$Snorm = \frac{Si - Smin}{Smax - Smin} \times 100 \quad (1)$$

b. Apabila pengukuran bersifat *lower is better*:

$$Snorm = \frac{Smax - Si}{Smax - Smin} \times 100 \quad (2)$$

Di mana:

SI = Pencapaian aktual dari metrik kinerja.

Smax = Nilai pencapaian maksimum dari metrik Kinerja

Smin = Nilai pencapaian minimum dari metrik Kinerja

Hasil normalisasi dikelompokkan menggunakan TLS, di mana warna merah digunakan untuk penilaian kinerja kurang dari 60 bahwa pencapaian suatu KPI masih jauh dari target perusahaan dan memerlukan perbaikan sesegera mungkin. Warna kuning digunakan ketika nilai kinerja diantara nilai 60 dan 80 yang menunjukkan bahwa pencapaian KPI telah mendekati target yang diinginkan perusahaan, tetapi belum mencapai target tersebut. Pada indikator kinerja warna kuning, perusahaan perlu mengelola kinerja dan terus melakukan *improvement* secara terus menerus. Warna hijau

digunakan untuk nilai kinerja lebih dari 80 yang menunjukkan bahwa indikator kinerja telah mampu mencapai target perusahaan (Prayogo, M. P. A., & Setiawan, E., 2018). Pada kondisi warna hijau ini, perusahaan harus mampu mempertahankan pencapaian kinerjanya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menentukan *Key Performance Indicator (KPI)* langkah pertama yang dilakukan adalah mengidentifikasi tujuan perusahaan (Hanugrani et al., 2013). Langkah ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar kinerja yang ada diperusahaan itu sesuai dengan tujuan perusahaan itu sendiri. Tujuan Perusahaan PT. Duwa Atmimuda adalah menjadi perusahaan B2B yang bisa bersaing baik di daerah lokal maupun internasional dalam hal pembuatan furnitur, dengan cara melakukan pengiriman produk furnitur yang tepat jumlah, dan tepat waktu. Langkah kedua adalah menentukan KPI apa saja yang terdapat pada rantai pasok di PT. Duwa Atmimuda. Penentuan KPI dilakukan dengan wawancara oleh pihak manager PT. Duwa Atmimuda, dari hasil wawancara terdapat 13 KPI yang mampu mempengaruhi kinerja rantai pasok dari perusahaan. Dari hasil pengumpulan data melalui wawancara untuk menentukan KPI yang paling tepat dan penting untuk diukur dan dievaluasi terdapat 13 KPI yang valid yaitu 1 KPI dari *plan*, 5 KPI dari perspektif *source*, 1 KPI dari *make*, 5 KPI dari *deliver*, dan 1 KPI dari *return*.

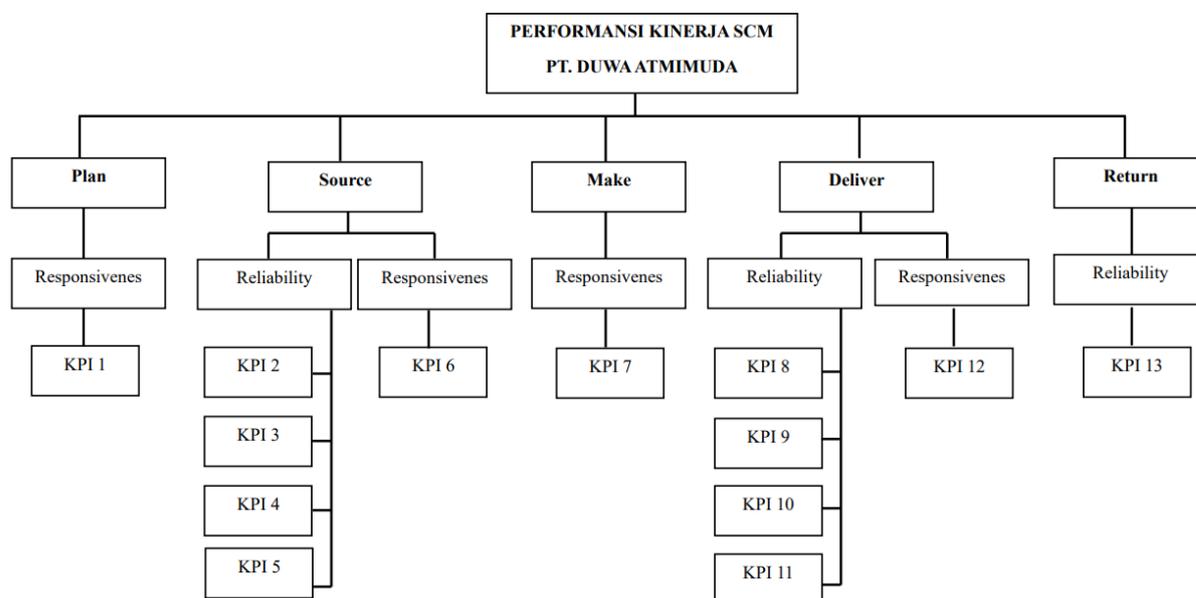
Adapun KPI nya antara lain yaitu (1) Waktu siklus perencanaan (2) PO raw material yang telah terkirim. (3) Kinerja pengiriman produk sesuai *delttime (delivery time)*. (4) Keakuratan pengiriman *raw materials*. (5) Jumlah produk yang dikirim sesuai jumlah pesanan. (6) Waktu siklus pengiriman *raw materials*. (7) Waktu siklus produksi. (8) Pesanan produk yang terkirim. (9) Kinerja pengiriman pada tanggal yang ditetapkan konsumen (Gudang Tujuan). (10) Keakuratan pengiriman *finished good*. (11) Jumlah pesanan produk terkirim sesuai jumlah pesanan gudang tujuan. (12) Waktu siklus pengiriman barang jadi. (13) Waktu siklus pengadaan pengembalian. Tabel 1 menyajikan KPI dari PT. Duwa Atmimuda.

Tabel 1. Data perusahaan

KPI	Data yang didapatkan	Indikator terkecil	Indikator terbesar	Rata rata	satuan
KPI 1	Waktu siklus perencanaan	5	20	7	Hari
KPI 2	PO raw material yang telah terkirim	7	28	21	Hari
KPI 3	Kinerja pengiriman produk sesuai <i>deltime</i> ( <i>delivery time</i> )	14	28	18	Hari
KPI 4	Keakuratan pengiriman <i>raw materials</i>	90	100	96	%
KPI 5	Jumlah produk yang dikirim sesuai jumlah pesanan	200	2000	1500	Unit
KPI 6	Waktu siklus pengiriman <i>raw materials</i>	7	30	21	Hari
KPI 7	Waktu siklus produksi	7	90	28	Hari
KPI 8	Pesanan produk yang terkirim	200	500	200	Unit
KPI 9	Kinerja pengiriman pada tanggal yang ditetapkan konsumen (Gudang Tujuan)	14	90	28	Hari
KPI 10	Keakuratan pengiriman <i>finished good</i>	90	100	96	%
KPI 11	Jumlah pesanan produk terkirim sesuai jumlah pesanan gudang tujuan	80	100	96	%
KPI 12	Waktu siklus pengiriman barang jadi	14	90	30	Hari
KPI 13	Waktu siklus pengadaan pengembalian	14	90	30	Hari

Dalam mengukur kinerja rantai pasok menggunakan SCOR, *supply chain* memiliki dimensi dari masing-masing perspektif (*plan, source, make, deliver, dan return*), yaitu *reliability* dan *responsiveness*. Dari dua dimensi yang disesuaikan dengan kondisi dan tujuan perusahaan, maka didapatkan KPI yang tercakup dalam lima

perspektif dan dua dimensi, yaitu dimensi *Reliability* dan dimensi *Responsiveness*. Gambar 1 merupakan Hirarki proses inti, atribut kinerja, dan metrik pengukuran. Hirarki pada Gambar 1 ini akan digunakan pada perhitungan bobot tiap metrik. Bobot di tiap level merupakan bagian dari bobot pada level sebelumnya.



Gambar 1. Hirarki SCOR

**Pembobotan Setiap Level dengan AHP**

Langkah ini dilakukan untuk menghitung bobot kepentingan dari setiap kriteria kinerja. Pembobotan dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan sebuah keputusan dengan membobotkan masing-masing kriteria (Saaty, 1988). Dari hasil pembobotan nantinya didapatkan hasil untuk mengetahui kriteria mana yang lebih mempengaruhi penilaian dari kinerja

rantai pasok dari PT. Duwa Atmimuda. Sebelum menghitung bobot dari setiap kriteria, perlu dilakukan penentuan skala dasar tingkat kepentingan antara setiap kriteria. Penentuan skala dasar tingkat kepentingan dilakukan dengan membandingkan antar kriteria apakah kriteria pembanding lebih penting dibanding kriteria yang dibandingkan. Pada Tabel 2. dapat dilihat skala dasar perbandingan tingkat kepentingan yang digunakan pada penyelesaian masalah pada PT. Duwa Atmimuda. Penentuan tingkat kepentingan

didapatkan dengan melakukan wawancara dengan pihak PT. Duwa Atmimuda.

Tabel 2. Skala Dasar Perbandingan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting
5	Jelas lebih penting
7	Sangat lebih penting
9	Mutlak lebih penting
2, 4, 6, 8	Nilai diantara dua penilaian yang berdekatan

### Pembobotan dengan Metode AHP Level 1

Langkah pertama adalah menghitung bobot dari Level 1 dari hirarki SCOR yang telah disusun. Adapun atribut yang terdapat pada level 1 adalah *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return*. Perhitungan bobot dilakukan dengan menggunakan metode AHP sesuai yang dikemukakan oleh (Saaty, 1988). Data kepentingan antar kriteria dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 4 menyajikan hasil pembobotan dengan metode AHP. Didapatkan bahwa bobot terbesar adalah atribut *return* dengan bobot 0,365 dan terkecil adalah bobot attribute *source* dengan bobot 0,092.

Tabel 3. Data Kepentingan Antar Atribut

	Plan	Source	Make	Deliver	Return
Plan	1	2	1	1/2	1
Source	1/2	1	1/3	1	1/3
Make	1	3	1	4	1/5
Deliver	2	1	1/4	1	1/3
Return	1	3	5	3	1

Tabel 4. Hasil Pembobotan menggunakan Metode AHP

	Plan	Source	Make	Deliver	Return	Bobot
Plan	1,00	2,00	1,00	0,50	1,00	<b>0,186</b>
Source	0,50	1,00	0,33	1,00	0,33	<b>0,092</b>
Make	1,00	3,00	1,00	4,00	0,20	<b>0,222</b>
Deliver	2,00	1,00	0,25	1,00	0,20	<b>0,135</b>
Return	1,00	3,00	5,00	3,00	1,00	<b>0,365</b>

### Pembobotan dengan Metode AHP Level 2

Pembobotan level 2 dari hirarki SCOR dihitung dari setiap prespektifnya terhadap dimensinya. Terdapat 5 prespektif antara lain *plan*, *source*, *make*, *deliver*, *return*, serta memiliki 2 dimensi antara lain *reability* dan *responsiveness*.

a. *Plan*

Pada prespektif *plan* hanya memiliki satu dimensi yaitu *responsivnes*, oleh sebab itu bobot *responsivnes* dari prespektif *plan* memiliki bobot 1. Bobot 1 pada dimensi prespektif memiliki arti bahwa penting.

Tabel 5. Pembobotan Prespektif *Source*

	Realibility	Responsivnes
Realibility	1	1/4
Responsivnes	4	1

b. *Source*

Pada prespektif *source* memiliki 2 dimensi yaitu *responsivnes* dan *realibility*. Nilai *responsivnes* terhadap *realibility* adalah 4 yang memiliki arti bahwa jauh lebih pennting dibandingkan dengan nilai *realibility* Tabel pembobotan dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 6. Hasil Pembobotan dengan Metode AHP Prespektif *Source*

	Realibility	Responsivnes	bobot
Realibility	1	0,25	0,2
Responsivnes	4,00	1	0,8
Σ	5,00	1,25	1

c. *Make*

Pada prespektif *make* hanya memiliki satu dimensi yaitu *responsivnes*, oleh sebab itu bobot *responsivnes* dari prespektif *make* memiliki bobot 1. Bobot 1 pada dimensi prespektif memiliki arti bahwa penting.

Tabel 7. pembobotan AHP prespektif *Deliver*

	Realibility	Responsivnes
Realibility	1	1/4
Responsivnes	4	1

d. *Deliver*

Pada prespektif *deliver* memiliki 2 dimensi yaitu *responsivnes* dan *realibility*. Nilai *responsivnes* adalah 4 yang memiliki arti bahwa jauh lebih penting dibandingkan dengan nilai *realibility*. Tabel pembobotan dari setiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 8. Hasil Pembobotan dengan Metode AHP  
Prespektif *Deliver*

	Realibility	Responsivnes	bobot
Realibility	1	0,25	0,2
Responsivnes	4,00	1,00	0,8
$\Sigma$	5,00	1,25	1

e. *Return*

Pada prespektif *return* hanya memiliki satu dimensi yaitu *reliability*, oleh sebab itu bobot *responsivnes* dari prespektif *return* memiliki bobot 1. Bobot 1 pada dimensi prespektif memiliki arti bahwa penting.

**Pembobotan dengan AHP Level 3**

Pembobotan level 3 dari hirarki SCOR dihitung dari setiap KPI nya terhadap dimensi dan prespektifnya.

a. *Plan*

Pada prespektif *plan* memiliki dimensi hanya *responsiveness*, dari *responsiveness* hanya memiliki 1 KPI yaitu KPI 1, sehingga KPI 1 memiliki bobot sebesar 1 yang berarti penting

b. *Source*

Pada prespektif *source* memiliki dimensi *realibility* dan *responsiveness*, dari setiap dimensi tersebut memiliki beberapa KPI, maka dilakukan pembobotan menggunakan AHP sesuai dengan dimensinya. Pada Tabel 9 disajikan pembobotan dari dimensi *reliability* yang memiliki beberapa KPI antara lain KPI 2, KPI 3, KPI 4, dan KPI 5.

Tabel 9. Pembobotan dengan Metode AHP Level 3  
Perspektif *Source*

	KPI 2	KPI 3	KPI 4	KPI 5
KPI 2	1	2	3	4
KPI 3	1/2	1	3/2	5/2
KPI 4	1/3	2/3	1	5/4
KPI 5	1/4	2/5	4/5	1

Pada Tabel 10 disajikan ringkasan hasil perhitungan pembobotan dari dimensi *reliability*. Bobot yang paling besar adalah bobot pada KPI 2

Tabel 10. Hasil Pembobotan dengan Metode AHP Level 3  
Perspektif *Source*

	KPI 2	KPI 3	KPI 4	KPI 5	bobot
KPI 2	1,00	2,00	3,00	4,00	0,48
KPI 3	0,50	1,00	1,50	2,50	0,25
KPI 4	0,33	0,67	1,00	1,25	0,16
KPI 5	0,25	0,40	0,80	1,00	0,11
$\Sigma$	2,08	4,07	6,30	8,75	1,00

Pada prespektif *source* dimensi *responsiveness* hanya memiliki 1 KPI yaitu KPI 6, sehingga KPI 6 memiliki bobot sebesar 1 yang berarti penting

c. *Make*

prespektif *make* hanya memiliki dimensi *responsiveness*. Dari dimensi tersebut hanya memiliki 1 KPI yaitu KPI 7, sehingga KPI 7 memiliki bobot sebesar 1 yang berarti penting

d. *Deliver*

Pada prespektif *deliver* memiliki dimensi *reliability* dan *responsiveness* dari setiap dimensi tersebut memiliki beberapa KPI, maka dilakukan pembobotan menggunakan AHP sesuai dengan dimensinya. Pada Tabel 11 disajikan pembobotan dari dimensi *reliability* yang memiliki beberapa KPI antara lain KPI 8, KPI 9, KPI 10, dan KPI 11.

Tabel 11. Hasil Pembobotan dengan Metode AHP Level 3  
Perspektif *Deliver*

	KPI 8	KPI 9	KPI 10	KPI 11
KPI 8	1	3	3	4
KPI 9	1/3	1	3/2	5/2
KPI 10	1/3	2/3	1	5/4
KPI 11	1/5	2/5	4/5	1

Pada Tabel 12 disajikan ringkasan hasil perhitungan pembobotan dari dimensi *reliability*. Bobot yang paling besar adalah bobot pada KPI 8.

Tabel 12. Hasil Pembobotan dengan Metode AHP Level 3  
Perspektif *Deliver*

	KPI 8	KPI 9	KPI 10	KPI 11	bobot
KPI 8	1,00	3,00	3,00	4,00	0,52
KPI 9	0,33	1,00	1,50	2,50	0,22
KPI 10	0,33	0,67	1,00	1,25	0,15
KPI 11	0,20	0,40	0,80	1,00	0,11
$\Sigma$	1,87	5,07	6,30	8,75	1,00

Pada prespektif *deliver* dengan dimensi *responsiveness* hanya memiliki 1 KPI yaitu KPI 12, sehingga KPI 12 memiliki bobot sebesar 1 yang berarti penting.

e. *Return*

Pada prespektif *return* dimensi *reliability* hanya memiliki 1 KPI yaitu KPI 13, sehingga KPI 13 memiliki bobot sebesar 1 yang sangat penting.

Tabel 13. Hasil Pembobotan AHP setiap levelnya

Level 1 (Proses Kerja)	Bobot	Level 2 (Atribut Kerja)	Bobot	Level 3 (KPI)	Bobot
Plan	0,186	Responsiveness	1	KPI1	1
Source	0,092	Reliability	0,2	KPI 2	0,48
				KPI 3	0,25
				KPI 4	0,16
				KPI 5	0,11
		Responsiveness	0,8	KPI 6	1
Make	0,222	Responsiveness	1	KPI 7	1
Deliver	0,135	Reliability	0,2	KPI 8	0,52
				KPI 9	0,22
				KPI 10	0,15
				KPI 11	0,11
		Responsiveness	0,8	KPI 12	1
Return	0,365	Reliability	1	KPI 13	1

### Hasil Pembobotan AHP setiap levelnya

Dari perhitungan yang telah diuraikan didapatkan hasil yang dapat dilihat Pada Tabel 13.

### Penentuan Kategori Indikator Kinerja

Sebelum melakukan penilaian kinerja aktual, perlu dilakukan penentuan kategori terlebih dahulu untuk membantu memudahkan dalam proses penilaian khususnya pada normalisasi snorm de boer. Kategori indikator kinerja dibedakan menjadi dua yaitu semakin kecil semakin baik, artinya apabila nilai indikatornya semakin kecil maka kinerjanya semakin baik, sebaliknya indikator kinerja semakin besar semakin baik artinya apabila nilai indikatornya semakin besar maka kinerjanya semakin baik. Berikut merupakan 13 indikator kinerja PT Duwa Atmimuda.

Tabel 14. Kategori indikator kerja

Level 3	Kategori
KPI 1	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 2	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 3	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 4	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 5	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 6	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 7	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 8	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 9	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 10	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 11	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 12	Semakin Kecil Semakin baik
KPI 13	Semakin Kecil Semakin baik

### Normalisasi Snorm De Boer

Persamaan yang digunakan pada perhitungan Snorm de Boer terdiri atas 2 kategori, yaitu semakin besar semakin baik dan semakin kecil semakin baik yang telah ditentukan pada masing-masing indikator kinerja berdasarkan kategori indikator

kerja. Tabel 15 merupakan hasil normalisasi menggunakan Snorm De Boer.

Langkah selanjutnya adalah menghitung indeks kinerja dari setiap levelnya dengan cara mengalikan hasil dari pembobotan menggunakan AHP dengan Nilai normalisasi dari perhitungan normalisasi menggunakan Snorm De Boer. Sebagai contoh pada level 1 Plan pada KPI 1 memiliki bobot 1 dan memiliki nilai normalisasi 86,67. Maka nilai indeks kerja level 3 pada KPI 1 adalah 1 dikali dengan 86,67 yaitu 86,67. Tabel 16 merupakan hasil perhitungan dari indeks kerja level 3.

Indeks kerja level 2 dapat dihitung dengan bobot yang telah dihitung pada Tabel 13 dikalikan dengan nilai kinerja pada Tabel 16. Sebagai contoh pada dimensi source perspektif reliability nilai bobotnya adalah 0,2 dan total nilai dimensi source pada perspektif reliability pada Tabel 16 adalah 67,40. Maka nilai indeks kinerja level 2 adalah perkalian antara bobot dengan nilai kinerja level 2 yaitu 13,48. Tabel 17 merupakan hasil perhitungan dari indeks kerja level 2.

Dari hasil perhitungan yang disajikan pada Tabel 18, didapatkan nilai kinerja dari PT. Duwa Atmimuda dengan menggunakan metode SCOR adalah 76,30. Nilai kinerja tersebut didapatkan dari 5 dimensi yang diperhatikan oleh PT. Duwa Atmimuda yaitu dimensi plan, source, make, deliver, return.

Setelah melakukan seluruh tahapan penjumlahan indeks kinerja dan perkalian nilai kinerja dengan bobot yang didapatkan dari metode AHP, maka didapatkan hasil akhir dari pengukuran kinerja rantai pasok dari PT. Duwa Atmimuda dengan pendekatan SCOR yaitu sebesar 76,68.

Tabel 15. Normalisasi *Snorm De Boer*

Level 1	Level 2	Level 3	Smin	Smax	Si	Snorm
Plan	Responsiveness	KPI 1	5	20	7	86,67
Source	Reliability	KPI 2	7	28	21	66,67
		KPI 3	14	28	18	71,43
		KPI 4	90	100	96	60,00
		KPI 5	200	2000	1500	72,22
	Responsiveness	KPI 6	7	30	21	39,13
Make	Responsiveness	KPI 7	7	90	28	74,70
Deliver	Reliability	KPI 8	200	500	200	83,33
		KPI 9	14	90	28	81,58
		KPI 10	90	100	96	60,00
	KPI 11	80	100	96	80,00	
Responsiveness	KPI 12	14	90	30	78,95	
Return	Reliability	KPI 13	14	90	30	78,95

Tabel 16. Indeks Kinerja Level 2 dan Level 3

Level 1	Level 2	Level 3	Indeks Kerja Level 3
Plan	Responsiveness	KPI 1	86,67
	Nilai Kinerja		86,67
Source	Reliability	KPI 2	32,00
		KPI 3	17,85
		KPI 4	9,60
		KPI 5	7,94
	Nilai Kinerja		67,40
	Responsiveness	KPI 6	39,13
Nilai Kinerja		39,13	
Make	Responsiveness	KPI 7	74,70
	Nilai Kinerja		74,70
Deliver	Reliability	KPI 8	43,33
		KPI 9	17,94
		KPI 10	9,00
		KPI 11	8,80
	Nilai kinerja		79,07
	Responsiveness	KPI 12	78,95
Nilai Kinerja		78,95	
Return	Reliability	KPI 13	78,95
	Nilai Kinerja		78,95

Tabel 17. Indeks Kinerja Level 2 dan Level 1

Level 1	Level 2	Indeks Kerja Level 2
Plan	Responsiveness	86,67
	Nilai Kinerja	86,67
Source	Reliability	13,48
	Responsiveness	31,30
	Nilai Kinerja	44,78
Make	Responsiveness	74,70
	Nilai Kinerja	74,70
Deliver	Reliability	15,81
	Responsiveness	63,16
	Nilai Kerja	78,97
Return	Reliability	78,95
	Nilai Kinerja	78,95

Tabel 18. Indeks kinerja level 1 dan nilai *supply chain*

Level 1	Bobot	Nilai Kinerja Level 1	Nilai
Plan	0,186	86,67	16,12
Source	0,092	44,78	4,12
Make	0,222	74,70	16,58
Deliver	0,135	78,97	10,66
Return	0,365	78,95	28,81
Nilai Kinerja Supply chain			76,30

Tabel 19. Sistem monitoring kinerja *supply chain*

Sistem Monitoring	Indikator Kerja
<40	Poor
40 - 50	Marginal
50 - 70	Average
70 - 90	Good
>90	Excellent

Nilai kinerja Pada PT. Duwa Atmimuda adalah 76,30. Apabila dikelompokkan menurut Tabel 19. Nilai tersebut tergolong *Good*, yang berarti saat ini kinerja rantai pasok tersebut sudah baik.

### Traffic Light System (TLS)

Hasil pengelompokan indikator menggunakan *Traffic Light System (TLS)* ditunjukkan pada tabel 20.

Tabel 20. *Traffic Light System (TLS)*

Indikator warna	Jumlah indikator kerja
Merah	1
Kuning	9
Hijau	3
Total	13

PT Duwa Atmimuda memiliki satu indikator kerja yang berwarna merah yaitu KPI 6 dan 9 indikator kerja berwarna kuning yang harus ditingkatkan lagi yaitu KPI KPI 2, KPI 3, KPI 4, KPI 5, KPI 7, KPI 10, KPI 11, KPI 12, KPI 13, sedangkan 3

sisanya berwarna hijau sudah memenuhi target perusahaan yaitu KPI 1, KPI 8, dan KPI 9.

Indikator kinerja rantai pasok pada PT. Duwa Atmimuda yang berwarna kuning dan merah menggambarkan bahwa performansi dari indikator kinerja tersebut belum mencapai target perusahaan. Dalam melakukan perbaikan PT. Duwa Atmimuda harus memprioritaskan pada indikator kinerja yang berwarna merah karena memiliki nilai kinerja yang jauh di bawah target.

KPI 6 memiliki nilai yang paling rendah karena belum adanya koordinasi jadwal pengiriman yang tepat antara waktu pengiriman, Ketidaksiharian jadwal pengiriman mengakibatkan terjadinya kehabisan atau kelebihan produk di gudang. Kehabisan produk mengakibatkan kehilangan penjualan (profit menurun), dan kelebihan produk mengakibatkan biaya simpan semakin meningkat. Sehingga diperlukan koordinasi mengenai jadwal pengiriman dan penerimaan tiap bulannya.

Nilai KPI 2 rendah karena keterlambatan raw materials. Usulan perbaikannya adalah pencarian alternatif supplier agar dapat dengan mudah berganti supplier yang mampu memenuhi permintaan yang mendesak dan fluktuatif. Pada KPI 3 mendapatkan nilai rendah dikarenakan Hal ini disebabkan karena perusahaan belum melakukan koordinasi yang baik dengan pihak supplier mengenai tiap berapa kali waktu harus melakukan pengisian Kembali persediaan tersebut. Selain itu, bagian pengadaan juga belum melakukan perencanaan dengan baik mengenai kapan kira – kira material akan habis sehingga harus memesan Kembali. Usulan bagi perusahaan adalah melakukan koordinasi dengan supplier mengenai jadwal perkiraan pemesanan material ulang, sehingga mampu mengurangi keterlambatan pengiriman material, serta bagian pengadaan harus menghitung titik pemesanan ulang (*Re Order Point*).

KPI 4 memiliki penilaian yang rendah disebabkan oleh pihak perusahaan belum berkoordinasi dengan supplier mengenai standarisasi kualitas Raw Materials, usulan perbaikannya adalah Membuat koordinasi dengan supplier mengenai standarisasi kualitas Raw Materials. KPI 5 disebabkan oleh terbatasnya pendistribusian dikarenakan alat transportasi yang kurang memadai, usulan perbaikannya adalah membuat koordinasi dengan *supplier* mengenai pendistribusian raw material agar sesuai dengan jumlah pesanan.

KPI 7 disebabkan oleh Indikator waktu siklus produksi saat ini masih bermasalah disebabkan karena adanya masalah pada aktivitas sebelumnya yaitu keterlambatan raw material. Usulan untuk memperbaiki indikator tersebut dengan mencari alternatif supplier – supplier yang mampu memenuhi kebutuhan perusahaan agar tidak

mengalami keterlambatan pengiriman raw material. KPI 10, 11, 12, dan 13 disebabkan Keempat indikator tersebut masih berada pada kondisi *average* yang berarti belum begitu baik. Hal ini ditunjukkan dengan sering terjadi keterlambatan pengiriman ke gudang tujuan, selain itu diakibatkan karena aktivitas produksi sebelumnya yang sering terjadi keterlambatan dan juga alat transportasi masih kurang memadai. Usulan untuk memperbaiki KPI 7,10, 11, 12, dan 13 adalah perencanaan distribusi berorientasi demand, misalnya memperhitungkan gap produksi dan kebutuhan permintaan tiap gudang. Sehingga terjadi sinkronisasi antara permintaan dengan produksi

## PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat 13 KPI rantai pasok yang sesuai diterapkan di PT. Duwa Atmimuda. Hasil ini sesuai dengan hasil wawancara pertama dengan 5 narasumber yaitu manajer perusahaan dan dengan beberapa pekerja pada PT. Duwa Atmimuda. Dari 13 KPI rantai pasok perusahaan yang telah terpilih setelah dilakukan proses penilaian dan pembobotan didapatkan total nilai kinerja rantai pasok dari PT. Duwa Atmimuda sebesar 76,68. Nilai kinerja rantai pasok tersebut termasuk dalam kondisi Good (Baik). Dari 13 KPI rantai pasok PT. Duwa Atmimuda yang telah terpilih, setelah dievaluasi satu persatu terdapat 10 indikator kinerja yang masih belum mencapai kondisi yang cukup baik. Hal tersebut sebagian besar disebabkan karena perusahaan melakukan koordinasi dari semua *stake holder*.

## DAFTAR PUSTAKA

- B. Kocaoglu, B. Gülsün, and M. T. (2011). A SCOR based approach for measuring a benchmarkable *supply chain* performance. *J. Intell. Manuf.*, 24(1), 113 – 132.
- Glorya, C. F., & Setiafindari, W. (2023). Pengukuran Kinerja *Supply chain* Menggunakan SCOR 12.0 Dan AHP Pada Industri Batik Tulis. *Jurnal Hasil Penelitian Dan Karya Ilmiah Dalam Bidang Teknik Industri*, 9(2), 489–497.
- Hanugrani, N., Widha Setyanto, N., & Yanuar Efranto, R. (2013). Pengukuran Performansi *Supply chain* Dengan Menggunakan *Supply chain* Operation Reference (Scor) Berbasis Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Objective Matrix (Omax) Performance Measurement of *Supply chain* Using the *Supply chain* Operations Reference (Sco). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 1(1), 163–172.

- Ismail, B., Aspiranti, T., & Adwiyah, R. (2022). Analisis Pengukuran Kinerja Manajemen Rantai Pasok Produk Susu Sapi Perah Dengan Menggunakan Metode SCOR Dalam Upaya Peningkatan Kinerja. *Business and Management*, 2(1), 591–595.
- Makhtum, M., & Pramudyo, C.S. (2020). Analytic Hierarchy Process untuk Pengukuran Kinerja Karyawan Menggunakan Perangkat Lunak Super Decision. *Seminar Nasional Dinamika Informatika* (SENADI). Universitas PGRI Yogyakarta.
- Mursyid, M.S., Wahyuni, H.C. (2020). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok dengan Menggunakan Supply Chain Operation Reference (SCOR) Berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT.MSM. *International Journal Economics, Finance and Sustainable Development*.
- Pertiwi, D. A. A., Yusuf, M., & Efrilianda, D. A. (2022). Operational *Supply chain* Risk Management on Apparel Industry Based on *Supply chain* Operation Reference (SCOR). *Journal of Information System Exploration and Research*, 1(1), 17–24. <https://doi.org/10.52465/joiser.v1i1.103>
- Prasetyo, D. S., Emaputra, A., & Parwati, C. I. (2021). Pengukuran Kinerja *Supply chain* Management Menggunakan Pendekatan Model *Supply chain* Operations Reference (Scor) Pada Ikm Kerupuk Subur. *Jurnal PASTI*, 15(1), 80. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i1.008>
- Putri, I and Surjasa, D. (2018). Pengukuran Kinerja *Supply chain* Management Menggunakan Metode Scor (*Supply chain* Operation Reference), Ahp (Analytical Hierarchy Process), Dan Omax (Objective Matrix) Di Pt. *X.J. Tek. Ind*, 8(1), 37–46.
- Ricardianto, P., Barata, F. A., Mardiyani, S., Setiawan, E. B., Subagyo, H., Saribanon, E., & Endri, E. (2022). *Supply chain* management evaluation in the oil and industry natural gas using SCOR model. *Uncertain Supply chain Management*, 10(3), 797–806. <https://doi.org/10.5267/j.uscm.2022.4.001>
- Saaty, T. L. (1988). *Multi Criteria Decision Methode: The Analytical Hierarchy Process*.
- Sahaya, A., R., & Wahyuni, H., C. (2017). Pengukuran Kinerja Karyawan Dengan Metode Human Resources Scorecard Dan AHP (Studi Kasus: PT. Bella Citra Mandiri Sidoarjo). *Jurnal Studi Manajemen dan Bisnis*.
- Stewart, G. (1997). Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management. *Logistics Information Management*, 10(2), 62–67. <https://doi.org/10.1108/09576059710815716>
- Supply Chain Council. (2010). *Supply Chain Operation Reference Model Version 10.0*. United States of America.
- Susanty, A., Santosa, H., & Tania, F. (2017). Penilaian Implementasi Green *Supply chain* Management di UKM Batik Pekalongan dengan Pendekatan GreenSCOR. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(1), 56. <https://doi.org/10.23917/jiti.v16i1.3862>
- Veronica, C., Wahyuda, Profira, A. (2021). Perancangan dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pada IKM Dapoer Ikan Diana. *Jurnal Penelitian dan Aplikasi Sistem & Teknik Industri*. 15(3).
- Yusliana, E. A., & Abdulrahim, M. (2023). KINERJA *SUPPLY CHAIN* MANAGEMENT PADA PABRIK GULA GEMPOLKREP ( PERSERO ). *Jurnal InTent*, 6(1).