



Tersedia secara online di <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmatis/index>

## JURMATIS

Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik Industri Universitas Kediri



# Pengukuran Kinerja Pada UKM Kerudung Menggunakan Metode *Supply Chain Operator Reference (SCOR)* Dan *AHP*

Nadifa Yusrianafi <sup>\*1</sup>, Said Salim Dahda<sup>2</sup>

nadifayuu@gmail.com<sup>\*1</sup>, said\_salim@umg.ac.id<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik

### Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 5 – Juni – 2021

Revised : 23 – Juni – 2021

Accepted : 26 – Juni – 2021

Kata Kunci :

*Small and Medium Enterprises (SMEs)*  
*Supply Chain Operation Reference (SCOR)*  
*Analytical Hierarchy Process (AHP)*

### Abstract

*The supply chain is very important in the sustainability of an industry. Not only large-scale industries, an SME must be able to run and develop its business supply chain well in order to have good sustainability. Because SMEs operate in a limited manner and have a flat structure, the level of complexity in implementing the supply chain model is also simple but also complex. Measurement of supply chain performance will be very helpful for SMEs in running and developing their supply chains. The purpose of this study is to measure the supply chain performance of the veil SMEs with the make to stock type in order to develop their performance and be able to compete with other competitors. In this performance measurement, Supply Chain Operation Reference (SCOR) version 12.0 and Analytical Hierarchy Process (AHP) are used for the development of performance measurement models and decision making. There are 30 matrix indicators for KPI (Key Performance Indicator). Creating an appropriate initial hierarchical model for SMEs Kerudung, then calculating the normalization of the normalization and calculation of AHP to determine the weight using the Expert Choice 11 Software. In the core process, which has the greatest influence is the source performance value of 28.65918439 and the lowest value is the enable performance value of 4.7.*

### Abstrak

Rantai pasok menjadi suatu hal yang sangat penting dalam keberlangsungan sebuah industri. Tidak hanya industri skala besar, sebuah UKM harus dapat menjalankan dan mengembangkan rantai pasok bisnisnya dengan baik supaya mempunyai keberlanjutan yang baik. Karena UKM beroperasi terbatas dan memiliki struktur yang datar, sehingga tingkat kerumitan dalam pelaksanaan model rantai pasok nya juga sederhana tapi juga kompleks. Pengukuran kinerja rantai pasok akan sangat membantu bagi UKM dalam menjalankan dan mengembangkan rantai pasoknya. Tujuan penelitian ini untuk mengukur kinerja rantai pasok pada UKM kerudung dengan tipe *make to stok* agar dapat mengembangkan kinerjanya dan

Untuk melakukan sitasi pada penelitian ini dengan format :  
I. Putri and D. Surjasa, "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., vol. 8, no. 1, pp. 37–46, 2018.

---

dapat bersaing dengan kompetitor lainnya. Dalam pengukuran kinerja ini, *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) versi 12.0 dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) digunakan untuk pengembangan model pengukuran kinerja dan pengambilan keputusan. Penentuan KPI (*Key Performance Indicator*) ada 30 indikator matrik. Membuat model hierarki awal yang sesuai pada UKM Kerudung, kemudian dilakukan perhitungan normalisasi *snorm de boer* dan perhitungan AHP untuk menentukan bobot dengan *Software Choice Expert* 11. Hasil dari pengukuran kinerja *Supply Chain* didapatkan nilai akhir yaitu 81,23 yang termasuk kategori *Good*. pada proses inti, yang memiliki pengaruh terbesar yaitu nilai kinerja *source* sebesar 28,65918439 dan memiliki nilai terendah yaitu nilai kinerja *enable* sebesar 4,7.

---

## 1. Pendahuluan

Persaingan dalam industri dan tingkat permintaan yang tidak menentu membuat industri harus menentukan strategi - strategi dalam menjalankan bisnisnya dengan baik. Pengembangan dan pembenahan jaringan rantai pasok menjadi salah satu proses bisnis yang banyak dijadikan tumpuan dalam menjalankan bisnis yang lebih baik. Dari sisi definisi, manajemen rantai pasok dapat di definisikan sebuah proses bisnis lengkap berupa siklus yang dimulai dari bahan baku dari pemasok menuju ke pabrik hingga kegiatan distribusi sampai ke tangan konsumen[1]. Jaringan rantai pasok menjadi banyak perhatian dari para peneliti dan praktisi terkait peningkatan efektivitas dan efisiensinya pada industri skala besar, menengah maupun kecil. Dengan adanya ketergantungan yang besar terhadap rantai pasoknya, pembenahan perlu dilakukan atas dasar keadaan yang ada dengan proses pengukuran yang tepat. Pengukuran kinerja SCM sangat penting untuk mengurangi biaya-biaya, memenuhi kepuasan pelanggan dan meningkatkan keuntungan perusahaan serta untuk mengetahui sejauh mana performansi *supply chain* perusahaan telah tercapai[1]. Selain itu pengukuran kinerja dapat membantu mengidentifikasi masalah yang ada dalam rantai pasokan saat ini[2].

Salah satu pendekatan yang digunakan untuk melakukan pengukuran kinerja adalah dengan model *Supply Chain Operations Reference* (SCOR)[3]. SCOR diperbarui secara berkala untuk menyesuaikan perubahan pada proses bisnis rantai pasokan[4]. Model SCOR terdiri dari proses rantai pasokan standar, atribut dan metrik kinerja standar, praktik standar dan keterampilan kerja standar[5]. Pembaruan SCOR versi 12.0 disusun dalam matriks yaitu standar kinerja (*reliability, responsiveness, agility, cost, asset management*) dan proses (*plan, source, make, deliver, return, enable*)[6]. Meskipun sangat sederhana,

model SCOR telah terbukti kuat dan tangguh sebagai alat untuk mendeskripsikan, menganalisis, dan meningkatkan rantai pasok[7]. Untuk menilai dan membandingkan atribut kinerja dilakukan kombinasi menggunakan metode AHP, adalah salah satu metode yang umum digunakan untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan melalui penggunaan proses hierarki metrik dan menentukan bobot metrik[8].

Pada penelitian terdahulu, model SCOR telah banyak digunakan diperusahaan besar seperti yang dilakukan oleh [10] tentang pengukuran kinerja perusahaan pupuk urea, pada penelitian tersebut dalam menjalankan aktivitas rantai pasoknya mengalami masalah pada proses pengadaan, produksi hingga pengiriman, seperti keterlambatan waktu produksi. Penelitian yang lain oleh[1] pada penelitian diperusahaan elektronik ini mengalami keterlambatan bahan baku dan kecacatan pada bahan baku.

Dari beberapa referensi yang didapatkan pengukuran kinerja pada UKM menggunakan SCOR versi 12.0 dan AHP dengan proses *Make to Stock* masih jarang digunakan, Berbeda dengan perusahaan besar, UKM membutuhkan beberapa penyesuaian karena UKM beroperasi terbatas, memiliki struktur yang datar, fleksibel dan strategi yang informal dibandingkan perusahaan besar[11]. Oleh karena itu peneliti melakukan pengukuran kinerja menggunakan metode SCOR terbaru versi 12.0 oleh APICS[12] yang diimplementasikan pada UKM Kerudung ini. Hal ini dilakukan untuk menambah informasi dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya, didapatkan permasalahan yang sama seperti pada UKM kerudung yang akan menjadi objek penelitian ini, mengidentifikasi dari SCM pada UKM ini terdapat beberapa masalah yaitu tidak mempunyai perencanaan yang matang dari proses pengadaan bahan baku, pada perencanaan produksi juga tidak adanya *safety* stok yang membuat pawai bekerja secara cepat dan pengiriman yang terlambat akibat keterlambatan dari *supplier*. Untuk itu diperlukan kinerja yang baik terkait dengan pemenuhan permintaan oleh pelanggan serta persaingan bisnis. Kinerja rantai pasokan berkaitan dengan aktivitas rantai pasokan yang diperluas dalam memenuhi persyaratan pelanggan, termasuk ketersediaan produk, pengiriman tepat waktu, dan semua inventaris dan kapasitas yang diperlukan dalam rantai pasokan untuk memberikan kinerja tersebut secara responsif.

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan untuk pengukuran kinerja dengan menggunakan metode SCOR terbaru versi 12.0 yang diterapkan pada jenis industri skala

kecil menengah atau UKM. Tujuannya adalah untuk mengetahui kinerja rantai pasok pada UKM pembuatan kerudung dari mulai perencanaan, pengadaan, produksi, pengiriman dan pengembalian. Dan AHP yang digunakan untuk pengambilan keputusan dan penetapan prioritas pada suatu proses yang terstruktur. Kemudian hasil dari penelitian ini dapat berpengaruh dalam memperbaiki kinerja dan meningkatkan efisiensi serta dapat melakukan *benchmarking*.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Supply Chain Management

*Supply Chain* berkaitan dengan segala aktivitas, alat dan bahan, atau langkah-langkah yang dibutuhkan suatu produk mulai dari bahan mentah hingga produk jadi atau produk setengah jadi hingga konsumen, yang dikenal dengan istilah hulu hingga hilir. Terkait pengadaan bahan baku, pemasok, distribusi bahan baku, pembelian, produksi, target produksi, hingga distribusi merupakan pembahasan tentang rantai pasok[13]. Adapun tujuan dari SCM adalah untuk memotong beberapa rantai pasok yang kurang penting, meminimumkan biaya dan menambah produktivitas [14].

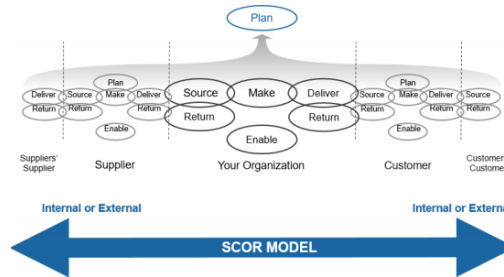
### 2.2 Pengukuran Kinerja Rantai Pasok

Pengukuran kinerja rantai pasok merupakan pengukuran kinerja suatu proses bisnis disepanjang rantai pasokan dan dibandingkan dengan seperangkat standar kinerja yang membutuhkan adopsi metrik leading dan lagging terkait proses intra dan antar organisasinya[15]. Tujuan pengukuran kinerja untuk membantu memonitoring jalannya aplikasi *Supply Chain Management* (SCM) agar berjalan dengan baik[16]. Rantai pasok yang efektif merupakan hal yang paling mendasar bagi perusahaan untuk mempertahankan keunggulan kompetitif secara berkelanjutan[17].

### 2.3 SCOR versi 12.0 Model

Suatu metode yang digunakan dalam pengukuran kinerja adalah SCOR (*Supply Chain Operation Reference*). Dalam model SCOR versi 12.0 yang disusun dalam matriks 5x6[6] yang memiliki bentuk hierarki dengan beberapa tingkat proses[18]. Terdapat proses - proses dalam rantai pasokan yang didefinisikan ke dalam enam standar kinerja pada level 1 yaitu *plan, source, make, deliver, return dan enable* untuk mengevaluasi kinerja tersebut SCOR memiliki tingkatan matrik pada level 2 yaitu *reliability, responsiveness, agility, asset management* dan *cost* [12]. Pada level 3 terdapat indikator atribut SC atau *Key Performance Indicator* (KPI) yang

mempengaruhi metrik level 2[19]. Di mana dengan ini dapat mengukur kinerja proses perusahaan secara objektif berdasarkan data - data yang diambil sehingga dapat dilakukan evaluasi kinerja[20].



Gambar 1. Model SCOR  
 (Sumber : SCOR version 12.0 APICS 2017)

### 2.4 Sistem Penilaian

Setiap indikator dari atribut - atribut kinerja SC memiliki bobot yang berbeda-beda dengan skala juga ukuran yang berbeda-beda[21]. Normalisasi memainkan peran penting dalam mencapai nilai akhir pengukuran kinerja[21]. Oleh karena itu perlu dilakukan normalisasi untuk menyamakan skala pengukuran dari masing-masing kriteria kinerja SC[2].

Proses normalisasi dilakukan dengan rumus normalisasi *Snorm De Boer*[16]:

Untuk large is better

$$Snorm (skor) = (Si - Smin) / (Smax - Smin) \times 100\% \dots (1)$$

Untuk lower is better

$$Snorm (skor) = (Smax - Si) / (Smax - Smin) \times 100\% \dots (2)$$

Dimana:

Si = nilai indikator aktual yang berhasil dicapai

Smin = nilai pencapaian performansi terburuk dari indikator kerja

Smax = nilai pencapaian performansi terbaik dari indikator kerja

Pada pengukuran ini setiap bobot indikator di konversikan ke dalam interval nilai tertentu yaitu nol (0) diartikan paling buruk dan seratus (100) diartikan paling baik. Dengan demikian parameter dari setiap indikator adalah sama, setelah itu didapatkan suatu hasil yang dapat dianalisa[24].

Tabel 1. Sistem Monitoring Indikator Kinerja

Sistem Monitoring	Indikator Kerja
<40	Poor
40 -50	Marginal

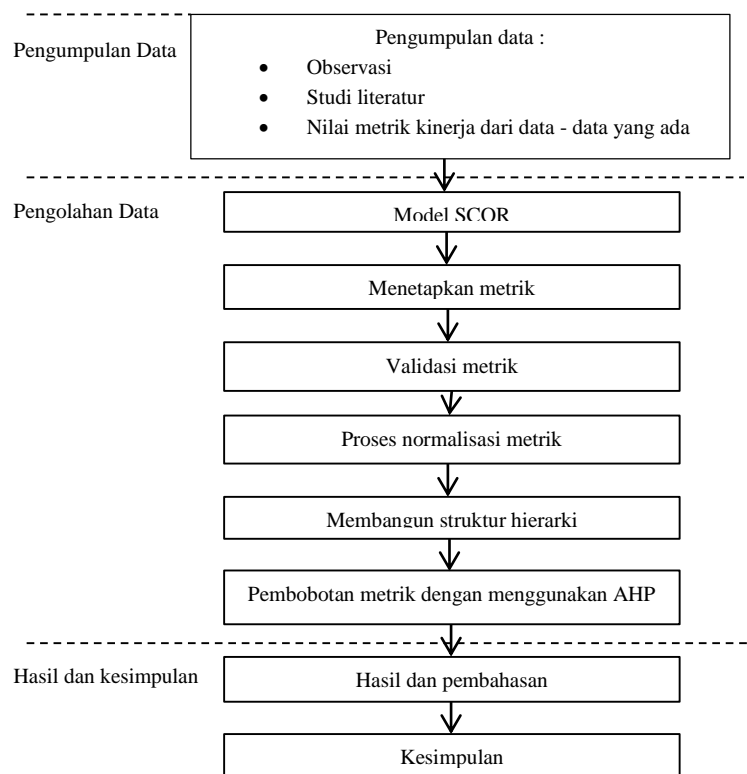
50 – 70	<i>Average</i>
70 – 90	<i>Good</i>
>90	<i>Excellent</i>

(Sumber: Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (SCOR) dalam Wigaringtyas)

### 2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

*Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah alat pengambilan keputusan yang dapat membantu mendeskripsikan operasi keputusan akhir dengan menguraikan masalah yang kompleks ke dalam struktur hierarki multi - level tujuan, kriteria, sub kriteria dan alternatif [5]. Kombinasi AHP dan SCOR ini banyak digunakan oleh penelitian pengukuran kinerja SC seperti pada industri kaus kaki [5]. AHP sudah umum digunakan untuk menganalisis hierarki metrik dan menentukan bobot dari metrik [8] dengan memberikan sebuah kerangka kerja terstruktur untuk menetapkan prioritas pada masing-masing tingkat hierarki menggunakan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*)[25], memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut[10].

### 3. Metode Penelitian



Gambar 2. Kerangka Metodologi Penelitian

Pada metode penelitian ini dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu (1) pengumpulan data, (2) pengolahan data, (3) hasil dan kesimpulan.

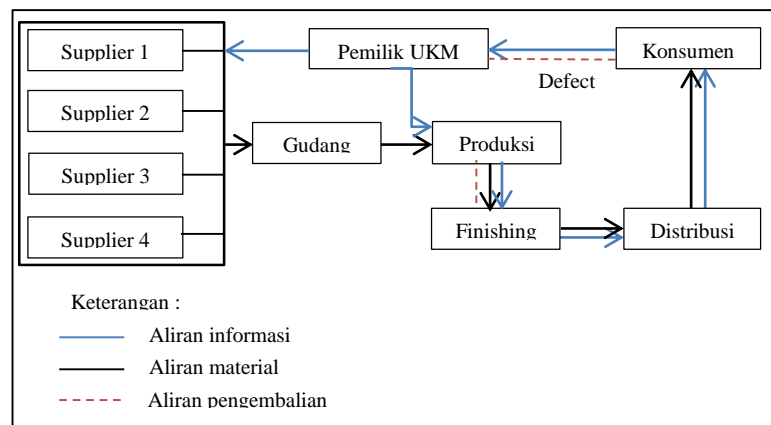
- 1) Tahap pengumpulan data, peneliti menggunakan dua tipe pengambilan data pertama dari data primer, observasi secara langsung dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan data - data yang dibutuhkan agar dapat mengidentifikasi kinerja rantai pasok dan proses SCM pada UKM kerudung yang bersistem produksi MTO (*Make To Order*) dan merancang kerangka pengukuran kinerja rantai pasok kerudung dengan pendekatan metode SCOR versi 12.0. Yang kedua data sekunder dari referensi penelitian terdahulu, sumber buku dan internet.
- 2) Tahap pengolahan data, semua data yang telah dikumpulkan sebelumnya diproses. Pertama memetakan proses bisnis kerudung (*Diagram business scope*), hasil pemetaan digunakan untuk mengatur sekumpulan metrik. Kemudian menetapkan metrik yang didapatkan dari brainstorming dan kuesioner yang diisi oleh 5 responden yang mengerti tentang UKM, yaitu pemilik UKM dan karyawannya. Kemudian menormalkan matriks keputusan atau validasi KPI dengan teknik *Snorm de boer* untuk menyamakan nilai KPI yang berbeda. Kemudian membangun struktur hierarki yang kemudian ditetapkan bobot pada setiap level menggunakan metode AHP dengan aplikasi expert choice 11 untuk mendapatkan nilai prioritas.
- 3) Hasil dan kesimpulan, setelah mendapatkan total dari keseluruhan perhitungan kinerja rantai pasok kemudian memberikan hasil analisis yang menunjang mengenai pengukuran kinerja dan memberikan kesimpulan tentang hasil dari analisis perhitungan dan pembahasan kinerja SCM pada UKM tergolong baik atau buruk, dan indikator mana saja yang memiliki bobot terendah sehingga memerlukan perbaikan.

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

##### **4.1 Aliran *Supply Chain***

Tahap pertama yaitu mengidentifikasi proses aliran *supply chain* pada UKM Kerudung dengan membuat *Diagram Business Scope*, digunakan untuk menggambarkan secara umum mengenai proses *supply chain* [26].





Gambar 3. *Business scope diagram* UKM Kerudung

Dari gambar 3, terdapat aliran proses supply chain pada UKM kerudung dimulai dari pihak UKM melakukan pengadaan bahan seperti kain, benang, plastik kemasan kerudung dan label kemudian masuk ke dalam gudang penyimpanan sementara yang selanjutnya akan dilakukan proses produksi. Sebelum masuk proses produksi, bahan baku di cek terlebih dahulu untuk menghindari kecacatan pada produk. Pada proses produksi dilakukan dari pembuatan pola desain (jika menerima pesanan model baru), proses pemotongan, penjahitan dan proses pengecekan kerudung untuk menghindari kecacatan produk. Setelah itu kerudung *dipacking* dan dikirim hingga ke tangan konsumen.

#### 4.2 Dekomposisi Proses berdasarkan model SCOR 12.0

Tahap kedua yaitu mendekomposisikan proses pada UKM kerudung, dalam menentukan proses - proses aliran rantai pasok mengacu pada buku panduan *Supply Chain Operation Reference* (SCOR) versi 12.0 oleh APICS[27], dan berdasarkan jurnal penelitian terdahulu tentang SCOR. Menentukan atribut – atribut kinerja disesuaikan dengan kondisi dan komponen yang berkaitan dengan UKM kerudung agar SCOR tetap relevan dengan kondisi UKM saat ini sehingga penilaian yang dihasilkan pada kinerja rantai pasokan menjadi akurat[6].

#### 4.3 Validasi Atribut Kinerja

Tahap ketiga melakukan seleksi kesesuaian atribut pengukuran kinerja atau validasi KPI dari hasil kuesioner validasi KPI seperti pada penelitian sebelumnya yaitu pengukuran kinerja produk garam industri[28]. Pada UKM kerudung ini terdapat matrik KPI yang tervalidasi sebanyak 30 KPI. Hasil validasi disajikan pada tabel 2.\



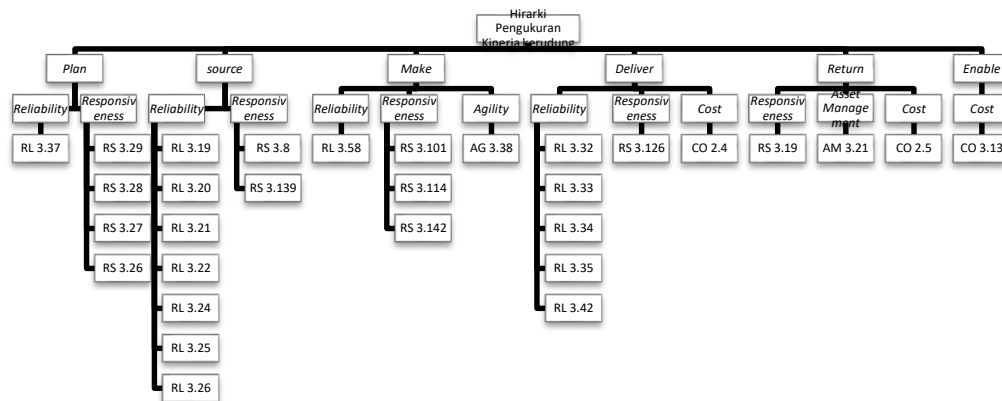
Tabel 2. Hasil Validasi KPI

Level 1	Level 2	Level 3	Atribut Kinerja
Plan	Plan Source	1. RL.3.37 Forecast Accuracy	Reliability
		2. RS.3.29 Establish Sourcing Plans Cycle Time	Responsiveness
	Plan Make	3. RS.3.28 Establish Production Plans Cycle Time	Responsiveness
	Plan Deliver	4. RS.3.27 Establish Delivery Plans Cycle Time	Responsiveness
	Plan Return	5. RS.3.26 Establish And Communicate Return Plans Cycle Time	Responsiveness
Source	Source Make -To Order Product	6. RL.3.19 % Orders/ Lines Received Defect Free	Reliability
		7. RL.3.20 % Orders/ Lines Received On-Time To Demand Requirement	
		8. RL.3.21 % Orders/ Lines Received With Correct Content Percent	
		9. RL.3.22 % Orders/ Lines Received With Correct Packaging	
		10. RL.3.24 % Orders/Lines Received Damage Free	
		11. RL.3.25 % Product Transferred On - Time To Demand Requirement	
		12. RL.3.26 % Product Transferred Without Transaction Errors	
		13. RS.3.8 Authorize Supplier Payment Cycle Time	Responsiveness
		14. RS.3.139 Transfer Product Cycle Time	
Make	Make – To - Order	15. RL.3.58 Yield	Reliability
		16. RS.3.101 Produce And Test Cycle Time	Responsiveness
		17. RS.3.114 Release Finished Product To Deliver Cycle Time	
		18. RS.3.142 Package Cycle Time	
		19. AG.3.38 Current Make Volume	Agility
Deliver	Deliver Make - To Order Product	20. RL.3.32 Customer Commit Date Achievement Time Customer	Reliability
		21. RL.3.33 Delivery Item Accuracy	
		22. RL.3.34 Delivery Location Accuracy	
		23. RL.3.35 Delivery Quantity Accuracy	
		24. RL.3.42 Orders Delivered Defect Free Conformance	
		25. RS.3.126 Ship Product Cycle Time	Responsiveness
		26. CO.2.4 Cost To Deliver	Cost
Return	Deliver Return Defective Product	27. Rs.3.19 Current Costumer Return Order Cycle Time	Responsiveness
		28. AM.3.21 Rebuild Or Recycle Rate	Asset Management
		29. CO.2.5 Cost To Return	Cost
Enable	Manage Supply Chain Performance	30. Co.3.13 Direct Labor Cost	Cost

(Sumber : Data primer)

#### 4.4 Hierarki Kinerja Rantai Pasok

Tahap keempat, menyusun hierarki pengukuran kinerja rantai pasok yaitu dengan mempelajari metrik indikator pengukuran kinerja rantai pasok pada model SCOR 12.0[26]. Pada penelitian sebelumnya menentukan indikator - indikator kinerja rantai pasok berdasarkan keadaan suatu perusahaan itu sendiri.



Gambar 3. Hierarki Kinerja Rantai Pasok Pada UKM Kerudung

#### 4.5 Pembobotan Menggunakan Metode AHP

Tahap kelima, Dari hasil validasi KPI memiliki bobot dan nilai satuan yang berbeda-beda. Untuk menyamakan bobot nilai KPI yang telah didapat dilakukan normalisasi *snorm de boer* pada masing – masing atribut kinerja SC. Setelah itu memberikan pembobotan pada hierarki pada setiap level menggunakan metode AHP dengan perhitungan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) menggunakan *Software Expert Choice 11*. Proses pembobotan dilakukan mulai dari tahap awal, pebobotan AHP dilakukan dengan membuat hierarki pengukuran kinerja UKM Kerudung (Tabel.1) lalu pembuatan kuesioner yang diisi oleh orang yang paham tentang UKM kerudung, kuesioner ini berisi tentang penilaian perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Berikut adalah tabel hasil rekapitulasi bobot setiap levelnya dan hasil normalisasi KPI.

Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Bobot Setiap Levelnya Dan Hasil Normalisasi KPI

Level 1	Bobot	Level 2	Bobot	Level 3	Bobot	Skor KPI
Plan	0,298	Reliability	0,25	RL 3.37	1	0
		Responsiveness	0,75	RS 3.29	0,374	50
				RS 3.28	0,276	70
				RS 3.27	0,252	100
				RS 3.26	0,098	100
Source	0,299	Reliability	0,5	RL 3.19	0,267	100
				RL 3.20	0,209	68,4
				RL 3.21	0,143	100

				RL 3.22	0,139	100
				RL 3.24	0,097	100
				RL 3.25	0,071	77,53
				RL 3.26	0,073	100
		<i>Responsiveness</i>	0,5	RS 3.8	0,75	100
				RS 3.139	0,25	100
<i>Make</i>	0,134	<i>Reliability</i>	0,547	RL 3.58	1	100
		<i>Responsiveness</i>	0,109	RS 3.101	0,443	87,5
				RS 3.114	0,169	50
				RS 3.142	0,387	50
<i>Agility</i>	0,345	AG 3.38	1	100		
<i>Deliver</i>	0,131	<i>Reliability</i>	0,413	RL 3.32	0,284	61,75
				RL 3.33	0,244	100
				RL 3.34	0,172	100
				RL 3.35	0,185	100
				RL 3.42	0,115	100
		<i>Responsiveness</i>	0,26	RS 3.126	1	50
<i>Cost</i>	0,327	CO 2.4	1	100		
<i>Return</i>	0,09	<i>Responsiveness</i>	0,413	RS 3.19	1	84
		<i>Asset Management</i>	0,327	AM 3.21	1	80
		<i>Cost</i>	0,26	CO 2.5	1	100
<i>Enable</i>	0,047	<i>Cost</i>	1	CO 3.13	1	100

(Sumber : Data Primer)

Perhitungan nilai akhir kinerja dengan mengalikan skor yang diperoleh dari perhitungan normalisasi dengan bobot yang diperoleh dari perhitungan AHP.

Tabel 4. Perhitungan nilai akhir atribut kinerja (Level 3)

Level 1	Level 2	Level 3	Bobot	Nilai KPI	Nilai kinerja level 3	Total	
<i>Plan</i>	<i>Reliability</i>	RL 3.37	1	0	0	73,02	
	<i>Responsiveness</i>	RS 3.29	0,374	50	18,7		
		RS 3.28	0,276	70	19,32		
		RS 3.27	0,252	100	25,2		
		RS 3.26	0,098	100	9,8		
<i>Source</i>	<i>Reliability</i>	RL 3.19	0,267	100	26,7	91,70023	
		RL 3.20	0,209	68,4	14,2956		
		RL 3.21	0,143	100	14,3		
		RL 3.22	0,139	100	13,9		
		RL 3.24	0,097	100	9,7		
		RL 3.25	0,071	77,53	5,50463		
		RL 3.26	0,073	100	7,3		
	<i>Responsiveness</i>	RS 3.8	0,75	100	75		100
		RS 3.139	0,25	100	25		
<i>Make</i>	<i>Reliability</i>	RL 3.58	1	100	100	66,5625	
	<i>Responsiveness</i>	RS 3.101	0,443	87,5	38,7625		
		RS 3.114	0,169	50	8,45		
		RS 3.142	0,387	50	19,35		
<i>Agility</i>	AG 3.38	1	100	100	100		
<i>Deliver</i>	<i>Reliability</i>	RL 3.32	0,284	61,75	17,537	89,137	
		RL 3.33	0,244	100	24,4		
		RL 3.34	0,172	100	17,2		
		RL 3.35	0,185	100	18,5		
		RL 3.42	0,115	100	11,5		

	<i>Responsiveness</i>	RS 3.126	1	50	50	50
	<i>Cost</i>	CO 2.4	1	100	100	100
<i>Return</i>	<i>Responsiveness</i>	RS 3.19	1	84	84	84
	<i>Asset Management</i>	AM 3.21	1	80	80	80
	<i>Cost</i>	CO 2.5	1	100	100	100
<i>Enable</i>	<i>Cost</i>	CO 3.13	1	100	100	100

(Sumber : Data primer)

Tabel 5. Perhitungan nilai akhir atribut kinerja (Level 2)

Level 1	Level 2	Bobot	Nilai KPI	Nilai kinerja level 2	Total
<i>Plan</i>	<i>Reliability</i>	0,25	0	0	54,765
	<i>Responsiveness</i>	0,75	73,02	54,765	
<i>Source</i>	<i>Reliability</i>	0,5	91,7002	45,850115	95,85012
	<i>Responsiveness</i>	0,5	100	50	
<i>Make</i>	<i>Reliability</i>	0,547	100	54,7	96,45531
	<i>Responsiveness</i>	0,109	66,5625	7,2553125	
	<i>Agility</i>	0,345	100	34,5	
<i>Deliver</i>	<i>Reliability</i>	0,413	89,137	36,813581	82,51358
	<i>Responsiveness</i>	0,26	50	13	
	<i>Cost</i>	0,327	100	32,7	
<i>Return</i>	<i>Responsiveness</i>	0,413	84	34,692	86,852
	<i>Asset Management</i>	0,327	80	26,16	
	<i>Cost</i>	0,26	100	26	
<i>Enable</i>	<i>Cost</i>	1	100	100	100

(Sumber : Data primer)

Tabel 6. Perhitungan nilai akhir atribut kinerja (Level 1)

Level 1	Bobot	Nilai KPI	Nilai Kinerja level 1
<i>Plan</i>	0,298	54,765	16,31997
<i>Source</i>	0,299	95,8501	28,65918439
<i>Make</i>	0,134	96,4553	12,92501188
<i>Deliver</i>	0,131	82,5136	10,80927911
<i>Return</i>	0,09	86,852	7,81668
<i>Enable</i>	0,047	100	4,7
		Total	81,23012537 ( <i>Good</i> )

(Sumber : Data primer)

Berdasarkan perhitungan keseluruhan yang diperoleh, didapatkan nilai akhir yaitu 81,23 yang berarti kinerja rantai pasok pada UKM Kerudung termasuk kategori *Good* atau baik dengan indikator nilai di antara 70 - 90. Selain mengetahui hasil akhir perhitungan SCOR didapatkan nilai akhir masing - masing kinerja pada proses inti, yang memiliki pengaruh terbesar yaitu nilai kinerja source sebesar 28,65918439 sehingga untuk atribut tersebut perlu dipertahankan. Namun untuk atribut yang memiliki nilai akhir rendah yaitu *plan*, *make*, *deliver*, *return* dan *enable* diperlukan usulan strategi untuk meningkatkan nilai.

Dari 30 matrik yang digunakan untuk pengukuran kinerja *supply chain* pada UKM Kerudung didapatkan hasil ada 18 metrik indikator termasuk dalam kategori *excellent* (nilai skor lebih dari 90), ada 5 matrik indikator termasuk dalam kategori *good* (nilai skor antara 70 – 90), ada 6 matrik indikator termasuk dalam kategori *average* (nilai skor antara 50-70) dan ada 1 matrik indikator yang termasuk dalam kategori *poor* (nilai skor dibawah 40).

Indikator yang memiliki nilai kinerja yang rendah atau sedang dapat diidentifikasi penyebabnya untuk meningkatkan nilai. Pada proses *plan* seperti pada penelitian sebelumnya diindustri batik[26] pada UKM jarang sekali menggunakan peramalan yang jelas. Seperti pada UKM Kerudung ini, perencanaan pengadaan bahan baku, perencanaan produksi dan perencanaan pengiriman dilakukan tanpa melakukan rencana yang baik. Ada baiknya pemilik UKM lebih mempelajari dari data sebelumnya untuk mengurangi kerugian. Pada proses *make*, terdapat perencanaan waktu yang kurang optimal sehingga menyebabkan proses produksi tidak berjalan tepat waktu. Pada proses *deliver*, berdampak dari proses *make*, pengiriman yang dilakukan terkadang mengalami keterlambatan karena produk tidak selesai tepat waktu. Pada proses *return* ini jarang terjadi ada pengembalian barang dari konsumen, tetapi jika ada pengembalian produk pemilik tidak terlalu memikirkan biaya pengembalian sehingga berdampak pada profit UKM. Pada proses *enable* didapatkan nilai yang rendah karena masalah biaya pada UKM kerudung ini tidak dilaporkan dengan baik, dengan memperhitungkan biaya pengadaan bahan baku, biaya produksi, biaya pengiriman, perawatan, upah dan lain-lain. Sehingga keuangan pada UKM menjadi baik.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil pengukuran kinerja *supply chain* dengan menggunakan metode SCOR versi 12.0 didapatkan kesimpulan dari 30 indikator kinerja rantai pasok pada UKM Kerudung yang terpilih setelah dilakukan *scoring* dan pembobotan didapatkan total nilai kinerja rantai pasok sebesar 81,23 yang berarti kinerja rantai pasok pada UKM Kerudung termasuk kategori *Good* atau baik dengan indikator nilai diantara 70 – 90. Termasuk masing-masing nilai kinerja untuk proses inti pada level 1 yaitu *Plan* 16,31997, *Source* 28,65918439, *Make* 12,92501188, *Deliver* 10,80927911, *Return* 7,81668 dan *Enable* 4,7. Didapatkan nilai kinerja proses tertinggi yaitu *Source* dan nilai kinerja proses terendah yaitu *Enable*.

Dari 30 indikator kinerja rantai pasok terdapat 7 indikator kinerja yang masuk dalam kategori *average* dan *poor*, yang berarti UKM Kerudung belum mencapai kondisi yang baik. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya peramalan yang jelas pada UKM, belum adanya proses perencanaan pengadaan bahan baku, proses produksi, pengiriman produk yang baik.

Dari indikator - indikator yang didapatkan diketahui bahwa proses *supply chain* di UKM Kerudung masih memerlukan perbaikan di beberapa bagian. Khususnya pada proses *Enable*, yaitu dengan melakukan pelaporan keuangan dengan baik, dengan memperhitungkan biaya pengadaan bahan baku, biaya produksi, biaya pengiriman, perawatan, upah dan lain-lain.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Putri and D. Surjasa, "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.*, vol. 8, no. 1, pp. 37–46, 2018.
- [2] B. Kocaoglu, B. Gülsün, and M. Tanyas, "A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance," *J. Intell. Manuf.*, vol. 24, no. June 2011, pp. 113 – 132, 2011, doi: 10.1007/s10845-011-0547-z.
- [3] E. Kusriani, M. A. B. Rifai, and S. Miranda, "Performance measurement using supply chain operation reference (SCOR) model: A case study in a small-medium enterprise (SME) in Indonesia," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 697, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/697/1/012014.
- [4] S. K. Iop and T. Material, "Pengukuran kinerja menggunakan model supply chain operation reference ( SCOR ): studi kasus pada usaha kecil menengah ( UKM ) di Indonesia Pengukuran kinerja menggunakan model supply chain operation reference ( SCOR ): studi kasus pada usaha kecil menenga," 2021.
- [5] M. Afonso, G. M. Pereira, M. Borchardt, R. Inácio, and C. V. Viegas, "A SCOR-based model for supply chain performance measurement: application in the footwear industry," no. March, pp. 37–41, 2015, doi: 10.1080/00207543.2015.1005251.
- [6] M. N. Sholeh, A. Nurdiana, B. Dharmo, and Suharjono, "Implementation of construction supply chain flow based on SCOR 12.0 performance standards," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1833, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1833/1/012012.
- [7] H. Zhou, W. C. Benton, D. A. Schilling, and G. W. Milligan, "Supply chain integration and the SCOR model," *J. Bus. Logist.*, vol. 32, no. 4, pp. 332–344, 2011, doi: 10.1111/j.0000-0000.2011.01029.x.

- [8] B. Kocaoglu, B. Gulsun, and M. Tanyaş, “A SCOR based approach for measuring a benchmarkable supply chain performance,” *J. Intell. Manuf.*, vol. 24, no. 1, pp. 113–132, 2013, doi: 10.1007/s10845-011-0547-z.
- [9] F. De Felice, M. H. Deldoost, M. Faizollahi, and A. Petrillo, “Performance measurement model for the supplier selection based on AHP,” *Int. J. Eng. Bus. Manag.*, vol. 7, pp. 1–13, 2015, doi: 10.5772/61702.
- [10] Chotimah, Purwanggono, and Susanty, “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Menggunakan Metode SCOR dan AHP Pada Unit Pengantongan Pupuk Urea PT . Dwimatama Multikarsa Semarang,” *Ejournal Undip*, vol. 1, no. 1, 2017.
- [11] N. Nurhasanah, W. N. Tanjung, E. Ripmiatin, S. A. Wulandari, M. Qibtiyah, and Meliantika, “Enhancing competitiveness of ready made garment small-medium enterprises through logistics performance measurement using SCOR method,” *2016 2nd Int. Conf. Ind. Mech. Electr. Chem. Eng. ICIMECE 2016*, pp. 123–126, 2017, doi: 10.1109/ICIMECE.2016.7910431.
- [12] Supply chain operations council, “Supply Chain Operations Reference Model 12.0,” *Logist. Inf. Manag.*, p. 1096, 2017.
- [13] E. Kusrini, V. I. Caneca, V. N. Helia, and S. Miranda, “Supply Chain Performance Measurement Usng Supply Chain Operation Reference (SCOR) 12.0 Model: A Case Study in A A Leather SME in Indonesia,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 697, no. 1, pp. 0–10, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/697/1/012023.
- [14] D. Tri Wigati, A. Budi Khoirani, S. Alsana, and D. Rizki Utama, “Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation References (SCOR) Berbasis Analytical Hierarchy Proses (AHP),” *J. Ilm. Tek. Ind.*, vol. 16, no. 2, p. 123, 2017, doi: 10.23917/jiti.v16i2.4118.
- [15] F. R. Lima-Junior and L. C. R. Carpinetti, “Predicting supply chain performance based on SCOR metrics and multilayer perceptron neural networks,” *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 212, no. February, pp. 19–38, 2019, doi: 10.1016/j.ijpe.2019.02.001.
- [16] L. D. Wigaringtyas, “Pengukuran Kinerja Supply Chain Management Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference (SCOR) Studi Kasus UKM Batik Sekar Arum, Pajang, Surakarta,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [17] W. Murniati, W. I. Kurnia, S. Handayani, and S. Ishak, “PENGUKURAN KINERJA SUPPLY CHAIN PADA INDUSTRI UKM KERAJINAN (Studi Kasus: Industri Kerajinan Ketak Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, Indonesia),” *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.33536/jiem.v4i1.262.
- [18] H. Maizi, H. Yudie Sastra, and Arhami, “Mapping upstream and downstream process in the patchouli oil industry using supply chain operations reference model version 12.0 (SCOR 12.0),” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 931, no. 1, pp. 0–8, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/931/1/012008.
- [19] F. Anjani, M. Zhafari, and Q. Aini, “Evaluation of Supply Chain Management Performance at MSMEs using the SCOR Method,” *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 159–172, 2020, doi:



- 10.29407/intensif.v4i2.13993.
- [20] A. N. Waaly, A. Y. Ridwan, and M. D. Akbar, “Development of sustainable procurement monitoring system performance based on Supply Chain Reference Operation (SCOR) and Analytical Hierarchy Process (AHP) on leather tanning industry,” *MATEC Web Conf.*, vol. 204, 2018, doi: 10.1051/mateconf/201820401008.
- [21] A. Hasibuan *et al.*, “Performance analysis of Supply Chain Management with Supply Chain Operation reference model,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1007, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1742-6596/1007/1/012029.
- [22] A. Nurhandayani and A. M. Noor, “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Cv. Vio Burger Dengan Menggunakan Model Supply Chain Operation Reference (Scor) Dan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp),” *J. Ilm. Teknol. dan Rekayasa*, vol. 23, no. 3, pp. 206–219, 2018, doi: 10.35760/tr.2018.v23i3.2470.
- [23] M. Fadil Novar, A. Ridwan Yanuar, and B. Santosa, “SCOR and AHP Based Monitoring Dashboard to Measure Rice Sourcing Performance at Indonesian Bureau of Logistics,” *2018 12th Int. Conf. Telecommun. Syst. Serv. Appl.*, pp. 1–6, 2018.
- [24] A. Prasetya, D. Retnoningsih, and D. Koestiono, “Kinerja Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management) Keripik Kentang di Industri Kecil Kota Batu,” *Habitat*, vol. 30, no. 2, pp. 44–53, 2019, doi: 10.21776/ub.habitat.2019.030.2.6.
- [25] L. X. X. Xu and B. L. R. Ma, “AHP based supply chain performance measurement system,” *IEEE Int. Conf. Emerg. Technol. Fact. Autom. ETFA*, pp. 1308–1315, 2007, doi: 10.1109/EFTA.2007.4416932.
- [26] S. Hidayatuloh and N. N. Qisthani, “Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Industri Batik Tipe MTO Menggunakan SCOR 12 . 0 Dan AHP Supply Chain Performance Measurement at Batik Industry MTO Type Using,” vol. 7, 2020.
- [27] APICS, “Quick reference guide,” *Nurs. Stand.*, vol. 13, no. 42, pp. 29–29, 2017, doi: 10.7748/ns.13.42.29.s50.
- [28] Sri Hartini, Sawarni Hasibuan, and Kimberly Febrina Kodrat, “Analisis Key Performance Indicator Sebagai Alat Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Produk Garam Industri Menggunakan Metode SCOR-AHP,” *Talent. Conf. Ser. Energy Eng.*, vol. 2, no. 4, 2019, doi: 10.32734/ee.v2i4.663.