



PENGUKURAN KINERJA RANTAI PASOK UKM KALAMAI UNI WAR MENGGUNAKAN METODE SCOR DAN FUZZY AHP

Misra Hartati, Misnadesi*

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history :

Received : April 2019

Accepted : October 2019

Keywords:

SME

Supply Chain

SCOR

Fuzzy AHP

ABSTRACT

UKM Kalamai Uni War is a SME produced food products kalamai. Problem faced in this SME is the delay of raw materials from supplier Therefore, this SME couldn't fulfill demand from consumers. This SME also experienced delays for shipping products to consumers. Another problem is products returned from consumers because the products have expired. UKM Kalamai will suffer losses if this occurs continuously. This study aims to find out the indicators affected toward supply chain performance of UKM Kalamai Uni War. SCOR and Fuzzy AHP are used to solve this problems. Based on the result, the performance achieved by Kalamai Uni War is 68, 68. This belongs to average or middle performance category. UKM Kalamai Uni War needs an improvement for better supply chain performance. The result of this study were obtained 22 key performance indicators (KPI) indicators and 14 proposed strategies based on mapping strategy.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri saat ini semakin pesat menyebabkan persaingan yang semakin kuat antara industri manufaktur dan jasa. Industri manufaktur dan jasa berkembang dengan sangat cepat pada saat sekarang ini. Setiap perusahaan ingin menciptakan produk yang baik, berkualitas dan disukai oleh konsumen (Sulistyo, 2010). Dalam rangka meningkatkan kualitas produk sebaiknya perusahaan memikirkan cara untuk meningkatkan produktivitas dengan tetap memperhatikan kualitas yang baik (Sutawijaya & Eri, 2016). Tidak hanya melihat dari produktivitas dan kualitas produk, tetapi sejak dari bahan baku sampai produk jadi yang dipakai oleh konsumen (Anatan & Lena, 2008; Ahmad & Evi, 2013; Akmal, 2018)

UKM Kalamai Uni War merupakan sebuah perusahaan yang memproduksi sebuah produk makanan yaitu kalamai yang beralamat di jalan pincuran gaung tarok dipo bukittinggi. Perusahaan ini merupakan perusahaan yang melakukan kegiatan *Supply Chain Management*

* Corresponding author

E-mail address: misnadesi02@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.12928/si.v17i2.12859>

(SCM) karena perusahaan ini melakukan kegiatan pembelian bahan baku, proses produksi serta pendistribusian produk ke pelanggan (Jauhari, 2010). Permasalahan yang terjadi yaitu tentang keterlambatan pengiriman bahan baku dari *supplier*. Karena keterlambatan pengiriman pada bahan baku menyebabkan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan secara maksimal seperti terlihat pada Tabel 1 berikut. Permasalahan yang terjadi yaitu sebanyak 35,58% permintaan kalamai tidak terpenuhi. Akibat banyaknya permintaan yang tidak terpenuhi maka UKM Kalamai Uni War mengalami kerugian sebanyak Rp 48.329.000.

Tabel 1 Data Jumlah Permintaan Kalamai UKM Uni War pada Juli 2017- Juli 2018

Bulan	Jumlah permintaan Kalamai (Kg)	Jumlah permintaan kalamai terpenuhi (Kg)	Jumlah permintaan kalamai yang tidak terpenuhi (Kg)
Juli	10.000	9.360	640
Agustus	9.150	9.000	150
September	9.300	9.250	50
Oktober	8.500	8.500	0
November	9.000	8.450	550
Desember	9.500	9.270	230
Januari	8.900	8.640	260
Februari	8.450	8.352	98
Maret	8.600	8.000	600
April	8.600	8.500	0
Mei	8.900	7.920	980
Juni	9.800	9.800	0
Juli	9.800	9.800	0
Total	118.500	114.842	3.558 35,58%

Banyaknya permintaan kalamai yang tidak terpenuhi pada UKM Kalamai Uni War, dikarenakan kurangnya persediaan pada perusahaan. Kurangnya persediaan disebabkan ketidakmampuan *supplier* memenuhi permintaan bahan baku kepada UKM Kalamai Uni War. Kurangnya persediaan bahan baku pada perusahaan menyebabkan proses produksi tidak bisa berjalan dengan lancar, karena bahan baku yang akan diproduksi belum tersedia di perusahaan. Proses produksi terhambat atau tidak lancar sehingga adanya jumlah permintaan yang tidak terpenuhi oleh UKM Kalamai Uni War. Berdasarkan permasalahan itu perusahaan juga mengalami keterlambatan pengiriman produk dari perusahaan kepada pelanggan. Keterlambatan perusahaan dalam mengirim produk ke konsumen dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Data Keterlambatan Pengiriman Produk kepada Konsumen

No	Toko	Total Berapa Hari Terlambat
1.	Sanjai Bundo	12 Hari
2.	Sanjai Ummi Aufa Hakim	9 Hari
3.	Toko Budiman	7 Hari
4.	Sanjai Nike	10 Hari
5.	Sanjai Pasar Atas 1	7 Hari
6.	Sanjai Pasar Atas 2	4 Hari
7.	Sanjai Pasar Atas 3	9 Hari
8.	Sanjai Pasar Atas 4	7 Hari
9.	Sanjai Pasar Atas 5	10 Hari

No	Toko	Total Berapa Hari Terlambat
10.	Sanjai Pasar Atas 6	9 Hari
11.	Sanjai Pasar Atas 7	10 Hari
12.	Sanjai Pasar Atas 8	12 Hari
13.	Sanjai Pasar Atas 9	7 Hari

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa terjadi permasalahan keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen. Hal ini disebabkan terlambatnya bahan baku dari *supplier* ke perusahaan. Masalah ini berdampak juga terhadap perusahaan yang akan terlambat memenuhi permintaan pelanggan. Permasalahan lainnya yaitu beberapa toko mengembalikan kalamai kepada UKM karena sudah *expired*. Hal ini menyebabkan produk tidak bisa dijual lagi oleh toko kepada konsumen.

Permasalahan yang terjadi pada perusahaan berhubungan dengan *supply chain*. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dilakukan pengukuran kinerja *supply chain* dengan metode SCOR (*Supply Chain Operation Reference*). Metode SCOR adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain* (Paul, 2014; Wahyuniardi, Syarwani, & Anggani, 2018). SCOR mampu memetakan bagian-bagian *supply chain* dengan membagi proses *supply chain* ke dalam lima proses antara lain proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), produksi (*make*), penyampaian (*deliver*), dan pengembalian (*return*) (Sidarto, 2008; Pujawan dan Mahendrawathi, 2017). Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu mengetahui indikator-indikator yang mempengaruhi kinerja rantai pasok UKM Kalamai Uni War, serta mengetahui berapa nilai kinerja rantai pasok yang telah dicapai UKM Kalamai Uni War dan memberikan usulan strategi perbaikan kinerja pada UKM Kalamai Uni War. Batasan masalah pada penelitian ini yaitu penelitian ini tidak membahas tentang biaya untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan perusahaan dan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data pada bulan juli 2017-Juli 2018.

METODE PENELITIAN

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat langsung dari perusahaan seperti data kuesioner dan melakukan wawancara terhadap perusahaan. Sedangkan data sekunder adalah data yang didapat dari perusahaan seperti profil perusahaan dan aliran *supply chain* perusahaan. Teknik pengambilan data menggunakan teknik *nonprobability sampling* yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel (Noor, 2012).

2. Tahapan Pengolahan Data

a. Mengidentifikasi matrik tiap level pengukuran kinerja SCM

Rancangan pengukuran kinerja dibuat berdasarkan model SCOR dengan mengidentifikasi matrik level 1 yaitu berupa proses SCM yang ada pada SCOR (*plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return*), level 2 yaitu dimensi untuk pengukuran kinerja SCM (*reliability*, *responsiveness*, *agility*, dan *cost*) sedangkan level 3 penulis mengidentifikasi indikator-indikator yang berpengaruh pada tiap proses dan dimensi SCM perusahaan (Aprianto, Gandhiadi & Nilakusumawati, 2014; Azmiyati & Hidayat, 2016).

b. Verifikasi *Key Performance Indicator* (KPI)

Verifikasi dilakukan untuk mengetahui apakah indikator-indikator kinerja SCM telah benar dan sesuai kebutuhan perusahaan.

c. Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI) dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP)

Metode ini digunakan untuk menghitung bobot dari masing-masing level. Adapun langkah sederhana dalam perhitungan *fuzzy AHP* adalah:

- 1) Menentukan matrikberpasangan antar kriteria dengan skala AHP
 - 2) Menguji konsistentensi
 - 3) Mengganti skala matrik perbandingan berpasangan AHP kedalam skala nilai matrik perbandingan berpasangan *fuzzy AHP*
 - 4) Menghitung nilai *fuzzy synthetic extent* (Si)
 - 5) Menghitung perbandingan tingkat kemungkinan antar *fuzzy synthetic extent*
 - 6) Menghitung bobot dari masing-masing kegiatan atau kriteria
- d. Menghitung nilai total kinerja SCM
Nilai total kinerja SCM dapat dihitung dengan cara mengalikan nilai total proses yang telah dihitung dari nilai kinerja dimensi dengan nilai bobot proses SCM (*plan, source, make, deliver* dan *return*) yang didapat dari hasil pembobotan.
- e. Usulan strategi perbaikan kinerja SCM
Usulan perbaikan dilakukan pada indikator-indikator yang masih memerlukan perbaikan. Usulan strategi digambarkan dalam bentuk *strategy map*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Matrik Setiap Level Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* (SCM)

Pengukuran kinerja *supply chain magement* yaitu identifikasi matrik pengukuran ke dalam 3 level. Matrik level 1 pada model *supply chain operation reference* (SCOR) terdapat lima proses inti, yaitu *plan* (perencanaan), *source* (pengadaan), *make* (produksi), *deliver* (pengiriman) dan *return* (pengembalian) yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis aktivitas *supply chain* perusahaan UKM kalamai Uni War. Matrik level 2 merupakan dimensi yang terdiri dari atribut kinerja yaitu *reliability, responsiveness, agility (flexibility)* dan *cost*. Matrik level 3 yaitu *key performance indicator* (KPI) berisi tentang indikator-indikator *supply chain* yang sesuai dengan kondisi perusahaan. Untuk memudahkan identifikasi matrik setiap level pada model SCOR, maka pada tiap level diberikan kode yang menunjukkan masing-masing kegiatan.

Tabel 3 Identifikasi matrik setiap level pengukuran kinerja SCM

Elemen Proses	Dimensi	Key Performance Indicator (KPI)	Kode KPI
Plan	Reliability	Kesesuaian jumlah produk yang tersedia dengan yang telah direncanakan	PR-1
		Kecepatan dalam pembuatan perubahan atau melakukan perencanaan ulang	PR-2
		Kemampuan dalam pengiriman order sesuai waktu yang ditentukan	PR-3
Source	Responsiveness	Keahlian tenaga kerja dalam melakukan proses perencanaan	PRe-1
		Jangka waktu penjadwalan produksi	PRe-2
Source	Reliability	Pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> sesuai dengan waktu yang ditentukan	SR-1
		Jumlah permintaan bahan baku terpenuhi oleh <i>supplier</i>	SR-2
	Responsiveness	<i>Supplier</i> memerlukan waktu untuk memenuhi permintaan	SRe
	Agility	Pemenuhan permintaan jika mengalami perubahan diwaktu tertentu	SA

Elemen Proses	Dimensi	Key Performance Indicator (KPI)	Kode KPI
Make	Reliability	Keandalan tenaga kerja dalam proses produksi	MR-1
		Pengepakan dilakukan secara benar	MR-2
	Responsiveness	Waktu yang dibutuhkan perusahaan dalam memenuhi permintaan, jika mengalami perubahan pada waktu tertentu	Mre
		Agility	Kualitas produk yang dihasilkan
Deliver	Agility	Fleksibilitas dalam pembuatan produk	MA-2
		Cost	Biaya Produksi
	Reliability	Presentase jumlah permintaan yang bisa dipenuhi dari total permintaan	DR-1
		Pengiriman produk dengan kualitas yang baik kepada konsumen	DR-2
	Responsiveness	Presentase jumlah order yang terkirim tepat waktu dari perusahaan kepada toko	DRe
		Agility	Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan jumlah permintaan
Return	Reliability	Tingkat komplain dari konsumen	RR-1
		Jumlah produk cacat atau <i>expired</i> yang dikembalikan konsumen	RR-2
	Responsiveness	Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan atau mengatasi keluhan dari konsumen	RRe

2. Verifikasi *Key Performance Indicator* (KPI)
Verifikasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah indikator-indikator kinerja SCM yang dirancang tersebut telah benar dan sesuai kebutuhan perusahaan yaitu dengan mengecek indikator mana yang belum dicantumkan atau tidak perlu dicantumkan karena adanya kemungkinan terjadi kesamaan dengan indikator lain (Sari, Ratwa, & Netty, 2017).
3. Pembobotan *Key Performance Indicator* (KPI) dengan metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP)
 - a. Matrik Perbandingan Berpasangan *Analitychal Hierarchy Proses* (AHP)
Kuesioner yang disebarakan yaitu kuesioner perbandingan berpasangan sebanyak 11 responden Setelah melakukan penyebaran kuesioner selanjutnya membuat matrik perbandingan berpasangan berdasarkan level yang telah ditentukan yaitu 3 level sesuai dengan identifikasi matrik. Ini salah satu contoh matrik perbandingan berpasangan pada level 1 dari 2 responden.

Tabel 4 Matrik perbandingan berpasangan level 1

	Responden 1				
	Plan	Source	Make	Deliver	Return
Plan	1	3	1/3	1	3
Source	1/3	1	1/3	3	3
Make	3	3	1	4	4
Deliver	1	1/3	1/4	1	1
Return	1/3	1/3	1/4	1	1

Responden 2					
	<i>Plan</i>	<i>Source</i>	<i>Make</i>	<i>Deliver</i>	<i>Return</i>
<i>Plan</i>	1	4	1/3	3	2
<i>Source</i>	1/4	1	1/4	2	1
<i>Make</i>	3	4	1	3	7
<i>Deliver</i>	1/3	1/2	1/3	1	3
<i>Return</i>	1/2	1	1/7	1/3	1

b. Menguji Konsistensi

Jika $CR < 0,1$ maka jawaban responden konsisten, maka skala perbandingan berpasangan AHP diubah ke dalam skala perbandingan berpasangan *fuzzy* AHP (Wigati, 2017). Hasil menunjukkan bahwa $CR < 0,1$.

c. Matrik perbandingan berpasangan *fuzzy* AHP

Berdasarkan matrik level 1 maka perbandingan berpasangan *fuzzy* AHP terlihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 Matrik Perbandingan Berpasangan *Fuzzy* AHP

	<i>Plan</i>			<i>Source</i>			<i>Make</i>			<i>Deliver</i>			<i>Return</i>		
	l	m	u	l	m	u	l	M	u	l	m	u	l	m	u
<i>Plan</i>	1	1	1	1	1	1	1/2	1	3/2	1	1	1	1	1	1
<i>Source</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<i>Make</i>	2/3	1	2	1	1	1	1	1	1	1/2	1	3/2	1	3/2	2
<i>Deliver</i>	1	1	1	1	1	1	2/3	1	2	1	1	1	1	1	1
<i>Return</i>	1	1	1	1	1	1	1/2	2/3	1	1	1	1	1	1	1

d. Menghitung nilai *fuzzy synthetic extent* (Si)

Fuzzy synthetic extent digunakan untuk menentukan nilai sintesis *fuzzy* sehingga mendapatkan vektor bobot setiap kegiatan (Shega, Ritta, & Hasbi, 2012)

Tabel 6 Nilai *fuzzy synthetic extent*

	l _{P, S, M, D, R}	m _{P, S, M, D, R}	u _{P, S, M, D, R}
<i>Plan</i>	4,5	5	5,5
<i>Source</i>	5	5	5
<i>Make</i>	4	5,5	7,5
<i>Deliver</i>	4,5	5	6
<i>Return</i>	4,5	4,67	5
Σ	22,5	25,17	29

$$S_i = \sum_{j=1}^m M_{gi}^j \times [\sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^m M_{gi}^j]^{-1} \quad (1)$$

Keterangan :

S_i = nilai *fuzzy synthetic extent* untuk i-objek

$\sum_{j=1}^m M_{gi}^j$ = menjumlahkan nilai sel pada kolom yang dimulai dari kolom 1 di setiap

baris matriks

j = kolom

i = baris

M = bilangan TFN

m = jumlah kriteria

g = parameter (l, m, u)

$$S_1 = (4.5, 4, 5.5) \times \left(\frac{1}{29}, \frac{1}{25,17}, \frac{1}{22,5} \right)$$

$$S_2 = (5, 5, 5) \times \left(\frac{1}{29}, \frac{1}{25,17}, \frac{1}{22,5} \right)$$

Rekapitulasi perhitungan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Nilai *fuzzy synthetic extent* untuk setiap kegiatan

	l	m	u
S₁	0,16	0,20	0,24
S₂	0,17	0,20	0,22
S₃	0,14	0,22	0,33
S₄	0,16	0,20	0,27
S₅	0,16	0,19	0,22

$$V(M_1 \geq M_2) = \left\{ \begin{array}{l} 1, \text{ jika } m_2 \geq m_1 \\ 0, \text{ jika } l_1 \geq u_2 \\ \frac{l_1 - u_2}{(m_2 - u_2) - (m_1 - l_1)} \text{ untuk kondisi lain} \end{array} \right\} \quad (2)$$

Keterangan :

V = vektor

$$V(S_1 \geq S_2) = \frac{0,17 - 0,24}{(0,20 - 0,24) - (0,20 - 0,17)} = 1$$

$$V(S_1 \geq S_3) = \frac{0,14 - 0,24}{(0,20 - 0,24) - (0,22 - 0,14)} = 0,83$$

$$V(S_1 \geq S_4) = \frac{0,16 - 0,24}{(0,20 - 0,24) - (0,20 - 0,16)} = 1$$

$$V(S_1 \geq S_5) = \frac{0,16 - 0,24}{(0,20 - 0,24) - (0,19 - 0,16)} = 1,14$$

$$V(S_2 \geq S_1) = \frac{0,16 - 0,22}{(0,20 - 0,22) - (0,20 - 0,16)} = 1$$

$$V(S_3 \geq S_1) = \frac{0,16 - 0,33}{(0,22 - 0,33) - (0,20 - 0,16)} = 1,13$$

$$V(S_4 \geq S_1) = \frac{0,16 - 0,27}{(0,20 - 0,27) - (0,20 - 0,16)} = 1,57$$

$$V(S_5 \geq S_1) = \frac{0,16 - 0,22}{(0,19 - 0,22) - (0,20 - 0,16)} = 0,67$$

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \quad (3)$$

Keterangan :

d' = nilai ordinat defuzzifikasi

$$d'_1 = V(S_1 \geq S_2, S_3, S_4, S_5) \\ = \min (1, 0,83, 1, 1,14) = 0,83$$

$$d'_2 = V(S_2 \geq S_1, S_3, S_4, S_5) \\ = \min (1, 0,8, 1, 1,2) = 0,8$$

$$d'_3 = V(S_3 \geq S_1, S_2, S_4, S_5) \\ = \min (1,13, 1,14, 1,13, 1,2) = 1,13$$

$$d'_4 = V(S_4 \geq S_1, S_2, S_3, S_5)$$

$$= \min(1.57, 1, 0.87, 1.1) = 0.87$$

$$d'_5 = V(S_5 \geq S_1, S_2, S_3, S_4)$$

$$= \min(0.67, 0.45, 0.72, 0.86) = 0.45$$

$$W' = (d'(A1), d'(A2), \dots, d'(An))T \quad (4)$$

Keterangan :
W' = nilai bobot vektor

$$W' = 0,83+0,8+1,13+0,87+0,45$$

$$W' = 4,08$$

$$W = (d(A1), d(A2), \dots, d'(An))T \text{ dengan } d(A_n) = \frac{d' A_n}{\sum_i^n d' A_n} \quad (5)$$

Keterangan :
W = nilai bobot ternormalisasi

$$W(d'_1) = \frac{d'_1}{W'} = \frac{0,83}{4,08} = 0,2$$

$$W(d'_2) = \frac{d'_2}{W'} = \frac{0,8}{4,08} = 0,19$$

$$W(d'_3) = \frac{d'_3}{W'} = \frac{1,13}{4,08} = 0,27$$

$$W(d'_4) = \frac{d'_4}{W'} = \frac{0,87}{4,08} = 0,21$$

$$W(d'_5) = \frac{d'_5}{W'} = \frac{0,45}{4,08} = 0,11$$

Tabel 8 menunjukkan bobot proses level 1.

Kegiatan pada Level 1	Bobot
<i>Plan</i>	0,2
<i>Source</i>	0,19
<i>Make</i>	0,27
<i>Deliver</i>	0,21
<i>Return</i>	0,11

Selanjutnya dilakukan perhitungan yang sama pada masing-masing level. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan maka nilai bobot tiap level pada UKM Kalamai Uni War dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Nilai bobot tiap level di UKM Kalamai Uni War

Proses (Level 1)	Bobot	Dimensi (Level 2)	Bobot	Key Performance Indicator (Level 3)	Bobot		
Plan	0,2	Reliability	0,50	PR-1	0,34		
				PR-2	0,32		
				PR-3	0,34		
		Responsiveness	0,50	PRe-1	0,50		
				PRe-2	0,50		
				SR-1	0,50		
Source	0,19	Reliability	0,34	SR-2	0,50		
				Sre	1,00		
		Responsiveness	0,32	SA	1,00		
				Agility	0,34		
		Make	0,27	Reliability	0,19	MR-1	0,50
						MR-2	0,50
Responsiveness	0,19			Mre	1,00		
				Agility	0,19		
Cost	0,42			MA-1	0,50		
				MA-2	0,50		
Deliver	0,21	Reliability	0,33	MC	1,00		
				DR-1	0,50		
		Responsiveness	0,33	DR-2	0,50		
				Dre	1,00		
		Agility	0,33	DA	1,00		
				RR-1	0,50		
Return	0,11	Reliability	0,50	RR-2	0,50		

4. Normalisasi Snorm De Boer

Penyamaan skala nilai, setiap indikator memiliki bobot yang berbeda maka dari itu dilakukan proses penyamaan parameter dengan cara normalisasi Snorm De Boer.

a. Perhitungan KPI PR-1

$$S_{norm} = \frac{S_i - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} \times 100 \quad (6)$$

Keterangan :

S_{norm} = nilai normalisasi Snorm De Boer

S_{max} = nilai pencapaian performansi terbaik indikator kinerja

S_{min} = nilai pencapaian performansi terburuk indikator kinerja

Perhitungan dengan Snorm De Boer dilakukan untuk semua indikator KPI yaitu sebanyak 22 indikator. Untuk Rekapitulasi normalisasi dapat dilihat pada Tabel 10.

5. Perhitungan Nilai Akhir Kinerja *Supply Chain Management*

a. Perhitungan nilai akhir *Key Performance Indicator* (KPI)

Melakukan perhitungan pada semua KPI disini dicontohkan sebanyak 2 KPI.

1) Perhitungan nilai akhir KPI PR-1

$$P_i = \sum_{j=i}^n S_{ij} w_j \quad (7)$$

Keterangan :

P_i = performansi pada indikator ke i

$P_1 = 52 \times 0,34 = 17,68$

2) Perhitungan KPI PR-2

$P_2 = 76 \times 0,32 = 24,32$

Tabel 11 menunjukkan rekapitulasi nilai akhir kinerja tiap indikator.

Tabel 10 Rekapitulasi normalisasi

No	Key Performance Indicator (KPI)	Skor
1	Kesesuaian jumlah produk yang tersedia dengan yang telah direncanakan	52
2	Kecepatan dalam pembuatan perubahan natau melakukan perencanaan ulang	76
3	Kemampuan dalam pengiriman order sesuai waktu yang ditentukan	76
4	Keahlian tenaga kerja dalam melakukan proses perencanaan	66
5	Jangka waktu penjadwalan produksi	33
6	Pengiriman bahan baku dari <i>supplier</i> sesuai dengan waktu yang ditentukan	74
7	Jumlah permintaan bahan baku terpenuhi oleh <i>supplier</i>	72
8	<i>Supplier</i> memerlukan waktu untuk memenuhi permintaan	40
9	Pemenuhan permintaan jika mengalami perubahan diwaktu tertentu	72
10	Keandalan tenaga kerja dalam proses produksi	68
11	Pengepakan dilakukan secara benar	80
12	Waktu yang dibutuhkan perusahaan dalam memenuhi permintaan, jika mengalami perubahan pada waktu tertentu	80
13	Kualitas produk yang dihasilkan	92
14	Fleksibilitas dalam pembuatan produk	100
15	Biaya Produksi	100
16	Presentase jumlah permintaan yang bisa dipenuhi dari total permintaan	65
17	Pengiriman produk dengan kualitas yang baik kepada konsumen	68
18	Presentase jumlah order yang terkirim tepat waktu dari perusahaan kepada toko	68
19	Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan jumlah permintaan	62
20	Tingkat komplain dari konsumen	58
21	Jumlah produk cacat atau <i>expired</i> yang dikembalikan konsumen	64

Tabel 11 Nilai akhir kinerja Key Performance Indicator (KPI)

Proses	Dimensi	Key Performance Indicator (KPI)	Nilai Kinerja	Total Tiap Dimensi
Plan	Reliability	PR-1	17,68	67,84
		PR-2	24,32	
		PR-3	25,84	
	Responsiveness	Pre-1	33	49,67
		Pre-2	16,67	
Source	Reliability	SR-1	37	73
		SR-2	36	
	Responsiveness	Sre	40	40
Make	Reliability	SA	72	72
		MR-1	34	74
	MR-2	40		
	Responsiveness	Mre	80	80

Proses	Dimensi	Key Performance Indicator (KPI)	Nilai Kinerja	Total Tiap Dimensi
Deliver	Agility	MA-1	46	96
		MA-2	50	
	Cost	MC	100	100
	Reliability	DR-1	32,5	66,5
		DR-2	34	
	Responsiveness	Dre	68	68
Return	Agility	DA	62	62
		RR-1	29	61
	Reliability	RR-2	32	
	Responsiveness	RRe	50	50

b. Perhitungan nilai akhir dimensi

Dimensi yang dihitung yaitu *reliability*, *responsiveness*, *agility* dan *cost*. Untuk nilai skor dalam perhitungan dimensi didapat dari total KPI pada setiap dimensinya dan mengalikan dengan bobot.

Tabel 12 Nilai akhir dimensi

Proses	Dimensi	Total tiap proses
Plan	Reliability	58,76
	Responsiveness	
Source	Reliability	62,1
	Responsiveness	
	Agility	
Make	Reliability	89,5
	Responsiveness	
	Agility	
Deliver	Reliability	64,85
	Responsiveness	
	Agility	
Return	Reliability	55,5
	Responsiveness	

c. Perhitungan nilai total kinerja *supply chain management* (SCM)

Perhitungan ini dilakukan dengan cara mengalikan nilai total pada tiap proses yang telah dihitung pada nilai akhir dimensi dengan nilai bobot yang telah ada.

Tabel 13 Nilai total kinerja SCM

Proses	Skor	Bobot	Nilai Akhir
Plan	58,76	0,2	11,75
Source	62,1	0,19	13,04
Make	89,5	0,27	24,17
Deliver	64,85	0,21	13,61
Return	55,5	0,11	6,10
Total			68,68

6. Usulan Strategi Perbaikan Kinerja *Supply Chain Management* Berdasarkan indikator yang telah ada dengan menggunakan *Strategy Map* bagaimana cara meningkatkan kinerja di UKM Kalamai Uni War. Berikut beberapa strategi yang diberikan seperti pada Tabel 14.

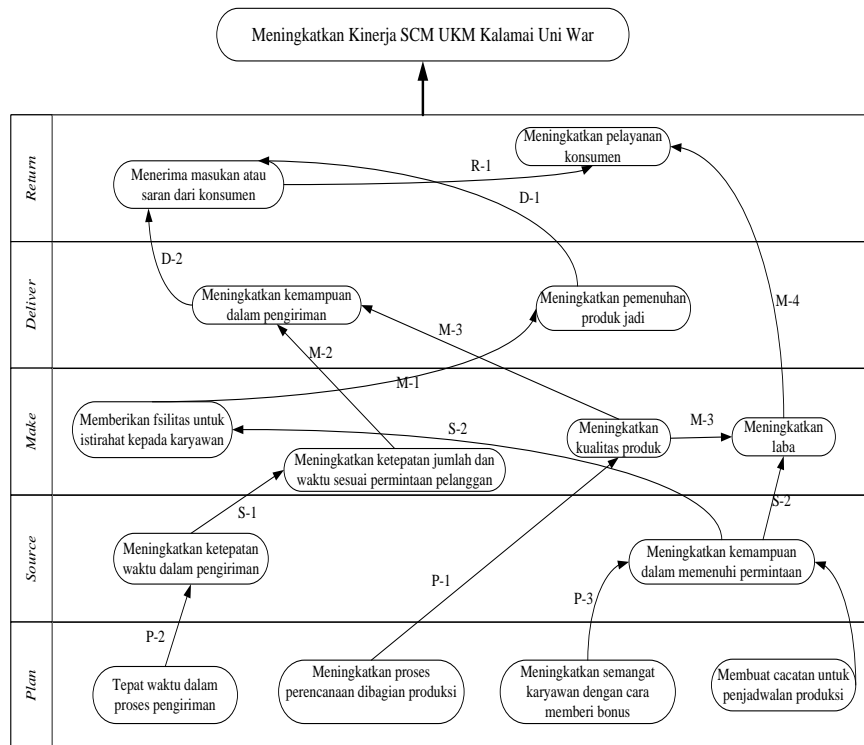
Tabel 14 Identifikasi Strategi dalam KPI

Proses	Key Performance Indicator (KPI)	Strategi
<i>Plan</i>	PR-1	(P-1) Meningkatkan proses perencanaan dibagian produksi
	PR-2	(P-2) Tepat waktu dalam proses pengiriman
	PR-3	(P-3) Meningkatkan semangat karyawan dengan cara memeberi bonus
	PR-1	

Tabel 14 Identifikasi Strategi dalam KPI (lanjutan)

Proses	Key Performance Indicator (KPI)	Strategi
<i>Source</i>	PR-2	(P-4) Membuat catatan atau buku untuk penjadwalan produksi
	SR-1	
	SR-2	(S-1) Meningkatkan ketepatan dalam pengiriman
	Sre	
<i>Make</i>	SA	(S-2) Meningkatkan kemampuan dalam memenuhi permintaan
	MR-1	(M-1) Memberikan fasilitas untuk istirahat karyawan
	MR-2	(M-2) Meningkatkan ketepatan jumlah dan waktu sesuai permintaan pelanggan
<i>Deliver</i>	Mre	(M-3) Meningkatkan kualitas produk
	MA-1	
	MA-2	(M-4) Meningkatkan laba
	MC	
<i>Return</i>	DR-1	(D-1) Meningkatkan pemenuhan produk jadi
	DR-2	
	Dre	(D-2) Meningkatkan kemampuan dalam pengiriman
	DA	(R-1) Meningkatkan pelayanan konsumen
<i>Return</i>	RR-1	(R-2) Menerima masukan atau saran dari konsumen
	RR-2	
	RRe	

Gambar 1 menunjukkan usulan *strategy map* yang dibuat.



Gambar 1 *Strategy Map*

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kinerja rantai pasok UKM Kalamai Uni War dipengaruhi 22 indikator yang terdiri dari proses *plan*, *source*, *make*, *deliver* dan *return*. Nilai kinerja yang dicapai UKM Kalamai Uni War yaitu sebesar 68,68 dengan kategori rata-rata. Kinerja yang paling tinggi yaitu pada proses *make* dan yang paling rendah pada proses *return*. Usulan strategi perbaikan kinerja menggunakan strategi map memberikan usulan strategi sebanyak 14 strategi yaitu meningkatkan proses perencanaan di bagian produksi, tepat waktu dalam proses pengiriman, meningkatkan semangat karyawan dengan cara memberi bonus, membuat catatan atau buku untuk penjadwalan produksi, meningkatkan ketepatan dalam pengiriman, meningkatkan kemampuan dalam memenuhi permintaan, memberikan fasilitas untuk istirahat karyawan, meningkatkan ketepatan jumlah dan waktu sesuai permintaan pelanggan, meningkatkan kualitas produk, meningkatkan laba, meningkatkan pemenuhan produk jadi, meningkatkan kemampuan dalam pengiriman, meningkatkan pelayanan konsumen, dan menerima masukan atau saran dari konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, N. A dan Evi. Y. (2013). Analisa Pengukuran dan Perbaikan Kinerja *Supply Chain* di PT. XYZ. *Jurnal Teknologi*, 6(2), 179–186.
- Akmal, R. (2018). Perancangan dan Pengukuran Kinerja Rantai Pasok dengan Metode SCOR dan AHP Di PT. BSI INDONESIA. *Jurnal Industri Kreatif (JIK)*, 2(1), 1–13.
- Anatan, L dan Lena, E. (2008). *Supply Chain Management Teori dan Aplikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Azmiyati, S. and Hidayat, S. (2016). Pengukuran Kinerja Rantai Pasok pada PT. Louserindo Megah Permai Menggunakan Model SCOR dan FAHP. *Jurnal AL-AZHAR INDONESIA SERI SAINS DAN TEKNOLOGI*, 3(4), 163-170.

- Jauhari, J. (2010). Upaya Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dengan Memanfaatkan E-COMMERCE. *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 2(1), 159–168.
- Noor, J. (2012). Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah. Jakarta : Kencana
- Paul, J. (2014). *Transformasi Rantai Suplai Dengan Model SCOR*. Jakarta : PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Pujawan, I. N dan Mahendrawathi. (2017). *Supply Chain Management, Edisi 3*. Yogyakarta : ANDI.
- Sari, I. R. M. Ratwa, W. dan Netti, T. (2017). Kinerja Rantai Pasok Sayuran dan Penerapan *Contract Farming Models*. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, VII(3), 498–517.
- Shega, H. N, H., Rita, R dan Hasbi, Y. (2012). Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa dalam Memilih Telepon Seluler Merk *Blackberry* dengan Fuzzy AHP. *JURNAL GAUSSIAN*, 1(1), 73-82.
- Sidarto (2008). Konsep Pengukuran Kinerja *Supply Chain Management* pada *System Manufactur* dengan Model *Performance Of Activity* dan *Supply Chain Operations Reference*. *Jurnal Teknologi*, 1(1), 68–77.
- Sulistyo (2010). Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah dengan Basis Ekonomi Kerakyatan di Kabupaten Malang. *Jurnal Ekonomi MODERNISAS*, 6(1), 58–73.
- Sutawiyaya, H. A dan Eri, M. (2016). *Supply Chain Management: Analisis dan Penerapan Menggunakan Reference (SCOR) Di PT. INDOTURBINE*. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 6(1), 121–138.
- Wahyuniardi, R., Syarwani, M. and Anggani, R. (2017). Pengukuran Kinerja *Supply Chain* dengan Pendekatan *Supply Chain Operation References (SCOR)*. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 16(2), 123-132.
- Wigati, D. T., Khoirani, A. B., Alsana, S., Utama, D. R., (2017). Pengukuran Kinerja *Supply Chain* Dengan Menggunakan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)* Berbasis *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *Journal Industrial Servicess*, 3(1a), 46-52.