

## Analisis Pengukuran Kinerja Aliran *Supply Chain* di PT. Asia Forestama Raya dengan Metode *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*

Misra Hartati<sup>1</sup>, Dina Efendi<sup>2</sup>, Melfa Yola<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl. HR. Soebrantas No. 155 Simpang Baru, Panam, Pekanbaru, 28293  
Email: me.dinaefendi@gmail.com

### ABSTRAK

PT. Asia Forestama Raya (AFR) adalah perusahaan yang memproduksi *plywood* (kayu lapis). Permasalahan yang sering dihadapi perusahaan antara lain, keterlambatan bahan baku, jumlah bahan baku yang tidak sesuai dengan permintaan, dan keterlambatan pengiriman produk. Dengan permasalahan yang terjadi di sepanjang aliran *supply chain* perlu dilakukan pengukuran kinerja aliran *supply chain* menggunakan metode *Supply chain Operation Reference (SCOR)*. Pengukuran dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu identifikasi matrik SCOR, verifikasi *Key Performance Indicator (KPI)* dengan menyebarkan kuesioner indikator, perhitungan nilai normalisasi (skor), pembobotan KPI menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan menyebarkan kuesioner AHP. Nilai kinerja aliran *supply chain* yang didapatkan adalah 73,33 dengan kategori *Good*, dimana kinerja terendah terdapat pada proses *source* yaitu 69,29 dengan kategori *Average*.

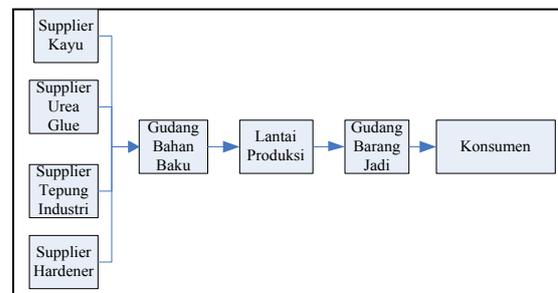
Kata Kunci: AHP, Kinerja *Supply chain*, *Supply chain Operation Reference (SCOR)*

### Pendahuluan

Perusahaan untuk dapat bertahan dalam perkembangan dan perubahan kondisi pasar perlu meningkatkan kinerja perusahaan. Kinerja perusahaan merupakan tingkat pencapaian hasil dalam rangka mewujudkan tujuan perusahaan. Pada umumnya, tujuan utama dari setiap perusahaan yaitu memenangkan persaingan, meningkatkan *customer service* serta mendapatkan keuntungan (*profit*). *Supply chain Management* digunakan untuk dapat menyatukan seluruh kegiatan produksi sehingga sesuai dengan rencana produksi.

PT. Asia Forestama Raya (AFR) merupakan perusahaan yang mengolah hasil hutan (kayu) menjadi kayu lapis atau *plywood*. PT. AFR telah berdiri sejak tahun 1974 di Besitang. Saat ini PT. AFR bertempat di tepian Sungai Siak, Kelurahan Limbungan, Kecamatan Rumbai Pesisir, Kota Pekanbaru, Riau. Produk yang dihasilkan oleh PT. AFR adalah *plywood* dengan berbagai ukuran untuk memenuhi bermacam-macam kebutuhan, baik untuk pasar ekspor maupun lokal.

Dalam produksi *plywood* dibutuhkan bahan baku yang didatangkan dari beberapa supplier.



Gambar 1. Aliran rantai pasok PT AFR

Proses produksi *plywood* secara umum dimulai dari proses pemotongan kayu atau log (*chain saw*), pengupasan balok kayu (*rotary*), pengeringan (*dryer*), penyambungan (*composing*), perekatan (*glue spreader*), Pengepresan (*hot and cold press*), perakitan dan terakhir proses *finishing*. Setelah selesai proses produksi, *plywood* akan di inspeksi atau diperiksa kualitasnya oleh bagian *Quality control*. Proses selanjutnya adalah melakukan pengepakan dan pengiriman kepada konsumen baik untuk lokal maupun luar negeri.

Terdapat beberapa permasalahan yang terjadi pada kegiatan *supply chain* yang ada di PT. AFR diantaranya adalah masalah keterlambatan bahan baku dan jumlah bahan baku yang

tidak sesuai dengan yang dipesan. Hal ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terganggunya proses produksi dan tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan. Berikut Rekapitulasi data pemesanan bahan baku dari bulan Agustus 2014–Juli 2015.

Tabel 1 Rekapitulasi Data Pemesanan Bahan Baku Kayu Agust Agustus 2014 – Juli 2015

No	Tanggal Order	Lead time (hari)	Tanggal Penerimaan	Jumlah Pemesanan (m <sup>3</sup> )	Jumlah Penerimaan
1	12/8/2014	21	1/9/2014	17.144,00	17.144,0
2	15/10/2014	17	1/11/2014	18.340,30	18.340,3
3	10/12/2014	14	24/12/2014	15.213,70	15.213,7
4	13/2/2015	32	17/03/2015	16.240,20	16.240,2
5	12/5/2015	14	26/05/2015	15.352,90	15.352,9
6	12/7/2015	14	26/07/2015	17.822,10	17.822,1

Tabel 2 Rekapitulasi Data Pemesanan Bahan Baku Urea glue Agustus 2014 - Juli 2015

No	Tanggal order	Lead time (hari)	Tanggal penerimaan	Jumlah pemesanan (kg)	Jumlah penerimaan (kg)
1	12/8/2014	5	17/8/2014	5.000	5.000
2	12/9/2014	5	17/9/2014	4.500	4.500
3	13/10/2014	6	19/10/2041	6.200	6.200
4	12/11/2014	7	19/11/2014	3.450	3.450
5	12/12/2014	12	24/12/2014	4.550	4.550
6	12/1/2015	7	19/1/2015	3.250	3.250
7	12/2/2015	6	18/2/2015	6.500	6.500
8	12/3/2015	5	17/3/2015	5.700	5.700
9	13/4/2015	6	19/4/2015	6.400	6.400
10	12/5/2015	9	21/5/2015	7.200	7.200
11	12/6/2015	5	17/6/2015	4.450	4.450
12	13/7/2015	10	23/7/2015	4.650	4.650

Tabel 3 Rekapitulasi Data Pemesanan Bahan Baku Tepung Industri Agustus 2014 - Juli 2015

Tanggal order	LT (hr)	Tanggal terima	Jml peasn (kg)	Jml terima	Ket
14/8/2014	3	17/8/2014	15.000	15.000	Lengkap
15/9/2014	3	18/9/2014	12.000	10.000	Kurang
14/10/2014	3	17/10/2014	12.500	12.500	Lengkap
14/11/2014	3	17/11/2014	13.500	13.500	Lengkap
15/12/2014	3	18/12/2014	11.100	11.100	Lengkap
14/1/2015	3	17/1/2015	12.500	12.000	Kurang
13/2/2015	3	16/2/2015	12.000	9.580	Kurang
13/3/2015	3	16/3/2015	14.000	14.000	Lengkap
14/4/2015	3	17/4/2015	13.500	13.500	Lengkap
14/5/2015	3	17/5/2015	11.500	10.000	Kurang
15/6/2015	3	18/6/2015	14.300	12.550	Kurang
14/7/2015	3	17/7/2015	15.100	14.230	Kurang

Tabel 4 Rekapitulasi Data Permintaan Bahan Baku Hardener Agustus 2014 - Juli 2015

No	Tanggal order	Lead time (hari)	Tanggal penerimaan	Jumlah pemesanan (Lt)	Jumlah penerimaan (Lt)	Ket
1	14/8/2014	2	16/8/2014	500	500	Lengkap
2	15/9/2014	2	17/9/2014	400	400	Lengkap
3	14/10/2014	2	16/10/2014	350	250	Kurang
4	14/11/2014	3	17/11/2014	650	650	Lengkap
5	15/12/2014	2	17/12/2014	400	400	Lengkap
6	14/1/2015	2	17/1/2015	400	400	Lengkap
7	13/2/2015	2	15/2/2015	450	300	Kurang
8	13/3/2015	2	15/3/2015	450	450	Lengkap
9	14/4/2015	2	16/4/2015	400	400	Lengkap
10	14/5/2015	2	16/5/2015	550	550	Lengkap
11	15/6/2015	2	17/6/2015	400	400	Lengkap
12	14/7/2015	2	16/7/2015	450	450	Lengkap

Lead time yang telah ditetapkan perusahaan untuk bahan baku kayu adalah 14 hari. Pada Tabel 1 lead time pada pemesanan 15/10/2014 selama 17 hari, pada pemesanan 12-8-2014 selama 21 hari dan pada pemesanan 13-2-2015 selama 32 hari, keterlambatan terjadi dikarenakan supplier sulit mendapatkan bahan baku serta kesalahan teknis pada saat proses pengiriman. Pada Tabel 2 menunjukkan jumlah pemesanan untuk urea glue. lead time pada pemesanan 12-12-2014 selama 12 hari, 12-5-2015 selama 9 hari, dan 13-7-2015 selama 10 hari. Hal ini tidak sesuai dengan lead time yang ditetapkan perusahaan yaitu selama 5-7 hari kerja.

Tabel 3 menunjukkan jumlah pemesanan tepung industri yang diterima tidak sesuai dengan yang dipesan, hal ini dapat dilihat pada no 2, 6, 7, 10, 11, dan 12. Ketidaksesuaian jumlah barang yang diterima dengan yang dipesan disebabkan oleh stok barang yang ada pada supplier tidak mencukupi, sehingga mereka hanya mengirim barang yang tersedia di gudang. Untuk bahan baku hardener Tabel 4, jumlah barang yang tidak sesuai terjadi pada no 3 dan 7.

Permasalahan keterlambatan dan jumlah bahan baku yang diterima tidak sesuai dengan pemesanan yang telah diuraikan di atas merupakan salah satu faktor yang menyebabkan terganggunya proses produksi sehingga tidak tercapainya target produksi yang telah ditetapkan perusahaan setiap bulannya. Penetapan target produksi dilakukan oleh perusahaan untuk menjaga ketersediaan barang di gudang (*safety stock*), sehingga ketika terdapat permintaan yang

dilakukan dalam waktu dekat dapat terpenuhi. Selain itu, *safety stock* juga digunakan untuk memenuhi permintaan ketika jumlah produksi yang ada tidak mencukupi.

Tabel 5 Rekapitulasi Data Produksi Plywood Agustus (2014)- Juli (2015) PT. AFR

Bulan	Produksi Bersih (m <sup>3</sup> )	Target Produksi (m <sup>3</sup> )	Selisih Jumlah Produksi	Harga Produk/ m <sup>3</sup> (Rp)	Jumlah Harga Selisih Produksi (Rp)
Agustus	4.072,0	5.200	-1.127,99	4.189.705	-4.725.945.343
September	5.259,0	5.200	59,06	4.189.705	247.443.977,3
Oktober	4.526,2	5.200	-673,71	4.189.705	-2.822.646.156
November	4.430,4	5.200	-769,58	4.189.705	-3.224.313.174
Desember	5.409,4	5.200	209,46	4.189.705	877.575.609,3
Januari	4.152,9	5.200	-1.047,04	4.189.705	-4.386.788.723
Februari	4.014,6	5.200	-1.185,37	4.189.705	-4.966.350.616
Maret	4.377,4	5.200	-822,57	4.189.705	-3.446.325.642
April	4.687,5	5.200	-512,47	4.189.705	-2.147.098.121
Mei	4.582,3	5.200	-617,61	4.189.705	-2.587.603.705
Juni	4.649,1	5.200	-550,86	4.189.705	-2.307.940.896
Juli	3.904,3	5.200	-1.295,64	4.189.705	-5.428.349.386
<b>Total</b>	<b>54.065,68</b>		<b>-7.038,68</b>		<b>-34.918.342.176</b>

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp 34.918.342.176 akibat target produksi yang tidak tercapai. Selain keterlambatan bahan baku, faktor lain yang menyebabkan tidak terpenuhinya target produksi perusahaan adalah tingkat kecacatan yang terjadi cukup tinggi. Hal ini tentunya juga mengganggu kelancaran dari aliran *supply chain* yang ada di PT. AFR. Dengan adanya cacat mengakibatkan produk turun grade sehingga perusahaan harus menambah jumlah produksi agar kekurangan produk dapat terpenuhi. Selain penambahan jumlah produksi, perusahaan juga harus melakukan beberapa treatment agar produk yang cacat dapat tetap digunakan walaupun harus turun grade. Treatment yang dilakukan menyebabkan waktu produksi menjadi lebih lama karena adanya pengulangan proses produksi. Data jumlah kecacatan yang terjadi pada Agustus 2014 – Juli 2015 ditampilkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Rekapitulasi Data Cacat Agustus (2014) – Juli (2015) PT. AFR

No	Bulan Produksi	Kriteria Kecacatan						Total Kecacatan (Pcs)
		C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	
1	Agustus	276	1.622	2.032	1.737	1.919	249	16.176
2	September	153	900	1.128	964	1.065	32	12.077
3	Oktober	294	1.729	2.166	1.851	2.046	61	12.389
4	November	569	2.094	2.623	2.242	2.477	0	18.152
5	Desember	85	499	625	535	591	18	12.358
6	Januari	353	2.072	2.596	2.219	2.452	74	12.119
7	Februari	735	4.316	5.407	4.622	5.106	0	29.952
8	Maret	624	3.665	4.592	3.925	4.337	130	37.459
9	April	231	1.359	1.702	1.455	1.608	49	23.677
10	Mei	453	2.662	3.336	2.851	3.150	94	18.950
11	Juni	341	2.003	2.509	2.145	2.370	72	21.986
12	Juli	471	1.733	2.171	1.855	2.050	61	8.341
	<b>Total</b>	<b>4.585</b>	<b>24.654</b>	<b>30.887</b>	<b>26.401</b>	<b>29.171</b>	<b>840</b>	<b>223.636</b>

Keterangan :

- C-1 : Core Tidak Rata
- Face Tidak Baik /
- C-2 : Kurang
- Core Tidak Baik /
- C-3 : Tipis
- C-4 : Core kurang / kosong
- C-5 : Salah Potong
- C-6 : Cekung

Perusahaan berusaha untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dengan memberikan kualitas yang baik dan tepat waktu dalam pengiriman. Tetapi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya juga menyebabkan terjadinya beberapa keterlambatan dalam pengiriman *plywood*. Hal ini tentunya menyebabkan

beberapa konsumen memberikan komplain terhadap pihak perusahaan.

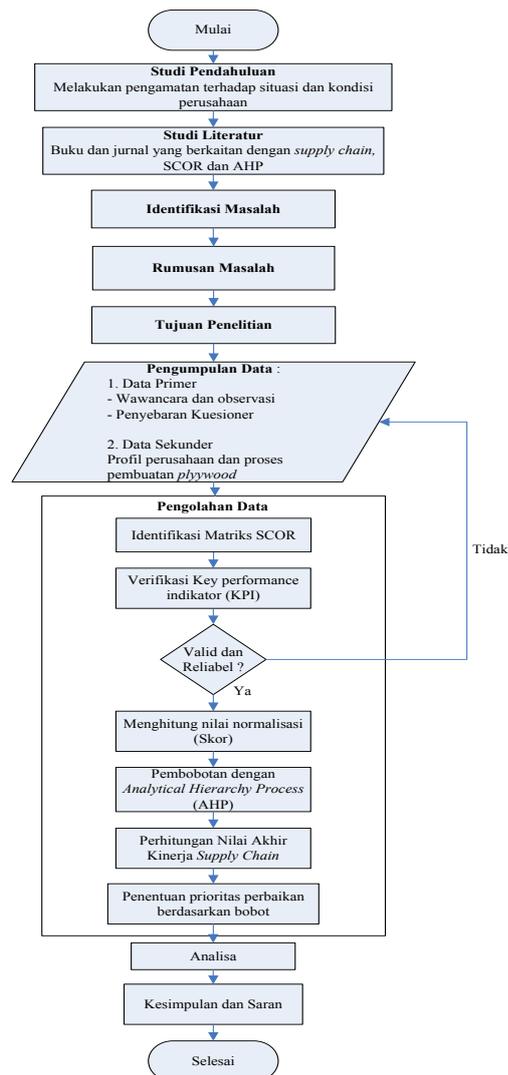
Dengan adanya permasalahan pada aliran *supply chain* tersebut, maka perlu dilakukannya penelitian mengenai kinerja aliran *Supply chain* di PT. Asia Forestama Raya. Pengukuran kinerja aliran *supply chain* yang dilakukan pada penelitian sebelumnya antara lain dengan menggunakan metode *Balance scorecard* dan metode POA (*Performance Of Activity*) yang hanya menggambarkan kondisi internal perusahaan saja. Penelitian ini menggunakan metode SCOR (*Supply chain Operation Reference*) dimana dapat menggambarkan dan mengidentifikasi permasalahan *supply chain* secara menyeluruh. Model SCOR dapat menggambarkan setiap permasalahan *supply chain* yang terjadi mulai dari supplier, proses produksi hingga produk sampai pada konsumen akhir dengan melihat 5 proses penting yaitu *plan, source, make, deliver, dan return*.

Maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah ‘Bagaimana mengukur kinerja aliran *supply chain* PT. AFR dengan menggunakan metode SCOR dan dimensi mana saja yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan?’

### Metodologi Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian atau tahap-tahap penelitian yang akan dilalui dari awal sampai akhir. Pada penelitian ini, tahap-tahap yang akan dilakukan adalah :

Proses (Level 1)	Dimensi (Level 2)	Key Performance Indicator (Level 3)
Plan	Responsiveness	Perencanaan kebutuhan bahan baku
		Perencanaan distribusi
		Waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan
		waktu mengidentifikasi produk baru
Source	Reliability	Perencanaan proses pengadaan bahan baku
		Pemenuhan bahan baku yang sempurna
	Keandalan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku	
Agility	Waktu siklus untuk pemenuhan bahan baku	
	Penanganan bahan baku yang cacat	
Make	Reliability	Penanganan produk cacat atau turun <i>grade</i>
		Penyelesaian produksi sesuai jadwal
		Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi
	Agility	Penanganan kerusakan mesin produksi
		Fleksibilitas produksi
		Jumlah produk cacat
Deliver	Reliability	Kinerja karyawan
		Kualitas pengiriman produk
	Responsiveness	Pengiriman produk tepat waktu
		Jumlah pengiriman bahan baku yang tepat
Agility	Fleksibilitas pengiriman terhadap penurunan permintaan	
	Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan	
Return	Reliability	Jumlah komplain dari konsumen
		Persentasi penggantian produk cacat dengan kuantitas dan jenis yang tepat
		Penanganan dari komplain yang diajukan konsumen
Responsiveness	Waktu tunggu penggantian produk yang rusak	



Gambar 2. Flowchart Metode Penelitian

### Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, selain data gambaran perusahaan, data juga dikumpulkan dalam bentuk kuesioner penilaian kinerja aliran *supply chain*. Pengolahan dalam penelitian ini secara umum terdiri dari beberapa tahap, yaitu mengidentifikasi matriks SCOR, pengujian validitas dan reliabilitas kuesioner, perhitungan nilai normalisasi (skor), pembobotan KPI dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dan perhitungan total nilai kinerja *supply chain*. Tahapan terakhir adalah melakukan analisis terhadap indikator yang memiliki bobot terendah pada setiap variabelnya.

#### Identifikasi Matriks SCOR

Matriks SCOR terdiri dari tiga level yaitu, level pertama disebut proses yang terdiri dari proses SCOR (*Plan, source, make, deliver dan return*). Level kedua disebut dimensi yang terdiri dari atribut kinerja antara lain *reliability, responsiveness, agility, cost, dan asset*. Level ketiga yaitu *key performance indikator* berisikan

indikator-indikator *supply chain* yang sesuai dengan kondisi perusahaan.

Tabel 7 Identifikasi Matrik Tiap Level Berdasarkan Keadaan Perusahaan

#### Pengujian Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana responden mengerti terhadap pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada kuesioner, sedangkan uji realibilitas bertujuan untuk mengetahui kehandalan dari kuesioner tersebut. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 17.0.

Tabel 8 Rekapitulasi Uji Validitas

Pertanyaan	R hitung	R tabel	Validitas
			R hitung > R tabel
1	0,561	0,514	Valid
2	0,428	0,514	Tidak valid
3	0,594	0,514	Valid
4	0,561	0,514	Valid
5	0,516	0,514	Valid
6	0,516	0,514	Valid
7	0,658	0,514	Valid
8	0,594	0,514	Valid
9	0,516	0,514	Valid
10	0,640	0,514	Valid
11	0,594	0,514	Valid
12	0,516	0,514	Valid
13	0,516	0,514	Valid
14	0,414	0,514	Tidak valid
15	0,594	0,514	Valid
16	0,594	0,514	Valid
17	0,352	0,514	Tidak valid
18	0,258	0,514	Tidak valid
19	0,617	0,514	Valid
20	0,516	0,514	Valid
21	0,561	0,514	Valid
22	0,535	0,514	Valid
23	0,623	0,514	Valid
24	0,517	0,514	Valid
25	0,420	0,514	Tidak valid
Total : 25			
Valid : 5			
Tidak valid : 20			

Berdasarkan pengolahan dari pernyataan-pernyataan yang valid, didapat nilai Cronbach's Alpha sebesar 0,891. Hal ini menunjukkan bahwa kuesioner reliabel karena jika nilai Cronbach's Alpha semakin mendekati 1, maka semakin reliabel kuesioner tersebut.

Tabel 9 Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,891	0,912	20

(Sumber : Pengolahan Data, 2016)

#### Menghitung Nilai Normalisasi (Skor)

Proses normalisasi dilakukan dengan rumus normalisasi *Snorm De Boer*. Setiap indikator akan

dilakukan penilaian normalisasi dimana Si merupakan nilai aktual. Nilai aktual didapatkan dari rata-rata nilai pada angket yang telah disebarakan sebelumnya dapat dilihat pada Smin adalah nilai kinerja terendah = 0, dan Smax adalah nilai kinerja tertinggi = 100 :

$$S_{norm}(\text{skor}) = \frac{Si - S_{min}}{S_{max} - S_{min}} \times 100 \text{ atau}$$

$$S_{norm}(\text{skor}) = \frac{\text{skor} - 0}{100 - 0} \times 100$$

perhitungan nilai skor :

Perencanaan kebutuhan bahan baku (sP2.1)

$$\text{Skor (sP2.1)} = \frac{72,69 - 0}{100 - 0} \times 100 = 72,69$$

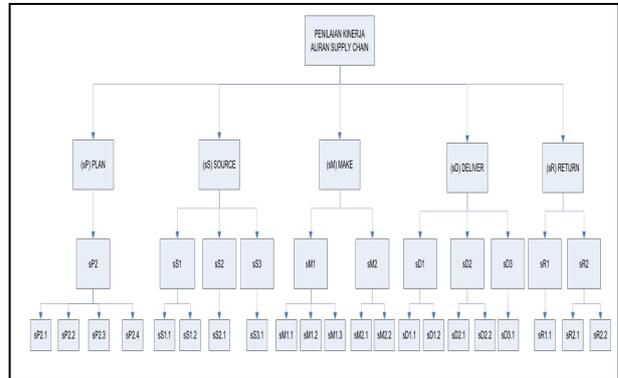
Tabel 10 Rekapitulasi Nilai Normalisasi (Skor) Key Performance Indicator

Proses (Level 1)	Dimensi (Level 2)	Key Performance Indicator (Level 3)	Skor
(P) Plan	(P.2) Responsive ness	(P.1.1) Perencanaan kebutuhan bahan baku	72,69
		(P.1.2) Perencanaan kebutuhan distribusi	70,00
		(P.1.3) Jangka waktu penjadwalan produksi	82,81
		(P.1.4) Jangka waktu mengidentifikasi produk baru	76,06
		(P.1.5) Perencanaan proses pengadaan bahan baku	69,06
(S) Source	(S.1) Reliability	(S.1.1) Pemenuhan bahan baku	60,94
		(S.1.2) Kehandalan supplier dalam pengiriman bahan baku	69,38
	(S.2) Responsive ness	(S.2.1) Penanganan bahan baku yang cacat	76,75
	(S.3) Agility	(S.3.1) Waktu tunggu untuk pemenuhan bahan baku	52,81
(M) Make	(M.1) Reliability	(M.1.1) Penanganan produk cacat atau turun grade	71,56
		(M.1.2) Penyelesaian produksi sesuai jadwal	84,50
		(M.1.3) Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	82,38
	(M.2) Responsive ness	(M.2.1) Penanganan kerusakan mesin produksi	83,13
(M.2.2) Kinerja karyawan		78,00	
(D) Deliver	(D.1) Reliability	(D.1.1) Kualitas pengiriman produk	81,25
		(D.2.1) Pengiriman produk tepat waktu	75,63
	(D.2) Responsive ness	(D.2.2) Jumlah pengiriman bahan baku yang tepat	70,94
		(D.3) Agility	(D.3.1) Fleksibilitas pengiriman terhadap penurunan permintaan
	(D.3.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan		84,38
	(R) Return	(R.1) Reliability	(R.1.1) Jumlah complain dari konsumen
(R.2) Responsive ness		(R.2.1) Persentase penggantian produk cacat dengan kuantitas dan jenis yang tepat	84,88
		(R.2.2) Penanganan dari complain yang diajukan konsumen	82,50

(Sumber : Pengolahan Data, 2016)

### Pembobotan dengan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pemberian bobot nilai terhadap setiap variabel dan indikator dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Gambar 3 menunjukkan struktur hirarki (AHP) kinerja aliran supply chain.



Gambar 3. Struktur Hierarki Penilaian Aliran Kinerja Supply chain

Perhitungan bobot pada AHP dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu memberikan nilai berpasangan pada masing-masing kriteria, melakukan sintesa prioritas perbandingan berpasangan, dan menghitung rasio konsistensi supply chain. Dengan rekapitulasi sebagai berikut

Tabel 11 Rekapitulasi Nilai Bobot pada Tiap Level di PT. AFR

Proses (Level 1)	Bobot	Dimensi (Level 2)	Bobot	Key Performance Indicator (Level 3)	Bobot
(sP) Plan	0,11	(sP2) Responsive ness	1,00	(sP2.1) Perencanaan kebutuhan bahan baku	0,47
				(sP2.2) Waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan	0,16
				(sP2.3) Waktu mengidentifikasi produk baru	0,28
				(sP2.4) Perencanaan proses pengadaan bahan baku	0,09
(sS) Source	0,48	(sS1) Reliability	0,56	(sS1.1) Pemenuhan jenis bahan baku yang tepat	0,75
				(sS1.2) Kehandalan supplier dalam pengiriman bahan baku	0,25
				(sS2) Penanganan bahan baku yang cacat	1,00
		(sS2) Responsive ness	0,35	(sS2.1) Waktu tunggu untuk pemenuhan bahan baku	1,00
				(sS3) Agility	0,09
(sM) Make	0,25	(sM1) Reliability	0,75	(sM1.1) Penanganan produk cacat atau turun grade	0,57
				(sM1.2) Penyelesaian produksi sesuai jadwal	0,33
				(sM1.3) Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	0,10
		(sM2) Responsive ness	0,25	(sM2.1) Penanganan kerusakan mesin produksi	0,67
(sM2.2) Kinerja karyawan	0,33				
(sD) Deliver	0,09	(sD1) Reliability	0,70	(sD1.1) Kualitas pengiriman produk	1,00
				(sD2) Pengiriman produk tepat waktu	0,75
				(sD2.1) Jumlah pengiriman produk yang tepat	0,25
		(sD2) Responsive ness	0,18	(sD2.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap penurunan permintaan	0,80
				(sD3) Agility	0,12
(sR) Return	0,07	(sR1) Reliability	0,83	(sR1.1) Jumlah complain dari konsumen	1,00
				(sR2.1) Persentase penggantian produk cacat dengan kuantitas dan jenis yang tepat	0,75
				(sR2.2) Penanganan dari complain yang diajukan konsumen	0,25

(Pengolahan Data, 2016)

### Perhitungan Nilai Akhir Kinerja Supply chain

Perhitungan nilai akhir kinerja aliran supply chain dilakukan dengan cara mengalikan setiap skor normalisasi yang telah didapatkan dari rumus normalisasi snorm de boer dengan bobot tiap-tiap ruang lingkup key performance Indicator, dimensi, dan proses. Sedangkan nilai Total KPI didapatkan dengan cara menjumlahkan setiap nilai kinerja yang berada pada satu matrik.

Nilai kinerja sP2.1 = skor x bobot

$$= 72,69 \times 0,47 = 34,16$$

Nilai Total KPI *Responsiveness Plan*

$$= sP2.1 \text{ nilai kinerja} + sP2.2 \text{ nilai kinerja} + sP2.3 \text{ nilai kinerja} + sP2.4$$

$$= 34,16 + 13,25 + 21,3 + 6,22 = 74,93$$

		8			
(R) Return	(R.1) Reliability	70,63	0,83	58,62	72,95
	(R.2) Responsiveness	84,29	0,17	14,33	

Tabel 12 Rekapitulasi Nilai Kinerja *Key Performance Indicator*

Proses (Level 1)	Dimensi (Level 2)	Key Performance Indicator (Level 3)	Skor	Bobot	Nilai kinerja (Skor x Bobot)	Total KPI
(P) Plan	(sP2) Responsiveness	(sP2.1) Perencanaan kebutuhan bahan baku	72,69	0,47	34,16	74,93
		(sP2.2) Jangka waktu penyelesaian produksi	82,81	0,16	13,25	
		(sP2.3) Jangka waktu menandatangani produk baru	76,06	0,28	21,30	
		(sP2.4) Perencanaan proses pengadaan bahan baku	69,06	0,09	6,22	
(S) Source	(sS1) Reliability	(sS1.1) Penemuan bahan baku	60,94	0,25	15,24	67,28
		(sS1.2) Kehadiran supplier dalam pengiriman bahan baku	69,38	0,75	52,04	
		(sS2) Responsiveness	76,75	1	76,75	
(M) Make	(sM1) Reliability	(sM1.1) Penanganan produk cacat atau turun grade	71,56	0,57	40,79	76,92
		(sM1.2) Penyesuaian produksi sesuai jadwal	84,5	0,33	27,89	
		(sM1.3) Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	82,38	0,1	8,24	
(D) Deliver	(sD1) Reliability	(sD1.1) Penanganan kerusakan mesin produksi	83,13	0,67	55,70	81,44
		(sD1.2) Kinerja karyawan	78	0,33	25,74	
		(sD2) Responsiveness	81,25	1	81,25	
(R) Return	(sR2) Responsiveness	(sR2.1) Kualitas pengiriman produk	75,63	0,75	56,72	74,46
		(sR2.2) Jumlah pengiriman produk yang tepat	70,94	0,25	17,74	
		(sD3) Reliability	81,63	0,8	65,30	
(D) Deliver	(sD3) Agility	(sD3.1) Fleksibilitas pengiriman terhadap penuruan permintaan	84,38	0,2	16,88	82,18
		(sD3.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan	70,63	1	70,63	
		(sR1) Reliability	70,63	1	70,63	
(R) Return	(sR2) Responsiveness	(sR2.1) Persentase pengembalian produk cacat dengan kuantitas dan jenis yang tepat	72,69	0,11	63,66	84,29
		(sR2.2) Penanganan dari keluhan yang diajukan konsumen	70	0,48	20,63	
		(sD3) Reliability	81,25	1	81,25	

Setelah melakukan perhitungan nilai kinerja *key performance indicator* maka tahapan selanjutnya adalah melakukan perhitungan nilai kinerja pada dimensi (level 2) dengan cara mengalikan nilai total akhir KPI (level 3) dengan bobot dimensi (Level 2).

$$\text{Nilai kinerja } sP2 = \text{Skor (total KPI level 3)} \times \text{Bobot } sP2$$

$$= 74,93 \times 1,00 = 74,93$$

$$\text{Nilai Total KPI } \textit{Responsiveness Plan} = 74,93$$

Tabel13 Rekapitulasi Nilai Kinerja Dimensi (Level 2)

Proses (Level 1)	Dimensi (Level 2)	Skor	Bobot	Nilai kinerja (Skor x Bobot)	Total tiap dimensi
(P) Plan	(P.2) Responsiveness	73,98	1,00	73,98	73,98
(S) Source	(S.1) Reliability	67,27	0,56	37,67	69,29
	(S.2) Responsiveness	76,75	0,35	26,86	
	(S.3) Agility	52,81	0,09	4,75	
(M) Make	(M.1) Reliability	76,91	0,75	57,68	78,04
	(M.2) Responsiveness	81,44	0,25	20,36	
(D) Deliver	(D.1) Reliability	81,25	0,57	46,31	79,49
	(D.2) Responsiveness	74,46	0,28	20,85	
	(D.3) Agility	82,18	0,15	12,33	

Tabel 14 Rekapitulasi Nilai Kinerja Akhir

Proses	Skor	Bobot	Nilai Akhir (Skor x Bobot)
(P) <i>Plan</i>	73,98	0,11	8,14
(S) <i>Source</i>	69,29	0,48	33,26
(M) <i>Make</i>	78,04	0,25	19,51
(D) <i>Deliver</i>	79,49	0,09	7,15
(R) <i>Return</i>	72,95	0,07	5,11
<b>Total</b>			<b>73,33</b>

Perhitungan kinerja tiap level dilakukan dengan mengalikan skor normalisasi dengan bobot masing-masing dengan menggunakan AHP. Hasil rekapitulasi kinerja aliran *supply chain* di PT. AFR menunjukkan nilai total kinerja aliran *supply chain* sebesar **73,33** kategori *good* dengan bobot terendah pada proses *source* 69,29 dengan aktegori *average*.

#### Penentuan Prioritas Perbaikan Berdasarkan Bobot

Setelah mengetahui nilai kinerja aliran *supply chain* dan nilai bobot masing-masing level di PT. AFR, maka proses selanjutnya adalah menentukan indikator-indikator yang perlu diperbaiki berdasarkan bobot nilai terendah pada masing-masing proses. Tabel berikut menunjukkan indikator-indikator yang memiliki bobot terendah.

Tabel 14 Rekapitulasi Indikator dengan Bobot Terendah

Proses	Indikator	Bobot
<i>Plan</i>	(P.1.1) Perencanaan kebutuhan bahan baku	0,11
	(P.2.2) Jangka waktu mengidentifikasi produk baru	0,09
	(P.3.1) Perencanaan proses pengadaan bahan baku	0,07
<i>Source</i>	(S.1.2) Kehandalan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku	0,25
<i>Make</i>	(M.1.3) Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	0,10
	(M.2.2) Kinerja karyawan	0,33
<i>Deliver</i>	(D.2.2) Jumlah pengiriman produk yang tepat	0,25
	(D.3.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan	0,20
<i>Return</i>	(R.2.2) Penanganan dari komplain yang diajukan konsumen	0,25

#### Kesimpulan

Nilai total kinerja aliran *supply chain* di PT. Asia Forestama Raya adalah 73,33 yang berarti kinerja aliran *supply chain* berada pada klasifikasi *Good* dengan nilai kinerja pada masing-masing proses SCOR adalah *plan* 74,93 dengan kategori *Good*, *source* 69,29 dengan kategori *Average*, *make* 78,05 kategori *Good*, *deliver* 80,13 kategori *Good* dan *return* 72,95 kategori *Good*.

Beberapa perbaikan yang dilakukan terhadap indikator yang memiliki bobot terendah antara lain : (1) melakukan komunikasi yang lebih baik kepada setiap karyawan dengan mengadakan *briefing* setiap 3 kali dalam seminggu, (2) menembah *supplier* yang dapat memenuhi kekurangan bahan baku , (3) perusahaan diharapkan memiliki taman hutan sendiri, (4) melakukan pengkajian terhadap aturan bisnis yang telah dibuat dengan *supplier*, (5) untuk dapat meningkatkan kinerja karyawan perusahaan diharapkan dapat memberikan reward berupa kenaikan jabatan atau berupa barang/uang kepada karyawan yang memiliki kinerja terbaik, (6) memberikan pelatihan *on the job training* kepada karyawan yang baru dirotasi, dan (7) memberikan penjelasan kepada konsumen tentang keterlambatan pengiriman produk yang bisa saja terjadi akibat tidak terpenuhinya bahan baku.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anatan, Lina dan Lena Ellitan. “*Supply chain Management* Teori dan Aplikasi”. Alfabeta, Bandung. 2008.
- Ernawati, Dira. “Pengembangan Model Pengukuran Kinerja *Supply chain* di PT. Indomapan”. Jurnal FTI-UPN ‘Veteran’ Jawa Timur. 2012.
- Handoyo. “*Evaluasi Tingkat Fleksibilitas Supply chain*”. Majalah Ilmiah Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur, Surabaya. 2011.
- Hanugrani, Nikita, dkk. “*Pengukuran Performansi Supply chain dengan Menggunakan Supply chain Operation Reference (SCOR) Berbasis Analytical Hierarchy Procces (AHP) dan Objective Matrix (OMAX)*”. 2013
- Kusrini. “Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan”. Andi, Yogyakarta. 2007.
- Kusuma, Parama Tirta. W. W, dkk. “Perbaikan Kinerja *Supply chain* Perusahaan Keripik Singkong Berdasarkan Analisis *Product Availability*”. Jurnal Agritech. Vol. 30, No. 2, Mei 2010.
- Paul, John. “Transformasi Rantai Suplai Dengan Metode SCOR”. PPM, Jakarta. 2014.
- Pujawan, I Nyoman. “*Supply chain Management*”. Guna Widya, Surabaya. 2005.
- Siahaya, Willem. “Sukses *Supply chain Management Akses Demand Chain Management*”. In Media, Jakarta. 2013.

Suharto, Regina, dan Devie. “Analisa Pengaruh *Supply chain Management* terhadap Keunggulan Bersaing dan Kinerja Perusahaan ”. *Business Accounting Review*. Vol. 1. No 2, 2013.

Suliantoro, Hery, dan Dewi Nugrahani.  
“Pengukuran dan Evaluasi Kinerja *Supply chain Balance Scorecard-Analytical Network Process (BSC-ANP)* di PT. *Madubaru Yogyakarta*”. Prosiding SNST Ke-6. 2015