

## 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>**

*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)

### 1. 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.

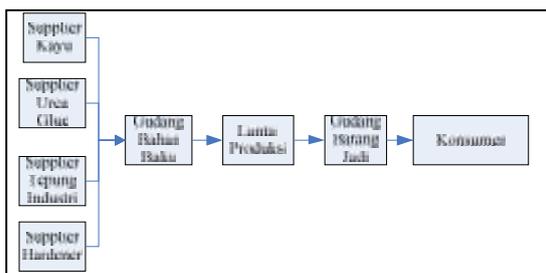
Dalam produksi *plywood* dibutuhkan bahan baku yang didatangkan dari beberapa supplier.

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 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 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	17.144,00
2	15/10/2014	17	1/11/2014	18.340,30	18.340,30
3	10/12/2014	14	24/12/2014	15.213,70	15.213,70
4	13/2/2015	32	17/03/2015	16.240,20	16.240,20
5	12/5/2015	14	26/05/2015	15.352,90	15.352,90
6	12/7/2015	14	26/07/2015	17.822,10	17.822,10



Gambar 1. Suplier PT. Asia Forestama Raya (AFR)

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	19/10/2014	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

No	Tanggal order	Lead time (hari)	Tanggal penerimaan	Jumlah pemesanan (kg)	Jumlah penerimaan	Ket
1	14/8/2014	3	17/8/2014	15.000	15.000	Lengkap
2	15/9/2014	3	18/9/2014	12.000	10.000	Kurang
3	14/10/2014	3	17/10/2014	12.500	12.500	Lengkap
4	14/11/2014	3	17/11/2014	13.500	13.500	Lengkap
5	15/12/2014	3	18/12/2014	11.100	11.100	Lengkap
6	14/1/2015	3	17/1/2015	12.500	12.000	Kurang
7	13/2/2015	3	16/2/2015	12.000	9.580	Kurang
8	13/3/2015	3	16/3/2015	14.000	14.000	Lengkap
9	14/4/2015	3	17/4/2015	13.500	13.500	Lengkap
10	14/5/2015	3	17/5/2015	11.500	10.000	Kurang
11	15/6/2015	3	18/6/2015	14.300	12.550	Kurang
12	14/7/2015	3	17/7/2015	15.100	14.230	Kurang

Tabel 1.4 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. Ketidaksiharian 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 1.4, 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

NO	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)
1	Agustus	4.072,01	5.200	-1.127,99	4.189.705	-4.725.945.343
2	September	5.259,06	5.200	59,06	4.189.705	247.443.977,3
3	Oktober	4.526,29	5.200	-673,71	4.189.705	-2.822.646.156
4	November	4.430,42	5.200	-769,58	4.189.705	-3.224.313.174
5	Desember	5.409,46	5.200	209,46	4.189.705	877.575.609,3
6	Januari	4.152,96	5.200	-1.047,04	4.189.705	-4.386.788.723
7	Februari	4.014,63	5.200	-1.185,37	4.189.705	-4.966.350.616
8	Maret	4.377,43	5.200	-822,57	4.189.705	-3.446.325.642
9	April	4.687,53	5.200	-512,47	4.189.705	-2.147.098.121
10	Mei	4.582,39	5.200	-617,61	4.189.705	-2.587.603.705
11	Juni	4.649,14	5.200	-550,86	4.189.705	-2.307.940.896
12	Juli	3.904,36	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 (Pes)
		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
- C-2 : Face Tidak Baik / Kurang
- C-3 : Core Tidak Baik / Tipis
- C-4 : Core kurang / kosong
- C-5 : Salah Potong
- C-6 : Cekung

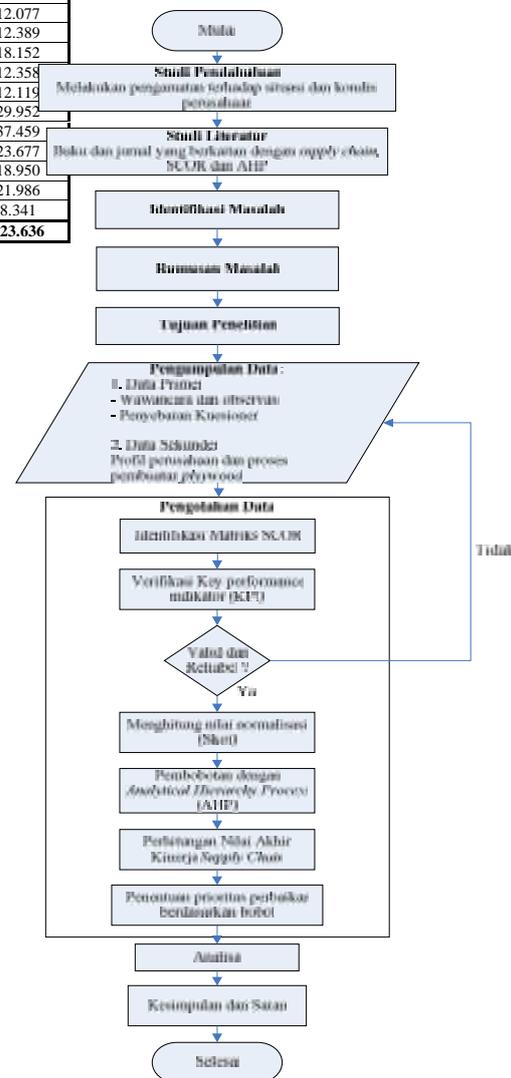
Perusahaan berusaha untuk dapat memenuhi permintaan konsumen dengan memberikan kualitas yang baik dan tepat waktu dalam pengiriman. Tetapi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya juga menyebabkan terjadinya beberapa keterlambatan dalam pengiriman *plywood*. Hal ini tentunya menyebabkan beberapa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

## 2. Metodologi Penelitian

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



Gambar 2. Flowchart Metode Penelitian

## 3. 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 matrik *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.

### 3.1 Identifikasi Matrik SCOR

Matrik 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

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	
	Responsiveness	Kehandalan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku	
Make	Reliability	Waktu siklus untuk pemenuhan bahan baku	
		Agility	Penanganan bahan baku yang cacat
		Agility	Penanganan produk cacat atau turun <i>grade</i>
	Penyelesaian produksi sesuai jadwal		
	Ketangapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi		
	Deliver	Reliability	Penanganan kerusakan mesin produksi
Agility			Fleksibilitas produksi
Responsiveness		Jumlah produk cacat	
		Agility	Kinerja karyawan
			Reliability
Return	Reliability	Pengiriman produk tepat waktu	
		Jumlah pengiriman bahan baku yang tepat	
	Responsiveness	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	
Return	Responsiveness	Waktu tunggu penggantian produk yang rusak	

### 3.2 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)

### 3.3 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 disebarkan sebelumnya dapat dilihat pada Smin adalah nilai kinerja terendah = 0, dan Smax adalah nilai kinerja tertinggi = 100 :

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

$$Snorm(skor) = \frac{skor - 0}{100 - 0} \times 100$$

perhitungan nilai skor :

Perencanaan kebutuhan bahan baku (sP2.1)

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

Tabel 10. Rekapitulasi Nilai Normalisasi (Skor) Key Performance Indicator

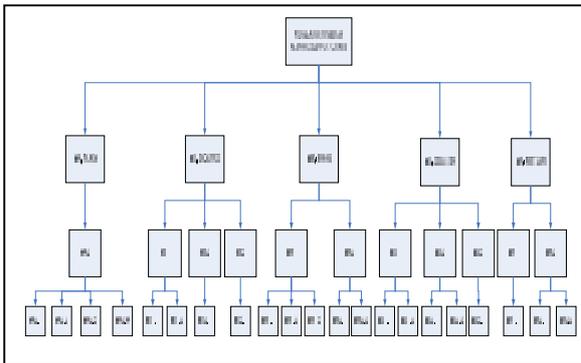
Pertanyaan	R hitung	R tabel	Validitas R hitung > R tabel	Proses (Level)	Dimensi (Level 2)	Key Performance Indicator (Level 3)	Skor
1	0,561	0,514	Valid	(P) Plan	(P.2) Responsiveness	(P.1.1) Perencanaan kebutuhan bahan baku	72,69
2	0,428	0,514	Tidak valid			(P.1.2) Perencanaan kebutuhan distribusi	70,00
3	0,594	0,514	Valid			(P.1.3) Jangka waktu penjadwalan produksi	82,81
4	0,561	0,514	Valid			(P.1.4) Jangka waktu mengidentifikasi produk baru	76,06
5	0,516	0,514	Valid			(P.1.5) Perencanaan proses pengadaan bahan baku	69,06
7	0,658	0,514	Valid	(S) Source	(S.1) Reliability	(S.1.1) Pemenuhan bahan baku	60,94
8	0,594	0,514	Valid			(S.1.2) Kehandalan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku	69,38
9	0,516	0,514	Valid			(S.2) Responsiveness	(S.2.1) Penanganan bahan baku yang cacat
10	0,640	0,514	Valid				

	ss		
	(S.3) Agility	(S.3.1) Waktu tunggu untuk pemenuhan bahan baku	52,81
(M) Mak e	(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) Ketangguhan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	82,38
	(M.2) Responsivene ss	(M.2.1) Penanganan kerusakan mesin produksi	83,13
		(M.2.2) Kinerja karyawan	78,00
(D) Deliv er	(D.1) Reliability	(D.1.1) Kualitas pengiriman produk	81,25
		(D.2) Responsivene ss	75,63
		(D.2.1) Pengiriman produk tepat waktu	75,63
		(D.2.2) Jumlah pengiriman bahan baku yang tepat	70,94
(D.3) Agility	(D.3.1) Fleksibilitas pengiriman terhadap penurunan permintaan	81,63	
	(D.3.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan	84,38	
(R) Retu rn	(R.1) Reliability	(R.1.1) Jumlah klaim dari konsumen	70,63
	(R.2) Responsivene ss	(R.2.1) Persentase penggantian produk cacat dengan kuantitas dan jenis yang tepat	84,88
		(R.2.2) Penanganan dari klaim yang diajukan konsumen	82,50

Proses (Level 1)	Bobot	Dimensi (Level 2)	Bobot	Key Performance Indicator (Level 3)	Bobot
(S3) Agility	0,11	(S3.1) Waktu tunggu	1,00	(S3.1.1) Penanganan kerusakan bahan baku	0,47
				(S3.1.2) Waktu tunggu untuk pemenuhan bahan baku	0,16
				(S3.1.3) Ketangguhan memproduksi pesanan konsumen	0,26
				(S3.1.4) Penanganan proses produksi bahan baku	0,08
(M1) Reliability	0,16	(M1.1) Penanganan produk cacat	0,50	(M1.1.1) Penanganan produk cacat	0,21
				(M1.1.2) Penyelesaian produksi sesuai jadwal	0,27
				(M1.1.3) Ketangguhan memproduksi pesanan konsumen	0,02
				(M1.1.4) Penanganan mesin produksi	0,00
(M2) Responsivene ss	0,09	(M2.1) Penanganan kerusakan mesin	0,09	(M2.1.1) Penanganan kerusakan mesin	0,09
				(M2.1.2) Kinerja karyawan	0,00
				(M2.1.3) Penanganan mesin produksi	0,00
				(M2.1.4) Penanganan mesin produksi	0,00
(D1) Reliability	0,22	(D1.1) Kualitas pengiriman	0,71	(D1.1.1) Kualitas pengiriman produk	0,21
				(D1.1.2) Jumlah pengiriman bahan baku	0,00
				(D1.1.3) Jumlah pengiriman bahan baku	0,00
				(D1.1.4) Jumlah pengiriman bahan baku	0,00
(D2) Responsivene ss	0,09	(D2.1) Pengiriman tepat waktu	0,11	(D2.1.1) Pengiriman tepat waktu	0,01
				(D2.1.2) Jumlah pengiriman bahan baku	0,01
				(D2.1.3) Jumlah pengiriman bahan baku	0,01
				(D2.1.4) Jumlah pengiriman bahan baku	0,01
(D3) Agility	0,09	(D3.1) Fleksibilitas pengiriman	0,11	(D3.1.1) Fleksibilitas pengiriman	0,01
				(D3.1.2) Fleksibilitas pengiriman	0,01
				(D3.1.3) Fleksibilitas pengiriman	0,01
				(D3.1.4) Fleksibilitas pengiriman	0,01
(R1) Reliability	0,09	(R1.1) Jumlah klaim	0,17	(R1.1.1) Jumlah klaim	0,11
				(R1.1.2) Jumlah klaim	0,06
				(R1.1.3) Jumlah klaim	0,00
				(R1.1.4) Jumlah klaim	0,00

### 3.4 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

### 3.6 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.

$$\text{Nilai kinerja sP2.1} = \text{skor} \times \text{bobot} = 72,69 \times 0,47 = 34,16$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Total KPI} &= \text{sP2.1 nilai kinerja} + \text{sP2.2 nilai kinerja} + \text{sP2.3 nilai kinerja} \\ &+ \text{sP2.4} \\ &= 34,16 + 13,25 + 21,3 + 6,22 \\ &= 74,93 \end{aligned}$$

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
(S3) Agility	(S3.1) Waktu tunggu	(S3.1.1) Penanganan kerusakan bahan baku	72,69	0,47	34,16	74,93
		(S3.1.2) Waktu tunggu untuk pemenuhan bahan baku	31,61	0,16	5,06	
		(S3.1.3) Ketangguhan memproduksi pesanan konsumen	74,74	0,26	19,43	
		(S3.1.4) Penanganan proses produksi bahan baku	39,66	0,08	3,17	
(M1) Reliability	(M1.1) Penanganan produk cacat	(M1.1.1) Penanganan produk cacat	39,66	0,21	8,33	31,47
		(M1.1.2) Penyelesaian produksi sesuai jadwal	84,50	0,27	22,82	
		(M1.1.3) Ketangguhan memproduksi pesanan konsumen	82,38	0,02	1,65	
		(M1.1.4) Penanganan mesin produksi	83,13	0,00	0,00	
(M2) Responsivene ss	(M2.1) Penanganan kerusakan mesin	(M2.1.1) Penanganan kerusakan mesin	83,13	0,09	7,48	31,21
		(M2.1.2) Kinerja karyawan	78,00	0,00	0,00	
		(M2.1.3) Penanganan mesin produksi	75,63	0,00	0,00	
		(M2.1.4) Penanganan mesin produksi	75,63	0,00	0,00	
(D1) Reliability	(D1.1) Kualitas pengiriman	(D1.1.1) Kualitas pengiriman produk	81,25	0,71	57,79	74,93
		(D1.1.2) Jumlah pengiriman bahan baku	75,63	0,00	0,00	
		(D1.1.3) Jumlah pengiriman bahan baku	70,94	0,00	0,00	
		(D1.1.4) Jumlah pengiriman bahan baku	70,94	0,00	0,00	
(D2) Responsivene ss	(D2.1) Pengiriman tepat waktu	(D2.1.1) Pengiriman tepat waktu	75,63	0,11	8,32	31,21
		(D2.1.2) Jumlah pengiriman bahan baku	75,63	0,01	0,76	
		(D2.1.3) Jumlah pengiriman bahan baku	70,94	0,01	0,76	
		(D2.1.4) Jumlah pengiriman bahan baku	70,94	0,01	0,76	
(D3) Agility	(D3.1) Fleksibilitas pengiriman	(D3.1.1) Fleksibilitas pengiriman	81,63	0,11	9,08	31,21
		(D3.1.2) Fleksibilitas pengiriman	84,38	0,01	0,84	
		(D3.1.3) Fleksibilitas pengiriman	84,38	0,01	0,84	
		(D3.1.4) Fleksibilitas pengiriman	84,38	0,01	0,84	
(R1) Reliability	(R1.1) Jumlah klaim	(R1.1.1) Jumlah klaim	70,63	0,17	12,01	31,21
		(R1.1.2) Jumlah klaim	70,63	0,06	4,24	
		(R1.1.3) Jumlah klaim	70,63	0,00	0,00	
		(R1.1.4) Jumlah klaim	70,63	0,00	0,00	

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).

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

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

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

Tabel 13. 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.1) Reliability	67,27	0,56	37,67	
(S) Source	(S.2) Responsiveness	76,75	0,35	26,86	69,29
	(S.3) Agility	52,81	0,09	4,75	
	(M.1) Reliability	76,91	0,75	57,68	
(M) Make	(M.2) Responsiveness	81,44	0,25	20,36	78,04
	(D.1) Reliability	81,25	0,57	46,31	
(D) Deliver	(D.2) Responsiveness	74,46	0,28	20,85	79,49
	(D.3) Agility	82,18	0,15	12,33	
	(R.1) Reliability	70,63	0,83	58,62	
(R) Return	(R.2) Responsiveness	84,29	0,17	14,33	72,95

Tabel 14 Rekapitulasi Nilai Kinerja Akhir

Proses	Skor	Bobot	Nilai Akhir (Skor x Bobot)
(P) Plan	73,98	0,11	8,14
(S) Source	69,29	0,48	33,26
(M) Make	78,04	0,25	19,51
(D) Deliver	79,49	0,09	7,15
(R) Return	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 kategori *average*.

### 3.7 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 15. Rekapitulasi Indikator dengan Bobot Terendah

Proses	Indikator	Bobot
Plan	(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
Source	(S.1.2) Keandalan <i>supplier</i> dalam pengiriman bahan baku	0,25
Make	(M.1.3) Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi	0,10
	(M.2.2) Kinerja karyawan	0,33
Deliver	(D.2.2) Jumlah pengiriman produk yang tepat	0,25
	(D.3.2) Fleksibilitas pengiriman terhadap peningkatan permintaan	0,20
Return	(R.2.2) Penanganan dari komplain yang diajukan konsumen	0,25

### Analisa Penentuan Prioritas Perbaikan Berdasarkan Bobot Terendah

Prioritas perbaikan dilihat dari indikator-indikator yang memiliki bobot terendah pada setiap proses atau kriterianya. Dari seluruh proses yang telah ditentukan terdapat beberapa indikator yang menjadi prioritas perbaikan yaitu :

1. Waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan dengan nilai 0,16. Permasalahan yang ada di perusahaan yaitu seringnya terjadi kesalahan pada saat penentuan perencanaan produksi serta waktu yang dibutuhkan untuk proses perencanaan juga berlangsung lambat, hal ini disebabkan oleh kurangnya komunikasi dan koordinasi yang baik antar karyawan. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah meningkatkan komunikasi antar pihak yang terkait dalam proses perencanaan dengan melakukan *briefing* antar setiap devisi secara berkala yaitu 3 kali dalam seminggu.
2. Perencanaan proses pengadaan bahan baku dengan nilai 0,09. Rendahnya bobot pada indikator ini salah satunya disebabkan oleh sulitnya mendapatkan *supplier* yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan terhadap bahan baku. Semakin berkurangnya jumlah bahan baku kayu di alam menyebabkan *supplier* tidak dapat memenuhi permintaan perusahaan. Untuk dapat mengatasi hal ini, langkah awal yang dapat dilakukan adalah dengan membeli dari beberapa *supplier* kecil dengan tetap melakukan pembelian kepada *supplier* utama. Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan adalah sebaiknya PT. Asia Forestama Raya memiliki hutan tanaman industri, sehingga permasalahan kekurangan bahan baku dapat teratasi.
3. Pada proses *source*, Keandalan *supplier* dalam pengiriman bahan baku memiliki bobot

- 0,25. Pengiriman bahan baku yang tidak sesuai dengan permintaan serta keterlambatan dalam pengiriman menunjukkan bahwa supplier tidak handal. Perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan kembali pengkajian aturan bisnis yang telah dibuat dengan supplier, dan mencari supplier tambahan untuk mengantisipasi kekurangan bahan baku.
4. Ketanggapan memproduksi pesanan konsumen yang bervariasi 0,10. Rendahnya bobot nilai pada indikator ini disebabkan oleh kemampuan perusahaan yang rendah terhadap pemenuhan permintaan dengan jumlah variasi produk yang banyak dalam sekali produksi. Perusahaan hanya dapat memproduksi dua jenis ukuran produk dalam sekali produksi yang disebabkan oleh keterbatasan bahan baku. Usulan perbaikan yang dapat diberikan adalah dengan melakukan peningkatan pada pemenuhan bahan baku, sehingga hasil produksi dapat ditingkatkan.
  5. Kinerja karyawan 0,33. Salah satu penyebab terjadinya kesalahan pada produksi adalah kelalaian pekerja dan operator mesin. Operator sering tidak memperhatikan spesifikasi produk yang akan diproses sehingga produk menjadi turun *grade*. Hal ini disebabkan karena rendahnya kepuasan karyawan terhadap perusahaan. Rendahnya kepuasan karyawan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah perubahan deskripsi kerja (perpindahan stasiun kerja) yang tidak terjadwal sebagai dampak *turnover* yang tinggi dan kurangnya penghargaan atau *reward* yang diberikan perusahaan. Permasalahan ini tentunya juga akan mempengaruhi produktifitas yang dihasilkan karyawan. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan perusahaan adalah dengan memberikan apresiasi atau *reward* berupa kenaikan pangkat atau berupa benda/uang kepada karyawan yang memiliki kinerja yang baik dalam kurun waktu setahun serta memberikan pelatihan berupa *on the job training* kepada setiap karyawan yang baru dirotasi. Pelatihan *on the job training* dianggap lebih efektif dan efisien karna tidak membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang kecil.
  6. Jumlah pengiriman produk yang tepat 0,25. Terjadinya kekurangan bahan baku berdampak pada proses produksi yang menyebabkan pemenuhan pesanan yang tidak sesuai jumlahnya dengan permintaan konsumen. Perusahaan telah berusaha untuk dapat memenuhi setiap permintaan konsumen dengan memberikan Penanganan dari komplain yang diajukan konsumen 0,25. Komplain yang sering

didapatkan perusahaan adalah berupa keterlambatan pemenuhan produk yang dipesan. Hal ini terjadi karena bahan baku kayu yang sulit didapatkan, sehingga proses produksi dan pengiriman produk tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan pelayanan serta perusahaan dapat memberikan penjelasan kepada konsumen ketika mereka akan melakukan pemesanan.

#### 4. 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.



SEMINAR NASIONAL  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**BERITA ACARA  
KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Pada hari ini Sabtu, tanggal 10 bulan Desember, tahun 2016 telah dilaksanakan Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi (ReTII) Ke -11, atas:

Nama Pemakalah : Misra Hartati<sup>1</sup>, Dina Efendi<sup>2</sup>  
Judul Makalah : *Analisis Pengukuran Kinerja Aliran Supply Chain di PT. Asia Forestama Raya dengan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR)*  
Pukul : 15.00 – 15.15 WIB  
Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
Ruang : D.12  
Moderator : Dr. Daru Sugati, ST. MT.  
Notulen : Agus Dwi Iskandar, S.Pd, M.Eng

Susunan Acara Seminar ini dibuka oleh moderator, diikuti oleh Pemaparan Singkat Hasil Penelitian Oleh Pemakalah, Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan Pemakalah, dan ditutup kembali oleh moderator.

Jumlah Peserta yang Hadir : \_\_\_\_\_ Orang (Daftar Hadir Terlampir)

Demikian Berita Acara ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Dr. Daru Sugati, ST. MT.

Misra Hartati<sup>1</sup>,  
Dina Efendi<sup>2</sup>



**SEMINAR NASIONAL**  
**REKAYASA TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI**  
**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NASIONAL YOGYAKARTA**

Jl. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman 55281 Telp. (0274) 485390, 486986 Fax. (0274) 487294  
 Email : [seminar@sttnas.ac.id](mailto:seminar@sttnas.ac.id) website : [www.retii.sttnas.ac.id](http://www.retii.sttnas.ac.id)



CERTIFICATE NO. ID10/01471

**NOTULEN JALANNYA**  
**KEGIATAN SEMINAR NASIONAL RETII Ke - 11 TAHUN 2016**

Nama Pemakalah : Misra Hartati<sup>1</sup>, Dina Efendi<sup>2</sup>  
 Judul Makalah : *Analisis Pengukuran Kinerja Aliran Supply Chain di PT. Asia Forestama Raya dengan Metode Supply Chain Operation Reference (SCOR)*  
 Pukul : 15.00 – 15.15 WIB  
 Bertempat di : Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta  
 Dengan alamat : Jln. Babarsari, Caturtunggal, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta 55281  
 Ruang : D.12

Jalannya Acara Seminar:

1. Pembukaan oleh Moderator.
2. Paparan Singkat Hasil Penelitian oleh Pemakalah.
3. Tanggapan (Pertanyaan/Kritik/Saran) dari Peserta Seminar dan Tanggapan dari Pemakalah.

Adapun pertanyaan/kritik/saran dari Peserta Seminar terhadap Pemakalah serta tanggapan Pemakalah adalah sebagai berikut:

Pertanyaan / Kritik / Saran	Tanggapan Pemakalah
1. Rekomendasi yang diusulkan ke perusahaan ?	1. Setelah diukur kinerja karyawan, meningkatkan komunikasi antara pihak. agar pengiriman barang tidak mengalami keterlambatan.

4. Penutup: Oleh Moderator.

Yogyakarta, 10 Desember 2016

Ketua Panitia,

Moderator,

Pemakalah,

Dr. Ir. Sugiarto, MT.

Dr. Daru Sugati, ST. MT.

Misra Hartati<sup>1</sup>,  
Dina Efendi<sup>2</sup>