

**PENGUKURAN KINERJA *SUPPLY CHAIN* MENGGUNAKAN SCOR
DAN APLIKASI ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP)
DI PT. PERTIWI MAS ADI KENCANA SIDOARJO**

Iriani

Teknik Industri FTI-UPNV Jatim

ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja *Supply Chain* perusahaan yang memerlukan prioritas untuk dilakukan suatu perbaikan. dan Mengetahui kinerja *Supply Chain* perusahaan

Metode ANP merupakan metode yang mampu melakukan pembobotan tidak hanya atas dasar hubungan hirarki antar perspektif saja tetapi juga mampu mengakomodasikan sifat hubungan saling keterkaitan (*dependencies*) antar perspektif *supply chain* yang digunakan sebagai tolak ukur perancangan dan pengukuran kinerja perusahaan. Fokus pengembangan indikator kinerja pada sistem pengukuran *supply chain* tersebut didasarkan atas proses – proses utama *supply chain* yang ada pada model *SCOR* yaitu perspektif *plan* (perencanaan), *source* (sourcing), *make* (produksi), dan *delivery* (pengiriman) dimana terdapat penambahan satu perspektif baru yaitu *customer service and satisfaction*.

Berdasarkan analisa pengukuran kinerja *Supply Chain* diperoleh hasil yang paling tinggi pada periode bulan Juli 2007 (98.0536) dan paling rendah pada periode bulan April 2008 (79.3701) yang digolongkan kinerja perusahaan yang paling buruk. Selain itu dari hasil pengukuran terdapat KPI yang memiliki tingkat kinerja yang rendah dan memerlukan prioritas perbaikan, yaitu : *Delivery Flexibility*.

Kata kunci : *Supply Chain, SCOR, Analytic Network Process.*

PENDAHULUAN

Pergeseran pandangan manajemen terhadap pentingnya integrasi atau kolaborasi antara komponen–komponen pada *supply chain* telah membawa perubahan sistem manajemen perusahaan yakni bukan hanya menekankan pada integrasi proses internal dan kualitas saja melainkan mulai ditekankan pada *supply chain*.

Konsep *Supply Chain Management*

Supply chain adalah suatu sistem tempat organisasi menyalurkan barang produksi dan jasanya kepada para pelanggannya. Rantai ini juga merupakan jaringan atau jejaring dari berbagai organisasi yang saling berhubungan yang mempunyai tujuan yang sama, yaitu sebaik mungkin menyelenggarakan pengadaan atau penyaluran barang tersebut. (Indrajit & Djokopranoto, 2002) Sedangkan menurut Beamon (1999) biasanya *supply chain* merupakan suatu proses yang terintegrasi yang mana didalamnya terdapat bahan baku yang diolah menjadi barang jadi, kemudian mengantarkannya ke konsumen (melalui distributor, retail, atau keduanya).

Istilah *Supply Chain Management (SCM)* pertama kali dikemukakan oleh Oliver & Weber pada tahun 1982 (Crimi, T. A, and Ralph G. K,2002). Kalau *supply chain* adalah jaringan fisiknya, yakni perusahaan-perusahaan yang terlibat dalam memasok bahan baku, memproduksi barang, maupun mengirimkannya ke pemakai akhir, SCM adalah metode, alat, atau pendekatan pengelolannya. Namun perlu ditekankan bahwa SCM menghendaki pendekatan atau metode yang terintegrasi dengan semangat

kolaborasi. SCM yang baik bisa meningkatkan kemampuan bersaing bagi *supply chain* secara keseluruhan namun tidak menyebabkan satu pihak berkorban dalam jangka panjang. (Pujawan, 2005)

SCM adalah sekumpulan pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan *supplier*, *manufacture*, *warehouse* dan *retailer* secara efisien sehingga produk dapat diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah tepat, pada lokasi yang tepat dan pada saat yang tepat untuk mengurangi biaya dan memenuhi kepuasan pelanggan (Crimi,TA, and Ralph G. K,2002).

Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Ada sejumlah tipe pengukuran kinerja yang berbeda yang digunakan untuk mengkarakteristik sistem, khususnya sistem produksi, distribusi, dan inventori. Banyaknya sistem pengukuran tersebut, maka untuk melakukan pemilihan sistem pengukuran manakah yang paling sesuai dengan pengukuran performansi *supply chain* sangat sulit.

Dengan perubahan yang terjadi dilingkungan dunia usaha, mulai berkembang pengukuran kinerja yang berfokus pada pengukuran non finansial. Menurut Shah, J., and Nitin S., (2001), sebagaimana dikutip oleh Miranda dan Amin WT., (2005), untuk mengembangkan suatu sistem pengukuran kinerja yang seimbang, perusahaan harus mempertimbangkan aspek finansial dan aspek non finansial. Walaupun pengukuran kinerja finansial penting untuk pengambilan keputusan strategis dan membuat laporan eksternal, kontrol terhadap operasi manufacturing dan distribusi lebih baik ditangani dengan pengukuran non finansial.

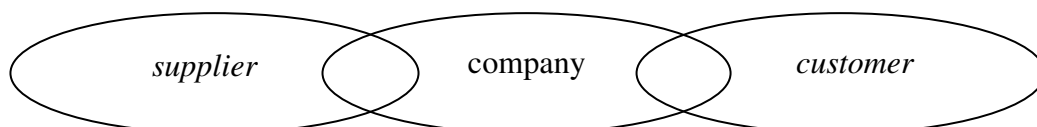
Seiring dengan berkembangnya industri di abad 21, *Supply Chain Management* telah berhasil menjadi fokus utama dari setiap organisasi. Bahkan beberapa penelitian terkini menyatakan bahwa *Supply Chain Management* merupakan manajemen praktis untuk meningkatkan kinerja *world class company*.

Pengukuran kinerja *supply chain* memiliki peranan penting dalam mengetahui kondisi perusahaan, apakah mengalami penurunan atau peningkatan serta perbaikan apa yang harus dilakukan untuk meningkatkan kinerja mereka. Menurut Rakhman MA., (2006) pengukuran kinerja merupakan sesuatu yang penting disebabkan oleh beberapa alasan berikut ini :

1. Pengukuran kinerja dapat mengontrol kinerja baik langsung maupun tidak langsung.
2. Pengukuran kinerja akan menjaga perusahaan tetap pada jalurnya untuk mencapai tujuan peningkatan *supply chain*.
3. Pengukuran kinerja dapat digunakan untuk meningkatkan performansi *supply chain*.
4. Cara pengukuran yang salah dapat menyebabkan kinerja *supply chain* mengalami penurunan.
5. *Supply chain* dapat diarahkan setelah pengukuran kinerja dilakukan.

Ruang Lingkup Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Pengukuran kinerja *supply chain* mencakup pengukuran kinerja perusahaan pada proses internal dan proses eksternal perusahaan. Proses internal perusahaan merupakan seluruh proses yang terjadi didalam perusahaan mulai dari proses perencanaan produksi hingga pengiriman produk kepada *customer*. Sedangkan proses eksternal merupakan proses yang melibatkan hubungan perusahaan dengan stage yang berada diluar perusahaan, yaitu *supplier* dan *Customer*.



Gambar 3. Ruang lingkup pengukuran kinerja *supply chain* (Rakhman MA., 2006)

Pengukuran kinerja *supply chain* tidak hanya difokuskan pada salah satu proses internal atau eksternal saja. Keduanya mempengaruhi kinerja perusahaan secara keseluruhan..

Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty. AHP menguraikan masalah multifaktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut L. Saaty (1999) hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, subkriteria dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dari alternatif dengan hirarki suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan dalam kelompok kelompok yang kemudian diatur menjadi suatu hirarki sebagai permasalahan akan tampak lebih terstruktur dengan sistematis. Salah satu keuntungan utama AHP yang membedakan dengan model pengambilan keputusan lainnya adalah tidak ada syarat konsistensi mutlak. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa keputusan manusia sebagian didasarkan logika dan sebagian lagi didasarkan pada unsur bukan logika seperti perasaan, pengalaman dan intuisi.

PT. Pertiwi Mas Adi Kencana merupakan sebuah industri cat yang menggunakan sistem produksi order pelanggan, atau lebih dikenal sebagai perusahaan *job order*. PT. Pertiwi Mas Adi Kencana sudah memiliki kerangka pengukuran kinerja tetapi pengukuran kinerja hanya diukur secara fungsional dan hanya dari segi output saja. Tanpa menggunakan sistem pengukuran kinerja untuk mengontrol kinerja *supply chain*, perusahaan akan mengalami penurunan kinerja pada beberapa bagian atau keseluruhan kinerja perusahaan. Dengan masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang dengan mengembangkan suatu kerangka kerja pengukuran kinerja *supply chain* dengan menggunakan indikator pengukuran kinerja yang lebih sesuai dengan kondisi dan tujuan strategis perusahaan.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah penerapan Pengembangan Sistem Pengukuran Kinerja *Supply Chain* di PT. Pertiwi Mas Adi Kencana

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi indikator kinerja *Supply Chain* perusahaan yang memerlukan prioritas untuk dilakukan suatu perbaikan. dan Mengetahui kinerja *Supply Chain* perusahaan

Metode *Analytic Network Process* (ANP) merupakan metode pembobotan yang mampu melakukan pembobotan tidak hanya atas dasar hubungan hirarki antar perspektif saja tetapi juga mampu mengakomodasikan sifat hubungan saling keterkaitan (*dependencies*) antar perspektif *supply chain* yang digunakan sebagai tolak ukur perancangan dan pengukuran kinerja perusahaan. Fokus pengembangan indikator kinerja pada sistem pengukuran *supply chain* tersebut didasarkan atas proses – proses utama *supply chain* yang ada pada model *SCOR* yaitu perspektif *plan* (perencanaan), *source* (sourcing), *make* (produksi), dan *delivery* (pengiriman) dimana terdapat penambahan satu perspektif baru yaitu *customer service and satisfaction*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Bobot Antar Cluster dengan ANP

Pada tahap ini dilakukan suatu tahap pembobotan dengan menentukan bobot antar cluster proses utama dalam kaitannya dengan cluster perspektif yang lain yang dilakukan berdasarkan bentuk model network.. Disini pihak perusahaan berusaha untuk memberikan suatu prioritas yang seimbang antara proses utama satu dengan yang lain. Untuk itu dibentuklah suatu matriks seperti yang tertera pada tabel 1

Tabel 1 Matriks Perbandingan Antar Cluster

Cluster Node Labels	<i>Customer Service</i>	<i>Deliver</i>	<i>Make</i>	<i>Plan</i>	<i>Source</i>
<i>Customer Service</i>	0.000000	0.500000	0.000000	0.000000	0.000000
<i>Deliver</i>	0.249981	0.500000	0.199997	0.164999	0.000000
<i>Make</i>	0.000000	0.000000	0.199991	0.199580	0.249310
<i>Plan</i>	0.750019	0.000000	0.600012	0.494997	0.593634
<i>Source</i>	0.000000	0.000000	0.000000	0.140424	0.157056
Jumlah	1	1	1	1	1

Sumber: data diolah

Tabel 1 menunjukkan bahwa masing – masing proses utama memberikan kontribusi yang seimbang terhadap proses utama yang lain, seperti contohnya proses utama *customer satisfaction* yang berpengaruh terhadap proses utama *deliver* dengan nilai sebesar 0,249981 atau sekitar 24,99% dan terhadap proses utama *plan* dengan nilai sebesar 0,750019 atau sekitar 75%. Begitu juga dengan proses utama yang lain seperti proses utama *make* yang berpengaruh pada proses utama *plan*, *deliver* dan pada proses *make* sendiri serta adanya hubungan *innerdependence* pada tiap strategi objektif yang ada didalamnya seperti proses *plan* terhadap proses *plan* sendiri memiliki pengaruh sebesar 0,494997 atau sekitar 49,49% sama halnya dengan proses *source* dengan proses *source* sendiri yaitu sebesar 0.157056 atau sekitar 15,7% sedangkan pada proses *make* terhadap proses *source* memiliki pengaruh sebesar 0,0000 atau sekitar 0% dikarenakan proses *make* tidak memberikan kontribusi terhadap proses *source* melainkan sebaliknya sama halnya dengan proses *customer service* terhadap dirinya sendiri yang tidak memiliki hubungan *innerdependence*. Tahap penentuan bobot antar cluster ini merupakan suatu tahap pembobotan yang dilakukan berdasarkan bentuk hubungan saling keterkaitan antar perpektif atau dalam istilah asingnya disebut *outerdependence*.

Perhitungan Index Key Performance Indicator

Setiap KPI mempunyai tingkat kepentingan relatif yang berbeda terhadap KPI yang lain. Tingkat kepentingan ini digunakan dengan bobot hasil perhitungan dengan konsep *Analytical Network Process*. Skala besar bobot dari suatu KPI maka semakin besar pula tingkat kepentingan relatif KPI tersebut terhadap keseluruhan KPI.

Hasil pembobotan antar proses utama *supply chain* PT. Pertiwi Adi Mas Kencana menunjukkan bahwa proses utama *plan* (0,4877) lebih besar dibandingkan dengan proses utama *source* (0,0595), proses utama *make* (0,1298), proses utama *deliver* (0,2230), dan proses utama *customer service & satisfaction* (0,1000). Untuk hasil perhitungan Index KPI. PT. Pertiwi Adi Mas Kencana dapat dilihat pada tabel 2

Perhitungan Nilai Kinerja Aktual Perusahaan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai kinerja supply chain aktual. Masing – masing indikator kinerja diukur berdasarkan formulasi yang telah ditentukan. Perhitungan nilai kinerja dilakukan dengan bantuan spreadsheet Excell, Hasil rekapitulasi nilai kinerja aktual dapat dilihat pada tabel 3.

Penyamaan Skala Ukuran Dengan Proses Normalisasi

Proses normalisasi dilakukan agar masing – masing indikator kinerja memiliki skala ukuran yang sama, sebab jika indikator kinerja memiliki skala ukuran yang berbeda, maka nilai kinerja yang dimiliki tidak mencerminkan kinerja perusahaan yang sebenarnya. Proses normalisasi dilakukan dengan rumus normalisasi *Snorm De Boer*. Masing – masing indikator kinerja akan memiliki nilai kinerja 0 – 100. Nilai pencapaian kinerja terburuk / minimum (skor 0) merupakan nilai pencapaian kinerja terendah. Sedangkan nilai pencapaian kinerja terbaik / maksimum (skor 100) merupakan target realistis yang ingin dicapai oleh perusahaan. Penentuan nilai pencapaian kinerja minimum (skor 0) dan maksimum (skor 100) dapat diperoleh melalui hasil wawancara dengan pihak top manajemen perusahaan dan data histories perusahaan selama 1 (satu) tahun terakhir. Hasil perhitungan skor normalisasi dapat dilihat pada tabel 4

Pada tahap ini juga dibuat sistem monitoring kinerja untuk memantau nilai pencapaian kinerja terhadap nilai pencapaian terbaik/ target yang ingin dicapai oleh perusahaan. Jika nilai kurang dari 40 maka pencapaian kinerjanya dapat dikategorikan dalam kondisi sangat rendah (*poor*) sedangkan jika skor normalisasi mencapai nilai diatas 90 maka pencapaian kinerjanya dapat dikategorikan sangat baik sekali (*excellent*).

Tabel 2 Bobot Tiap *Key Performance Indicators (KPI) Supply Chain* PT. Pertiwi Adi Mas Kencana

Level1	Bobot	Level2	Bobot	Norm Bobot	Kode	Level3	Bobot Relatif	Level4	Bobot Relatif
Plan	0.4877	Reliability	0.214165	0.5074	P.1.1	Reliability Of Employee Related To Planning	0.5074		
		Responsiveness & flexibility	0.207945	0.4926	P.2.1	Planning Flexibility	0.4926		
Source	0.0595	Reliability	0.023155	0.3293	S.1.2	Supplier Relationship Management	0.1646		
					S.1.3	Quality Performance Supplier	0.1646		
		Responsiveness & flexibility	0.04716	0.6707	S.2.1	Ability To Respond An Urgent Request	0.6707		
Make	0.1298	Reliability	0.0807	0.6346	M.1.1	Adhere To Plan	0.1269		
					M.1.2	Product Hold	0.1269		
					M.1.3	Efisiensi Mesin	0.1269	Mixing	0.0423
								Rolling	0.0423
								Filtering	0.0423
					M.1.4	Efisiensi Produk	0.1269	Mixing	0.0423
		Rolling	0.0423						
		Filtering	0.0423						
		M.1.5	Efisiensi Produksi	0.1269	Mixing	0.0423			
					Rolling	0.0423			
Filtering	0.0423								
Responsiveness & flexibility	0.04649	0.3654	M.2.1	Volume Flexibility	0.1827				
			M.2.2	Change Over Time	0.1827				
Deliver	0.2230	Reliability	0.131959	0.5204	D.1.1	Quality Performance Delivery	0.2602		
					D.1.2	OnTime Infull Delivery	0.2602		
		Responsiveness & flexibility	0.12161	0.4796	D.2.1	Delivery Flexibility	0.4796		
Customer Service & Satisfaction	0.1000	Reliability	0.042262	0.3333	C.1.1	Customer Relationship Management	0.3333		
		Responsiveness & flexibility	0.084523	0.6667	C.2.1	New Project Flexibility	0.6667		

Agregasi Kinerja Supply Chain Perusahaan

Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai pencapaian kinerja masing – masing indikator kinerja. Perhitungan dilakukan dengan mengalikan nilai indikator kinerja yang telah ternormalisasi dengan bobot masing - masing indikator, setelah diperoleh nilai kinerja masing – masing indikator kinerja, tahap selanjutnya adalah melakukan integrasi hasil pengukuran pada level perusahaan. Perhitungan ini bertujuan untuk mengetahui nilai kinerja perusahaan secara keseluruhan yang dapat dijelaskan pada rumus di bawah ini:

$$N_{AGREGAT} = \sum I_{KPI} = \sum W_i * N_i$$

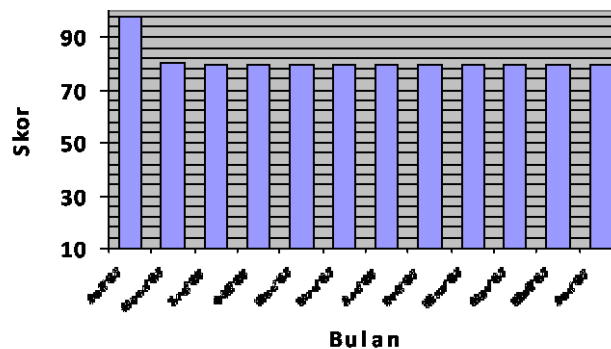
Dimana :

- $N_{AGREGAT}$ = Nilai kinerja *Supply Chain* perusahaan
- I_{KPI} = Nilai index kinerja KPI ke-i
- W_i = Nilai bobot KPI ke-i
- N_i = Nilai Normalisasi KPI ke-i

Dari perhitungan dengan persamaan diatas maka diperoleh nilai kinerja *Supply Chain* perusahaan untuk periode bulan Juli 2007 hingga juni 2008 adalah sebagai berikut :

Tabel 5 Nilai Kinerja *Supply Chain* Perusahaan

Bulan	Nilai Kinerja Agregat
Juli 2007	98.0536
Agustus 2007	79.97
September 2007	79.8156
Oktober 2007	79.7686
November 2007	79.61
Desember 2007	79.6618
Januari 2008	79.5554
Februari 2008	79.4205
Maret 2008	79.5813
April 2008	79.3701
Mei 2008	79.5372
Juni 2008	79.6216
Rata-rata Kinerja	81.1638



Gambar 4. Grafik Kinerja *Supply Chain* PT. Pertiwi Adi Mas Kencana

Hasil pembobotan antara nilai kinerja aktual *supply chain* dengan *Key Performance Indicators* (KPI) PT. Pertiwi Adi Mas Kencana memiliki nilai tertinggi pada bulan Januari (98.0536) lebih besar dibandingkan pada bulan April (79.3701), dengan rata-rata Nilai Kinerja Agregat (81.1638).

Pembahasan

Dari hasil pengukuran kinerja selama periode Juli 2007 sampai Juni 2008 diketahui bahwa pencapaian nilai kinerja tertinggi berada di bulan Agustus 2007 sedangkan nilai pencapaian kinerja terendah terjadi di bulan April 2008. Hal ini disebabkan karena pada bulan April 2008 pihak perusahaan mengalami ketidakberhasilan perusahaan dalam mencapai rencana atau target pada dan sedikit permasalahan pada mesin filtering. Kondisi ini tentu saja berdampak pada nilai *adhere to plan*, *efisiensi produk mesin filtering*, dan *efisiensi produksi mesin filtering*. Akibatnya nilai pencapaian kinerja pada ketiga indikator tersebut rendah.

Secara umum pencapaian kinerja masing – masing indikator kinerja cukup baik, sebagian besar nilai pencapaian kinerja indikator hampir mendekati target yang diharapkan oleh perusahaan. Akan tetapi ada kecenderungan bahwa ada beberapa indikator kinerja yang tidak stabil atau cenderung fluktuatif. Tingkat perubahan nilai indikator kinerja antara satu periode pengukuran dengan periode berikutnya dapat mengalami penurunan secara tajam. Hal ini dapat dilihat pada indikator *efisiensi produksi mesin filtering*. Meskipun pada beberapa periode pengukuran, indikator tersebut berhasil mencapai target yang diharapkan perusahaan, namun pada periode tertentu yaitu bulan April 2008, pencapaian kinerjanya mengalami penurunan secara drastis.

Dari hasil pembobotan *Key Performance Indicators* diketahui bahwa indikator kinerja yang memiliki kontribusi terbesar terhadap peningkatan kinerja *supply chain* perusahaan antara lain; 1).*New Project Flexibility*, 2).*Ability To Respon An Urgent Request*, 3). *Reliability Of Employee Related To Planning Process*, 4). *Planning Flexibility*, 5).*Delivery Flexibility*.

Dimana dari keseluruhan *Key Performance Indicators* yang disebutkan diatas sangat berkaitan dengan peningkatan kinerja *supply chain* yang berhubungan dengan proses utama *deliver* (distribusi / pengiriman), *customer service and satisfaction* (kepuasan & pelayanan terhadap pelanggan) dan *plan* (perencanaan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebagai perusahaan yang berbasis pada *make to order*, PT. Pertiwi Adi Mas Kencana menyadari bahwa perencanaan mengenai bahan baku, produksi, pendistribusian, serta memenuhi dan meningkatkan kepuasan pelanggan adalah salah satu kunci keberhasilan sekaligus keunggulan kompetitif perusahaan. Oleh karena itu PT. Pertiwi Adi Mas Kencana harus memiliki tingkat fleksibilitas dan kehandalan dalam proses perencanaan untuk menyeimbangkan permintaan dan persediaan untuk mengembangkan tindakan yang memenuhi penggunaan bahan baku, produksi dan pengiriman yang baik, menciptakan produk baru dan variasinya sesuai dengan keinginan dan harapan *customer* serta didukung adanya pelayanan yang baik dalam proses pendistribusian produk kepada *customer*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisa pengukuran kinerja *Supply Chain* diperoleh hasil yang paling tinggi pada periode bulan Juli 2007 (98.0536) dan paling rendah pada periode bulan April 2008 (79.3701) yang digolongkan kinerja perusahaan yang paling buruk.

Selain itu dari hasil pengukuran terdapat KPI yang memiliki tingkat kinerja yang rendah dan memerlukan prioritas perbaikan, yaitu : *Delivery Flexibility*.

Saran

Hasil penelitian dapat diberikan saran bahwa Perusahaan sebaiknya memiliki satu bagian/ unit yang khusus bertugas melakukan pengukuran kinerja, berdasarkan data yang dikumpulkan oleh masing- masing bagian/ fungsional. Dengan demikian pengukuran kinerja tidak lagi dilakukan oleh masing – masing bagian / fungsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Beamon, B M (1999), **Measuring Supply Chain Performance**. International Journal Of Operation and Production Management, Vol. 19 No.3 pp. 275–292.
- Crimi, T. A, and Ralph G. K., (2002), **How To Achieve Cost Savings From Supply Chain Management : Techniques That Work?**, www.ism.ws
- Gaspersz, Vincent, (2003), **Sistem Manajemen Kinerja Terintegrasi Balanced Scorecard Dengan Six Sigma Untuk Organisasi Bisnis Dan Pemerintah**, Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Indrajit, R.E dan Djokopranoto, R, (2002), **Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang**, PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, Jakarta.
- Levi, D.S, Philip K., Edith S. L., (2000), **Designing and Managing The Supply Chain : Concepts, Strategies, and Case Studies**, McGraw–Hill, Singapore.
- Miranda dan Amin WT, (2005), **Manajemen Logistik dan Supply Chain Management**, Harvarindo, Jakarta.
- Pujawan, I. N., (2005), **Supply Chain Management**, Guna Widya, Surabaya.
- Phelps, Thomas, (2006), **SCOR and Benefits Of Using Process Reference Models**. Supply Chain International Conference, Taipe, China.
- Rakhman, M., A., (2006), **Pengukuran Kinerja Supply Chain dengan Model SCOR (Studi Kasus : PT. Atak Otomotif Indometal Waru)**, Jurusan TI - UPN, Surabaya.
- Saaty, Thomas L, (1999), **Fundamentals Of The Analytic Network Process**, ISAHP, Kobe, Japan.
- Saaty, T.L, (2001), **Decision Making With Dependence And Feedback : The Analytic Network Process**, RWS Publications, Pittsburgh, PA.
- Shah, J., and Nitin S., (2001), **Benchmarking Internal Supply Chain Performance: Development of a Framework**. The Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing and Supply Volume 37, No 1, pp. 37-47