

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang diperlukan sebagai dasar argumentasi ilmiah yang berhubungan dengan konsep penelitian menggunakan berbagai studi literatur yang dapat membantu peneliti dalam menganalisa permasalahan yang dihadapi.

2.1 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian yang telah dilakukan dalam mengukur kinerja *supply chain* dengan menggunakan beberapa pendekatan yang digunakan sebagai referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sidarto (2008), mengukur aktivitas-aktivitas pada *supply chain management* dengan menggabungkan model pengukuran kinerja SCOR dan POA, yang meliputi *cost, time, capacity, productivity, utility, out-come, reliability, responsiveness, flexibility, cost, dan asset*.
2. Riko Ervil (2010), melakukan perancangan sistem pengukuran kinerja dengan pengembangan model *Balanced Scorecard* yang menghasilkan 24 KPI pengukuran kinerja *supply chain* yang berasal dari pengembangan KPI pengukuran kinerja perusahaan.
3. Dody Setyawan Manalu (2011), melakukan perancangan sistem pengukuran kinerja dengan pendekatan model SCOR. *Scoring system* pada masing-masing perspektif dengan menggunakan metode *Objective Matrix (OMAX)*.

Sedangkan pada penelitian ini membahas tentang pengukuran performansi *supply chain* perusahaan dengan menggunakan pendekatan *Supply Chain Operation Reference (SCOR)*. Penelitian ini menggunakan metode AHP untuk mengetahui besarnya bobot pada masing-masing perspektif dan KPI yang teridentifikasi. Selanjutnya, dilakukan perhitungan skor pencapaian kinerja perusahaan dengan menggunakan OMAX dan *Traffic Light System*.

Untuk lebih jelasnya, perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian terdahulu dapat ditunjukkan pada Tabel 2.1.

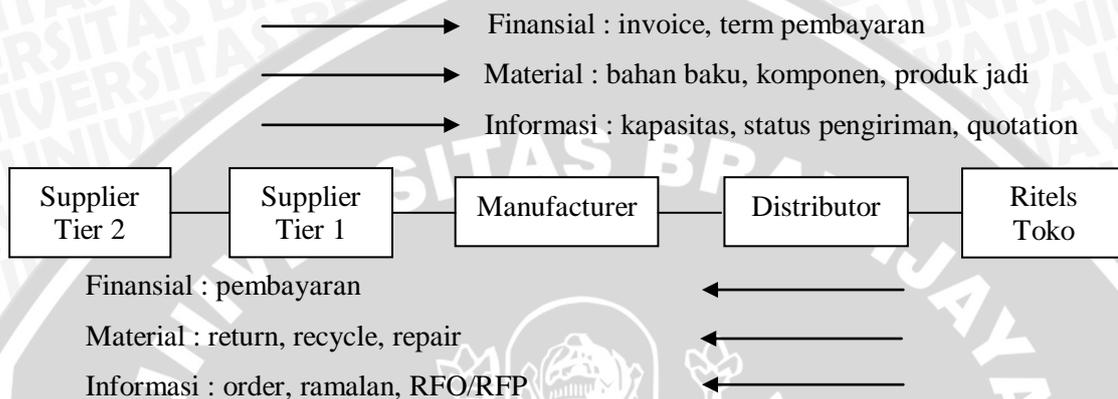
Tabel 2.1 Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Metode			Scoring System			Hasil
		SCOR	BSC	POA	AHP	OMAX	Traffic Light System	
Sidarto (2008), Jurnal Teknologi Industri Vol. 1, No. 2 : 34- 43	Konsep Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i> Management Pada Sistem Manufaktur Dengan Model <i>Performance of Activity</i> dan <i>Supply Chain Operation Reference</i>	√		√				Integrasi antara model SCOR dan POA memberikan hasil bahwa perusahaan termasuk dalam perusahaan <i>best in class</i> .
Riko Ervil (2010), Jurnal Teknologi Vol. 1, No. 1 : 68-77	Pengembangan Model Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i> Berbasis <i>Balanced Scorecard</i>		√		√			Sebanyak 24 KPI yang dikelompokkan ke dalam empat perspektif <i>Balanced Scorecard</i> dapat menggambarkan kondisi kerja internal <i>supply chain</i> perusahaan.
Dody Setyawan Manalu (2011)	Pengukuran Kinerja <i>Supply Chain</i> dengan <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR)	√				√	√	<i>Scoring system</i> menggunakan OMAX mengindikasikan bahwa kinerja internal <i>supply chain</i> perusahaan secara keseluruhan hampir mencapai tujuan.
Penelitian ini	Pengukuran Performansi <i>Supply Chain</i> Dengan Menggunakan Pendekatan <i>Supply Chain Operation Reference</i> (SCOR)	√			√	√	√	Identifikasi <i>supply chain</i> dan mengukur performansi <i>supply chain</i> berdasarkan KPI yang dikelompokkan dalam lima perspektif SCOR.

2.2 Definisi *Supply Chain* dan *Supply Chain Management*

Supply chain adalah jaringan perusahaan-perusahaan yang bekerja bersama-sama untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Perusahaan-perusahaan tersebut biasanya termasuk *supplier*, pabrik, distributor, toko atau ritel serta perusahaan-perusahaan pendukung seperti jasa logistik.

Untuk ilustrasi konseptual *supply chain* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi Konseptual *Supply Chain*
Sumber : Pujawan (2005)

Pada gambar di atas dijelaskan bahwa suatu *supply chain* mempunyai tiga macam aliran yang harus dikelola. Pertama, aliran bahan yang mengalir dari hulu ke hilir. Contohnya adalah bahan baku yang dikirim dari *supplier* ke pabrik. Setelah selesai diproduksi, produk dikirim ke distributor, lalu ke pengecer atau ritel, kemudian ke pemakai akhir. Yang kedua adalah aliran uang dan sejenisnya yang mengalir dari hilir ke hulu. Yang ketiga adalah aliran informasi yang bisa terjadi dari hulu ke hilir ataupun sebaliknya. Informasi tentang persediaan produk yang masih ada dimasing-masing supermarket sering dibutuhkan oleh distributor ataupun pabrik. Informasi tentang ketersediaan kapasitas produksi yang dimiliki *supplier* juga dibutuhkan oleh pabrik. Informasi tentang status pengiriman bahan baku sering dibutuhkan oleh perusahaan yang mengirim ataupun yang menerima.

Vanany (2009) menyatakan beberapa definisi dari *supply chain management* antara lain adalah sebagai berikut :

1. *Supply chain management* adalah sistem yang memiliki elemen-elemen pokok meliputi pemasok material, fasilitas produksi, pelayanan distribusi dan konsumen yang saling berhubungan satu sama lain melalui aliran maju dari material dan aliran balik dari informasi.

2. Integrasi dari proses bisnis kunci dari *end user* melalui *supplier* yang memberikan produk, servis, informasi dan nilai tambah dari konsumen dan *stakeholder* lainnya.
3. Sekelompok proses logistik yang terintegrasi, yang bermula dari sumber bahan baku, dan terdiri dari beberapa perusahaan, sampai pengiriman produk ke konsumen akhir dalam bentuk barang dan jasa.
4. Semua sumber dan aktivitas yang saling berhubungan yang dibutuhkan untuk membuat dan mengantarkan barang dan jasa kepada konsumen. *Supply chain* terentang dari titik dimana sumber alam diambil dari bumi sampai kembali ke bumi.
5. Kumpulan pendekatan yang digunakan untuk mengintegrasikan *supplier*, manufaktur, *warehouse*, dan *storage* sehingga barang diproduksi dan didistribusikan dalam jumlah yang tepat untuk meminimasi biaya sistem dan memuaskan permintaan *customer*.
6. Suatu proses terintegrasi dimana sejumlah *entity* bekerja sama untuk mendapatkan bahan baku, mengubah bahan baku menjadi produk jadi dan mengirimkannya ke *retailer* dan konsumen. *Entity* terdiri dari pihak manufaktur, *supplier*, transporter, *retailer* dan konsumen.
7. Suatu jaringan organisasi yang menyangkut hubungan antara hulu dan hilir dalam proses dan kegiatan yang berbeda yang menghasilkan nilai yang terwujud dalam barang dan jasa di tangan *ultimate user*.
8. *The Council of Logistics Management* dalam Pujawan (2005) memberikan definisi sebagai berikut :

“Supply Chain Management is the systematic, strategy coordination of the traditional business function within the a particular company and across businesses within the supply chain for the purpose of improving the long-term performance of the individual company and the supply chain as a whole.”

Supply chain tidak hanya berorientasi pada urusan internal perusahaan tetapi juga urusan eksternal yang menyangkut dengan perusahaan-perusahaan partner. Perusahaan-perusahaan pada suatu *supply chain* harus bekerjasama untuk membuat produk yang murah, mengirimnya tepat waktu dan dengan kualitas bagus yang tujuan akhirnya adalah memuaskan konsumen akhir.

Dari beberapa pengertian diatas maka dapat ditarik suatu pengertian tentang *supply chain management* yaitu suatu kesatuan proses dan aktivitas produksi mulai bahan baku diperoleh dari *supplier*, proses penambahan nilai yang merubah bahan baku

menjadi barang jadi, proses penyimpanan persediaan barang sampai proses pengiriman barang jadi tersebut ke *retailer* dan konsumen.

2.3 Manfaat *Supply Chain*

Manfaat penerapan *supply chain* antara lain adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi *inventory* barang.
Inventory merupakan bagian paling besar dari aset perusahaan yang berkisar antara 30%-40%. Oleh karena itu usaha dan cara harus dikembangkan untuk menekan penimbunan barang di gudang agar biaya dapat diminimalkan.
2. Menjamin kelancaran penyediaan barang.
Kelancaran barang yang perlu dijamin adalah mulai dari barang asal (pabrik pembuat), *supplier*, perusahaan sendiri, *whosaler*, *retailer*, sampai kepada konsumen akhir.
3. Menjamin mutu.
Mutu barang jadi ditentukan tidak hanya oleh proses produksinya, tetapi ditentukan oleh mutu bahan mentahnya dan mutu dalam kualitas pengirimannya.
4. Mengurangi jumlah *supplier*
Bertujuan untuk mengurangi ketidakseragaman, biaya-biaya negosiasi, dan pelacakan.
5. Mengembangkan *supplier partnership* atau *strategic alliance*
Dengan mengadakan kerjasama dengan *supplier partnership* dan juga mengembangkan *strategic alliance* dapat menjamin lancarnya pergerakan barang dalam *supply chain*.

2.4 Pengukuran Kinerja

Berikut ini adalah definisi dari beberapa istilah yang biasa digunakan dalam pengukuran kinerja, yaitu sebagai berikut:

- a. Ukuran kinerja, merupakan karakteristik dari output yang diidentifikasi sebagai evaluasi kinerja. Ukuran kinerja adalah ukuran kuantitas atau numerik yang menunjukkan sejauh mana pencapaian setiap tujuan.
- b. Pengukuran kinerja, adalah proses untuk mengetahui kesuksesan yang dicapai organisasi atau individu dalam mencapai tujuan. Pengukuran kinerja merupakan pencapaian sistematis dalam suatu kesatuan.

- c. Sistem pengukuran kinerja adalah metode sistematis yang mengevaluasi input, output, transformasi dan produktivitas dalam operasi manufaktur.

Cambridge Researche Group mendefinisikan ukuran kinerja, pengukuran kinerja, dalam sistem pengukuran kinerja sebagai berikut:

Ukuran kinerja adalah metrik yang digunakan untuk mengukur efisiensi dan efektifitas suatu tindakan. Pengukuran kinerja adalah proses pengukuran dan efektifitas suatu tindakan. Sedangkan sitem pengukuran kinerja adalah kumpulan metrik yang digunakan untuk mengukur dan efektifitas suatu tindakan.

Pengukuran kinerja menurut Yuwono, Sukarno, dan Ichsan (2002) merupakan bagian dari sistem pengendalian manajemen yang mencakup baik tindakan yang mengimplikasikan keputusan perencanaan maupun penilaian kinerja pegawai serta operasinya. Gaspersz (2005) menyatakan bahwa pengukuran kinerja memainkan peran yang sangat penting bagi peningkatan perusahaan ke arah yang lebih baik. Berkaitan dengan pengukuran kinerja, pemilihan ukuran-ukuran kinerja yang tepat dan berkaitan langsung dengan tujuan-tujuan strategis perusahaan adalah sangat penting, karena banyak perusahaan yang hanya sekedar melaksanakan pengukuran terhadap hal-hal yang tidak penting dan tidak berkaitan langsung dengan tujuan-tujuan strategis perusahaan.

2.5 Pengukuran Kinerja *Supply Chain*

Salah satu aspek fundamental dalam *supply chain management* adalah manajemen kinerja dan perbaikan secara berkelanjutan. Untuk menciptakan manajemen kinerja yang efektif diperlukan sistem pengukuran yang mampu mengevaluasi kinerja *supply chain* secara holistik. Sistem pengukuran kinerja diperlukan untuk beberapa hal, yaitu :

1. Melakukan monitoring dan pengendalian
2. Mengkomunikasikan tujuan organisasi ke fungsi-fungsi pada *supply chain*
3. Mengetahui dimana posisi suatu organisasi relatif terhadap pesaing maupun terhadap tujuan yang hendak dicapai
4. Menentukan arah perbaikan untuk menciptakan keunggulan dalam bersaing.

Dalam menciptakan sistem pengukuran kinerja *supply chain* tidaklah mudah. Menentukan apa yang akan diukur dan dimonitor untuk menciptakan kesesuaian antara strategi *supply chain* dengan metrik pengukuran, setiap berapa periode pengukuran dilakukan, seberapa penting ukuran yang satu relatif terhadap yang lain, siapa yang

bertanggungjawab terhadap suatu ukuran tertentu adalah sebagian dari pertanyaan yang harus dijawab pada waktu mengembangkan sistem pengukuran kinerja *supply chain*. Di samping itu, *supply chain management* menekankan perlunya koordinasi dan kolaborasi baik antar fungsi di dalam sebuah organisasi maupun lintas organisasi pada suatu *supply chain*. Hal ini menyiratkan pentingnya sistem pengukuran kinerja yang terintegrasi, bukan hanya di dalam suatu organisasi, tetapi juga antar organisasi pada suatu *supply chain*. Sehingga sistem pengukuran kinerja juga harus memiliki alat ukur yang bisa digunakan untuk memonitor kinerja secara bersama-sama antara satu organisasi dengan organisasi lainnya pada sebuah *supply chain*.

2.6 Supply Chain Operation Reference (SCOR)

Model SCOR adalah suatu model acuan dari operasi *supply chain*. SCOR mampu memetakan bagian-bagian *supply chain*. Menurut Pujawan (2005), pada dasarnya SCOR merupakan model yang berdasarkan proses. Model ini mengintegrasikan tiga elemen utama dalam manajemen yaitu *business process reengineering*, *benchmarking*, dan *process measurement* ke dalam kerangka lalu lintas fungsi dalam *supply chain*. Ketiga elemen tersebut memiliki fungsi berikut:

1. *Business process reengineering* pada hakekatnya menangkap proses kompleks yang terjadi saat ini dan mendefinisikan proses yang diinginkan.
2. *Benchmarking* adalah kegiatan untuk mendapatkan data kinerja operasional dari perusahaan sejenis. Target internal kemudian ditentukan berdasarkan kinerja “*best in class*” yang diperoleh.
3. *Process measurement* berfungsi untuk mengukur, mengendalikan, dan memperbaiki proses-proses *supply chain*.

Di bawah SCOR, *Supply Chain Management* didefinisikan sebagai proses perencanaan (*plan*), pengadaan (*source*), pembuatan (*make*), penyampaian (*deliver*), dan pengembalian (*return*) yang saling terintegrasi mulai dari *supplier* paling awal sampai ke konsumen paling akhir, dan semua diluruskan oleh strategi operasional, aliran material, kerja dan informasi. Kelima elemen proses tersebut memiliki fungsi berikut:

1. *Plan*, yaitu proses yang menyeimbangkan permintaan dan pasokan untuk menentukan tindakan terbaik dalam memenuhi kebutuhan pengadaan, produksi dan pengiriman. *Plan* mencakup proses menaksir kebutuhan distribusi, perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan produksi, perencanaan material, perencanaan

kapasitas dan menyelaraskan rencana kesatuan *supply chain* dengan rencana keuangan.

2. *Source*, yaitu proses pengadaan barang maupun jasa untuk memenuhi permintaan. Proses yang dicakup termasuk penjadwalan pengiriman dari *supplier*, menerima, mengecek dan memberikan otorisasi pembayaran untuk barang yang dikirim *supplier*, memilih *supplier*, mengevaluasi kinerja *supplier* dan sebagainya. Jenis proses bisa berbeda tergantung pada apakah barang yang dibeli termasuk *stocked*, *make-to-order*, atau *engineer-to-order products*.
3. *Make*, yaitu proses untuk mentransformasi bahan baku atau komponen menjadi produk yang diinginkan pelanggan. Kegiatan *make* atau produksi bisa dilakukan atas dasar ramalan untuk memenuhi target persediaan (*make-to-stock*), atas dasar pesanan (*make-to-order*), atau *engineer-to-order*. Proses yang terlibat di sini antara lain adalah penjadwalan produksi, melakukan kegiatan produksi dan melakukan pengetesan kualitas, mengelola barang setengah jadi (*work-in-process*), memelihara fasilitas produksi, dan sebagainya.
4. *Deliver* merupakan proses untuk memenuhi permintaan terhadap barang maupun jasa. Biasanya meliputi *order management*, transportasi, dan distribusi. Proses yang terlibat diantaranya adalah menangani pesanan dari pelanggan, memilih perusahaan jasa pengiriman, menangani kegiatan pergudangan produk jadi dan mengirim tagihan ke pelanggan.
5. *Return*, yaitu proses pengembalian atau menerima pengembalian produk karena berbagai alasan. Kegiatan yang terlibat antara lain identifikasi kondisi produk, meminta otorisasi pengembalian cacat, penjadwalan pengembalian dan melakukan pengembalian. *Post-delivery customer support* juga merupakan bagian dan proses *return*.

Model SCOR meliputi tiga level proses. Ketiga level tersebut menunjukkan bahwa SCOR melakukan penguraian atau dekomposisi proses dari yang umum ke yang detail. Model penguraian proses dikembangkan untuk mengarahkan pada satu bentuk khusus dari elemen-elemen proses. Pada level 1 dinamakan dengan *Top level* (tipe proses) mendefinisikan cakupan untuk lima proses manajemen inti model SCOR, yaitu *plan*, *source*, *make*, *deliver*, dan *return* dalam *supply chain* perusahaan, dan bagaimana kinerja mereka terukur. Pada kelima proses tersebut dimunculkan setiap aspek yang akan diukur, yaitu *reliability*, *responsiveness*, *flexibility*, *cost*, dan *assets*. Dari masing-

masing aspek terdapat metriks-metriks pengukuran yang akan diukur. Contoh matriks tersebut adalah sebagai berikut:

1. Aspek *Reliability*

- a. *Delivery performance*, yaitu jumlah produk yang diterima tepat waktu.
- b. *Inventory inaccuracy*, yaitu besarnya penyimpangan antara jumlah fisik persediaan yang ada di gudang dengan catatan atau dokumentasi yang ada.
- c. *Defect rate*, yaitu tingkat pengembalian material cacat yang dikembalikan ke supplier.

2. Aspek *Responsiveness*

- a. *Planning cycle time*, yaitu waktu yang dibutuhkan untuk menyusun jadwal produksi.
- b. *Source item responsiveness*, yaitu waktu yang dibutuhkan supplier untuk memenuhi kebutuhan perusahaan apabila terjadi peningkatan jumlah jenis material tertentu dari permintaan awal suatu order.

3. Aspek *Flexibility*

- a. *Minimum order quantity*, yaitu unit minimum yang bisa dipenuhi supplier dalam setiap kali order.
- b. *Make volume flexibility*, yaitu persentase peningkatan yang dapat dipenuhi oleh produksi dalam kurun waktu tertentu.

4. Aspek *Cost*

- a. *Defect cost*, yaitu biaya yang digunakan untuk menggantikan produk cacat.
- b. *Machine maintenance cost*, yaitu biaya perawatan mesin-mesin industri.

5. Aspek *Assets*

- a. *Payment term*, yaitu rata-rata selisih waktu antara permintaan material dengan waktu pembayaran ke supplier.
- b. *Cash-to-cash time*, yaitu waktu dari perusahaan mengeluarkan uang untuk pembelian material sampai dengan perusahaan menerima uang pembayaran dari konsumen.

Level 2 dari SCOR adalah *Configuration level* (kategori proses), yang mendefinisikan bentuk dari perencanaan dan pelaksanaan proses dalam aliran material, menggunakan kategori standar seperti *stock*, *to-order* dan *engineer-to-order*. *Supply chain* perusahaan bisa dikonfigurasi pada level ini dari 30 kategori proses inti. Perusahaan menerapkan strategi operasi mereka berdasarkan bentuk yang dipilih untuk *supply chain* mereka.

Dan level 3 disebut dengan *Process element level* (proses penguraian), yaitu mendefinisikan proses bisnis yang digunakan untuk transaksi penjualan order, pembelian order, pemrosesan order, hak pengembalian, penambahan lagi atau penggantian persediaan dan peramalan. Level ini mengandung definisi elemen proses, input, output, metrik masing-masing elemen proses serta referensi.

Dengan melakukan analisis dan dekomposisi proses, SCOR bisa mengukur kinerja *supply chain* secara obyektif berdasarkan data dan dapat mengidentifikasi di mana perbaikan perlu dilakukan untuk menciptakan keunggulan bersaing. Implementasi SCOR tentu saja membutuhkan usaha yang tidak sedikit untuk menggambarkan proses bisnis saat ini maupun mendefinisikan proses yang diinginkan.

2.7 Key Performance Indicator (KPI)

Key Performance Indicator (KPI) menyajikan serangkaian ukuran yang berfokus pada aspek-aspek kinerja organisasi yang paling penting untuk keberhasilan organisasi saat ini dan waktu yang akan datang (Parmenter, 2010). KPI digunakan untuk menilai keadaan kini suatu bisnis dan menentukan suatu tindakan terhadap keadaan tersebut. KPI sering digunakan untuk menilai aktivitas-aktivitas yang sulit diukur seperti keuntungan pengembangan kepemimpinan, perjanjian, layanan, dan kepuasan. KPI berbeda tergantung sifat dan strategi organisasi.

Karakteristik yang dimiliki KPI untuk mengukur kinerja perusahaan adalah sebagai berikut:

- a. Obyektif, penilaiannya tidak bersifat subyektif.
- b. *Controllable*, hasil pengukuran dapat dikendalikan perusahaan.
- c. Sederhana, mudah dipahami dan hanya mengukur satu jenis ukuran.
- d. *Timely*, memiliki frekuensi dalam pengukuran kinerja perusahaan.
- e. *Accurate*, handal dan tepat dengan hasil yang signifikan.
- f. *Graded*, data yang ada tidak boleh dalam bentuk pilihan ya atau tidak.
- g. *Motivating*, pencapaian terhadap target digunakan sebagai pendorong kinerja.

2.8 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pembobotan KPI dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satu diantaranya adalah dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada periode 1971-

1975. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki.

Adapun langkah-langkah proses penghitungan dengan menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut (Suryadi dan Ramdhani, 1998):

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
- b. Membuat hierarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria dan sub kriteria.
- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menunjukkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya.
- d. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh penilaian seluruhnya sebanyak $n \times n [(n-1)/2]$ buah, dengan nilai n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
- e. Membuat nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah c,d,f untuk seluruh tingkat hierarki.
- g. Membuat vektor eigen dari setiap matriks dengan perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot tiap elemen. Langkah ini untuk mensitesis penilaian dalam menentukan prioritas elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- h. Memeriksa konsistensi hierarki, jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian harus diperbaiki.

Pada AHP, ditetapkan skala kuantitatif 1 sampai 9 untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lainnya. Skala penilaian tersebut akan dijelaskan pada Tabel 2.2 berikut.

Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya
7	Elemen yang satu jelas lebih mutlak	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
9	Elemen yang satu lebih mutlak penting	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen yang lainnya memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan
2,4,6,8	Nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan
Kebalikan (1/3,1/5,..)	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka aktivitas j mempunyai nilai kebalikan	

Sumber: Kadarsyah (1998:132)

Pengukuran konsistensi AHP dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Tahap pengukuran konsistensi setiap matriks perbandingan

Pengukuran ini didasarkan pada eigen value maksimum, dengan persamaan 2-1 dan 2-2.

$$\text{Consistency Index (CI)} = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (2-1)$$

dimana:

n : ukuran matriks, makin dekat eigen value dengan besarnya matriks, maka matriks tersebut konsisten

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \text{CI} / \text{RI} \quad (2-2)$$

dimana:

RI : *random index*

Tabel 2.3 menunjukkan *random index* untuk beberapa ukuran matriks.

Tabel 2.3 Random Index

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,58	1,59

Sumber: Kadarsyah, 1998:138

Batasan diterimanya konsistensi sebenarnya tidak baku, hanya menurut beberapa eksperimen, inkonsistensi 10% ke bawah adalah tingkat inkonsistensi yang bisa diterima.

- b. Tahap mengukur konsistensi seluruh hierarki, dapat dilihat pada persamaan 2-3.

$$\text{CRH} = \text{CIH} / \text{RIH} \quad (2-3)$$

Dimana:

CRH: *consistency ratio hierarchy*

CIH: *consistency index hierarchy*

RIH: *random ratio hierarchy*

2.9 Objective Matrix (OMAX)

OMAX menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu sama lain. Model ini melibatkan seluruh jajaran di perusahaan, mulai dari bawahan sampai atasan. Kebaikan model OMAX dalam pengukuran produktivitas perusahaan antara lain (Riggs, 1986):

1. Relatif sederhana dan mudah dipahami.
2. Mudah dilaksanakan dan tak memerlukan keahlian khusus.
3. Datanya mudah diperoleh.
4. Lebih fleksibel, tergantung pada masalah yang dihadapi
5. Kemampuan untuk menormalisasi satuan-satuan dari spesifikasi pengukuran yang berbeda.
6. Orientasi keluaran dibandingkan secara sederhana dengan aktivitas pengukuran.

Adapun skema penilaian berdasarkan model OMAX dapat ditunjukkan pada Gambar 2.2. Berdasarkan Gambar 2.2, terdapat tiga bagian pada skema penilaian dengan model OMAX yaitu *Defining*, *Quantifying*, dan *Monitoring*.

A	↑	KPI.No.								
	↓	Performance								
	B		10							
			9							
			8							
			7							
			6							
			5							
			4							
			3							
			2							
		1								
	0									
C	↑	Level								
		Weight								
	↓	Value								
		Index								

Gambar 2.2 Skema Penilaian Berdasarkan Model OMAX
Sumber: Riggs (1986)

1. Bagian A, merupakan bagian *Defining* atau menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja perusahaan. Baris kedua, yaitu *Performance*, merupakan hasil pencapaian kinerja perusahaan pada masing-masing KPI tersebut.
2. Bagian B, merupakan bagian *Quantifying*. Pada tahap pengukuran ini ditentukan pembagian *level* dari pencapaian kinerja.

3. Bagian C, merupakan bagian *Monitoring* sebagai analisis terhadap *level*, *weight*, dan *value* untuk masing-masing KPI. Baris *level* atau *score* diisi sesuai dengan posisi level pencapaian KPI yang telah ditentukan pada bagian B. Baris *weight* diisi sesuai dengan bobot masing-masing KPI. Sedangkan baris *value* merupakan hasil penilaian atau pengalian antara baris level dengan baris bobot masing-masing KPI.

Index merupakan hasil penjumlahan seluruh nilai *value* dari setiap kriteria yang menyatakan indikator pencapaian kinerja perusahaan. Peningkatan kinerja dapat ditentukan dari besarnya kenaikan indikator pencapaian bila dibandingkan dengan pengukuran periode sebelumnya.

Menurut Christopher dan Thor (2003), langkah-langkah untuk menyusun model OMAX adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kriteria-kriteria mayor dan model atau rumusan pengukuran yang sesuai untuk kriteria tersebut.
2. Bila target dirasa sulit untuk dicapai diletakkan pada level 10 dan realisasi tahun sebelumnya diletakkan di level 4, bila mungkin tercapai target diletakkan pada level 7 dan realisasi tahun sebelumnya diletakkan pada level 8 atau 10.
3. Kinerja tujuan untuk setiap kriteria ditentukan berdasarkan target perusahaan.
4. Menggunakan skala linear, jenjang pencapaian tujuan yang akan ditentukan dan diisi dalam tingkatan antara tiga sampai dengan sepuluh. Adapun perhitungan skala linear dapat ditunjukkan pada persamaan 2 - 4.

$$\Delta X_{L-H} = \frac{Y_H - Y_L}{X_H - X_L} \quad (2-4)$$

dengan:

ΔX_{L-H} = interval antara level *high* dengan *low*

X_H = level *high*

X_L = level *low*

Y_H = angka pada level *high*

Y_L = angka pada level *low*

5. Dikarenakan beberapa kriteria lebih penting dibandingkan dengan kriteria lainnya, pembobotan dilakukan untuk tiap parameter kinerja yang jumlahnya secara keseluruhan adalah 1.
6. Pada setiap penutupan periode pengukuran, hasil aktual untuk setiap kriteria atau parameter kinerja dihitung dan ditempatkan pada baris "*performance*".

7. Pada baris level diisi dengan hasil asosiasi “*performance*” dengan tingkat atau level dari nol hingga 10.
8. Setiap level dikalikan dengan bobot setiap kriteria untuk mendapatkan nilai “*value*”.
9. Penjumlahan dari seluruh “*value*” adalah indeks kinerja. Pergerakan dari indeks tersebut merupakan total pergerakan pencapaian kinerja unit bisnis perusahaan.

2.10 Traffic Light System

Menurut Kardi (1999), *Traffic Light System* berhubungan erat dengan *scoring system*. *Traffic Light System* berfungsi sebagai tanda apakah *score KPI* memerlukan suatu perbaikan atau tidak. Indikator dari *Traffic Light System* ini direpresentasikan dengan beberapa warna berikut :

1. Warna hijau, *achievement* dari suatu indikator kinerja sudah tercapai.
2. Warna kuning, *achievement* dari suatu indikator kinerja belum tercapai meskipun nilai sudah mendekati target. Jadi pihak manajemen harus berhati-hati dengan adanya berbagai macam kemungkinan.
3. Warna merah, *achievement* dari suatu indikator kinerja benar-benar di bawah target yang telah ditetapkan dan memerlukan perbaikan dengan segera.

