

## APLIKASI METODE MCDM-ANALYTIC NETWORK PROCESS (ANP) DAN BALANCED SCORE CARD UNTUK PENGUKURAN KINERJA

Udisubakti Ciptomulyono<sup>1</sup>, Herlina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Teknik Industri FTI, Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111.

Masuk: 21 Januari 2008, revisi masuk: 5 Juni 2008, diterima: 1 Juli 2008

### ABSTRACT

*Balanced score card is one of the most popular company performance measurement methods applied in various organisations. This performance measurement sistem was begun with strategic goal determination from finance perspective, customer perspective, internal business process perspective, learning and growth perspective that was derivatived from vision, mision, and company strategy. Then it can be stated Key Performance Indicator (KPI) from each strategic goal. The objectives interrelated was shown at strategy map which needs evaluation with specific integrity technique. The approach that is usually used to find that integrity is AHP (Analytic Hierarchy Process) which pretend a independence link between the performance measurement elements. In fact, each perspective encounter dinamically interaction to reach performance. That is why in this research will be suggested the usage of MCDM (Multicriteria-Decision-Making) method Analytic Network Process (ANP) which accomodate perception that strategy perspective elemen that is become organisation has an interrelated effect to one another. The implementation of Performance Measurement System with Balanced Score card method in this industry is become studied got finance perspective can be stated two objectives and two KPI, for customer perspective stated four objectives and four key performance indicators, for internal business process perspective agreed seven objectives and nine key performance indicators. Perspective that is considered important is customer perspective (0.404). the second place is financial perspective (0.241), then internal business process perspective (0.227) and learning and growth perspective (0.128).*

**Keywords:** Performance Measurement System, Balanced Score Card, MCDM Method, Analytic Network Process (ANP)

### INTISARI

*Balanced Scorecard merupakan salah satu metode pengukuran kinerja perusahaan yang paling populer diterapkan dalam berbagai organisasi. Sistem Pengukuran Kinerja ini dimulai dengan penentuan tujuan strategis dari perspektif keuangan, perspektif pelanggan, perspektif proses bisnis internal, perspektif pembelajaran dan pertumbuhan yang diturunkan dari visi, misi, dan strategi perusahaan. Kemudian bisa ditetapkan Key Performance Indicators (KPI) dari masing-masing tujuan strategis. Hubungan keterkaitan antar objectives digambarkan pada strategy map yang memerlukan evaluasi dengan teknik pembobotan tertentu. Pendekatan yang biasanya dipergunakan untuk mencari pembobotan itu adalah AHP (Analytic Hierarchy Process) yang mengandaikan a-danya hubungan independence diantara elemen-elemen penukaran kinerja. Kenyataannya masing-masing perpektif mengalami interaksi secara dinamis untuk mencapai kinerja, Karenanya dalam penelitian ini akan diusulkan penggunaan metoda MCDM (Multicriteria-Decision-Making) Analytic Network Process (ANP) yang mengakomodasi persepsi bahwa elemen perspektif strategy yang dijadikan penilaian organisasi masih memiliki hubungan keterpengaruhan dari satu ke elemen yang lain. Implementasi dari pendekatan Sistem Pengukuran Kinerja dengan metode Balanced Scorecard pada industri ini yang dijadikan studi diperoleh untuk perspektif keuangan dapat ditetapkan 2 objectives dan 2 KPI, untuk perspektif pelanggan ditetapkan ada 4 objectives dan 4 key*

performance indicators, untuk perspektif proses bisnis internal disepekat 7 objectives dan 8 KPI dan untuk perspektif pembelajaran dan pertumbuhan dipertimbangkan 7 objectives dan 9 key performance indicators. Perspektif yang dianggap penting adalah perspektif pelanggan (0.404). Urutan kedua adalah perspektif finansial (0.241), kemudian diikuti perspektif proses bisnis internal (0.227) dan perspektif pembelajaran dan pertumbuhan (0.128).

**Kata kunci:** Sistem Pengukuran Kinerja, Balanced Score Card, Metoda-MCDM, Analytic Network Process (ANP)

## PENDAHULUAN

Sistem pengukuran kinerja merupakan salah satu faktor penting bagi perusahaan yang dapat dipergunakan sebagai dasar dalam penilaian keberhasilan perusahaan.

Dalam penelitian ini akan digunakan metode *Balanced Scorecard* sebagai alat pengukuran kinerja. *Balanced Scorecard* tetap memakai pengukuran finansial sebagai hasil penting dari kinerja perusahaan, tetapi juga memperhatikan keterkaitan antara pelanggan, proses bisnis internal, pegawai, dan sistem informasi menuju kesuksesan finansial jangka panjang. Dengan menggunakan model *Balanced Scorecard* tersebut, maka pengukuran kinerja yang dilakukan akan berusaha untuk menyeimbangkan faktor-faktor finansial dan non-finansial, pengukuran jangka panjang dan jangka pendek serta pengukuran performansi internal dan eksternal, sehingga dapat merefleksikan tujuan dan strategi perusahaan atau organisasi tersebut (Kaplan dan David, 1996)

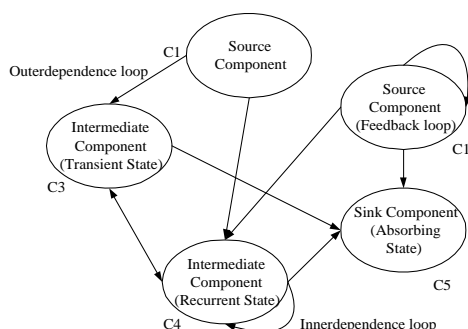
Dalam pengukuran kinerja dengan menggunakan model *Balanced Scorecard*, setiap *key performance indicator* (KPI) yang ada akan saling berkaitan dan membentuk hubungan sebab akibat. Jadi di antara *key performance indicators* bisa terjadi membentuk suatu hubungan yang saling mempengaruhi satu sama lain (dependensi), dimana satu *key performance indicator* dapat menimbulkan *feedback* bagi *key performance indicators* yang lainnya. (Scheniederman, 1999). Misalnya KPI pengembangan produk dalam perspektif proses bisnis internal dapat memberikan dampak bagi profit margin dalam perspektif finansial, sebaliknya profit margin juga dapat memberikan dampak bagi pengembangan produk. Dengan dilakukannya pengem-

baikan produk akan dapat meningkatkan penjualan sehingga dapat meningkatkan profit perusahaan dan meningkatnya profit perusahaan akan mengakibatkan perusahaan dapat memberikan kontribusi keuangan yang lebih besar sebagai dana untuk pengembangan produk. Oleh karena itu, di dalam melakukan pembobotan untuk masing-masing *key performance indicators*, diperlukan sebuah konsep yang dapat mengakomodasikan keterkaitan tersebut. Dalam hal ini, akan digunakan konsep *Analytic Network Process* (ANP) yang dikembangkan Saaty (2001) untuk proses pembobotannya, dimana konsep dari ANP dapat mengakomodasikan hubungan keterkaitan dan *feedback* antar elemen.

Penelitian ini penting dilakukan untuk dapat mengetahui performansi dari perusahaan sehingga nantinya dapat dilakukan usaha-usaha perbaikan yang mengarah pada kemajuan perusahaan di masa mendatang.

ANP merupakan metode yang menghasilkan kerangka kerja untuk mengatasi permasalahan pengambil keputusan tanpa membuat asumsi yang berkaitan dengan independensi antara level elemen yang lebih tinggi dengan lemah dan independensi dari elemen-elemen dalam satu level. ANP menggunakan *network* tanpa penjelasan yang spesifik tentang level-level yang ada seperti pada suatu hirarki (Saaty, 2001). Aktivitas saling mempengaruhi merupakan konsep inti dari ANP. Seperti halnya dengan AHP, ANP melibatkan hubungan secara hirarkis tetapi tidak membutuhkan struktur yang baku seperti pada AHP, sehingga mampu menangani hubungan yang kompleks antara level-level keputusan dengan atribut-atribut (Saaty, 1996, 20-01). ANP terdiri dari dua bagian, yang pertama adalah kontrol hirarki atau ja-

ringan kriteria dan subkriteria yang mengontrol interaksi dan yang kedua adalah suatu jaringan yang menggambarkan saling mempengaruhi antara elemen-elemen (Saaty, 2001). Hubungan saling mempengaruhi antara satu set elemen dalam suatu komponen pada elemen lain dalam suatu sistem dapat direpresentasikan melalui prioritas skala rasio yang diambil. Gambar 1 menggambarkan jaringan yang saling mempengaruhi antara elemen-elemen.



Gambar 1. Hubungan Interdependensi dan Feedback dalam Metode ANP (Saaty, 2001)

Pada gambar 1 tidak ada panah yang masuk ke dalam *source component*, tidak ada panah yang meninggalkan *sink component*, dan kedua panah masuk dan meninggalkan *transient component*. Sehingga menurut Saaty (2001), tiap vektor prioritas kemudian dibentuk pada posisi yang tepat sehingga vektor kolom dalam sebuah supermatriks dari pengaruh yang ada, yaitu sebagai berikut:

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_N \\ e_{11} & e_{22} & \dots & e_{N1} \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \vdots \\ C_N \end{matrix} & \begin{bmatrix} W_{11} & W_{12} & \dots & W_{1N} \\ W_{21} & W_{22} & \dots & W_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{N1} & W_{N2} & \dots & W_{NN} \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Dimana blok  $i,j$  dari matriks ini adalah sebagai berikut:

$$W_{ij} = \begin{bmatrix} W_{i1}^{(j_1)} & W_{i1}^{(j_2)} & \dots & W_{i1}^{(j_{n_j})} \\ W_{i2}^{(j_1)} & W_{i2}^{(j_2)} & \dots & W_{i2}^{(j_{n_j})} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{in_i}^{(j_1)} & W_{in_i}^{(j_2)} & \dots & W_{in_i}^{(j_{n_j})} \end{bmatrix}$$

Dimana tiap kolom merupakan eigenvektor yang merepresentasikan pengaruh dari seluruh elemen dari komponen ke-1 pada tiap elemen dari komponen ke-j. Setiap tiap kolom merupakan eigenvektor yang merepresentasikan pengaruh dari seluruh elemen dari komponen ke-i pada tiap elemen dari komponen ke-j. Saaty (2001) telah mengembangkan pendekatan untuk menyelesaikan problem supermatriks yang terbentuk untuk mendapatkan eigen vector  $W$  yang sesuai

Secara singkat pendekatan ANP pada prinsipnya memiliki ide atau prinsip-prinsip dasar sebagai berikut :

- ANP dikembangkan dari AHP
- Dengan memunculkan saling ketergantungan, ANP berkembang di atas AHP dengan melibatkan ketidakbergantungan.
- ANP melibatkan saling ketergantungan dalam satu set elemen (*innerdependence*), dan antar set elemen yang berbeda (*outerdependence*).
- Struktur jaringan ANP yang lebih bebas memungkinkan untuk merepresentasikan berbagai permasalahan pengambilan keputusan tanpa memandang elemen apa yang pertama dan elemen apa sesudahnya seperti pada hierarki.
- ANP merupakan struktur nonlinear yang melibatkan *source*, *cycle* dan *sink*. Sedangkan hierarki adalah linear, dengan sebuah goal pada level tertinggi, dan alternatif pada level terendah.
- ANP tidak hanya memprioritaskan elemen tetapi juga beberapa group atau kluster elemen seperti yang sering terjadi pada kondisi real.
- ANP menggunakan ide dari hierarki kontrol atau jaringan kontrol un-

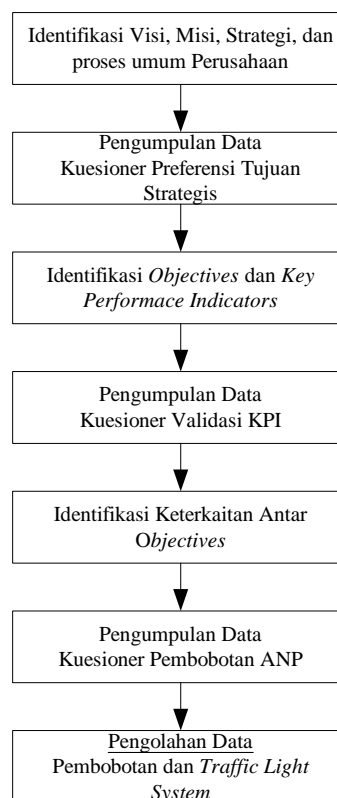
tuk kriteria-kriteria yang berbeda, pada umumnya mengarah pada analisa akan keuntungan, kesempatan, biaya dan resiko.

Dalam penelitian ini, metode *Balanced Scorecard* dan Metode *MCDM-Analytic Network Process (ANP)* akan diimplementasikan untuk dipakai dalam mengukur kinerja sebuah perusahaan (PT. "X"). Penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi dan mengkaji visi, misi, dan strategi perusahaan "X" yang nantinya akan dirumuskan menjadi tujuan strategis (*strategic objectives*) yang digunakan acuan manajemen menyusun program dan rencana kerjanya. Setelah semua tujuan strategis teridentifikasi, dilakukan penyebaran kuesioner pada masing-masing bagian dalam struktur organisasi yang berkaitan dengan keempat perspektif *Balanced Scorecard* untuk mengetahui preferensi mereka terhadap rancangan tujuan strategis yang telah terbentuk. Tahap berikutnya adalah melakukan identifikasi *key performance indicators* yang sesuai dengan tujuan strategis tersebut. Kemudian dilakukan validasi atas tujuan strategis dan *key performance indicators* yang telah terbentuk dengan memberikan kuesioner validasi pada direktur, pimpinan manajemen tertinggi perusahaan tersebut.

Tahap berikutnya adalah melakukan identifikasi keterkaitan antar tujuan strategis dalam bentuk *strategy map* yang nantinya akan menjadi dasar pada perancangan kuesioner pembobotan dalam metoda ANP. Pembobotan untuk masing-masing tujuan strategis dilakukan dengan metode ANP karena dianggap pada level strategis ini hubungan keterpengaruh dan umpan baliknya sangat intens. Sedangkan penilaian yang berupa pembobotan pada level KPI dilakukan dengan metode AHP karena tidak adanya hubungan strategis antar KPI.

Setelah semua penilaian KPI diperoleh, langkah berikutnya adalah melakukan "try-out" untuk mengukur kinerja perusahaan tersebut. Tahap terakhir dalam pengukuran kinerja ini adalah menetapkan "Traffic Light System". Gambar 2 berikut dibawah menjelaskan langkah-langkah dalam melakukan pengukuran kinerja. Perusahaan yang diteliti ini ada-

lah perusahaan yang bergerak dalam bidang daur ulang *accu* bekas (*scrap battery*), yang memproduksi timah hitam, timah hitam *calcium*, dan timah hitam senyawa (*Litharge / PbO*), serta produksi logam *non ferrous* lainnya. Perusahaan telah menetapkan Visi usahanya dimasa depan: "Menjadi salah satu pemasok terbesar dan terbaik dari Indonesia untuk produk timah, timah hitam *calcium*, dan logam *non ferrous*." Dalam usaha untuk mencapai visi tersebut, perusahaan berpedoman pada misi perusahaan, yaitu "Senantiasa membangun dan mengembangkan suatu bisnis yang memiliki komitmen dan tanggung jawab untuk memberikan prioritas utama kepada kepuasan pelanggan dengan terus menerus meningkatkan mutu, produktivitas, dan kepuasan pelanggan."



Gambar 2. Tahapan Metodologis Penelitian

## PEMBAHASAN

Dengan melalui diskusi dan "brainstorming" secara intensif dengan pimpinan dan manajemen, mempelajari dokumen internal perusahaan dan mengacu pada perumusan visi juga misi dan strategi dapat dirumuskan *objectives* dan *KPI* seperti yang ditampilkan dalam Tabel.1.

Langkah yang penting dalam merancang sistem pengukuran kinerja a-

dalah menetapkan *strategy-map*. *Strategy map* ini memberi penyajian secara visual hubungan kritis antar objektif serta objektifnya yang harus dicapai . Dengan demikian bisa diperoleh gambaran bagaimana suatu organisasi dalam mengkonversikan rencana tindakan dan sumber daya ke dalam hasil yang berwujud.

Tabel 1. Identifikasi *Objectives* dan *KPI* Perusahaan (PT. "X")

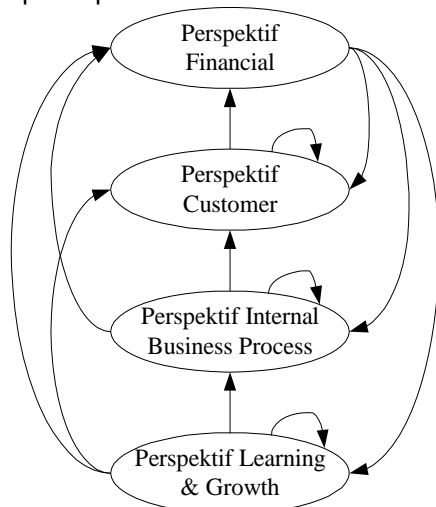
Tujuan Strategis	Key Performance Indicators
<b>Perspektif Financial</b>	
F1 Meningkatkan keuntungan	Profit margin
F2 Pemanfaatan investasi yang produktif	EVA
<b>Perspektif Customer</b>	
C1 Meningkatkan market share	Volume penjualan
C2 Mempertahankan kesetiaan pelanggan	Jumlah pelanggan tetap
C3 Meningkatkan jumlah pelanggan	Jumlah pelanggan baru
C4 Meningkatkan kepuasan pelanggan	Persentase keluhan pelanggan
<b>Perspektif Internal Business Process</b>	
I1 Meningkatkan kualitas produk	Persentase produk cacat
I2 Pengembangan produk	Jumlah produk baru
I3 Meningkatkan kualitas pelayanan	Ketepatan waktu pengiriman
I4 Meningkatkan kemampuan produksi	Ketepatan kuantitas pengiriman
I5 Memperbaiki kemampuan proses	Persentase jumlah order yang tidak terpenuhi
I6 Pemeliharaan hubungan yang baik dengan supplier	Efisiensi mesin
I7 Menurunkan biaya produksi	Persentase jumlah komplain pada supplier
	Harga Pokok Produksi
<b>Perspektif Learning and Growth</b>	
L1 Meningkatkan kompetensi karyawan	Jumlah program pelatihan
L2 Meningkatkan produktivitas karyawan	Tingkat produktivitas karyawan
L3 Peningkatan kepuasan kerja	Employee satisfaction index
	Labour Turn Over (LTO)
L4 Meningkatkan kedisiplinan karyawan	Persentase keterlambatan
	Persentase ketidakhadiran
L5 Peningkatan kesejahteraan karyawan	Rata-rata peningkatan gaji
L6 Menciptakan lingkungan kerja yang kondusif	Jumlah kecelakaan kerja
L7 Memperbaiki sistem informasi	Ketersediaan <i>database</i>

Juga memungkinkan dengan dengan strategi map ini organisasi dapat men-deskripsikan dengan jelas dan secara menyeluruh mengenai tujuan,

rencana tindakan, target, tolak ukur dalam menilai kinerja serta keterkaitan-keterkaitan yang ada dalam membuat keputusan strategis. Dari *objectives* dan

KPI yang telah ter-identifikasi, dapat dibuat hubungan ke-terkaitan antar *objectives* seperti terlihat pada Gambar 4. Hubungan keterkaitan antar *objectives* yang dimodelkan pada Gambar 4 dilakukan berdasarkan hubungan sebab akibat dan keterkaitan masalah finansial.

Strategy map” seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4 ditunjukkan adanya hubungan keterkaitan antar *objectives* dalam satu perspektif yang sama dan hubungan keterkaitan *objectives* antar perspektif secara keseluruhan. Sementara pada Gambar 3 memperlihatkan hubungan antar perspektif berbasis Balance ScoreCards yang menunjukkan adanya “cluster”. Didalam model ini diperlihatkan adanya adanya *innerdependence* (ketergantungan pada *cluster* yang bersangkutan) dan *outerdependence* (ketergantungan antar *cluster*). Penggambaran system ini sudah diverifikasi dengan kondisi nyata pada perusahaan dan diskusi bersama dengan pimpinan perusahaan.



Gambar 3 Hubungan antar Perspektif *Balanced Scorecard*

Hubungan keterkaitan antara keempat perspektif *Balanced Scorecard* tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

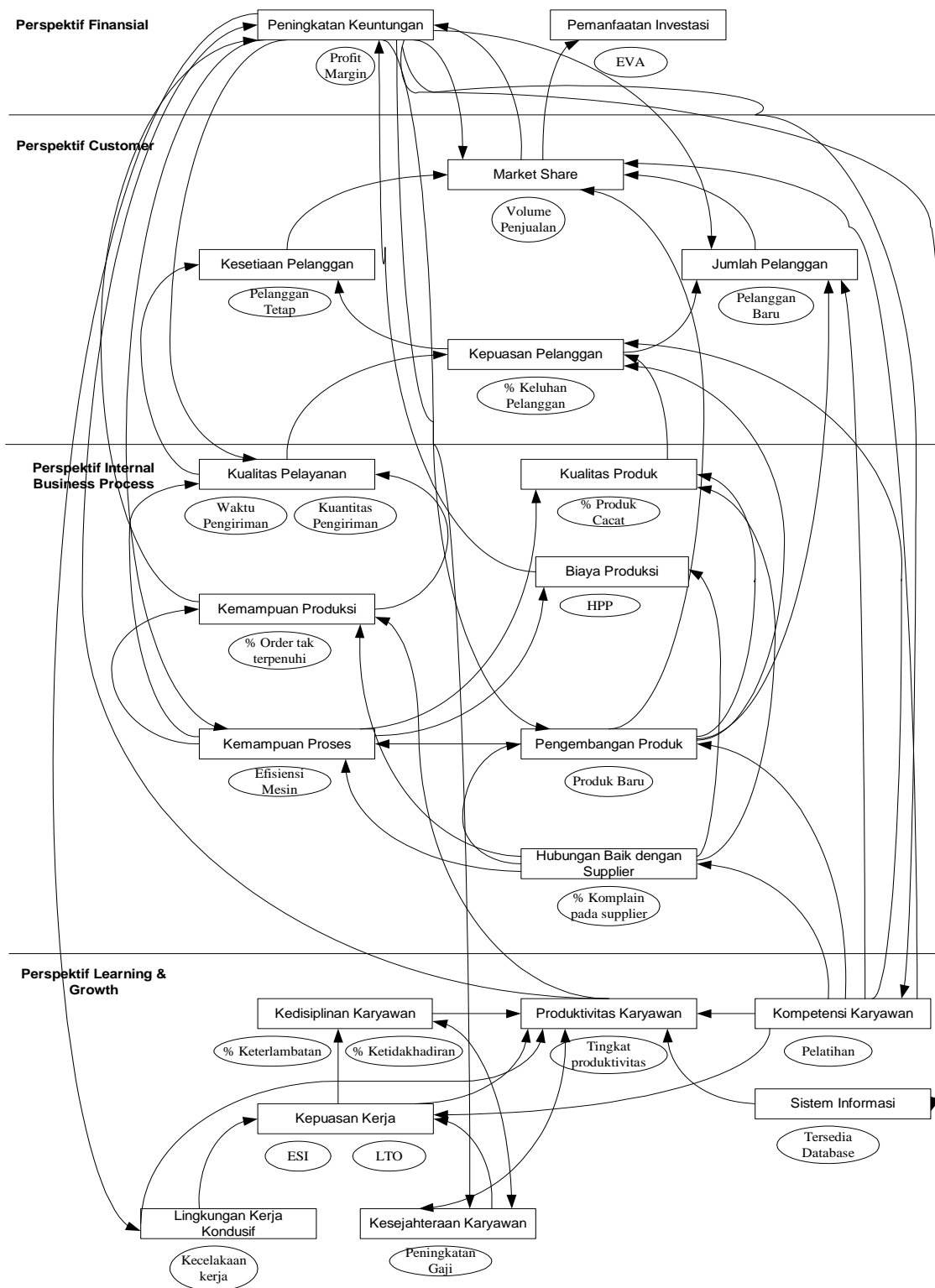
- Perspektif *learning and growth* akan memberikan pengaruh pada perspektif proses bisnis internal. Contohnya, jika produktivitas karyawan meningkat, maka kemampuan produksi juga meningkat karena produk yang dihasilkan lebih banyak.

- Perspektif *learning and growth* akan memberikan pengaruh pada perspektif *customer*. Contohnya, kemampuan karyawan dalam membina hubungan baik dengan pelanggan dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.
- Perspektif *learning and growth* akan memberikan pengaruh pada perspektif *financial*. Contohnya, produktivitas karyawan akan dapat meningkatkan keuntungan perusahaan.
- Perspektif *internal business process* akan memberikan pengaruh pada perspektif *customer*. Contohnya, peningkatan kualitas pelayanan, dapat meningkatkan kepuasan pelanggan.
- Perspektif *internal business process* akan memberikan pengaruh pada perspektif *financial*. Contohnya, dengan semakin meningkatnya kemampuan produksi, maka dapat meningkatkan keuntungan perusahaan.
- Perspektif *customer* akan memberikan pengaruh pada perspektif *financial*. Contohnya, perluasan *market share* akan meningkatkan keuntungan bagi perusahaan.
- Perspektif finansial dapat memberikan feedback pada perspektif *customer*. Contohnya, jika keuntungan perusahaan cukup besar, maka keuntungan tersebut sebagian dapat digunakan untuk usaha perluasan pangsa pasar.
- Perspektif finansial juga dapat memberikan feedback pada perspektif *internal business process*. Contohnya, sebagian keuntungan yang didapatkan perusahaan dapat digunakan untuk memperbaiki kemampuan proses.
- Perspektif finansial juga dapat memberikan feedback pada perspektif *learning and growth*. Contohnya, dengan keuntungan yang didapat perusahaan, perusahaan dapat meningkatkan jumlah pelatihan bagi karyawan sehingga dapat meningkatkan kompetensi karyawan.

Berdasarkan “*strategy map*” dan hubungan keterkaitan antar elemen yang telah diidentifikasi, maka diperlukan tahapan untuk menilai bobot kepentingan

masing-masing elemen sistem pengukuran kinerja. Untuk itu ANP dipergunakan untuk mendapatkan informasi bobot

kepentingan dari masing-masing elemen perspektif pengukuran kerja.



Gambar 4 *Strategy Map* Perusahaan (PT. "X") Dalam Struktur ANP Berbasis *Balanced Scorecard*

Penyelesaian ANP dilakukan dengan memanfaatkan alat bantu-software "Super Decision". Teknik mendapatkan informasi ini melalui kuesioner pembobotan berdasarkan perbandingan berpasangan (*pair-wise comparison*) dari preferensi pengambil keputusan dan penentu kebijakan perusahaan

Untuk *objectives* yang memiliki hanya satu *KPI* maka secara logis bobot penilaian *objective* itu merupakan bobot bagi *KPI*-nya. Sedangkan pada *objectives* yang memiliki lebih dari satu *KPI* bobot pada *objectives* tersebut akan diakomodasikan pada *KPI* yang terkait. *KPI* dalam satu *objective* memiliki keterkaitan yang kuat dengan *objective*-nya, sedangkan keterkaitan antar *KPI* dalam satu *objective* tidak memiliki keterkaitan strategis yang berarti bagi *KPI* pada *objective* yang lain sehingga digunakan pembobotan dengan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP), misalnya pada perhitungan bobot tiap *KPI* pada *objectives* peningkatan kualitas pelayanan seperti pada Tabel 2 berikut. Adapun perhitungan bobot untuk *KPI* yang lain dapat dilihat pada lampiran perhitungan bobot.

Tabel.2 Perhitungan Bobot *KPI* pada *Objective* Peningkatan Kualitas Pelayanan

	1	2	GM	Eigen Vector
Ketepatan Waktu Pengiriman (1)	1	1	1	0,5
Ketepatan Kuantitas Pengiriman (2)	1	1	1	0,5
	2	2	2	1

Eigen Value Max = 2  
 Consistency Index = 0  
 Consistency Ratio = 0

Dari data preferensi berdasarkan perbandingan berpasangan dari data kuesioner, dihitung besar nilai *geometric mean*, yang merupakan akar dari jumlah elemen yang dibandingkan terhadap perkalian semua hasil preferensi. Kemudian

dari *geometric mean* diperoleh nilai normalitas yang merupakan *eigen vektor* dari masing-masing elemen, juga merupakan bobot tiap *key performance indicators* yang dibandingkan.

Sedangkan untuk perhitungan bobot pada *objectives* yang memiliki keterkaitan hubungan strategis, bobot dihitung dengan menggunakan metode *Analytic Network Process* (ANP). Untuk memudahkan perhitungan bobot dengan metode *Analytic Network Process* (ANP), digunakan bantuan *software Super Decisions*.

Tabel 3 Bobot cluster (perspektif) sistem pengukuran

	Perspektif Finansial	Perspektif Customer	Perspektif Internal Business Process	Perspektif Learning & Growth
Finansial	0.000	0.250	0.428	0.308
Customer	0.249	0.750	0.142	0.141
Internal Business Process	0.428	0.000	0.428	0.308
Learning & Growth	0.157	0.000	0.000	0.240

*Super Decisions* adalah software khusus yang dirancang untuk memudahkan pengguna dalam melakukan perhitungan-perhitungan pembobotan ANP, baik dalam memodelkan hubungan keterkaitan antar *cluster* dan antar elemen dalam *cluster*, menentukan nilai dari *pair-wise comparison*, menghitung *consistency ratio*, menghitung *super matrix*, serta menghitung *limit matrix*. Langkah pertama yang dilakukan adalah memodelkan hubungan keterkaitan antar cluster (perspektif) dan antar elemen yang ada dalam cluster (*objectives*). Kemudian dilakukan *pairwise comparison*. Dari *pairwise comparison* yang dilakukan, terbentuk supermatriks. Supermatriks yang diperoleh merupakan supermatriks yang tidak terbobot. Oleh karena itu, perlu dibobotkan dengan mengalikan nilai pada setiap blok dengan bobot cluster yang memiliki jumlah nilai 1 (satu)



pada setiap kolom-nya seperti pada Tabel 3.

Super matrix terbobot (*weighted super matrix*) diperoleh dengan mengalikan nilai super matrix dengan bobot cluster yang ada. Super matrix terbobot yang terbentuk dapat dilihat pada Tabel 3. Supermatriks terbobot yang terbentuk pada Tabel 3 merupakan matriks stokastik, dimana jumlah pada setiap kolom sebesar satu. Oleh karena itu perlu dicari limiting matrix untuk mendapatkan nilai prioritas yang stabil. Pencarian *limiting matrix* dibantu dengan menggunakan *software Super Decisions*, agar dapat mempermudah dalam melakukan perhitungan. Dari nilai prioritas pada limit matriks tersebut, dilakukan normalisasi bobot pada tiap perspektif untuk mendapatkan kontribusi tiap *objective* terhadap tiap-tiap perspektif dalam metode *balanced scorecard* seperti terlihat pada Tabel 4. Hasil perhitungan bobot tiap elemen pada sistem pengukuran kinerja PT. "X" dapat dilihat pada Gambar 4.

Setelah seluruh data-data aktual dan target untuk masing-masing *key performance indicators* telah terkumpul, selanjutnya dilakukan pembuatan *scoring system*. *Scoring system* diperlukan untuk mengetahui nilai pencapaian atau *achievement* terhadap target pada masing-masing *key performance indicators*. Penentuan *range* untuk indikator kinerja yang baik didapatkan dari hasil rata-rata nilai skor untuk semua *key performance indicators* yang ada, yaitu 0.70. Maka *range* untuk indikator yang memiliki pencapaian baik digunakan untuk skor diatas 0.70. Sedangkan untuk *range* indikator yang memiliki pencapaian buruk didapatkan dari selisih antara nilai rata-rata skor (0.70) dengan standar deviasi dari total nilai skor (0.43), yaitu 0.27. Sehingga *range* untuk indikator yang memiliki nilai pencapaian buruk adalah skor dibawah 0.27. Sedangkan untuk *range* indikator yang memiliki nilai pencapaian sedang berada ditengah-tengah *range* antara 0.28 sampai 0.70. Hasil *try out* sistem pengukuran kinerja PT. "X" periode 2002 menunjukkan kinerja yang baik, dengan skor 0.96. Sedangkan jika ditinjau dari masing-masing perspektif, perspektif finansial menunjukkan kinerja yang baik

dengan skor 1.17, perspektif customer menunjukkan kinerja yang baik dengan skor 0.94, perspektif internal business process menunjukkan kinerja yang baik dengan skor 0.88, perspektif learning and growth menunjukkan kinerja yang baik dengan skor 0.74.

Faktor-faktor *KPI* yang memiliki kinerja dalam kategori baik antara lain *profit margin*, volume penjualan, jumlah pelanggan tetap, jumlah pelanggan baru, jumlah produk baru, ketepatan waktu pengiriman, ketepatan kuantitas pengiriman, efisiensi mesin, harga pokok produksi, jumlah pelatihan, tingkat produktivitas karyawan, rata-rata peningkatan gaji. Sementara yang memiliki kinerja kategori sedang antara lain *economic value added (EVA)*, persentase produk cacat, persentase order yang tidak terpenuhi, persentase komplain pada supplier, *employee satisfaction index*, *labour turn over*, dan persentase ketidakhadiran. Terakhir *KPI* dengan kinerja kategori buruk antara lain persentase keluhan pelanggan, persentase keterlambatan, jumlah kecelakaan kerja, ketersediaan *database*.

## KESIMPULAN

Dari perancangan sistem pengukuran kinerja dengan menggunakan metode *Balanced Scorecard* dan *Analytic Network Process*, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu

Berbasis 4 perspektif pengukuran kinerja sesuai dengan model Balance Score Cards dan setelah melakukan "brainstorming" dan diskusi intensif dengan manajemen telah diidentifikasi beberapa *objectives* dan *key performance indicators* yang terdiri 20 *objectives* dan 23 *key performance indicators*. Pada perspektif finansial berhasil diidentifikasi 2 *objectives* dan 2 *key performance indicators*. Perspektif konsumen terdiri dari 4 *objectives* dan 4 *key performance indicators*, kemudian perspektif *internal business process* terdiri dari 7 *objectives* dan 8 *key performance indicators*. Dan perspektif *learning and growth* terdapat 7 *objectives* dan 9 *key performance indicators*.

Terdapat hubungan keterkaitan dan hubungan sebab akibat antar kom-

ponen perspektif secara financial, Dengan pendekatan ANP, hubungan tersebut bisa berhasil diidentifikasi dan diperoleh nilai bobot prioritas *objectives*-nya

Dari hasil evaluasi pembobotan tiap perspektif dan tiap *objective* secara keseluruhan dapat diperoleh kesimpulan penekanan pengelolaan pada perusahaan yang dikaji adalah pada perspektif *customer* dengan bobot paling besar, yaitu 0.404. Sedangkan perspektif finansial memiliki bobot 0.241, perspektif *internal business process* memiliki bobot 0.227, perspektif *learning and growth* memiliki bobot 0.128.

#### DAFTAR PUSTAKA

Kaplan, R. S. dan David P. N, 1996, *Translating Strategy into Action*

*The Balanced Scorecard*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.

Saaty, T. L., 1996 *Pengambilan Keputusan bagi Para Pemimpin : Proses Hirarkis Analitik untuk Pengambil Keputusan dalam Situasi yang Komplek*, PT Pustaka Binamon Pressindo, Jakarta Pusat.

Saaty, T. L., 2001. *Decision Making With Dependence and Feed Back: The Analytic Network Process*. RWS. Publication, Pittsburgh.

Schneiderman, A.M.L., 1999, What Balance Scorecard Fail. *Journal of Strategic Performance Measurement*. Vol.23 No.1, p6-11.