

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka merupakan dasar teori yang mendukung dalam penerapan penelitian. Tinjauan pustaka bertujuan untuk mendalami landasan ilmu pengetahuan, dasar-dasar argumentasi ilmiah sesuai dengan konsep penelitian dalam menganalisis suatu permasalahan. Pembahasan tinjauan pustaka ini meliputi penelitian terdahulu, pengukuran kinerja, teori tentang *Sink's Seven Performance Criteria*, *Objective Matrix* (OMAX) dan *Analytic Hierachy Process* (AHP).

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang persediaan telah dilakukan oleh beberapa mahasiswa yang berupa skripsi dan literatur lainnya. Berikut penelitian pendahulu yang menjadi referensi pada penelitian ini.

1. Purnawan Adi Wicaksono (2007) dalam skripsinya telah mengamati pengukuran kinerja pengadaan di Universitas Diponegoro hanya berdasarkan segi finansial saja. Pengukuran secara finansial memiliki kelemahan yaitu tidak dapat menjelaskan apakah dengan penyerapan anggaran yang semakin besar maka akan semakin baik efisiensi dan kinerjanya. Ukuran kinerja lain yang penting seperti ketepatan waktu pengiriman barang, kecocokan spesifikasi dan jumlah barang, hingga tujuan dan keinginan pengguna apakah sesuai atau tidak, belum terukur dengan jelas. Pengukuran kinerja pengadaan dilakukan menggunakan model *Sink's Seven Performance Criteria*, yaitu model pengukuran kinerja yang menggambarkan suatu sistem manajemen sebagai suatu mekanisme untuk membangun siklus perbaikan yang lebih efektif. Hasil perancangan pengukuran kinerja terdiri dari 6 kriteria dengan urutan prioritas sebagai berikut: kriteria Kualitas (31%), kriteria Efisiensi (17.2%), kriteria Efektivitas (17.2%), kriteria Kualitas Kehidupan Kerja (13.8%), kriteria Budgetabilitas (11.6%), dan kriteria Inovasi (9.2%). Dari keenam kriteria kinerja tersebut, diperoleh rancangan akhir 32 KPI yang berisi: 17 KPI Kuantitatif dan 15 KPI Kualitatif. Berdasarkan hasil pengukuran kinerja dengan *Objective Matrix* dan *Traffic Light System*, menunjukkan bahwa kinerja pengadaan tahun 2007 adalah sebesar 4.564 yang berada dalam kategori warna kuning yang berarti pencapaian kinerjanya ini sudah cukup baik meskipun nilainya mendekati kategori buruk, sehingga masih perlu ditingkatkan lagi. Dari hasil analisis *Importance* –

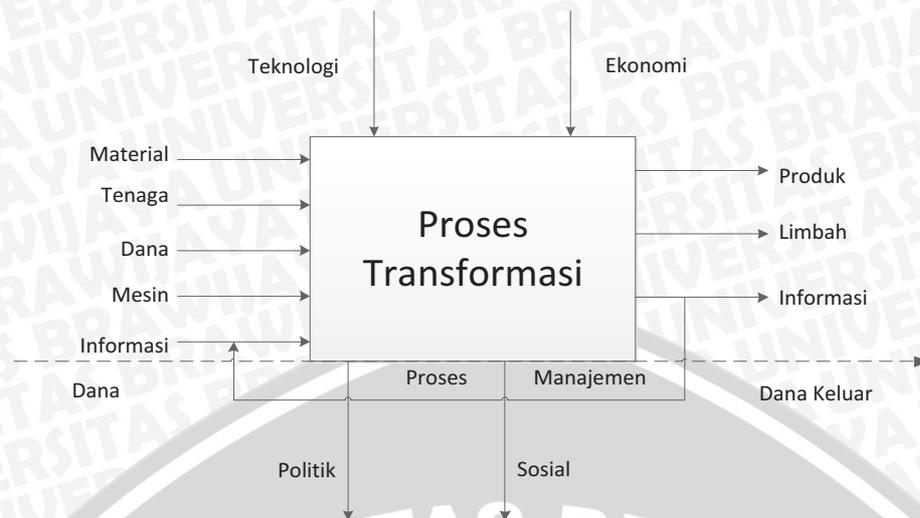
Performance Matrix, diperoleh indikator-indikator yang berada dalam zona penting tetapi ternyata kinerjanya masih rendah. Indikator tersebut adalah efisiensi waktu, efisiensi jumlah personil, pemborosan waktu, pemborosan personil, jumlah lelang gagal/lelang ulang, jumlah keluhan pengguna, jumlah penyedia ingkar kontrak, dan inovasi proses.

2. Marisa Nugrahani Hargita (2007) dari Universitas Diponegoro telah melakukan penelitian skripsi tentang Pengukuran dan Analisis Kinerja Unit Perusahaan Menggunakan Metode *Sink's Seven Performance Criteria* (Studi Kasus Unit Spinning 2 PT. Apac Inti Corpora). Penelitian tersebut adalah mengukur kinerja unit spinning 2 yang belum mampu memberikan informasi pada perusahaan mengenai target, peningkatan maupun penurunan aspek non finansial secara menyeluruh. Hasil perancangan sistem pengukuran kinerja unit dengan model *Sink's Seven Performance Criteria*, diperoleh 34 *Key Performance Indicator* (KPI) yang diperoleh sebagai tolok ukur untuk 7 tujuh kriteria. Proses perancangan menggunakan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menyusun hierarki kinerja penentuan bobot, serta konsistensinya. Pengukuran kinerja dilakukan dengan menggunakan *tools Objective Matrix* (OMAX) dan diperoleh bahwa indeks kinerja unit spinning 2 PT. AIC adalah sebesar 40,82% dengan indikator pencapaian berwarna kuning. Dari 34 KPI, terdapat 7 KPI yang memiliki indikator berwarna merah dan membutuhkan penanganan segera yaitu rasio pencapaian *mix yarn*, rasio penggunaan listrik, rasio training karyawan dan tingkat efektivitas kapasitas mesin. Hasil pengukuran menjadi landasan pihak manajemen untuk mengevaluasi dan menentukan rencana kerja perbaikan.

Penelitian diatas mengungkapkan bahwa dan pengukuran kinerja dengan menggunakan model *Sink's Seven Performance Criteria* dapat dijadikan penelitian untuk memperoleh pertimbangan dalam melakukan rencana perbaikan.

2.2 Manajemen Operasi

Manajemen operasi sebagai pengelola sistem transformasi yang mengubah masukan menjadi barang dan jasa. Hal-hal yang menjadi masukan sistem tersebut adalah energi, material, tenaga kerja, modal dan informasi. Sedangkan *output* produksi merupakan produk yang dihasilkan berikut hasilnya seperti limbah, informasi dan sebagainya (Ishak, 2010). Adapun transformasi *input-output* sistem produksi dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.1 Proses Transformasi Operasi
Sumber: Nasution (2006)

Sub-sub sistem dari sistem produksi tersebut antara lain adalah perencanaan dan pengendalian produksi, pengendalian kualitas, penentuan standar-standar operasi, penentuan fasilitas produksi, perawatan fasilitas produksi, dan penentuan harga pokok produksi. Sub-sub sistem tersebut akan membentuk konfigurasi sistem produksi. Keandalan dari konfigurasi sistem produksi ini akan tergantung dari produk yang dihasilkan serta bagaimana cara menghasilkannya. Cara menghasilkan produk tersebut dapat berupa jenis proses produksi menurut cara menghasilkan produk, operasi dari pembuatan produk, dan variasi produk yang dihasilkan.

2.3 Pengukuran Kinerja

Menurut Whittaker dalam Vanany (2009), pengukuran kinerja merupakan suatu alat manajemen yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan dan akuntabilitas, pengukuran kinerja juga digunakan untuk menilai pencapaian dan sasaran perusahaan. Dengan adanya pengukuran kinerja, maka akan dapat dilakukan suatu penilaian atas keberhasilan atau kegagalan pelaksanaan kegiatan/ program yang telah dilaksanakan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang telah ditetapkan.

Pengukuran kinerja sesungguhnya merupakan penilaian atas perilaku manusia dalam melaksanakan peran yang dimainkan dalam organisasi. Proses penilaian kinerja diawali dengan menentukan tujuan spesifik dari penilaian. Kemudian dilanjutkan dengan analisa pekerjaan untuk mengetahui apa yang sebenarnya diharapkan oleh manajemen dalam melaksanakan tugas dan pada akhir periode kinerja akan diukur dan dievaluasi. Selanjutnya dibandingkan dengan kinerja kerja standar, kemudian

mendiskusikan dan mengkomunikasikan hasil penilaian, yang dilanjutkan dengan perencanaan program peningkatan kinerja dan implementasinya.

Dalam suatu sistem, pengukuran kinerja mengandung beberapa hal yang penting dan seharusnya ada dalam sistem pengukuran kinerja, antara lain:

1. Pengukuran kinerja harus mampu memonitor efisiensi dan keefektifan untuk mencapai tujuan strategi organisasi.
2. Mampu menetapkan dan menggambarkan kinerja organisasi secara menyeluruh.
3. Adanya sarana-sarana pendukung yang diharapkan mampu menyediakan informasi untuk dibandingkan, disortir, dianalisis, dan diinterpretasikan.
4. Mendukung tujuan strategi organisasi.
5. Memiliki keseimbangan yang tepat antara aspek finansial dan nonfinansial.
6. Memiliki indikator kinerja yang terbatas.
7. Informasi kinerja mudah diakses, mudah digunakan, dan mudah dimengerti.
8. *Key Performance Indicator* (KPI) harus terspesifikasi.

2.4 Sink's Seven Performance Criteria

Sink dan Tuttle (1989) dalam Jung (1996) mengadopsi tujuh kriteria kinerja yang pertama kali disajikan oleh Sink. Kriteria kinerja tersebut adalah efektivitas, efisiensi, kualitas, produktivitas, kualitas kehidupan kerja, inovasi, dan profitabilitas/budgetabilitas. Berikut pengertian dari *Sink's Seven Performance Criteria*.

2.4.1 Definisi Sink's Seven Performance Criteria

Dasar pemikiran Sink dan Tuttle dalam untuk tujuh kriteria kinerja yang diusulkan secara singkat dijelaskan di bawah ini.

1. Efektivitas (*Effectiveness*)

Efektivitas berfokus pada sisi *output* dan *outcome*. Beberapa permasalahan operasional yang terkait dengan efektivitas antara lain meliputi: melakukan hal yang benar sesuai dengan spesifikasi, mendapatkan semua hal yang benar dilakukan, dan mendapatkan hal yang benar dilakukan tepat waktu. Atribut yang paling sering digunakan untuk selanjutnya menentukan efektivitas adalah ketepatan waktu dan kualitas. Sink menyatakan bahwa ukuran operasional untuk efektivitas adalah *output* aktual (*actual output/AO*) dibagi dengan *output* yang diharapkan (*expected output/EO*). Efektivitas terikat erat dengan proses perencanaan. Proses perencanaan menentukan tujuan untuk apa, kapan dan seberapa baik untuk

menghasilkan *output*. Efektivitas mengukur perbandingan rencana dan *output* aktual seperti pada persamaan 2-1 berikut.

$$Effectiveness = \frac{Actual\ Output}{Expected\ Output} \quad (2-1)$$

2. Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berkaitan dengan konsumsi sumber daya pada sisi masukan. Menurut Sink, efisiensi didefinisikan sebagai sumber daya yang diharapkan untuk dikonsumsi (*resources expected to be consumed/REC*) dibagi dengan sumber daya benar-benar dikonsumsi (*resources actually consumed/RAC*). Menurut Sink dan Tuttle mencatat hubungan antara efisiensi dan efektivitas di mana nilai REC terkait dengan nilai EO, dan nilai RAC ini terkait dengan nilai AO. Nilai REC diukur melalui peramalan dan anggaran, sedangkan nilai RAC diukur oleh sistem akuntansi biaya. Hal tersebut menekankan bahwa suatu organisasi dapat efektif dan tidak efisien, tidak efektif dan efisien, tidak efektif dan tidak efisien, dan masih bertahan. Efisiensi dapat dilihat pada persamaan 2-2 berikut.

$$Efficiency = \frac{Resources\ Expected\ to\ be\ Consumed}{Resources\ Actually\ Consumed} \quad (2-2)$$

3. Kualitas (*Quality*)

Sink menggambarkan kualitas sebagai sejauh mana sistem sesuai dengan persyaratan, spesifikasi, atau harapan. Sink membedakan kualitas dari efektivitas dengan menyatakan kualitas mencerminkan atribut atau karakteristik produk yang dirancang dan diproduksi seperti apakah produk atau jasa melakukan sesuai yang dirancang. Sink dan Tuttle menyatakan bahwa kualitas sangat penting dalam semua tahapan proses organisasi manajemen dan aliran sumber daya: *upstream, input, transformation process, output, and downstream*. Secara operasional hal tersebut mendefinisikan kualitas dengan menggunakan enam *checkpoint*, satu *checkpoint* kualitas pada setiap tahap proses dan satu *checkpoint* untuk proses manajemen mutu secara keseluruhan.

a. *Checkpoint* Kualitas 1

Sink dan Tuttle mendefinisikan ini sebagai pemilihan dan pengelolaan sistem *upstream* seperti pemilihan *vendor* dan pemasok, berkomunikasi dengan pelanggan tentang kebutuhan dan persyaratan, serta bekerja dengan sistem *upstream* (*vendor* dan *supplier*) untuk memastikan untuk menyediakan apa yang dibutuhkan untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Sistem *upstream* dapat berupa internal atau eksternal untuk organisasi.

b. *Checkpoint* Kualitas 2

Checkpoint ini jaminan mutu menjamin organisasi menerima apa yang dibutuhkan dan mengharapkan dari sistem *upstream*. Hal ini sangat sulit untuk memperbaiki cacat dari sistem *upstream*. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa proses terkendali. Ukuran statistik yang terutama digunakan di *checkpoint* ini.

c. *Checkpoint* Kualitas 3

Checkpoint ini memastikan bahwa kualitas dibangun ke dalam produk atau jasa selama proses transformasi. Hal ini memerlukan pengukuran, evaluasi proses dan sistem dukungan manajemen yang mempromosikan dan menghargai pembangunan kualitas ke dalam produk.

d. *Checkpoint* Kualitas 4

Checkpoint ini memastikan bahwa *output* organisasi memenuhi spesifikasi dan harapan pelanggan. Kualitas *checkpoint* 4 tidak menggantikan *checkpoint* kualitas 3. Cek kontrol kualitas pada sisi *output* tidak menjamin kualitas yang dibangun ke dalam produk atau jasa.

e. *Checkpoint* Kualitas 5

Checkpoint ini berfokus pada sistem *downstream*. Hal ini mengukur proaktif serta pemahaman rinci tentang apa yang pelanggan inginkan, butuhkan, harapkan, dan permintaan, seperti bagaimana pelanggan bereaksi terhadap pengiriman barang dan jasa yang disediakan.

f. *Checkpoint* Kualitas 6

Checkpoint ini mengkoordinasikan proses manajemen mutu secara keseluruhan. Para pelanggan memainkan peran penting dalam merancang dan mengembangkan kedua sisi *input* dan *output* dari sebuah organisasi. Di sinilah kualitas dibedakan dari efektivitas dan efisiensi, baik persoalan sisi *input* dan *output*. Oleh karena itu, kualitas harus diukur dan dikelola di semua lima *checkpoint*.

4. Produktivitas (*Productivity*)

Sink dan Tuttle secara operasional mendefinisikan produktivitas sebagai *output* organisasi dibagi dengan *input* organisasi selama periode waktu tertentu. Ketika mengukur *input* dan *output*, penting untuk menghubungkan unit waktu yang diukur kinerjanya. Hal ini disebut mendefinisikan lingkup pengukuran. Beberapa manusia cenderung untuk mendefinisikan produktivitas dalam arti sempit (*output* atas *input*)

namun, ketika mengoperasionalkan itu, hal tersebut diperlakukan seolah-olah itu adalah ukuran kinerja yang sangat luas. Produktivitas hanya sebagian saja dari gambaran total. Secara umum, dapat dikatakan bahwa produktivitas merupakan kesatuan dari ketiga pengukuran kinerja yang telah disebutkan. Walaupun terdapat faktor penentu eksternal lain, seperti tingkat kesuksesan finansial organisasi, tidak ada keraguan bahwa produktivitas memiliki pengaruh jangka panjang terhadap kinerja suatu organisasi. Produktivitas digambarkan seperti persamaan 2-3 berikut

$$Productivity = \frac{Output}{Input} \quad (2-3)$$

5. Kualitas Kehidupan Kerja (*Quality of Work Life*)

Kualitas kehidupan kerja meliputi banyak faktor. Kualitas kehidupan kerja melambangkan pengaruh respon sumber daya manusia dalam suatu organisasi terhadap masalah seperti beban kerja, upah, keuntungan, keamanan kerja, kondisi kerja, rekan kerja, pengawasan, budaya, training dan pengembangan, otonomi dan variasi kemampuan. Cara pekerja dalam mempengaruhi dan memodifikasi suatu pekerjaan yang dilaksanakan mempengaruhi *quality of work life*. Produktivitas merupakan kombinasi dari proses teknis dan sosial. Oleh karena itu, *quality of work life* merupakan indikator seberapa baik pengaturan aspek sosial. Moral dan tingkat motivasi yang rendah akan menurunkan tingkat produktivitas.

6. Inovasi (*Innovation*)

Sink dan Tuttle secara operasional mendefinisikan inovasi sebagai proses kreatif mengubah apa yang dilakukan, bagaimana cara melakukan sesuatu, struktur, teknologi, produk, jasa, metode, prosedur, kebijakan, dan lain-lain untuk berhasil merespon tekanan internal dan eksternal, peluang, tantangan, ancaman. Tiga aspek kunci dari definisi ini adalah kreativitas, perubahan, dan respon yang sukses. Sink dan Tuttle meringkas definisi inovasi sebagai proses kreatif sukses mengubah apapun untuk bertahan hidup, bersaing, tumbuh, dan memperoleh apapun hasil yang diinginkan.

7. Profitabilitas (*Profitability*) / Budgetabilitas (*Budgetability*)

Profitabilitas digunakan untuk mendefinisikan laba bagi sektor swasta, sedangkan *budgetability* mendefinisikan laba bagi sektor publik. Keduanya mewakili hubungan antara hasil dalam sistem *downstream* dan *input*. Untuk *profit center*, definisi profitabilitas adalah ukuran atau set langkah-langkah yang menghubungkan pendapatan terhadap biaya. Untuk *cost center*, *budgetability*

adalah ukuran atau set langkah-langkah tentang hubungan antara anggaran dan tujuan yang disepakati, penyerahan, dan ketepatan waktu dengan biaya aktual dan pencapaian aktual.

Hubungan sebab akibat dari banyak variabel dan faktor yang mempengaruhi kinerja sangatlah kompleks. Sebuah negara harus mempertahankan tingkat persaingan kinerja dalam bidang industri khususnya dan juga mempertahankan standar hidup yang selanjutnya akan meningkatkan daya saing dalam pasar dunia. Untuk mempertahankan tingkat daya saing dan kinerja, industri-industri dan organisasi dalam suatu negara harus efektif dan efisien; mempertahankan kualitas yang tinggi; lebih inovatif dalam produk dan proses; menjamin kualitas dari kehidupan kerja; mempertahankan tingkat persaingan produktivitas; dan sudah pasti mempertahankan tingkat penerimaan dari keuntungan.

Ada enam fase dalam penyusunan ukuran kinerja model ini menurut Sink (1985) dalam Hargita (2006), yaitu:

1. Pra-perencanaan (*Pre-planning*)

Fase ini melibatkan pengumpulan latar belakang dan pengetahuan mengenai daerah/bidang tanggung jawab. Aktivitas utama pada fase ini adalah membantu analisis dari sistem organisasi. Memahami organisasi, berdasarkan makna *output* yang dihasilkan, proses-proses untuk menghasilkan *output* dan *input* yang digunakan untuk mengaktifkan proses tersebut adalah suatu keharusan. Sebagai tambahan, identifikasi *upstream* (*vendor* atau *supplier*) dan *downstream* (pelanggan), berdasarkan makna siapa dan apa kebutuhan serta keinginan mereka adalah bagian dari langkah ini.

2. Pengembangan *Key Result Area*

Fase kedua digunakan untuk memeriksa pertanyaan seputar hasil apa yang ingin dicapai atau apakah konsisten dengan strategi, kebijaksanaan, atau rencana.

3. Pengembangan pengukuran

Fase ketiga yaitu mengembangkan ukuran-ukuran yang sesuai dengan strategi, kebijakan atau rencana organisasi, dan apakah konsisten dengan tujuan pengukuran.

4. *Review* dan audit ukuran-ukuran yang dikembangkan

Review diperlukan untuk memastikan bahwa ada ukuran yang tidak penting atau tidak dapat direalisasikan telah dihilangkan.

5. Menetapkan standar dan tingkat kinerja yang diinginkan

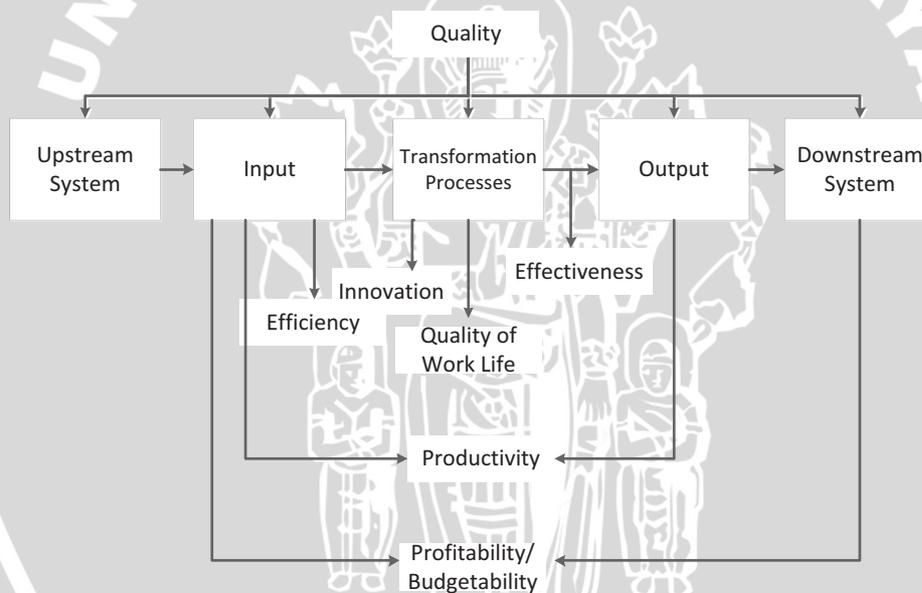
Fase ini diperlukan agar pelacakan hasil kinerja yang sedang dilaksanakan dapat dilakukan dan perbandingan ukuran dapat dievaluasi.

6. Pengumpulan data

Tahap terakhir untuk memastikan bahwa data tersedia dan dapat diakses secara periodik. Jika tidak, maka sistem informasi dapat dimodifikasi untuk melengkapi permintaan data oleh pengukuran.

2.4.2 Keterkaitan Antar Kriteria *Sink's Seven Performance Criteria*

Keterkaitan sistem organisasi dan tujuh kriteria kinerja penting dalam menyeimbangkan semua tujuh kriteria kinerja untuk memastikan keberhasilan jangka panjang. Gambar 2.2 adalah diagram dari Sink dan Tuttle yang menggambarkan keterkaitan sistem organisasi dan tujuh kriteria kinerja.



Gambar 2.2 Keterkaitan Sistem Organisasi dan *Sink's Seven Performance Criteria*

Sumber: Sink dan Tuttle (1989) dalam Jung (1996)

Dalam menggambarkan keterkaitan antara tujuh kriteria kinerja, Sink dan Tuttle menyatakan bahwa manajemen harus fokus pada efektivitas lebih dulu mengenai apa saja hal-hal yang tepat untuk dilakukan. Selanjutnya, penting untuk menentukan efisiensi dan kualitas dengan mengajukan pertanyaan seperti apakah sumber daya yang perlu dikonsumsi untuk mencapai hal-hal yang benar dan apa spesifikasi kualitasnya. Produktivitas akan mengikuti selama tiga kriteria kinerja pertama dikelola dengan baik.

Kualitas kehidupan kerja (QWL) dan inovasi bertindak sebagai moderator antara produktivitas dan *profitability/budgetability*. Jika dikelola dengan baik QWL dan inovasi dapat meningkatkan kinerja organisasi. Namun, kinerja yang buruk di bidang ini bisa berarti bencana bagi sebuah organisasi. Sink dan Tuttle menganggap *profitability/budgetability* menjadi hasil jangka pendek. Kemampuan bertahan hidup, pertumbuhan, perbaikan, dan keunggulan adalah hasil jangka panjang. Oleh karena perbedaan organisasi dan manajer diharapkan untuk membobotkan tujuh kriteria kinerja berbeda-beda.

2.5 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. *Objective*, penilaiannya tidak bersifat subjektif.
- b. *Controllable*, hasil pengukuran dapat dikendalikan perusahaan.
- c. *Simple*, 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.

2.6 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Pembobotan KPI dapat dilakukan dengan beberapa metode, salah satu diantaranya adalah dengan *Analytic Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada periode 1971-1975. Metode pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki.

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 2.1 berikut.

Tabel 2.1 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
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 berdekatan yang	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)

Pengukuran konsistensi AHP dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a. Tahap pengukuran konsistensi setiap matriks perbandingan

Pengukuran ini didasarkan pada *eigen value* maksimum, dengan persamaan 2-4 dan 2-5.

$$\text{Consistency Index (CI)} = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1) \quad (2-4)$$

dimana:

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

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \text{CI} / \text{RI} \quad (2-5)$$

dimana:

RI : *random index*

Tabel 2.2 menunjukkan *random index* untuk beberapa ukuran matriks.

Tabel 2.2 *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)

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 2-6

$$CRH = CIH / RIH \quad (2-6)$$

dimana:

CRH : *consistency ratio hierarchy*

CIH : *consistency index hierarchy*

RIH : *random ratio hierarchy*

Dalam menggunakan metode AHP dimungkinkan untuk diperoleh penilaian yang didasarkan pada penilaian dengan menggunakan kuesioner, ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu (Saaty, 1993) :

1. Jika suatu kelompok ikut berpartisipasi dalam proses penilaian, maka seluruh anggota kelompok tersebut sedapat mungkin diusahakan untuk mencapai konsensus dalam penilaiannya.
2. Dilakukan perhitungan *geometric mean*, karena ciri *reciprocality* dari matriks yang digunakan dalam proses analisis hierarki ini harus dipertahankan.
3. *Geometric mean* ini dapat digunakan untuk menghitung rata-rata penilaian perbandingan berpasangan dengan tetap mempertahankan ciri *reciprocality* dari matriks tadi.

Mengambil rata-rata geometrik dari penilaian perorangan merupakan satu cara untuk memecahkan tidak tercapainya konsensus atas nilai setelah perdebatan dan pada saat penentuan prioritas tidak semua orang yang menjadi responden dapat hadir. Teori *geometric mean* menyatakan jika terdapat n partisipan yang melakukan perbandingan berpasangan, maka akan terdapat n jawaban untuk setiap pasangan. Untuk mendapatkan suatu nilai tertentu dari semua nilai tersebut, masing-masing nilai harus dikalikan satu sama lain, kemudian hasil perkalian dipangkatkan dengan $1/n$. Adapun rumus dari *geometric mean* tersebut seperti pada persamaan 2-7 berikut. (Saaty, 1993)

$$G = \sqrt[n]{X_1 \times X_2 \times X_3 \dots} \quad (2-7)$$

dimana:

G : rata-rata geometrik

X_n : penilaian ke- n

n : banyaknya penilaian

2.7 Objective Matrix (OMAX)

OMAX menggabungkan kriteria-kriteria produktivitas ke dalam suatu bentuk yang terpadu dan berhubungan satu sama lain. Metode ini melibatkan seluruh jajaran di perusahaan, mulai dari bawahan sampai atasan. Kebaikan metode 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 metode OMAX dapat ditunjukkan pada Gambar 2.3. Berdasarkan Gambar tersebut, terdapat tiga bagian pada skema penilaian dengan metode OMAX yaitu *Defining*, *Quantifying*, dan *Monitoring*.

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.

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

Index

Gambar 2.3 Skema Penilaian Berdasarkan Metode OMAX

Sumber: Riggs (1986)

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 metode OMAX adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi kriteria-kriteria mayor dan metode 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 diisikan dalam tingkatan antara tiga sampai dengan sepuluh. Adapun perhitungan skala linear dapat ditunjukkan pada persamaan 2-8.

$$\Delta X_{L-H} = \frac{Y_H - Y_L}{X_H - X_L} \quad (2-8)$$

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.

2.8 Traffic Light System

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.

2.9 Root Cause Analysis

Root Cause Analysis (RCA) merupakan pendekatan terstruktur untuk mengidentifikasi faktor-faktor berpengaruh pada satu atau lebih kejadian-kejadian yang lalu agar dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja. Selain itu, pemanfaatan RCA dalam analisis perbaikan kinerja menurut Latino dan Kenneth (2006) dapat memudahkan pelacakan terhadap faktor yang mempengaruhi kinerja. *Root Cause* adalah bagian dari beberapa faktor (kejadian, kondisi, faktor organisasional) yang memberikan kontribusi, atau menimbulkan kemungkinan penyebab dan diikuti oleh akibat yang tidak diharapkan.

Identifikasi akar-akar penyebab masalah dapat dilakukan langkah-langkah berikut yaitu identifikasi penyebab potensial, identifikasi penyebab-penyebab yang paling sering terjadi dan identifikasi akar-akar penyebab yang sesungguhnya (Gaspersz, 2013). Identifikasi penyebab potensial adalah mengidentifikasi semua penyebab potensial yang memberikan kontribusi (menyebabkan) masalah. Identifikasi ini dapat menggunakan Brainstroming atau Diagram Sebab-Akibat (Diagram Tulang Ikan Ishikawa). Langkah selanjutnya adalah menentukan penyebab-penyebab yang paling mungkin berkontribusi pada masalah. Langkah tersebut dapat diidentifikasi dengan Diagram Pareto atau Konsensus Tim. Tahap selanjutnya adalah identifikasi akar-akar penyebab masalah yang dapat dilakukan dengan metode bertanya beberapa kali (*5 Why Method*). Sehingga, identifikasi akar-akar penyebab masalah tersebut dapat menentukan tindakan korektif yang tepat dalam menghilangkan permasalahan.

