

**PERANCANGAN *INNOVATION SCORECARD* UNTUK
PENGUKURAN KINERJA KEGIATAN INOVASI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
sarjana teknik**

**RIEZKA ERLIA
04 05 07 05 18**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPOK
JULI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Riezka Erlia

NPM : 0405070518

Tanda tangan :

Tanggal : Juli 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Riezka Erlia
NPM : 0405070518
Program Studi : Teknik Industri
Judul Skripsi : Perancangan *Innovation Scorecard* Untuk
Pengukuran Kinerja Kegiatan Inovasi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Yadrifil, M.Sc ()

Penguji : Dr. Ir. Teuku Yuri MZ.,M.Eng.Sc. ()

Penguji : Ir. Akhmad Hidayatno,MBT ()

Penguji : Farizal,PhD ()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : Juli 2009

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan ridha-Nya sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Yadrifil, M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi untuk segala bantuan dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis.
2. Bapak I Gede Djajasaputra selaku pembimbing lapangan dan atas kesediannya meluangkan waktu untuk wawancara, berdiskusi, memberi masukan dan telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data kepada penulis.
3. Pak Endang Kusnandar, Pak Ari, Pak Yuliendra, Mbak Luciana, Mbak Heidi, Pak Puji dan seluruh karyawan di divisi CPSD, terima kasih atas bantuan dan kesempatan yang telah diberikan.
4. Orang tua tercinta, mama dan papa, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, perhatian, dan segala kebbaikannya kepada penulis. Serta untuk kakak-kakakku, Ka'ina, Ka'adi, Mbak Desi, Mas Aji, dan keponakan-keponakanku, Rian dan Adit atas dukungan dan keceriaan keluarga.
5. Adhyatma S. Baskara yang selalu mendukung, membantu, mendoakan, memberikan dorongan dan semangat serta atas kebersamaan dan kasih sayangnya selama ini.
6. Loly, Ega, Kili, dan Dimi atas kebersamaan kita pada detik-detik semester akhir dan pada saat bimbingan dengan Pak Yad serta dalam perjuangannya untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Nangke, Keshia, Pipop, dan Deka atas kebersamaan, kekompakan, keceriaan dan kegilaannya yang tak terlupakan. Dan untuk Liza, Mitha dan sahabat-sahabat lainnya yang telah memberikan dukungan, kebersamaan dan keceriaan.

8. Seluruh angkatan 2005 Teknik Industri atas kekompakan, kebersamaan, dan keceriaan bersama.
9. Dan semua pihak yang terlibat dan telah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna mengingat keterbatasan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya dan bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2009

Riezka Erlia

NPM (0405070518)



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riezka Erlia
NPM : 0405070518
Program Studi : Teknik Industri
Departemen : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Perancangan *Innovation Scorecard* untuk
Pengukuran Kinerja Kegiatan Inovasi**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : Juli 2009
Yang Menyatakan

(Riezka Erlia)

ABSTRAK

Nama : Riezka Erlia
Program Studi : Teknik Industri
Judul : Perancangan Model *Innovation Scorecard* Untuk Pengukuran Kinerja Kegiatan Inovasi

Penelitian ini membahas tentang perlu adanya suatu sistem pengukuran kinerja kegiatan inovasi yang berbasis *problem solving*. Untuk itu, peneliti membuat rancangan model hirarki *innovation scorecard* dengan menggunakan metode *rating* dan *analytical hierarchy process* dalam pengambilan keputusan sehingga terbentuknya suatu susunan hirarki dalam bentuk perspektif beserta dengan KPI untuk mengukur kegiatan inovasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model hirarki *innovation scorecard* terdiri atas 5 KPI untuk perspektif *innovation input*, 5 KPI untuk perspektif *innovation processes*, 5 KPI untuk perspektif *innovation output*, dan 6 KPI untuk perspektif *innovation outcome*. Selain itu hasil juga menunjukkan bahwa perspektif *innovation processes* memiliki prioritas tertinggi diantara perspektif lainnya.

Kata Kunci:
Kegiatan Inovasi, *Innovation Scorecard*, *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

ABSTRACT

Name : Riezka Erlia
Study program: Industrial Engineering
Judul : Model Design of Innovation Scorecard for Performance
Measurement of Innovation Activity

This study discuss about the need of a performance measurement system of innovation-based problem solving. Therefore, this research creates hierarchy model of innovation scorecard by using rating method and Analytical Hierarchy Process for decision making in order to create hierarchy in the form of perspective along with its KPIs to measure the innovation activity. Results of research indicate that innovation scorecard model hierarchy consists of 5 KPIs of innovation inputs perspective, 5 KPIs of innovation processes perspective, 5 KPI of innovation outputs perspectives, and 6 KPIs of innovation outcomes perspective. In addition, the results also indicate that innovation processes perspective have the highest priority among the other perspective.

Key words:

Innovation, Innovation Scorecard, Analytical Hierarchy Process (AHP)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Diagram Keterkaitan Masalah.....	4
1.3 Perumusan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	6
1.6.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	8
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Inovasi	10
2.1.1 Perilaku Inovatif.....	11
2.1.2 Proses Inovasi dan Pengelolaannya	11
2.1.3 Pengelolaan Perilaku Inovatif	14
2.1.4 <i>Making Innovation Work</i>	16
2.2 Konsep Scorecard untuk Mengukur Inovasi (<i>Innovation Scorecard</i>)..	17
2.2.1 Model Bisnis untuk Inovasi	17
2.2.2 <i>Inputs, Processes, Outputs, and Outcomes</i>	18
2.3 <i>Key Performance Indicator (KPI)</i>	19
2.3.1 Identifikasi indikator pada Organisasi	20
2.3.2 Kategori Indikator	20
2.4 Metode Rating	21

2.4.1 Skala Likert	21
2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP).....	23
2.5.1 Prinsip dasar AHP	23
2.5.2 Langkah-langkah AHP.....	33
BAB 3 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	34
3.1 Profil Perusahaan	34
3.1.1 Bisnis Utama Pama	34
3.1.2 Struktur Organisasi PT. Pamapersada Nusantara.....	35
3.1.3 Visi dan Misi Perusahaan.....	36
3.1.4 Visi dan Misi Sumber Daya Manusia	36
3.1.5 <i>Innovation Business Process Mapping</i>	38
3.2 Perancangan <i>Innovation Scorecard</i>	39
3.2.1 Konstruksi Penentuan Hirarki <i>Innovation Scorecard</i>	40
3.2.2 Pemilihan Perspektif dan <i>Key Performance Indicator</i> untuk <i>Innovation Scorecard</i> dengan Metode Rating.....	46
3.2.3 Pembobotan Perspektif dan <i>Key Performance Indicator</i> Terpilih dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	55
3.2.4 Penentuan dan Pembobotan Skala Intensitas <i>Key Performance</i> <i>Indicator</i> untuk <i>Innovation Scorecard</i> dengan Metode AHP	61
3.2.5 Pembuatan <i>Form Innovation Scorecard</i>	70
3.3 Contoh Penerapan Penilaian dengan Menggunakan Rancangan <i>Form</i> <i>Scorecard Inovasi</i>	72
3.3.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	72
3.3.2 Skor Perusahaan berdasarkan Skala Intensitas Kualitatif	73
BAB 4 ANALISIS.....	75
4.1 Analisis Hirarki.....	75
4.1.1 Analisis Tujuan	75
4.1.2 Analisis Perspektif	75
4.1.3 Analisis <i>Key Performance Indicator</i>	76
4.2 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi	79
4.2.1 Analisis Pembobotan Perspektif	80
4.2.2 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif <i>Innovation Input</i> ...	81

4.2.3 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif <i>Innovation Processes</i>	82
4.2.4 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif <i>Innovation Output</i>	83
4.2.5 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif <i>Innovation Outcome</i>	84
4.2.6 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas	85
4.2.7 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Keseluruhan Hirarki	92
4.3 Analisis Pengembangan <i>Key Performance Indicator</i> yang Terpilih	93
4.3.1 Analisis Pengembangan <i>Key Performance Indicator</i> Terpilih pada Perspektif <i>Innovation Input</i>	94
4.3.2 Analisis Pengembangan <i>Key Performance Indicator</i> Terpilih pada Perspektif <i>Innovation Processes</i>	95
4.3.3 Analisis Pengembangan <i>Key Performance Indicator</i> Terpilih pada Perspektif <i>Innovation Output</i>	97
4.3.4 Analisis Pengembangan <i>Key Performance Indicator</i> Terpilih pada Perspektif <i>Innovation Output</i>	98
4.4 Analisis Penggunaan Kerangka atau Form Scorecard Inovasi	100
4.5 Analisis Sensitivitas	100
4.5.1 Analisis Sensitivitas Menggunakan <i>Performance Sensitivity</i>	101
4.5.2 Analisis Sensitivitas Menggunakan <i>Dynamic Sensitivity</i>	102
4.5.3 Analisis Sensitivitas Menggunakan <i>Head-to-head Sensitivity</i>	104
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	107
5.1 Kesimpulan	107
5.1 Saran	108
DAFTAR REFERENSI	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Diagram Keterkaitan Masalah.....	4
Gambar 1.2.	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	8
Gambar 2.1.	Business Model and Measurement System.....	17
Gambar 2.2.	A Business Model of Innovation.....	18
Gambar 3.1.	Struktur Organisasi Head Office PT. Pamapersada Nusantara.....	35
Gambar 3.2.	Innovation Business Process Mapping.....	38
Gambar 3.3.	Hirarki Perspektif dan Indikator untuk <i>Innovation Scorecard</i>	54
Gambar 3.4.	Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi Perspektif.....	60
Gambar 3.5.	Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI <i>Innovation Input</i>	60
Gambar 3.6.	Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI <i>Innovation Processes</i>	60
Gambar 3.7.	Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI <i>Innovation Output</i> ..	60
Gambar 3.8.	Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI <i>Innovaion Outcome</i>	61
Gambar 3.9.	Prioritas Lokal dan Global Perspektif dan Indikator.....	61
Gambar 3.10.	Prioritas Job Site dan Rasio Inkonsistensi Keseluruhan Hirarki ...	74
Gambar 4.1.	Hasil pembobotan perspektif dari yang terbesar ke yang terkecil.	80
Gambar 4.2.	Hasil pembobotan KPI pada perspektif <i>Innovation Input</i> dari yang terbesar hingga ke yang terkecil.....	81
Gambar 4.3.	Hasil pembobotan KPI pada perspektif <i>Innovation Processes</i> dari yang terbesar hingga yang ke terkecil.....	82
Gambar 4.4.	Hasil pembobotan KPI pada perspektif <i>Innovation Output</i> dari yang terbesar hingga yang terkecil.....	83
Gambar 4.5.	Hasil pembobotan KPI pada perspektif <i>Innovation Outcome</i> dari yang terbesar hingga yang terkecil.....	84
Gambar 4.6.	Hasil pembobotan terhadap keseluruhan hierarki (Global).....	92
Gambar 4.7.	Grafik <i>Performance Sensitivity</i>	101
Gambar 4.8.	Grafik <i>Dynamic Sensitivity 1</i>	102
Gambar 4.9.	Grafik <i>Dynamic Sensitivity 2</i>	103
Gambar 4.10.	Grafik <i>Dynamic Sensitivity 3</i>	103
Gambar 4.11.	<i>Head-to-head Sensitivity</i> antara Job Site A dan Job Site B.....	104
Gambar 4.12.	<i>Head-to-head Sensitivity</i> antara Job Site A dan Job Site C.....	105
Gambar 4.13.	<i>Head-to-head Sensitivity</i> antara Job Site B dan Job Site C.....	106

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Skala Likert untuk Pemilihan Items untuk Rating Final	22
Tabel 2.2.	Contoh Skala Likert 1-5	23
Tabel 2.3.	Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 2.4.	Skala Dasar untuk Perbandingan Berpasangan	28
Tabel 2.5.	Matriks perbandingan berpasangan	31
Tabel 3.1.	Keterangan Skala Likert dalam Pemilihan Perspektif dan Indikator pada Kuesioner Tahap 1	47
Tabel 3.2.	Karakteristik Responden Ahli	49
Tabel 3.3.	Perspektif dan KPI untuk <i>Innovation Scorecard</i> yang Ditawarkan	50
Tabel 3.4.	Skor Total Perspektif dan KPI menurut Responden.....	51
Tabel 3.5.	KPI Tambahan menurut Responden.....	52
Tabel 3.6.	Perspektif dan KPI yang Terpilih Berdasarkan Skor Responden	52
Tabel 3.7.	Perspektif dan KPI yang Telah Terpilih	53
Tabel 3.8.	Skala Dasar Perbandingan Berpasangan	55
Tabel 3.9.	Matriks Perbandingan Berpasangan Perspektif.....	57
Tabel 3.10.	Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam <i>Innovation Input</i>	58
Tabel 3.11.	Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam <i>Innovation Processes</i>	58
Tabel 3.12.	Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam <i>Innovation Output</i>	59
Tabel 3.13.	Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam <i>Innovation Outcome</i>	59
Tabel 3.14.	Skala Intensitas Tiap KPI	62
Tabel 3.15.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i> ..	64
Tabel 3.16.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation</i>	64
Tabel 3.17.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employees available for improvement activities</i>	64
Tabel 3.18.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employee Satisfaction Index</i>	64
Tabel 3.19.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Management Commitment</i>	65
Tabel 3.20.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employee below competence</i>	65
Tabel 3.21.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Suggested improvement per employee</i>	65
Tabel 3.22.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Number of rewards and recognition for ideas</i>	65
Tabel 3.23.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employees participating in inter function initiatives</i>	66

Tabel 3.24.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employees participating in cross function initiatives</i>	66
Tabel 3.25.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employee's suggestion that take action in</i>	66
Tabel 3.26.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Idea conversion rate</i>	66
Tabel 3.27.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Number of collected ideas that were implemented</i>	67
Tabel 3.28.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Employees belonging to more than one team</i>	67
Tabel 3.29.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Training penetration rate</i>	67
Tabel 3.30.	Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Residual Income</i>	67
Tabel 3.31.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Project profitability</i>	68
Tabel 3.32.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Return on Investment</i>	68
Tabel 3.33.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Profit per employee</i>	68
Tabel 3.34.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Profit increases attributed to use of each innovation program</i>	68
Tabel 3.35.	Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas <i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	69
Tabel 3.36.	Bobot dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas tiap KPI.....	69
Tabel 3.37.	<i>Form Innovation Scorecard</i> untuk Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi.....	71
Tabel 3.38.	Skor <i>Job Site</i> terhadap Skala Intensitas.....	74
Tabel 4.1.	Inkonsistensi Setiap Responden.....	79
Tabel 4.2.	Prioritas Skala Intensitas Indikator.....	85

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab 1 pendahuluan ini merupakan bab pembuka dimana peneliti menjelaskan secara garis besar tentang obyek yang akan ditelitinya. Isi dari bab pendahuluan ini meliputi latar belakang permasalahan, diagram keterkaitan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, metodologi penelitian beserta dengan diagram alurnya, dan sistematika penulisan penelitian.

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam perekonomian saat ini, kompetensi inti (*core competencies*) memiliki siklus hidup pendek. Sebuah organisasi tidak dapat berharap untuk bertahan hidup tanpa inovasi. Dengan inovasi, perusahaan dapat *redefine* industri mereka, membuat sesuatu yang baru dan mencapai posisi kepemimpinan diantara para kompetitornya. Inovasi adalah tentang bagaimana manajemen yang baik. Bagaimana organisasi ber-inovasi menentukan apa yang nantinya akan organisasi hasilkan pada inovasi tersebut¹.

Dewasa ini peran usaha kontraktor jasa pertambangan semakin meningkat, dan diperkirakan akan mencapai 90% pada tahun 2010². Dengan adanya perkiraan peningkatan tersebut, maka persaingan dalam usaha kontraktor jasa pertambangan akan semakin kompetitif. Untuk itulah diperlukan fokus strategi khusus dalam memenangkan kompetisi tersebut. Inovasi dapat menjadi salah satu strategi perusahaan. Namun, tentunya definisi dari inovasi harus ditentukan terlebih dahulu oleh organisasi untuk mengetahui seperti apa karakteristik dan tujuan dari kegiatan inovasi sebuah organisasi. Terdapat tiga pendekatan model inovasi yaitu antara lain adalah model R-D-D (*research-development-diffusion*), model P-S (*problem solving*), dan model S-I (*Social Interaction*)³. Dari ketiga pendekatan tersebut, diketahui bahwa ada berbagai macam karakter dari inovasi. Oleh karena itu, peneliti disini hanya membatasi inovasi sebagai kegiatan inovasi yang

¹ Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, *Making Innovation Work*, Pearson Education, New Jersey, 2006, p.28.

² Abraham Lagaligo dalam majalah tambang.com 26 Mei 2008

³ R.G. Havelock, *The utilization of educational research and development*, 1971

memiliki model P-S (*problem solving*). Sebuah organisasi atau perusahaan yang memiliki kegiatan inovasi yang memiliki arah ke *problem solving* ini, harus mampu melibatkan seluruh karyawannya agar menjalankan kegiatan inovasi tersebut, karena inovasi bukan dilakukan oleh para *top management* saja, tetapi juga seluruh karyawan. Oleh karena itu, sebuah organisasi atau perusahaan harus mempunyai kegiatan untuk memotivasi karyawan mencapai target kualitas dan melakukan *continual improvement*. Hal ini bisa diwujudkan dengan banyak cara. Misalnya seperti QCP, QCC, dan SS⁴.

Berdasarkan suatu studi atau riset yang dilakukan oleh *Employee Involvement Association*, menyatakan bahwa perusahaan dapat berharap untuk *saving* \$350 per tahun per karyawan dengan mengimplementasikan *suggestion system*⁵. Perusahaan yang berhasil mengimplementasikan *Suggestion System*, menyatakan bahwa ide-ide dari karyawan yang diperoleh dari *Suggestion System* tersebut mampu membuat perusahaan berproduksi dengan biaya yang rendah, terjadinya peningkatan pendapatan, terdapatkan perbaikan efisiensi dan mampu memproduksi barang atau jasa yang lebih berkualitas⁶.

Untuk mengetahui kondisi dan prestasi dari sebuah perusahaan, maka diperlukannya suatu sistem penilaian dan perencanaan kinerja untuk keseluruhan kegiatan operasional perusahaan. Untuk meningkatkan kinerjanya supaya tetap bertahan dan berkembang, perusahaan dituntut melakukan perbaikan pada tiap bagian. Perbaikan dilakukan dengan terlebih dahulu mengukur sistem yang ada, menganalisa, dan memutuskan apakah sistem tersebut perlu diperbaiki atau tidak. Begitu juga dengan inovasi. Pada saat sebuah perusahaan atau sebuah organisasi memutuskan untuk menggunakan strategi dalam bentuk inovasi, maka dalam pengaplikasiannya diperlukan suatu proses eksekusi untuk mengetahui sampai sejauh mana inovasi tersebut telah berjalan dan apakah perlu adanya suatu perbaikan atau tidak. Oleh karena itu diperlukan sesuatu pengukuran kinerja inovasi perusahaan yang mampu menilai atau mengukur kemajuan inovasi perusahaan. Banyak metode pengukuran yang dapat digunakan. Salah satunya

⁴ Elemen 6.2.2.4 pada ISO/TS 16949 (source:<http://ciscanatt.wordpress.com>)

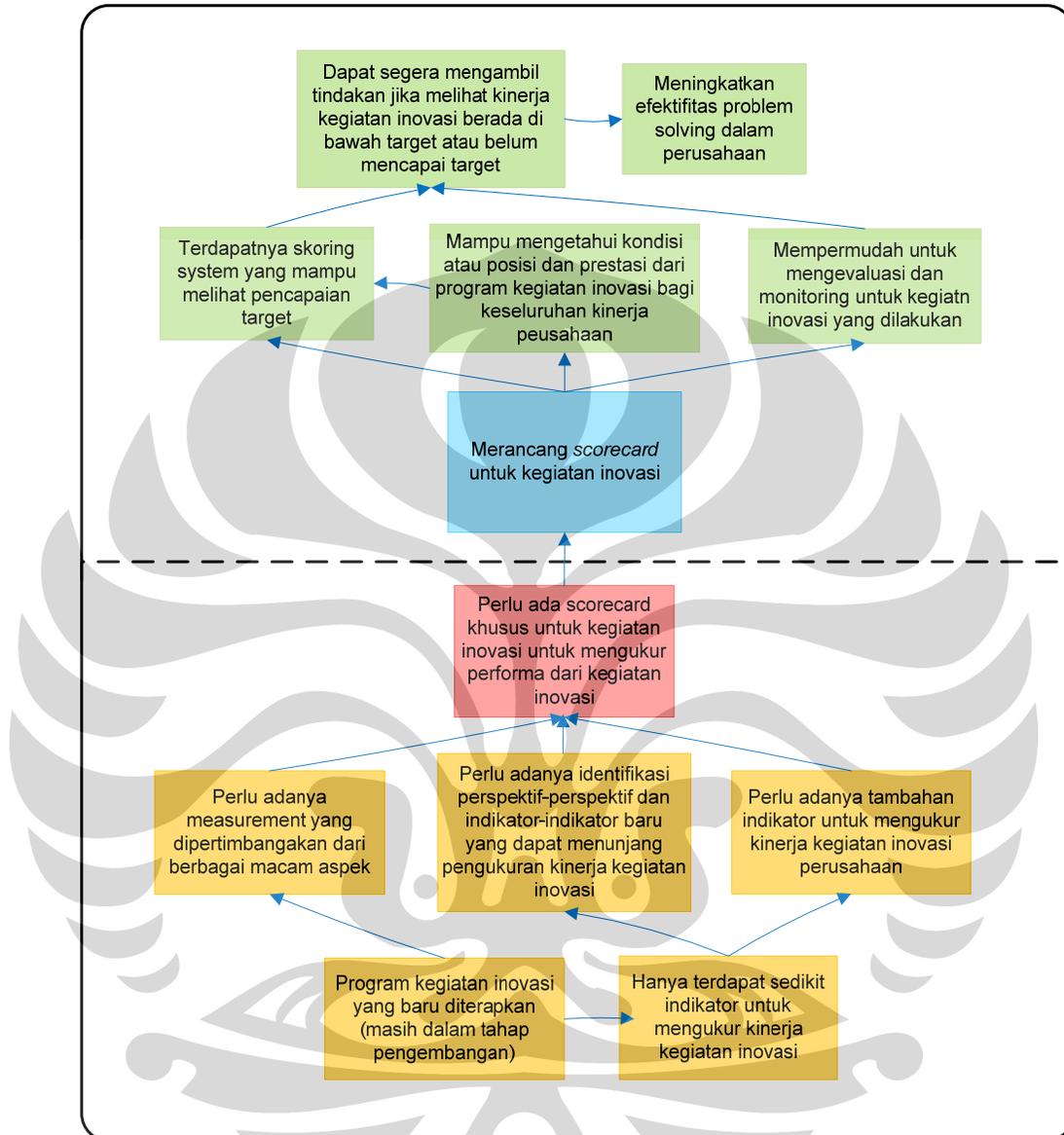
⁵ Return of the Suggestion Box." *Industry Week*. January 19, 1998

⁶ Charles Martin, *Employee Suggestion Systems: Boosting Productivity and Profits*, Crisp Publications, 1997

adalah *scorecard*. *Scorecard* merupakan suatu alat berupa kartu untuk mencatat skor kinerja, serta skor yang ingin dicapai di masa yang akan datang. Konsep dari *scorecard* pun dapat diaplikasikan ke dalam inovasi untuk mengukur sejauh mana kinerja dari kegiatan inovasi perusahaan. Jenis *scorecard* tersebut dinamakan *Innovation Scorecard*. Perlu ditekankan disini bahwa konsep dari *Innovation Scorecard* berbeda dengan konsep dari *Balanced Scorecard* karena terdapatnya perbedaan perspektif dalam pengukurannya.

PT. Pamapersada Nusantara yang merupakan salah satu perusahaan kontaktor pertambangan ini sedang mengembangkan kegiatan inovasi mereka antara lain QCP (*Quality Control Project*), QCC (*Quality Control Circle*), dan SS (*Sugesstion System*) yang baru mulai diterapkan pada tahun 2007 dan sudah terstruktur rapi pada tahun 2008. Karena program yang diterapkan ini tergolong masih dalam tahap pengembangan, maka pengukuran untuk mengetahui keberhasilan program tersebut pun belum terlaksana dengan baik. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencoba mengembangkan suatu usulan rancangan berupa kerangka model atau *form innovation scorecard* sebagai suatu alat ukur untuk kegiatan inovasi pada perusahaan.

1.2 Diagram Keterkaitan Masalah



Gambar 1.1. Diagram Keterkaitan Masalah

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang permasalahan dan diagram keterkaitan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, maka inti permasalahan dalam penelitian ini adalah perlunya adanya rancangan kerangka atau *form scorecard* khusus untuk kegiatan inovasi untuk mengukur performa dari kegiatan inovasi di

Perusahaan. Oleh karena itu, maka topik penelitian dari skripsi ini adalah “Perancangan *Innovation Scorecard* untuk Pengukuran Kinerja Kegiatan Inovasi”

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka adapun tujuan penelitian skripsi ini yaitu membuat rancangan usulan *Innovation Scorecard* untuk mengukur kinerja kegiatan inovasi. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti dalam mencapai tujuan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Menentukan dan memperoleh perspektif dan indikator (*key performance indicator*) terpilih untuk menilai kinerja kegiatan inovasi perusahaan.
2. Melakukan pembobotan terhadap perspektif dan *key performance indicator* yang telah diperoleh.
3. Menentukan dan membobotkan skala intensitas untuk setiap *key performance indicator*.
4. Membuat kerangka atau *form Innovation Scorecard* untuk pengukuran kinerja kegiatan inovasi.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Objek dari penelitian ini adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa kontraktor pertambangan.
2. Ruang lingkup dari kegiatan inovasi ini hanya sebatas pada kegiatan inovasi yang memiliki model P-S (*problem solving*) atau dengan kata lain inovasi yang memiliki arah ke pencetusannya atau ide karyawan.
3. Metode pengambilan data berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner dan wawancara dengan *expert*. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui studi literatur/referensi dan data perusahaan dalam bentuk bisnis proses kegiatan inovasi perusahaan
4. Penelitian ini hanya sebatas melakukan perancangannya saja. Peneliti mengalami kendala jika juga melakukan penilaian (*assessment*) dari rancangan scorecard inovasi yang telah dibuat, karena di perusahaan tempat obyek penelitian tersebut belum memiliki atau belum adanya data-data yang diperlukan untuk mengukur kinerja kegiatan inovasi tersebut.

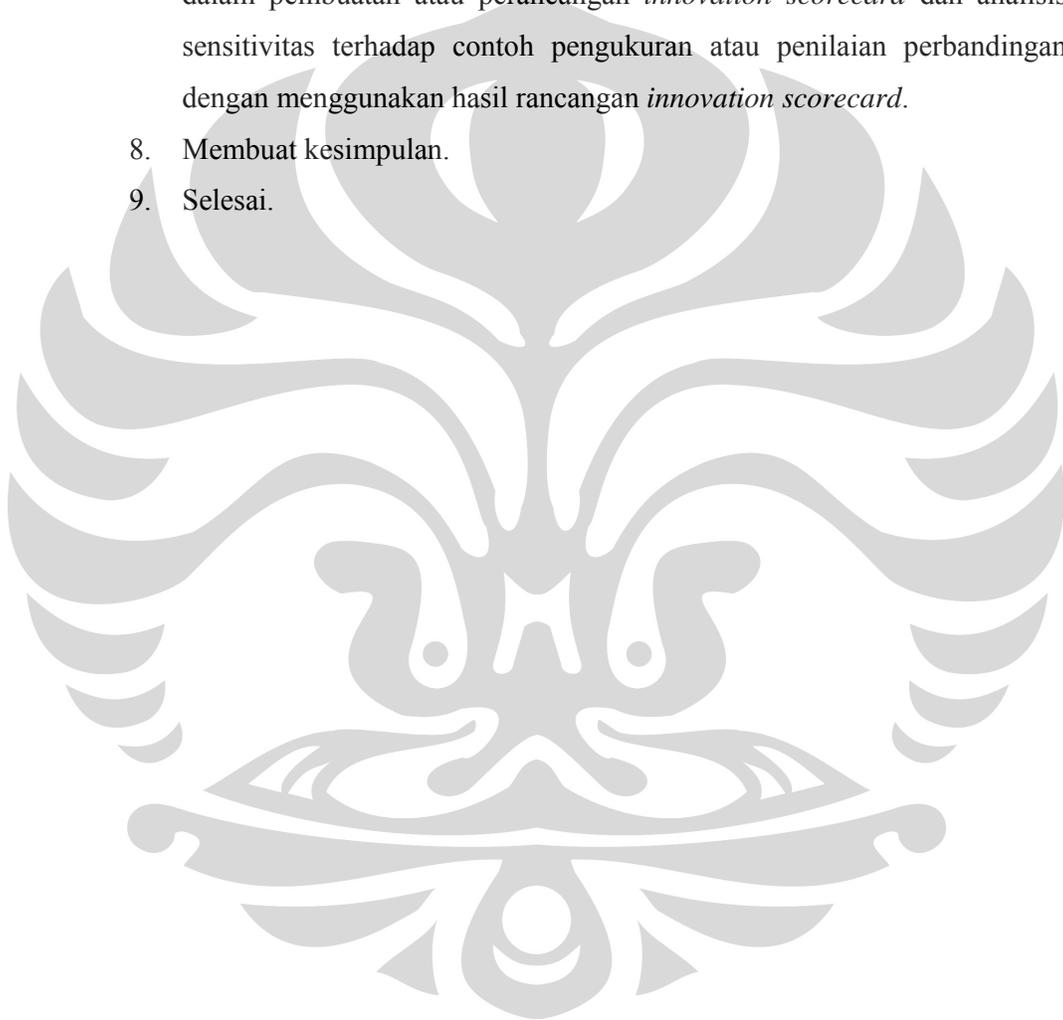
1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini terdiri dari atas beberapa tahapan utama yang meliputi langkah-langkah berikut ini:

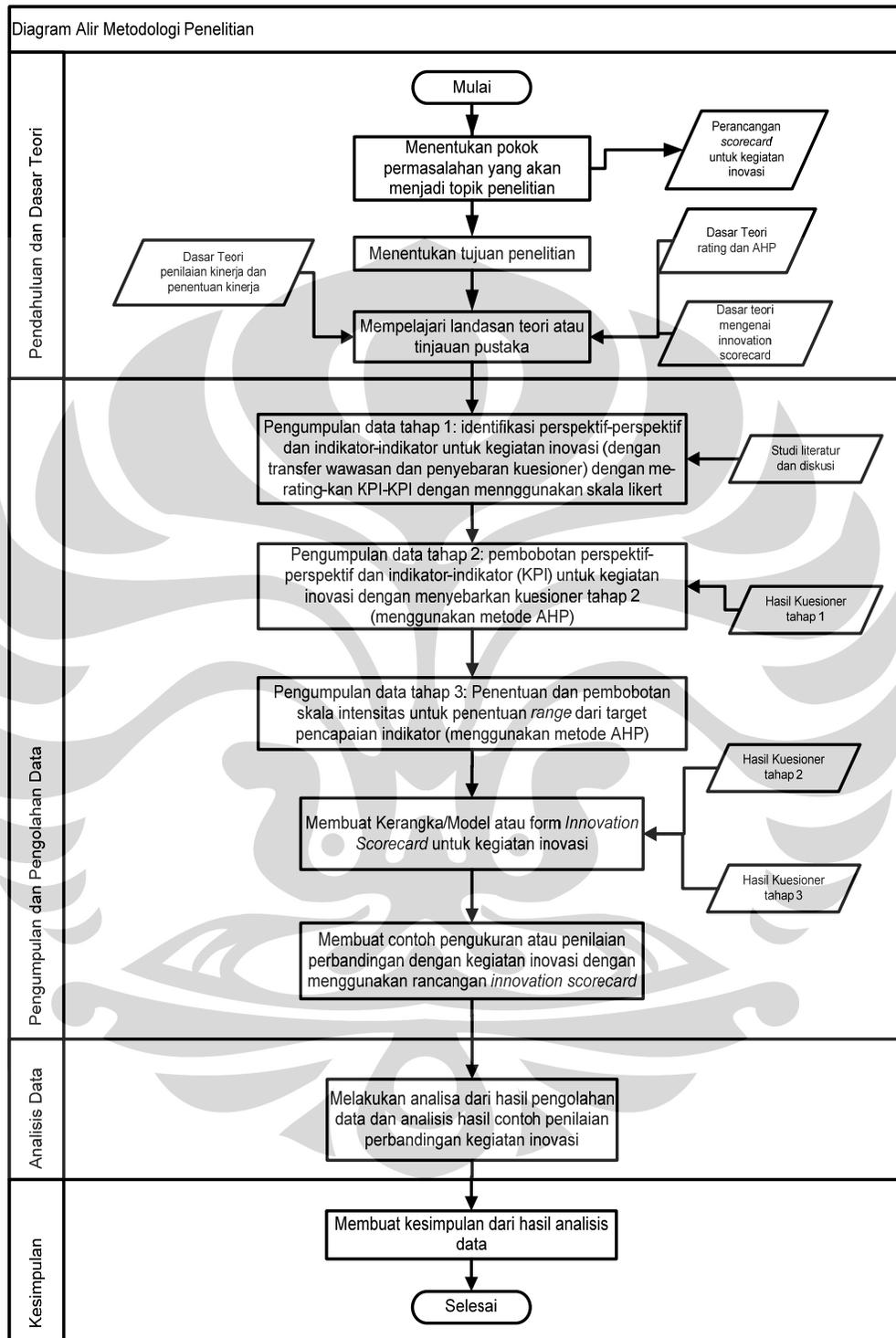
1. Menentukan pokok permasalahan yang akan menjadi topik penelitian.
2. Menentukan tujuan yang ingin dicapai.
3. Mempelajari landasan teori atau tinjauan pustaka yang mendukung penelitian.
4. Pengumpulan dan pengolahan data:
 - a. Tahap 1 yaitu: Identifikasi perspektif-perspektif dan *key performance indicator* (KPI) yang sesuai dengan jenis kegiatan inovasi yang ada pada perusahaan tersebut. Pengidentifikasian ini berdasarkan kepada studi literatur dan juga dengan mempelajari *business process improvement* pada perusahaan tersebut. Proses pengumpulan data ini dilakukan dengan cara transfer wawasan dan penyebaran kuesioner tahap 1. Pengisian kuesioner tahap 1 tersebut di isi oleh orang yang ahli dalam bidang kegiatan inovasi. Pengolahan data pada tahap ini dilakukan dengan bantuan *software* Microsoft Excel.
 - b. Tahap 2 yaitu: Pengumpulan data ini dilakukan dengan menyebar kuesioner tahap 2 dimana kuesioner tahap 2 ini merupakan kelanjutan dari kuesioner tahap 1. Hasil dari pengolahan data kuesioner tahap 1 menghasilkan perspektif-perspektif dan KPI terpilih yang nantinya akan dibobotkan melalui kuesioner tahap 2. Kuesioner ini dalam bentuk *pairwise comparison* yang diisi oleh orang yang ahli dalam bidang kegiatan inovasi. Pengolahan data pada tahap ini dilakukan dengan bantuan *software* Expert Choice 2000.
 - c. Tahap 3 yaitu: Penentuan dan pembobotan skala intensitas untuk penentuan *range* dari target pencapaian *key performance indicator*. Tahap ini diawali dengan pembuatan kuesioner tahap 3 yang merupakan kelanjutan dari hasil kuesioner tahap 1 dan tahap 2. Kuesioner ini dalam bentuk *pairwise comparison* yang diisi dengan

orang yang ahli dalam kegiatan inovasi. Pengolahan data pada tahap ini dilakukan dengan bantuan software Expert Choice 2000.

5. Membuat kerangka atau *form innovation scorecard* kegiatan inovasi.
6. Membuat contoh pengukuran atau penilaian dengan menggunakan rancangan *innovation scorecard*.
7. Analisis secara menyeluruh terhadap setiap tahapan atau langkah-langkah dalam pembuatan atau perancangan *innovation scorecard* dan analisis sensitivitas terhadap contoh pengukuran atau penilaian perbandingan dengan menggunakan hasil rancangan *innovation scorecard*.
8. Membuat kesimpulan.
9. Selesai.



1.6.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian



Gambar 1.2. Diagram Alir Metodologi Penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Pembahasan mengenai penelitian ini disajikan dalam 5 (lima) bab. Pendahuluan sebagai bab pembuka memberikan penjelasan mengenai latar belakang pemilihan topik penelitian, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai tujuan yang ingin dicapai dari inti permasalahan yang ada beserta dengan batasan-batasan yang ada. Selain itu, agar mempermudah membaca alur pemikiran dari penelitian ini, disajikan pula mengenai metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Untuk menunjang penelitian ini, peneliti menyajikan beberapa landasan teori yang dijadikan sebagai acuan dalam pengerjaan skripsi ini. Dasar teori yang disajikan antara lain teori mengenai apa itu inovasi, teori mengenai penilaian kinerja dan penentuan skor kinerja, serta teori mengenai metode rating dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Setelah mempelajari literatur yang ada kemudian peneliti akan memaparkan detail mengenai proses pengumpulan data yang dilakukan. Disini peneliti akan melakukan identifikasi mengenai apa-apa saja perspektif-perspektif dan *key performance indicator* yang dapat dimasukkan ke model *scorecard* yang diusulkan. Pengumpulan data dilakukan dengan melalui tahap wawancara dan penyebaran kuesioner yang dilakukan dalam tiga tahap.

Kemudian hasil dari pengumpulan data diolah hingga menjadi sebuah rancangan berupa model *scorecard* untuk kegiatan inovasi. Setelah itu peneliti melakukan analisa deskriptif dari pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya.

Penjelasan dari bab yang terakhir memuat tentang kesimpulan akhir dan saran dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 ini merupakan bab yang berisi tentang landasan teori atau tinjauan pustaka yang dijadikan sebagai acuan atau panduan dasar oleh peneliti dalam mengerjakan dan menyelesaikan tugas akhir penelitiannya. Berbagai penjelasan dari landasan teori yang digunakan oleh peneliti, dapat dilihat langsung pada subbab-subbab yang ada di bawah ini.

2.1 Inovasi

Istilah inovasi dalam organisasi pertama kali diperkenalkan oleh Schumpeter pada tahun 1934. Inovasi dipandang sebagai kreasi dan implementasi ‘kombinasi baru’. Istilah kombinasi baru ini dapat merujuk kepada produk, jasa, proses kerja, pasar, kebijakan dan sistem baru. Dalam inovasi dapat diciptakan nilai tambah, baik pada organisasi, pemegang saham, maupun masyarakat luas. Oleh karenanya sebagian besar definisi dari inovasi meliputi pengembangan dan implementasi sesuatu yang baru⁷. Sedangkan istilah ‘baru’ dijelaskan Adair (1996) bukan berarti original tetapi lebih ke newness (kebaruan)⁸. Arti kebaruan ini, diperjelas oleh pendapat Schumpeter bahwa inovasi adalah mengkreasi dan mengimplementasikan sesuatu menjadi satu kombinasi. Dengan inovasi maka seseorang dapat menambahkan nilai produk, pelayanan, proses kerja, pemasaran, sistem pengiriman, dan kebijakan, tidak hanya bagi perusahaan tetapi juga stakeholder dan masyarakat⁹.

Ruang lingkup inovasi dalam organisasi, bergerak mulai dari pengembangan dan implementasi ide baru yang mempunyai dampak pada teori, praktek, produk, atau skala lebih rendah yaitu perbaikan proses kerja sehari-hari dan desain kerja¹⁰. Oleh karenanya, penelitian inovasi dalam organisasi dapat dilakukan dalam 3 level yaitu inovasi level individu, kelompok, dan organisasi¹¹.

⁷ J De Jong & D.D. Hartog, *Leadership as a determinant of innovative behaviour: A Conceptual Framework*, 2003

⁸ Adair, *Effective Innovation: How to Stay Ahead of the Competition*, Pan Books, London, 1996

⁹ J De Jong & D.D. Hartog, *Op.Cit*

¹⁰ O Janssen, *Innovative Behaviour and job Involvement at the Price Conflict and Less Satisfactory Relation with Co-workers*, 2003

¹¹ Adair, *Op.Cit*; J De Jong & D.D. Hartog, *Op.Cit*

2.1.1 Perilaku Inovatif

Pengertian perilaku inovatif adalah semua perilaku individu yang diarahkan untuk menghasilkan, memperkenalkan, dan mengaplikasikan hal-hal ‘baru’, yang bermanfaat dalam berbagai level organisasi¹².

Ada dua dimensi yang mendasari perilaku inovatif yaitu kreativitas dan pengambilan resiko¹³. Semua inovasi diawali dari ide yang kreatif. Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide baru yang terdiri dari 3 aspek yaitu keahlian, kemampuan berfikir fleksibel dan imajinatif, dan motivasi internal. Dalam proses inovasi, individu mempunyai ide-ide baru, berdasarkan proses berfikir imajinatif dan didukung oleh motivasi internal yang tinggi. Namun sering kali, proses inovasi berhenti dalam tataran menghasilkan ide kreatif saja dan hal ini tidak dapat dikategorikan dalam perilaku inovatif.

Dalam mengimplementasikan ide diperlukan keberanian mengambil resiko karena memperkenalkan ‘hal baru’ mengandung resiko. Yang dimaksud dengan pengambilan resiko adalah kemampuan untuk mendorong ide baru menghadapi rintangan yang menghadang sehingga pengambilan resiko merupakan cara mewujudkan ide yang kreatif dan menjadi realitas. Oleh karenanya, jika tujuan semula melakukan inovasi untuk kemanfaatan organisasi, tetapi jika tidak dikelola dengan baik justru menjadi bumerang. Adapun inovasi yang sesuai dengan perilaku inovatif adalah inovasi inkremental. Dalam hal ini, yang melakukan inovasi bukan hanya para ahli saja tetapi semua karyawan yang terlibat dalam proses inovasi tersebut. Oleh karenanya sistem pemberdayaan karyawan sangat diperlukan dalam perilaku inovatif ini.

2.1.2 Proses Inovasi dan Pengelolaannya

Inovasi sebagai suatu proses digambarkan sebagai proses yang siklus dan berlangsung terus menerus, meliputi fase kesadaran, penghargaan, adopsi, difusi dan implementasi¹⁴. Empat (4) tahap proses inovasi adalah sebagai berikut¹⁵:

¹² JPJ De Jong & R. Kemp, *Determinants of Co-workers's Innovative Behaviour*, 2003

¹³ J. Bryd & P.L.Brown, *The Innovative Equation: Building Creativity and Risk Taking in Your Organization*, 2003

¹⁴ Damanpour dkk dalam Brazeal, D.V. dan Herbert, T.T. 1997 (dalam *Modul Kuliah 8: Proses Inovasi dan Pengelolaannya*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada)

¹⁵ J De Jong & D.D. Hartog, *Op.Cit*

1. Melihat kesempatan bagi karyawan untuk mengidentifikasi kesempatan. Kesempatan dapat berawal dari ketidakkongruenan dan diskontinuitas yang terjadi karena adanya ketidaksesuaian dengan pola yang diharapkan misalnya timbulnya masalah pada pola kerja yang sudah berlangsung, adanya kebutuhan konsumen yang belum terpenuhi, atau adanya indikasi *trends* yang sedang berubah.
2. Mengeluarkan ide. Dalam fase ini, karyawan mengeluarkan konsep baru dengan tujuan menambah peningkatan. Hal ini meliputi mengeluarkan ide sesuatu yang baru atau memperbaharui pelayanan, pertemuan dengan klien dan teknologi pendukung. Kunci dalam mengeluarkan ide adalah mengkombinasikan dan mereorganisasikan informasi dan konsep yang telah ada sebelumnya untuk memecahkan masalah dan atau meningkatkan kinerja. Proses inovasi biasanya diawali dengan adanya kesenjangan kinerja yaitu ketidaksesuaian antara kinerja aktual dengan kinerja potensial.
3. Implementasi. Dalam fase ini, ide ditransformasi terhadap hasil yang konkret. Pada tahapan ini sering juga disebut tahapan konvergen. Untuk mengembangkan ide dan mengimplementasikan ide, karyawan harus memiliki perilaku yang mengacu pada hasil. Perilaku Inovasi Konvergen meliputi usaha menjadi juara dan bekerja keras. Seorang yang berperilaku juara mengeluarkan seluruh usahanya pada ide kreatif. Usaha menjadi juara meliputi membujuk dan mempengaruhi karyawan dan juga menekan dan bernegosiasi. Untuk mengimplementasikan inovasi sering dibutuhkan koalisi, mendapatkan kekuatan dengan menjual ide kepada rekan yang berpotensi.
4. Aplikasi. Dalam fase ini meliputi perilaku karyawan yang ditujukan untuk membangun, menguji, dan memasarkan pelayanan baru. Hal ini berkaitan dengan membuat inovasi dalam bentuk proses kerja yang baru ataupun dalam proses rutin yang biasa dilakukan.

Kemudian ada juga yang mengatakan bahwa ada 3 fase dalam proses inovasi sebagai berikut¹⁶:

1. *Generating ideas*. Keterlibatan individu dan tim dalam menghasilkan ide untuk memperbaiki produk, proses dan layanan yang ada dan menciptakan sesuatu yang baru.
2. *Harvesting ideas*. Melibatkan sekumpulan orang untuk mengumpulkan dan mengevaluasi ide-ide.
3. *Developing and implementing these ideas*. Mengembangkan ide-ide yang telah terkumpul dan selanjutnya mengimplementasikan ide tersebut.

Selain itu terdapat juga dalam tahapan dan dibuat dengan akronim EASIER yaitu¹⁷:

1. *Envisioning* yaitu proses ini meliputi penyamaan pandangan mengenai masa depan untuk membentuk tujuan berinovasi. Visi ini harus meliputi ukuran, inovasi apa yang dilakukan untuk organisasi, ruang lingkup inovasi, dan bagaimana visi tersebut sesuai dengan visi organisasi.
2. *Activating* yaitu penyampaian visi ke publik agar tercapai sebuah komitmen terhadap visi sehingga strategi akan relevan dengan visi begitu pula dengan implementasi visi.
3. *Supporting* yaitu tahapan ini merupakan upaya seorang pemimpin tidak hanya di dalam memberikan perintah dan instruksi kepada bawahan, namun juga keterampilan di dalam menginspirasi bawahannya untuk bertindak inovatif. Dalam hal ini diperlukan kepekaan pemimpin dalam memahami bawahannya. Oleh karena itu, pemimpin hendaknya bersikap empatik.
4. *Installing* yaitu pada tahapan ini merupakan tahapan implementasi. Dalam hal ini yang perlu diperhatikan adalah kompleksitas strategi yang diperlukan dalam berinovasi dan konsekuensi yang diterima. Berikut ini beberapa hal yang dapat membantu seseorang di dalam memberikan masukan dalam implementasi sebuah inovasi sebagai berikut:
 - a. Meyakinkan bahwa konsekuensi yang terjadi dapat dipahami kemudian,

¹⁶ Adair, *Op.Cit*

¹⁷ D.E.Hussey, *The Innovation Challenge*, John Wiley & Sons, New York, 2003

- b. Mengidentifikasi apakah tindakan yang dilakukan membawa perubahan,
 - c. Mengalokasikan tanggung jawab dari berbagai tindakan yang diterima,
 - d. Memprioritaskan tindakan yang diterima,
 - e. Memberikan anggaran yang sesuai, mengatur tim kerja dan struktur yang dibutuhkan,
 - f. Mengalokasikan orang-orang yang tepat,
 - g. Dan menentukan kebijakan yang dibutuhkan untuk memperlancar implementasi inovasi.
5. *Ensuring* yaitu kegiatan yang meliputi *monitoring* dan evaluasi. Hal ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa tindakan yang dilakukan sudah tepat waktu dan sesuai rencana. Apabila tidak sesuai dengan rencana maka rencana alternatif apa yang dapat diambil. Selain itu, tahapan ini juga dipergunakan untuk memantau apakah hasil sesuai dengan yang diharapkan sehingga apabila tidak, maka akan dibuat langkah penyesuaian.
6. *Recognizing* yaitu tahapan ini meliputi segala macam bentuk penghargaan terhadap bentuk inovasi. Hal tidak hanya meliputi *reward* dalam bentuk finansial tapi dapat juga berbentuk kepercayaan, ucapan terima kasih yang tulus, serta bentuk promosi.

2.1.3 Pengelolaan Perilaku Inovatif

Survey pada tahun 2000 yang dilakukan pada lebih dari 600 unit bisnis mendapatkan hasil bahwa yang menentukan inovasi pada level organisasi adalah: (a) mekanisme kreativitas individual, (b) mekanisme kreativitas organisasi, dan (c) ke dua faktor secara bersama-sama¹⁸. Ada 3 premis yang berkaitan dengan inovasi yaitu persoalan inovasi, inovasi itu *multifaceted*, dan inovasi sebuah budaya¹⁹. Inovasi dapat terjadi dalam lingkungan yang berfikir divergen,

¹⁸ Bharawaj & Menon dalam Hyland & Beckett, 2004 (dalam *Modul Kuliah 7: Inovasi dan perilaku Inovatif*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada)

¹⁹ Ulrich dalam Hyland & Beckett, 2004 (dalam *Modul Kuliah 7: Inovasi dan perilaku Inovatif*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada)

imajinasi, ketidakaturan, *uncertainty*, dan toleransi terhadap ambiguitas. Bukan dalam sistem berfikir konvergen yang mempertahankan aturan organisasi²⁰.

Inovasi terjadi dalam setiap fase dalam bisnis, yang merupakan bagian esensial dari strategi bisnis. Namun demikian, inovasi bukan sekedar kreativitas individu²¹. Inovasi adalah implementasi yang berhasil dari ide-ide kreatif²².

Inovasi merupakan proses berfikir mengenai ide yang baru dalam rangka memuaskan pelanggan. Oleh karenanya, inovasi yang efektif harus melibatkan tiga dimensi yang saling tumpang tindih yaitu individu – tim – organisasi. Persoalannya organisasi tidak mempunyai ide yang baru, demikian juga dengan tim, tetapi yang mempunyai ide yang baru adalah individu. Oleh karenanya inovasi membutuhkan tim²³.

Budaya atau kepribadian kelompok memainkan peran penting dalam inovasi. Beberapa budaya mendukung inovasi tetapi yang lain tidak. Ketika individu seorang yang kreatif dan membangun sebuah tim dengan kemampuan pemecahan masalah yang kreatif, kurang optimal jika lingkungan organisasi kurang menghargai pendapat ide-ide baru.

Organisasi yang inovatif adalah sebagai berikut²⁴:

1. Adanya dorongan bagi para anggotanya untuk bekerja secara mandiri
2. Memberikan penghargaan kepada para anggota yang memiliki arahan tersendiri (*inner-directed*) dan mengembangkan ide-ide mereka.
3. Menilai keunikan dan bakat tiap kontributor.
4. Menampilkan ketangguhan ketika menghadapi hambatan.
5. Mengetahui bagaimana cara berkembang di lingkungan yang ambigu/tidak menentu.
6. Menciptakan lingkungan yang setiap orang yang berada di dalamnya dihargai dan dinilai karena menjadi dirinya sendiri.
7. Memperkenalkan perilaku penerimaan yang baik.

²⁰ Hickman & Raia dalam Hyland & Beckett, 2004 (dalam *Modul Kuliah 7: Inovasi dan perilaku Inovatif*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada)

²¹ Adair, *Op.Cit*

²² Stein & Woodman dalam Brazeal & Herbert, 1997

²³ Adair, *Op.Cit*

²⁴ J Bryd & P.L. Brown, *Op.Cit*.

2.1.4 *Making Innovation Work*

Ada beberapa aspek inovasi yang penting untuk diperhatikan oleh para *top management* sebelum melakukan kegiatan inovasi. Aspek-aspek tersebut kemudian dikenal sebagai *the Seven Innovation Rules*.²⁵ Ketujuh dari aturan inovasi tersebut antara lain:

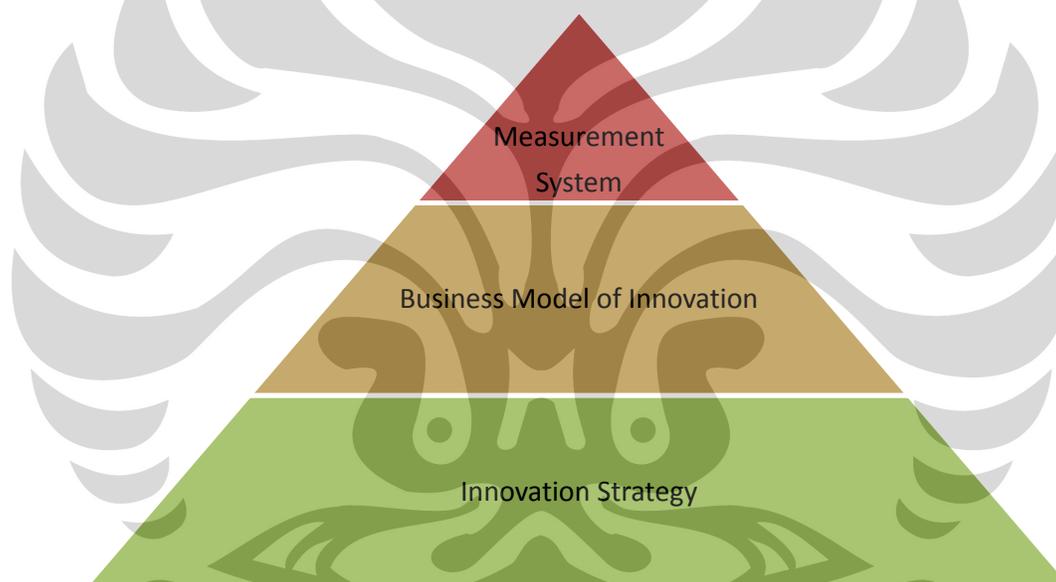
1. Kepemimpinan yang kuat atas keputusan strategi dan portofolio inovasi. Adanya arahan yang jelas dari *top management* dari suatu organisasi untuk memotivasi, mendukung, dan memberikan imbalan terhadap kegiatan yang dapat memicu inovasi. Aturan ini lebih mengarah kepada bagaimana bagaimana *top management* mengatur karyawan-karyawannya.
2. Mengintegrasikan inovasi ke dalam dasar bisnis proses perusahaan. Inovasi harus menjadi bagian integral dari kegiatan perusahaan sehari-hari.
3. Mencocokkan inovasi dengasi dengan strategi perusahaan. Inovasi mungkin saja atu tidak menajdi kunci sukses untuk keseluruhan strategi bisnis perusahaan. Adabaiknya jika kita menentukan dahulu jenis dan jumlah inovasi yang diperlukan untuk mendukung strategi bisnis.
4. Terdapatnya keseimbangan antara kreativitas (*creativity*) dan hasil nilai (*value capture*). Perusahaan membutuhkan kedua hal tersebut. Kreativitas tanpa kemampuan untuk menerjemahkannya ke dalam keuntungan (misalnya eksekusi dan *value capture*) akan tidak stabil. Sedangkan keuntungan tanpa kreativitas maka akan hanya berlangsung dalam jangka pendek.
5. Menetralkan “antibodi” organisasi. Inovasi memerlukan perubahan, dan perubahan merangsang rutinitas dan norma budaya yang berfungsi untuk memblokir perubahan atau meniadakan
6. Mengusahakan jaringan inovasi diluar organisasi. Mengakui bahwa unit dasar (dasar fundamental) dari inovasi adalah jaringan yang meliputi manusia dan pengetahuan baik di dalam dan siluar organisasi
7. Membuat pengukuran dan imbalan yang tepat untuk inovasi. Seseorang akan bereaksi terhadap stimulus positif dan negatif, begitu juga dengan

²⁵ Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, *Making Innovation Work*, Pearson Education, New Jersey, 2006, hal.11.

inovasi pada perusahaan. Kita tidak akan mencapai tingkat inovasi yang kita butuhkan jika tidak ada imbalan yang sesuai.

2.2 Konsep Scorecard untuk Mengukur Inovasi (*Innovation Scorecard*)

Dalam merancang suatu sistem untuk inovasi, bergantung pada model yang jelas tentang bagaimana inovasi dikelola dan bagaimana ide-ide yang dibuat, dievaluasi dan dipilih, dan berubah menjadi nilai. Sebuah model pengukuran yang jelas harus menggambarkan model masukan (*input*), proses (*process*), keluaran (*output*), dan hasil (*outcome*) mulai dari generasi ide ke eksekusi ide dan *value capture*²⁶. Model dari manajemen inovasi dapat bertarnsformasi ke dalam suatu sistem untuk mengelola inovasi. Gambar 2.1 menggambarkan tahap ini.



Gambar 2.1. Business Model and Measurement System

Sumber: Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, 2006, hal.149

2.2.1 Model Bisnis untuk Inovasi

Balanced Scorecard merupakan salah satu konsep yang paling kuat dalam sistem pengukuran yang ada. *Balanced Scorecard* yang orisinil fokus terhadap strategi bisnis, gagasan utamanya ini bersifat aplikatif kepada berbagai macam bisnis proses termasuk manajemen inovasi. Sebuah prinsip dasar dari *Balanced Scorecard* menyatakan bahwa sistem pengukuran yang baik adalah harus sesuai

²⁶ Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, *Op.Cit.*, hal.149.

dengan bisnis model yang ada. Bisnis model menggambarkan bagaimana sebuah organisasi atau perusahaan akan inovatif dan bagaimana sikap inovatif tersebut akan menghasilkan value dari inovasi.

Ini merupakan kunci dari *Balanced Scorecard*: semakin kita memahami proses dari inovasi, maka akan semakin baik model bisnis kita dan sistem pengukuran tersebut akan mengantarkan kita kepada tersedianya banyak informasi tentang bagaimana manajemen inovasi. Dengan membuat kasus bisnis mengenai investasi inovasi, maka para manajer dapat mengintegrasikan dampak dari inovasi ke dalam strategi bisnis mereka.

2.2.2 *Inputs, Processes, Outputs, and Outcomes*

Membuat suatu bisnis model inovasi mungkin adalah hal yang paling sulit untuk mendesain sistem pengukuran. Hal ini memaksa para manajer untuk membuat asumsi mereka secara eksplisit tentang bagaimana mencapai inovasi dan menyetujui model inovasi yang telah dibuat.

Kerangka pada gambar di bawah ini menggambarkan pendekatan yang berguna untuk menggambarkan hubungan sebab-akibat dalam inovasi pada level unit bisnis di dalam organisasi



Gambar 2.2. A Business Model of Innovation

Sumber: Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, 2006, hal.150

Berikut dibawah ini adalah penjelasan tentang sistem pengukuran yang digunakan dalam perancangan scorecard untuk inovasi²⁷:

1. *Innovation Input*

Innovation input merupakan sumber daya yang disediakan untuk menjalankan usahanya dalam kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement*. Kemungkinan input yang digunakan tidak hanya termasuk unsur elemen

²⁷ Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, *Op.Cit.*, hal.150.

fisik (*tangible elements*) seperti orang, uang, peralatan, tempat dan waktu, melainkan juga termasuk unsur elemen non fisik (*intangible elements*) seperti motivasi dan budaya perusahaan. Dengan kata lain, *innovation inputs* memiliki peran sebagai *leading measures* dalam kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement*.

2. *Innovation Processes*

Innovation process menggabungkan input dan mentransformasikannya. Pengukuran ini dilakukan pada proses eksekusi kegiatan inovasi dengan kata lain mengukur kegiatan sekarang dan melacak kemajuan tercapainya output.

3. *Innovation Output*

Innovation output menggambarkan tentang hasil (*deliverable*) dari usaha kegiatan inovasi. Pengukuran dalam *innovation output* ini merupakan *lagging measures* dimana *leading measures* berubah menjadi data faktual.

4. *Innovation Outcome*

Innovation outcome ini menjelaskan tentang hasil ciptaan yang diperoleh dari *output*. Pengukuran *outcome* ini menggambarkan bagaimana usaha dari inovasi dimulai dari *input* ke *output* sampai ke nilai (*value*) bagi perusahaan beserta *net amount* dari kontribusi *value* tersebut.

2.3 *Key Performance Indicator (KPI)*

Indikator Kinerja Kunci (KPI) pengukuran secara finansial dan non-finansial tindakan atau metrik yang digunakan untuk membantu suatu organisasi menentukan dan mengevaluasi keberhasilan dari segi finansial dan non-finansial tersebut, biasanya dalam hal membuat kemajuan dalam jangka panjang tujuan organisasi²⁸. KPI sering digunakan untuk "menilai" sesuatu kegiatan yang sulit untuk diukur seperti keuntungan pengembangan kepemimpinan, perjanjian, layanan, dan kepuasan. KPI biasanya diikat ke sebuah konsep atau teknik strategi organisasi misalnya seperti *Balanced Scorecard*.

KPI berbeda-beda tergantung pada budaya dari organisasi dan strategi organisasi. KPI ada untuk membantu mengevaluasi kemajuan organisasi terhadap

²⁸ David Parmenter, *Key Performance Indicators*. John Wiley & Sons 2007

visi dan tujuan jangka panjang organisasi, terutama untuk tujuan-tujuan yang sulit untuk dihitung secara kuantitatif.

2.3.1 Identifikasi indikator pada Organisasi

Indikator kinerja berbeda-beda tergantung kepada tujuan dan proses bisnis pada sebuah organisasi. Sebuah sekolah atau perguruan tinggi/universitas dapat mempertimbangkan tentang tingkat kegagalan dari pelajar mereka sebagai KPI yang membantu pihak instansi sekolah atau universitas mengerti dan mengetahui keberadaan posisi mereka di dalam area komunitas pendidikan. Sedangkan untuk sebuah bisnis perusahaan akan mempertimbangkan mengenai presentase pendapatn dari pelanggan yang kembali sebagai KPI potensial mereka.

Sangat penting bagi sebuah organisasi untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan KPI-KPI organisasi. Kunci untuk mengidentifikasi KPI adalah sebagai berikut:

- Menetapkan proses bisnis (*Business Process*)
- Persyaratan (*requirements*) untuk proses bisnis
- Memiliki hasil pengukuran dan perbandingan dari tujuan-tujuan yang ada baik yang bersifat kualitatif atau kuantitatif.
- Menginvestigasi variansi-variansi (perbedaan-perbedaan) dari proses-proses atau sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan jangka pendek.

2.3.2 Kategori Indikator

Indikator Performa Kunci menetapkan satu set nilai-nilai yang digunakan untuk mengukur. Nilai (*value*) ini masuk ke dalam sistem untuk merangkum keseluruhan informasi yang disebut sebagai indikator. Indikator, yang diidentifikasi sebagai kemungkinan calon KPI, mungkin dapat dirangkum ke dalam sub-kategori berikut:

- Indikator kuantitatif (*quantitative indicator*) yang di representasikan dalam angka
- Indikator praktikal (*practical indicator*) yang sesuai dengan *existing* proses perusahaan

- Indikator langsung (*directional indicators*) yang menentukan apakah sebuah organisasi semakin baik atau tidak
- *Actionable indicators* yang cukup berada didalam kontrol organisasi untuk mengubah efek.

Indikator kinerja kunci dalam hal praktis dan pembangunan strategi berarti tujuan-tujuan yang telah ditargetkan dapat memberikan *value added* bagi bisnis organisasi (kinerja kunci keberhasilan).

2.4 Metode Rating

2.4.1 Skala Likert

Skala Likert atau skala *Summative* adalah salah satu metode *unidimensional scaling*²⁹. Langkah-langkah menggunakan skala Likert adalah sebagai berikut³⁰.

1. Mendefinisikan fokus permasalahan.

Karena skala Likert adalah metode *unidimensional scaling*, diasumsikan sesuatu yang ingin diukur adalah berdimensi satu.

2. Memilih *items* yang ingin di-rating.

Selanjutnya dipilih suatu set *items* yang berpotensi untuk di-rating. *Items* tersebut harus dapat di-rating pada skala respons Setuju-Tidak setuju 1-5 atau 1-7. Kadang-kadang pemilihan *items* ini dapat dilakukan sendiri berdasarkan pemahaman terhadap subjek yang dibahas tetapi akan lebih membantu jika dilakukan brainstorming untuk memilih *items* tersebut. Untuk tahap ini *items* yang berpotensi harus sebanyak mungkin sekitar 80-100 *items*.

3. Me-rating *items* tersebut.

Langkah selanjutnya adalah me-rating *items* yang dilakukan oleh juri. Biasanya digunakan skala rating 1-5 seperti pada tabel 2.1.

²⁹ W.M.K.Trochim, *Likert Scaling*, 2000, <[http:// www.socialresearchmethods.net/kb/scalik.htm](http://www.socialresearchmethods.net/kb/scalik.htm)>

³⁰ Trochim, *Likert Scaling*

Tabel 2.1. Skala Likert untuk Pemilihan Items untuk Rating Final

Skala	Keterangan
1	Sangat tidak sesuai dengan konsep
2	Tidak sesuai dengan konsep
3	Netral
4	Sesuai dengan konsep
5	Sangat setuju dengan konsep

Sumber: William M.K. Trochim, *Likert Scaling*, 2000

4. Memilih *items* yang akan di-*rating* final.

Langkah selanjutnya adalah menghitung korelasi antara semua pasang *items* berdasarkan rating juri. Dalam melakukan penilaian *items* yang akan di-*rating* final, beberapa analisis yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut.

- Tidak memilih *items* yang mempunyai korelasi rendah dengan total skor semua *items*.
- Untuk semua *items* hitung rating rata-rata untuk *quarter* atas dan *quarter* bawah juri. Lakukan *t-test* perbedaan antara nilai rata-rata untuk item dari *quarter* atas dan *quarter* bawah juri. Semakin tinggi *t-values* berarti ada perbedaan besar antara juri atas dan bawah sehingga *items* dengan *t-values* tinggi adalah pembeda yang baik sehingga harus dipertahankan untuk *rating* final.

5. Mengimplementasikan skala Likert.

Setiap responden akan diminta me-*rating* setiap *item* pada skala respons. Contoh skala Likert dapat dilihat pada Tabel 2.2 terdapat variasi skala respons yang mungkin seperti 1-7, 1-9, 0-4. Semua skala ganjil ini mempunyai nilai tengah yang diberi label Netral. Akan tetapi mungkin digunakan skala respons genap dimana tidak ada nilai tengah yang memaksa responden menentukan apakah mereka lebih setuju atau tidak

setuju. Skor final untuk setiap responden adalah jumlah rating responden tersebut untuk semua items.

Tabel 2.2. Contoh Skala Likert 1-5

Skala	Keterangan
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Netral
4	Setuju
5	Sangat setuju

Sumber: William M.K. Trochim, *Likert Scaling*, 2000

2.5 Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seorang profesor matematika dari University of Pittsburgh, Amerika Serikat pada awal tahun 1970-an. *Analytic Hierarchy Process* merupakan metode untuk memecah situasi kompleks dan tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen; mengatur bagian-bagian atau variabel-variabel ini, menjadi urutan hirarki; memberikan nilai numerik kepada penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif dari setiap variabel; dan mensintesis penilaian tersebut untuk menentukan variabel mana yang mempunyai prioritas tertinggi dan harus dilakukan untuk mempengaruhi hasil dari situasi tersebut³¹.

2.5.1 Prinsip dasar AHP

Analytic Hierarchy Process dilandasi oleh prinsip dasar manusia dalam berpikir analitis. Prinsip dasar berpikir analitis tersebut yaitu³².

³¹ T.L. Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 1999, hal.5

³² *Ibid*, hal.17.

1. Pembentukan Hirarki

Manusia mempunyai kemampuan untuk mempersepsikan sesuatu dan ide, mengidentifikasi, dan mengkomunikasikan apa yang mereka amati. Untuk pengetahuan yang detail, pikiran manusia membuat struktur dari realitas yang kompleks menjadi bagian-bagian secara hirarki sehingga manusia dapat mengintegrasikan informasi yang besar menjadi struktur masalah dan membentuk gambaran yang jelas terhadap keseluruhan sistem.

2. Penentuan Prioritas

Manusia mempunyai kemampuan mempersepsikan hubungan antara sesuatu yang mereka amati, membandingkannya pasangan sesuatu yang sama terhadap kriteria tertentu, dan membedakan antara pasangan tersebut dengan menilai intensitas satu dengan lainnya. Intensitas tersebut disebut prioritas.

3. Konsistensi Logis

Manusia mempunyai kemampuan untuk menghubungkan objek atau ide dengan cara tertentu agar tetap koheren, yaitu berhubungan satu sama lain dan hubungan tersebut menunjukkan konsistensi.

Dalam menggunakan prinsip-prinsip dasar tersebut, *Analytic Hierarchy Process* memanfaatkan baik aspek kualitatif maupun kuantitatif dari pikiran manusia, yaitu aspek kualitatif untuk mendefinisikan masalah dan aspek kuantitatif untuk mengekspresikan penilaian (*judgments*) dan pilihan (*preferences*).

2.5.1.1 Pembentukan hirarki

Sistem kompleks dapat dengan mudah dimengerti dengan memecahnya menjadi elemen-elemen, menyusun elemen-elemen tersebut secara hirarki, dan mengkomposisi atau sintesis penilaian tingkat kepentingan relatif elemen-elemen tersebut pada setiap level pada hirarki ke dalam suatu set prioritas keseluruhan³³. Hirarki adalah abstraksi dari struktur suatu sistem untuk mempelajari interaksi

³³ *Ibid*, hal.30.

fungsi dari komponen-komponennya dan pengaruhnya terhadap keseluruhan sistem³⁴. Hirarki dapat diklasifikasikan menjadi 2 jenis³⁵ yaitu,

1. Struktural

Dalam hirarki struktural, sistem kompleks disusun menjadi bagian-bagian dalam urutan dari atas ke bawah menurut *structural properties* seperti ukuran, bentuk, warna, atau usia. Hirarki struktur berhubungan erat dengan cara manusia menganalisa kompleksitas dengan memecah objek yang dipersepsikan oleh panca indra menjadi kelompok-kelompok, sub-kelompok, dan kelompok yang lebih kecil.

2. Fungsional

Dalam hirarki fungsional, sistem kompleks disusun menjadi bagian-bagian menurut hubungannya yang penting. Setiap set elemen dalam hirarki fungsional menempati suatu level hirarki. Level paling atas yang disebut fokus terdiri dari hanya satu elemen yaitu tujuan keseluruhan yang luas. Level selanjutnya dapat terdiri dari beberapa elemen walaupun jumlahnya biasanya sedikit antara 5 sampai 9. Karena elemen dalam satu level akan dibandingkan satu sama lain terhadap kriteria pada level di atasnya, elemen dalam setiap level harus mempunyai *magnitude* yang sama. Apabila perbedaannya terlalu besar, harus dalam level yang berbeda. Langkah-langkah atau tahapan dalam menyusun suatu hirarki adalah sebagai berikut³⁶.

1. Mengidentifikasi tujuan keseluruhan.
2. Mengidentifikasi sub tujuan dari tujuan keseluruhan.
3. Mengidentifikasi kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai sub tujuan dari tujuan keseluruhan.
4. Mengidentifikasi subkriteria untuk setiap kriteria
5. Mengidentifikasi *actors* yang terlibat.
6. Mengidentifikasi tujuan *actors*.
7. Mengidentifikasi kebijakan dari *actors*.

³⁴ T.L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, hal.3.

³⁵ T.L. Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 1999, hal.30.

³⁶ Ibid, hal.35.

8. Mengidentifikasi pilihan atau hasil.
9. Untuk keputusan ya atau tidak, keputusan yang diambil adalah yang memberikan hasil yang terbaik dan bandingan keuntungan dan biaya dari membuat keputusan tersebut dengan tidak membuat keputusan tersebut.
10. Melakukan analisis keuntungan/biaya.

Keuntungan hirarki adalah sebagai berikut³⁷.

1. Representasi hirarki dari suatu sistem dapat digunakan untuk menggambarkan bagaimana perubahan dalam prioritas pada level atas mempengaruhi prioritas dari elemen pada level bawah.
2. Hirarki memberikan informasi yang detail dari struktur dan fungsi suatu sistem pada level bawah dan memberikan *overview* dari *actors* dan tujuannya pada level atas.
3. Sistem natural yang disusun secara hirarki lebih efisien daripada yang disusun sebagai keseluruhan.
4. Hirarki bersifat stabil dan fleksibel. Stabil dalam arti perubahan kecil akan memberikan pengaruh yang kecil dan fleksibel dalam arti penambahan pada hirarki yang sudah terstruktur dengan baik tidak mengurangi kinerja.

2.5.1.2 Penentuan prioritas

Prioritas adalah urutan numerik yang diukur dalam suatu skala rasio. Prioritas dapat digunakan untuk memilih alternatif yaitu alternatif dengan skala rasio terbesar. Prioritas dapat juga digunakan untuk mengalokasikan sumber daya secara proporsional kepada alternatif³⁸.

Prioritas dapat dibedakan menjadi 3 level³⁹.

1. Prioritas lokal yang diperoleh dari penilaian terhadap suatu kriteria.
2. Prioritas global yang diperoleh dari perkalian dengan prioritas suatu kriteria.
3. Prioritas keseluruhan yang diperoleh dengan menjumlahkan prioritas global.

³⁷ T.L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process* hal.14.

³⁸ T.L. Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 1999, hal.30, hal.126.

³⁹ *Ibid*, hal.30, hal.126

Untuk memilih alternatif diperlukan prioritas lokal dari alternatif. Untuk mensintesis prioritas lokal dari alternatif menggunakan prioritas global dari kriteria di atasnya, ada 2 *mode*, yaitu

1. *Ideal mode*

Ideal mode digunakan untuk mendapatkan satu alternatif terbaik tidak tergantung alternatif lainnya. Hal ini dilakukan untuk setiap kriteria dimana untuk setiap kriteria satu alternatif menjadi ideal dengan nilai satu. Pada *ideal mode* tingkat kepentingan bobot dari kriteria menunjukkan tingkat kepentingan yang diberikan pembuat keputusan kepada kinerja relatif dari suatu alternatif terhadap beberapa alternatif *benchmark*.

2. *Distributive mode*

Dalam *distributive mode*, bobot semua alternatif jika dijumlahkan menjadi bernilai satu. *Distributive mode* digunakan ketika ada ketergantungan antara alternatif-alternatif dan unit prioritas yang didistribusikan ke alternatif-alternatif tersebut. Pada *distributive mode* bobot dari kriteria menunjukkan tingkat kepentingan yang diberikan pembuat keputusan kepada dominasi setiap alternatif relatif terhadap semua alternatif lainnya di dalam kriteria tersebut.

Langkah pertama untuk menentukan prioritas elemen-elemen dalam suatu masalah keputusan adalah dengan membuat perbandingan berpasangan yaitu dengan membandingkan elemen-elemen berpasangan terhadap suatu kriteria. Untuk perbandingan berpasangan, bentuk yang lebih disukai adalah matriks⁴⁰. Suatu contoh matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat pada gambar 5.1. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan mulai dari atas hirarki untuk memilih kriteria C yang akan digunakan untuk membuat perbandingan pertama. Lalu dari level di bawahnya, pilih elemen untuk dibandingkan: A1, A2, A3, dan seterusnya. Dalam matriks tersebut bandingkan elemen A1 pada kolom sebelah kiri dengan elemen A1, A2, A3, dan seterusnya pada baris terhadap kriteria C. Lakukan untuk elemen A2 dan seterusnya.

⁴⁰ *Ibid*, hal.72.

Tabel 2.3. Contoh Matriks Perbandingan Berpasangan

C	A ₁	A ₂	...	A ₇
A ₁	1	5		
A ₂	1/5	1		
⋮	⋮			
A ₇				1

Sumber: Saaty, 1999, hal.72

Untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan digunakan angka untuk mewakili tingkat kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap lainnya. Tabel 2.4 menunjukkan skala dasar *Analytic Hierarchy Process* untuk perbandingan berpasangan. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai dari 1 sampai dengan 9 yang digunakan untuk penilaian dalam membandingkan elemen dalam setiap level dari suatu hirarki terhadap suatu kriteria pada level di atasnya secara berpasangan. Pengalaman menunjukkan bahwa skala 9 unit masuk akal dan menunjukkan tingkat dimana kita dapat membedakan intensitas hubungan antara elemen-elemen.

Tabel 2.4. Skala Dasar untuk Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kepentingan sama	Dua aktivitas mempunyai kontribusi yang sama terhadap tujuan
3	Kepentingan <i>moderate</i>	Pengalaman dan penilaian sedikit lebih memilih satu aktivitas daripada yang lain

Sumber: Saaty, 1999, hal.73

Tabel 2.4. Skala Dasar untuk Perbandingan Berpasangan (sambungan)

Intensitas Keperentingan	Definisi	Penjelasan
5	Keperentingan kuat	Pengalaman dan penilaian secara kuat lebih memilih satu aktivitas daripada yang lain
7	Keperentingan sangat kuat	Suatu aktivitas lebih dipilih sangat kuat daripada yang lain
9	Keperentingan ekstrim	Bukti lebih memilih suatu aktivitas daripada yang lain pada tingkatan afirmasi yang tertinggi
2,4,6,8	Untuk nilai tengah dari nilai-nilai diatas	Kadang-kadang seseorang perlu menginterpolasi penilaian di tengah-tengah secara numerik karena tidak ada kata yang tepat untuk menggambarkannya
Kebalikan dari di atas	Jika aktivitas I mempunyai salah satu nilai bukan nol diatas ketika dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikan ketika dibandingkan dengan i	Suatu perbandingan dilakukan dengan memilih elemen yang lebih kecil sebagai unit untuk mengestimasi elemen yang lebih besar sebagai perkalian dari unit tersebut
1.1-1.9	Untuk aktivitas yang seri	Ketika elemen-elemen berdekatan dan hampir tidak dapat dibedakan, nilai moderate adalah 1.3 dan ekstrim adalah 1.9

Sumber: Saaty, 1999, hal.73

Ada beberapa alasan mengapa skala perbandingan berpasangan mempunyai batas atas 9⁴¹.

1. Perbedaan secara kualitatif sangat penting dan mempunyai elemen presisi ketika sesuatu yang dibandingkan berdekatan dalam kriteria yang digunakan dalam perbandingan.
2. Kemampuan manusia untuk membuat perbedaan secara kualitatif mempunyai 5 atribut yaitu sama, lemah, kuat, sangat kuat, dan absolut. Dalam kelima atribut tersebut ada nilai tengah ketika nilai presisi diperlukan sehingga ada total 9 nilai.
3. Metode pengklasifikasian stimuli menjadi 3 yaitu penolakan, tidak ada perbedaan, dan penerimaan. Untuk pengklasifikasian selanjutnya ketiganya dibagi menjadi 3 yaitu rendah, sedang, dan tinggi sehingga terdapat 9 perbedaan.
4. Batas psikologis 7 ± 2 dalam perbandingan menyarankan jika sesuatu yang dibandingkan hanya berbeda sedikit satu sama lain diperlukan 9 perbedaan.

Berikut ini adalah perhitungan matematis yang digunakan dalam penentuan prioritas atau bobot elemen hirarki dalam *Analytic Hierarchy Process*⁴². Suatu hirarki mempunyai elemen-elemen C_1, \dots, C_n pada suatu level yang sama. Kita ingin mencari bobot elemen-elemen tersebut w_1, \dots, w_n terhadap elemen di atasnya. Seperti dijelaskan sebelumnya bahwa untuk melakukan penilaian dengan perbandingan berpasangan digunakan suatu matriks. Matriks perbandingan berpasangan A mempunyai elemen-elemen matriks a_{ij} yang merupakan angka yang menunjukkan perbandingan C_i dengan C_j . Matriks A adalah matriks yang reproksikal sehingga $a_{ij} = 1/a_{ji}$ sehingga jika perbandingan berpasangan sempurna maka $a_{ik} = a_{ij} \cdot a_{jk}$ untuk semua i, j, k dan matriks A disebut konsisten. Elemen matriks A yaitu a_{ij} merupakan perbandingan bobot w_i dan w_j .

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}$$

dimana i dan $j = 1, 2, \dots, n$

⁴¹ T.L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*, hal.55.

⁴² Ibid, hal.49-51.

Dengan demikian matriks perbandingan berpasangan dapat ditulis sebagai berikut.

Tabel 2.5. Matriks perbandingan berpasangan

A	A ₁	A ₂	...	A _n
A ₁	w ₁ /w ₁	w ₁ /w ₂	...	w ₁ /w _n
A ₂	w ₂ /w ₁	w ₂ /w ₂	...	w ₂ /w _n
⋮	⋮	⋮		⋮
A _n	w _n /w ₂	w _n /w _n

Sumber: Saaty, 1988, hal.50

Apabila matriks A dikalikan dengan vektor kolom $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ yang merupakan vektor pembobotan elemen hirarki, maka diperoleh persamaan berikut:

$$AW = nW$$

Jika matriks A telah diketahui dan nilai W ingin dicari, maka dapat diselesaikan dari persamaan berikut:

$$(A - nI)W = 0$$

Dari persamaan tersebut dapat dihasilkan solusi yang tidak sama dengan 0 (nol) jika dan hanya jika n merupakan nilai eigen (*eigenvalue*) dari matriks A, dan W adalah vektor eigennya (*eigenvector*).

Setelah nilai eigen $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ matriks A diperoleh dan berdasarkan matriks A yang mempunyai elemen $a_{ii} = 1$, di mana $i = 1, 2, \dots, n$, maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$\sum_{i=1}^n \lambda_i = n$$

Dari persamaan di atas, diperoleh bahwa semua nilai eigen mempunyai nilai 0 (nol) kecuali nilai eigen yang maksimum. Untuk penilaian yang konsisten maka didapatkan nilai eigen maksimum matriks A akan bernilai n .

Untuk memperoleh nilai matriks kolom W, maka substitusi nilai eigen maksimum pada persamaan $AW = nW$ sehingga didapat persamaan sebagai berikut.

$$AW = \lambda_{\max} W$$

atau

$$(A - \lambda_{\max} I)W = 0$$

Untuk menyelesaikan persamaan tersebut ditentukan bahwa

$$(A - \lambda_{\max} I) = 0$$

W tidak ditentukan bernilai 0 (nol) karena ingin dicari nilainya.

Dari persamaan tersebut akan didapatkan nilai λ_{\max} dan jika disubstitusikan ke persamaan $(A - \lambda_{\max} I)W = 0$ serta ditambahkan dengan persamaan

$$\sum_{i=1}^n w_i^2 = 1$$

maka akan diperoleh nilai elemen vektor W, yang akan merupakan bobot elemen hirarki.

2.5.1.3 Konsistensi logis

Konsistensi dapat berarti 2 hal. Pertama, konsistensi berarti ide atau objek yang sama dikelompokkan berdasarkan homogenitas dan relevansi. Sebagai contoh, anggur dan kelereng dapat dikelompokkan menjadi satu apabila bundar adalah kriteria yang relevan dan bukan rasa sebagai kriteria. Arti kedua dari konsistensi adalah bahwa intensitas hubungan antara ide atau objek berdasarkan kriteria tertentu menjustifikasi satu sama lain dalam cara yang logis. Sebagai contoh, apabila manis sebagai kriteria, madu dinilai 5 kali lebih manis daripada gula, dan gula dinilai 2 kali lebih manis daripada permen, maka madu harus dinilai 10 kali lebih manis daripada permen. Jika tidak, maka penilaian tersebut tidak konsisten.

Analytic Hierarchy Process mengukur konsistensi keseluruhan dari penilaian dengan menggunakan rasio inkonsistensi. Nilai rasio inkonsistensi harus bernilai lebih kecil atau sama dengan 5% untuk matriks 3x3, 9% untuk matriks 4x4, dan 10% untuk matriks yang lebih besar dari matriks 4x4⁴³.

⁴³ T.L. Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 1999, hal.81.

2.5.2 Langkah-langkah AHP

Langkah-langkah *Analytic Hierarchy Process* (AHP) adalah sebagai berikut⁴⁴.

1. Mendefinisikan masalah dan spesifikasi penyelesaian yang diinginkan.
2. Membentuk hirarki dari sudut pandang manajerial keseluruhan.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan dari kontribusi relevan suatu level elemen hirarki terhadap level elemen hirarki di atasnya.
4. Mendapatkan penilaian yang diperlukan untuk melengkapi matriks di langkah 3.
5. Dengan mengumpulkan data perbandingan berpasangan, didapat prioritas dan konsistensi diuji.
6. Lakukan langkah 3, 4, dan 5 untuk setiap level dan pengelompokkan dalam hirarki.
7. Menggunakan komposisi hirarki (sintesis) untuk membobotkan vektor prioritas keseluruhan untuk elemen terbawah pada hirarki.
8. Mengevaluasi konsistensi untuk keseluruhan hirarki.

⁴⁴ *Ibid*, hal.94.

BAB 3

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab 3 ini merupakan bab yang berisi tentang sedikit dari profil perusahaan dan kemudian juga akan dijelaskan lebih detail mengenai metodologi penelitian dalam pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada subbab-subbab di bawah ini.

3.1 Profil Perusahaan

PT. Pamapersada Nusantara, perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa kontraktor pertambangan batubara ini merupakan anak perusahaan milik PT. United Tractors Tbk, distributor kendaraan konstruksi alat berat Komatsu di Indonesia. PT. Astra Internasional Tbk, pemilik saham utama PT. United Tractors Tbk, merupakan salah satu perusahaan terbesar dan terkemuka di Indonesia.

Dalam budaya Pama, peningkatan, prestasi, dan kemajuan merupakan hal yang bersifat progresif dan responsif terhadap perkembangan di semua lini. Pama jeli melihat perubahan, bergerak selangkah lebih maju dan cepat untuk beradaptasi dengan perubahan bisnis dan perkembangan ekonomi. Selain itu, Pama juga melakukan sejumlah studi dan mempelajari lebih jauh bagaimana mitra mereka bertumbuh.

3.1.1 Bisnis Utama Pama

Sebagai perusahaan kontraktor pertambangan terbesar di Asia Tenggara, Pama memiliki kemampuan yang komprehensif dan pemahaman sepenuhnya dalam hal pengembangan operasional pertambangan khususnya batu bara mulai dari:

1. Eksplorasi
Kegiatan eksplorasi yang dilakukan diantaranya adalah pemetaan geologi, pemetaan topografi, eksplorasi pengeboran, evaluasi cadangan dan studi kelayakan
2. Perencanaan

Pama memiliki kemampuan *engineering* yang handal dalam hal perencanaan tambang meliputi *geological modeling*, *pit designing*, *production schedule* dan *mine sequence*.

3. Persiapan infrastruktur

Untuk menunjang seluruh kegiatan penambangan, Pama menyiapkan semua infrastruktur utama dan pendukung yang terdiri dari gudang, workshop, kantor, jalan, dan peralatan pendukung operasional, jalan angkut (*hauling road*), pelabuhan, *stock pile*, dan *camp facility*.

4. Operasional Penambangan

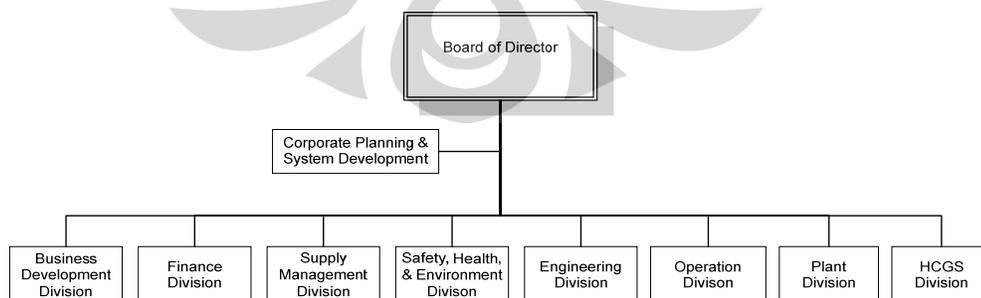
Didukung oleh peralatan yang modern, tenaga kerja yang berdedikasi tinggi, dan sistem manajemen yang handal, seluruh operasional tambang dilakukan dengan sangat baik untuk mencapai target produksi dan kepuasan klien. Operasional penambangan ini meliputi *drilling blasting*, pemindahan tanah penutup, pengambilan batubara, *coal crushing*, *coal hauling* dan *shipment*.

5. Reklamasi dan penghijauan kembali bekas area tambang

Dalam melakukan operasional penambangan, Pama tetap memperhatikan keseimbangan dan kelestarian alam dengan melakukan penimbunan kembali lapisan tanah atas dan penanamantanaman asli.

3.1.2 Struktur Organisasi PT. Pamapersada Nusantara

Berikut adalah struktur organisasi atau struktur manajemen yang berada di head Office PT. Pamapersada Nusantara



Gambar 3.1. Struktur Organisasi Head Office PT. Pamapersada Nusantara

Sumber: PT. Pamapersada Nusantara

3.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

3.1.3.1 Visi Perusahaan

Menjadi *leader* perusahaan kontraktor tambang di dunia dengan produktivitas, *engineering*, keselamatan, kesehatan, dan lingkungan yang terbaik.

3.1.3.2 Misi Perusahaan

1. Memberikan jasa operasi dengan alat-alat berat dalam bidang pertambangan terbuka dan pemindahan tanah yang memungkinkan pelanggan mendapatkan keuntungan terbaik di tingkat dunia.
2. Memberikan kesempatan kerja kepada karyawan mengembangkan kompetisinya untuk mencapai tujuan hidupnya.
3. Memberikan *Market Value Added* (MVA) dan *Economic Value Added* (EVA) yang terbaik kepada pemegang saham.
4. Berupaya secara terus menerus menguasai teknologi dan kemampuan rekayasa yang berwawasan lingkungan serta keselamatan manusia untuk kemajuan bangsa dan negara.

3.1.4 Visi dan Misi Sumber Daya Manusia

Selain memiliki visi dan misi perusahaan secara keseluruhan bagi bisnis utama Pama, Pama juga memiliki visi dan misi untuk sumber daya manusia (SDM) pada perusahaan tersebut. Visi dan misi sumber daya manusia disini bukanlah visi dan misi untuk sebuah divisi *human capital* pada perusahaan, tetapi ini merupakan suatu komitmen khusus perusahaan terhadap pengembangan sumber daya manusia atau para karyawannya. Berikut adalah visi dan misi sumber daya manusia.

3.1.4.1 Visi Sumber Daya Manusia

Menjadi partner strategis bagi manajemen, melalui jaminan ketersediaan dan produktivitas sumber daya manusia.

3.1.4.2 Misi Sumber Daya Manusia

Proaktif dalam penyediaan organisasi yang berkualitas tinggi melalui:

1. Penyediaan organisasi yang efektif

2. Tanggap dan akurat dalam penyediaan SDM
3. Jaminan nilai inti menjadi semangat dan sikap kerja SDM
4. Terus menerus mengembangkan SDM dan kompetensi
5. Memastikan tersedianya kompetensi inti
6. Mengelola perubahan untuk membangun SDM dan organisasi yang kompetitif.
7. Mengoptimalkan produktivitas SDM

3.1.4.3 Program Sumber Daya Manusia

Program pengembangan Sumber Daya Manusia PT. Pamapersada Nusantara berbasis Kompetensi artinya semua karyawan diberi kesempatan yang sama, tidak membatasi ruang gerak dalam berkontribusi maupun pengembangan karir pada masa kerja, latar belakang keilmuan, jenis kelamin, dan lain-lain. Kompetensi atau kehandalan menjadi bahan pertimbangan utama dalam setiap kebijakan Sumber Daya Manusia.

Sumber Daya Manusia adalah modal yang sangat berharga untuk perusahaan, oleh karenanya secara berkesinambungan dilakukan upaya-upaya meningkatkan nilai dari SDM yang ada, tidak hanya mengoptimalkan sisi pendayagunaannya saja. Pama mengembangkan program-program *training*, baik yang bersifat wajib untuk jabatan tertentu, maupun secara spesifik diberikan berdasarkan Rencana Pengembangan Individu/karyawan.

Bentuk-bentuk taining wajib seperti:

- *Training* untuk pembentukan sikap mental
- *Training* untuk pengembangan pola pikir
- *Training* untuk pengisian kemampuan supervisi
- *Training* untuk pembekalan kemampuan teknis
- *Training* untuk Keselamatan, Kesehatan kerja dan Lingkungan

Training tersebut di atas dilakukan secara berjenjang, menyesuaikan dengan tuntutan peran yang semakin meningkat. Dengan demikian, karyawan tidak hanya fokus untuk berkontribusi pada pekerjaan saat ini, namun juga ‘berinvestasi’ untuk terus meningkatkan ‘nilai/kualitas’ dirinya mengantisipasi kesempatan-kesempatan karir yang akan datang.

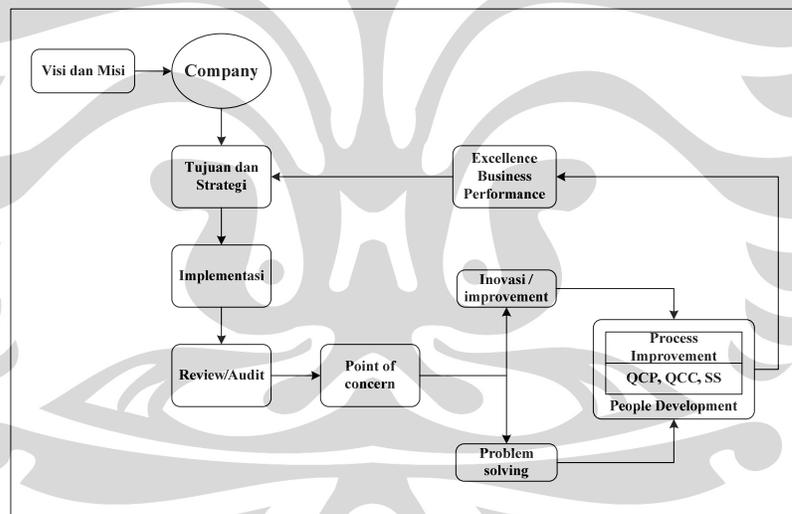
Bentuk-bentuk training berdasarkan Rencana Pengembangan Individu (RPI) antara lain:

- *Training* pengembangan profesionalitas kerja
- *Training* teknis tingkat lanjut
- *Training* pengembangan sistem dan manajemen

Dengan *training* sesuai RPI tersebut, karyawan dapat mengoptimalkan dirinya dan selalu mengikuti perkembangan yang terjadi di dalam maupun di luar organisasi.

3.1.5 *Innovation Business Process Mapping*

Secara garis besar, peta dari proses bisnis kegiatan inovasi perusahaan Pama dapat dilihat pada gambar 3.2. Berikut ini adalah peta bisnis proses inovasi pama secara garis besar.



Gambar 3.2. Innovation Business Process Mapping

Sumber: PT. Pamapersada Nusantara

Dari penggambaran proses bisnis inovasi ini jelas terlihat bahwa kegiatan inovasi pada perusahaan Pama bukan merupakan inovasi yang hanya terpaut kepada kecanggihan teknologi. Tetapi kegiatan inovasi disini dimaksudkan sebagai sebuah kegiatan *improvement/inovasi* atau *problem solving* yang dimaksudkan untuk pengembangan diri karyawan (*People Development*) Pama

sehingga mereka terlibat langsung dalam pencapaian tujuan *process improvement* perusahaan dan terus melakukan perbaikan terus menerus. Berdasarkan bisnis proses inovasi tersebut, ada program kegiatan inovasi yang ditujukan untuk pengembangan diri karyawan perusahaan. Program program tersebut antara lain adalah QCP, QCC, dan SS.

3.1.5.1 *Quality Control Project (QCP)*

Quality Control Project (QCP) atau Proyek Kendali Mutu (PKM) adalah kelompok pengendalian mutu lintas fungsi. Tujuannya adalah untuk melakukan pengendalian proses kerja kelompok lintas fungsi untuk menghasilkan *improvement* (perbaikan) dan *development/innovation* dalam proses kerja. Hasil dari kelompok ini akan memperjelas peran dan fungsi masing-masing dalam proses *cross functional management*.

3.1.5.2 *Quality Control Circle (QCC)*

Quality Control Circle (QCC) atau Gugus Kendali Mutu (GKM) adalah kelompok karyawan paling bawah secara struktural dari suatu organisasi, yang terdiri dari seksi/sub seksi yang sama, berjumlah 3-7 orang yang melakukan kegiatan peningkatan dan pengembangan mutu secara terus menerus dalam waktu 3-4 bulan.

3.1.5.3 *Suggestion System (SS)*

Suggestion System atau Sistem Saran Perbaikan merupakan bentuk peningkatan mutu yang dapat dilakukan secara individu atau per orangan. *Suggestion System* bukan merupakan sistem kotak saran, karena saran yang diharapkan adalah saran perbaikan yang dapat diterapkan langsung oleh karyawan secara perorangan.

3.2 Perancangan *Innovation Scorecard*

Pengumpulan dan pengolahan data secara keseluruhan dalam pembuatan rancangan kerangka model *Innovation Scorecard* ini terdiri dari beberapa tahap diantaranya yaitu:

1. Tahap penentuan tingkat dan elemen model hirarki untuk kerangka *Innovation Scorecard*.
2. Tahap pemilihan perspektif dan *key performance indicator* untuk *Innovation Scorecard*.
3. Tahap pembobotan perspektif dan *key performance indicator* terpilih.
4. Tahap penentuan dan pembobotan skala intensitas *key performance indicator* dalam *Innovation Scorecard*
5. Pembuatan kerangka atau *form* untuk *Innovation Scorecard*

Untuk penjelasan lebih detailnya, dapat dilihat pada subbab-subbab yang akan dibahas selanjutnya.

3.2.1 Konstruksi Penentuan Hirarki *Innovation Scorecard*

Model hirarki merupakan model dari data yang memiliki seperti struktur diagram pohon. Model hirarki ini menggunakan pola hubungan orang tua – anak (*parents/child relationship*). Peneliti menggunakan tiga level atau tingkat dalam model hirarki *Innovation Scorecard* ini. Umumnya tiga level atau tingkat tersebut dimulai dari tujuan keseluruhan, kriteria, dan sub kriteria. Dalam konteks penelitian ini, tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancangan model *Innovation Scorecard* yang nantinya berguna untuk pengukuran dan penilaian kinerja kegiatan inovasi.

Elemen kriteria yang terdapat dalam hirarki ini dinamakan sebagai perspektif dari *Innovation Scorecard*. Perspektif yang digunakan antara lain adalah perspektif *innovation input*, *innovation processes*, *innovation output*, dan *innovation outcome*⁴⁵. Keempat perspektif tersebut umumnya digunakan untuk mengukur kinerja inovasi perusahaan.

Elemen sub kriteria pada hirarki ini dinamakan sebagai indikator atau *key performance indicator* (KPI). Tiap-tiap perspektif memiliki turunan yang lebih detail untuk mengukur kinerja inovasi perusahaan. Untuk lebih detail tentang KPI-KPI yang digunakan, dapat dilihat pada pembahasan selanjutnya mengenai penyusunan KPI pada tiap perspektif yang bersangkutan.

⁴⁵ Tony Davila, Mare J. Epstein, & Robert Shelton, *Making Innovation Work*, Pearson Education, New Jersey, 2006, hal.150.

3.2.1.1 Penentuan Indikator (KPI) dalam Perspektif *Innovation Input*

Innovation input merupakan sumber daya yang disediakan untuk menjalankan usahanya dalam kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement*. Kemungkinan *input* yang digunakan tidak hanya termasuk unsur elemen fisik (*tangible elements*) seperti orang, uang, peralatan, tempat dan waktu, melainkan juga termasuk unsur elemen non fisik (*intangible elements*) seperti motivasi dan budaya perusahaan. Dengan kata lain, *innovation inputs* memiliki peran sebagai *leading measures* dalam kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement*. Terdapat berbagai pengukuran (*measures*) dalam *innovation input* yang digunakan dalam scorecard inovasi. Adapun pengukuran atau KPI yang digunakan peneliti dalam perspektif ini diperoleh dari berbagai literatur dan referensi. Pengklasifikasian KPI-KPI yang ada terhadap perspektif *innovation input* dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mendefinisikan *direction* dari KPI yang bersangkutan dan juga penyesuaiannya dengan proses bisnis inovasi perusahaan. Berikut adalah data-data KPI beserta dengan penjelasannya yang berhasil dikumpulkan peneliti ke dalam perspektif *innovation input*.

- a. *Budget specifically devoted towards the development of new processes* (Anggaran khusus yang ditujukan ke arah perkembangan proses baru). Digunakan sebagai masukan atau komitmen perusahaan dalam elemen fisik dalam bentuk uang, yaitu berupa anggaran yang dikhususkan untuk pengembangan proses baru dalam hal kegiatan Inovasi atau dengan singkatnya disebut dengan Anggaran Inovasi. Unit dalam Rupiah (Rp.)
- b. *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation* (Jumlah jam yang dihabiskan oleh para pemimpin dalam menyebarkan, memotivasi atau memfasilitasi inovasi (jam)). Digunakan sebagai masukan atau komitmen perusahaan dalam elemen fisik dalam bentuk waktu, yaitu berupa waktu yang dihabiskan oleh *senior leader* dalam menyebarkan, memotivasi atau memfasilitasi inovasi atau dengan singkatnya dapat disebut dengan komitmen *senior leader* dalam kegiatan inovasi. Unit dalam waktu (jam).
- c. *Company training expenditures* (Biaya pengeluaran kegiatan training perusahaan).

Digunakan untuk mengukur pengeluaran *training* dalam presentase gaji dan upah dari karyawan yang bertindak sebagai fasilitator dalam kegiatan inovasi. Unit dalam presentase (%).

- d. *Employees available for improvement activities* (Karyawan yang tersedia untuk kegiatan perbaikan).

Digunakan untuk mengukur persentase waktu yang tersedia bagi karyawan kegiatan perbaikan. Unit dalam presentase (%).

- e. *Employee satisfaction index (%)*

Bertujuan untuk mengukur kepuasan karyawan dalam keterlibatan mereka pada kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement* perusahaan.

- f. *Average number of training hours per employee* (Rata-rata jumlah jam pelatihan per karyawan).

Digunakan untuk mengukur rata-rata jumlah jam pelatihan tiap karyawan.

- g. *Employees gone through training* (karyawan yang meninggalkan pelatihan). (%)

Digunakan untuk mengukur persentase karyawan yang meninggalkan atau tidak menyelesaikan pelatihan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

3.2.1.2 Penentuan Indikator (KPI) dalam Perspektif *Innovation Processes*

Innovation process menggabungkan input dan mentransformasikannya. Pengukuran ini dilakukan pada proses eksekusi kegiatan inovasi dengan kata lain mengukur kegiatan sekarang dan melacak kemajuan tercapainya *output*. Terdapat berbagai pengukuran (*measures*) dalam *innovation processes* yang digunakan dalam *Innovation Scorecard*. Adapun pengukuran atau KPI yang digunakan peneliti dalam perspektif ini diperoleh dari berbagai literatur dan referensi. Pengklasifikasian KPI-KPI yang ada terhadap perspektif *innovation processes* dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mendefinisikan *direction* dari KPI yang bersangkutan dan juga penyesuaiannya dengan proses bisnis inovasi perusahaan. Berikut adalah data-data KPI beserta dengan penjelasannya yang berhasil dikumpulkan peneliti ke dalam perspektif *innovation processes*.

1. *Employee below competence* (Kompetensi karyawan di bawah rata-rata).

Digunakan untuk menghitung presentase kompetensi karyawan yang dibawah rata-rata. Unit dalam bentuk persentase (%).

2. *Employee above competence* (Kompetensi karyawan di atas rata-rata).

Digunakan untuk menghitung presentase kompetensi karyawan yang diatas rata-rata. Unit dalam bentuk persentase (%).

3. *Suggested improvement per employee* (ide *improvement* yang diusulkan karyawan).

Digunakan untuk menghitung rata-rata *suggested improvement per employee*. Unit dalam rasio

4. *Number of rewards and recognition for ideas* (Jumlah imbalan dan pengakuan untuk ide).

Digunakan untuk mengukur jumlah penghargaan dan pengakuan untuk pencetus gagasan. Unit dalam jumlah.

5. *Employees participating in inter function initiatives* (Partisipasi karyawan dalam kegiatan di dalam fungsi).

Digunakan untuk menghitung presentase partisipasi pegawai dalam kegiatan di dalam fungsi. Unit dalam bentuk persentase (%).

6. *Employees participating in cross functional initiatives* (Partisipasi karyawan dalam kegiatan antar fungsi).

Digunakan untuk menghitung presentase partisipasi pegawai dalam kegiatan antar fungsi. Unit dalam bentuk persentase (%).

3.2.1.3 Penentuan Indikator (KPI) dalam Perspektif *Innovation Output*

Innovation output menggambarkan tentang hasil (*deliverable*) dari usaha kegiatan inovasi. Pengukuran dalam *innovation output* ini merupakan *lagging measures* dimana *leading measures* berubah menjadi data faktual. Terdapat berbagai pengukuran (*measures*) dalam *innovation output* yang digunakan dalam scorecard inovasi. Adapun pengukuran atau KPI yang digunakan peneliti dalam perspektif ini diperoleh dari berbagai literatur dan referensi. Pengklasifikasian KPI-KPI yang ada terhadap perspektif *innovation output* dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mendefinisikan *direction* dari KPI yang bersangkutan dan juga penyesuaiannya dengan proses bisnis inovasi perusahaan. Berikut adalah data-data

KPI beserta dengan penjelasannya yang berhasil dikumpulkan peneliti ke dalam perspektif *innovation output*.

1. *Individual training plans completed* (Pencapaian rencana pelatihan individu).

Digunakan untuk Mengukur presentase tercapainya rencana *training* individu yang dilihat dari terjadinya peningkatan kemampuan, *knowledge* atau *value* yang didapatkan oleh masing-masing karyawan itu sendiri. Dengan kata lain, indikator ini digunakan untuk mengukur ada atau tidaknya peningkatan kemampuan karyawan yang terjadi antara sebelum dan sesudah individual training dilakukan. Unit dalam bentuk persentase.

2. *Employee's suggestion that take action in* (ide-ide pegawai yang diberi *feedback* atau respon).

Digunakan untuk mengukur presentase ide-ide pegawai yang telah diberikan *feedback*. Unit dalam bentuk persentase (%).

3. *Idea conversion rate* (Tingkat Konversi Ide).

Tingkat Konversi Ide mengukur tingkat di mana ide-ide baru dinilai dan berhasil dilaksanakan melalui inisiatif perbaikan (*improvement*) atau inisiatif langsung pada pada suatu titik di operasi.

4. *Number of collected ideas that were implemented* (Jumlah ide yang diimplementasikan).

Digunakan untuk menghitung jumlah dari ide yang telah berhasil diimplementasikan. Unit dalam jumlah.

5. *Employees belonging to more than one team* (Karyawan milik lebih dari satu tim).

Digunakan untuk mengukur keaktifan keterlibatan karyawan dalam kerja tim dengan menghitung seberapa banyak karyawan tersebut telah bergabung ke dalam kerja tim atau kelompok. Unit dalam persentase (%).

6. *Ideas that are killed* (Ide yang dibuang).

Digunakan untuk menghitung presentase ide yang tidak berhasil diimplementasikan. Unit dalam bentuk persentase (%).

7. *Training penetration rate* (Tingkat penetrasi pelatihan)

Yaitu merupakan presentase atau rasio karyawan yang menyelesaikan training dengan jumlah total karyawan yang diharuskan mengikuti training. Unit dalam bentuk persentase (%).

3.2.1.4 Penentuan Indikator (KPI) dalam Perspektif *Innovation Outcome*

Innovation outcome ini menjelaskan tentang hasil ciptaan yang diperoleh dari *output*. Pengukuran *outcome* ini menggambarkan bagaimana usaha dari inovasi dimulai dari *input* ke *output* sampai ke nilai (*value*) bagi perusahaan beserta *net amount* dari kontribusi *value* tersebut. Terdapat berbagai pengukuran (*measures*) dalam *innovation outcome* yang digunakan dalam scorecard inovasi. Adapun pengukuran atau KPI yang digunakan peneliti dalam perspektif ini diperoleh dari berbagai literatur dan referensi. Pengklasifikasian KPI-KPI yang ada terhadap perspektif *innovation outcome* dilakukan sendiri oleh peneliti dengan mendefinisikan *direction* dari KPI yang bersangkutan dan juga penyesuaiannya dengan proses bisnis inovasi perusahaan. Berikut adalah data-data KPI beserta dengan penjelasannya yang berhasil dikumpulkan peneliti ke dalam perspektif *innovation outcome*.

1. *Residual income* (Sisa pendapatan).

Residual income merupakan pengukuran yang menghubungkan profitabilitas dan *cash flow* ke investasi dalam bentuk nilai mata uang daripada dalam bentuk rasio atau perbandingan. Unit dalam rupiah.

2. *Project profitability* (Profitabilitas Proyek).

Digunakan untuk memperkirakan nilai (*value*) yang dihasilkan selama siklus hidup dibandingkan dengan harapan dan proyek-proyek yang sebanding. Unit dalam bentuk rasio.

3. *Return on Investment*.

ROI merupakan jumlah laba atas investasi modal, yang dinyatakan dalam presentase, yang pada modal yang dihitung dengan membagi total modal menjadi penghasilan sebelum bunga, pajak, atau dividen yang dibayarkan. Investasi modal ini digunakan khusus untuk menghitung investasi terhadap kegiatan inovasi saja. Unit dalam persentase (%).

4. *Profit per employee* (keuntungan per karyawan).

Digunakan untuk mentranslasikan keuntungan yang dihasilkan dari tiap tiap karyawannya atau mengukur keuntungan yang dihasilkan per karyawannya. Unit dalam rupiah.

5. *Profit increases attributed to use of each innovation program* (Peningkatan keuntungan untuk tiap kegiatan program inovasi).

Digunakan untuk menghitung presentase peningkatan keuntungan dari tiap-tiap program inovasi. Unit dalam persentase (%).

6. *Cost saving attribute to use of each innovation program* (Peningkatan *cost saving* untuk tiap kegiatan program inovasi).

Digunakan untuk menghitung presentase *cost saving* dari tiap-tiap program inovasi. Unit dalam persentase (%).

3.2.2 Pemilihan Perspektif dan *Key Performance Indicator* untuk *Innovation Scorecard* dengan Metode Rating

3.2.2.1 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Untuk pemilihan perspektif dan *key performance indicator* (KPI) untuk *Innovation Scorecard* ini, pengumpulan dan pengolahan data dilakukan dalam 2 (dua) tahap yaitu:

1. Pengumpulan data-data sekunder yang berupa perspektif dan indikator dalam bentuk KPI berasal dari berbagai referensi, baik dari literatur berupa buku ataupun literatur yang diperoleh dari internet. Perspektif dan KPI yang ditawarkan ini dapat menjadi stimulus bagi para *expert* untuk memilih perspektif dan KPI yang telah dipaparkan di dalam kuesioner yang menurut mereka sesuai dengan perusahaan mereka.
2. Pemilihan perspektif dan indikator dalam bentuk KPI untuk rancangan *scorecard* inovasi yang berguna untuk pengukuran dan penilaian kegiatan inovasi dalam perusahaan ini dilakukan oleh responden melalui kuesioner tahap 1. Kuesioner tahap 1 ini merupakan kuesioner setengah terbuka dimana responden selain diminta untuk memberikan skor pada perspektif dan indikator dengan menggunakan Skala Likert (1-5), responden juga dapat menambahkan perspektif dan indikator baru dan memberikan skor juga terhadap perspektif dan indikator tambahan dengan menggunakan Skala Likert (1-5). Karena Skala Likert ini ditujukan untuk

tujuan pemilihan perspektif dan indikator maka skala yang yang digunakan adalah skala sangat setuju sampai dengan skala sangat tidak setuju. Berikut adalah keterangan dari Skala Likert yang digunakan

Tabel 3.1. Keterangan Skala Likert dalam Pemilihan Perspektif dan Indikator pada Kuesioner Tahap 1

Skala	Penjelasan atau Keterangan
5	Sangat setuju perspektif/KPI tersebut digunakan sebagai tolak ukur penilaian keberhasilan implementasi strategi <i>improvement</i> di perusahaan anda
4	Setuju perspektif/KPI tersebut digunakan sebagai tolak ukur penilaian keberhasilan implementasi strategi <i>improvement</i> di perusahaan anda
3	Ragu-ragu perspektif/KPI tersebut digunakan sebagai tolak ukur penilaian keberhasilan implementasi strategi <i>improvement</i> di perusahaan anda
2	Tidak setuju perspektif/KPI tersebut digunakan sebagai tolak ukur penilaian keberhasilan implementasi strategi <i>improvement</i> di perusahaan anda
1	Sangat tidak setuju perspektif/KPI tersebut digunakan sebagai tolak ukur penilaian keberhasilan implementasi strategi <i>improvement</i> di perusahaan anda

3.2.2.2 Pemilihan Responden Ahli (*Expert*)

Penelitian ini merupakan penelitian untuk menentukan indikator kinerja kunci (KPI) untuk perancangan *scorecard* inovasi dimana keputusan untuk penentuan perspektif dan indikator tersebut memerlukan campur tangan hanya dari orang-orang yang *expert* atau ahli dalam bidang ini, terutama dalam hal kegiatan inovasi di perusahaan. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk mendapatkan penilaian *expert* yang bekerja pada perusahaan yang menjadi tempat objek peneliti yang dianggap ahli mengenai kinerja kegiatan inovasi pada *head office* perusahaan kontraktor pertambangan tersebut sebagai responden untuk penilaian

kuesioner tahap 1 ini. Responden penelitian ini diharapkan mampu mewakili kepentingan *stakeholder* perusahaan.

Dari 11 kuesioner yang dikirimkan ke responden, hanya 3 kuesioner yang kembali dan terisi. Kuesioner tahap 1 ini di sebar 1 kuesioner untuk *Head Office* dan 10 kuesioner untuk masing-masing *plant/job site*. Untuk penyebaran kuesioner di *head office*, peneliti bertemu atau tatap muka langsung dengan *expert*-nya. Sedangkan untuk 10 kuesioner yang disebar ke *plant/job site*, kuesioner tersebut dikirimkan melalui *e-mail*.

Untuk menentukan apakah responden dapat dianggap *expert* dilihat berdasarkan latar belakang pendidikan, pengalaman bekerjanya dalam bidang kegiatan inovasi dan jabatan pekerjaan responden saat ini.

1. Latar belakang pendidikan

Dilihat dari latar belakang pendidikan, ketiga responden dapat di anggap *expert* karena latar belakang pendidikan bersinggungan dengan kegiatan inovasi.

2. Pengalaman bekerja atau lama bekerja (dalam tahun)

Pengalaman responden dalam kegiatan inovasi di perusahaan tempat mereka bekerja ini berkisar antara 3-11 tahun. Oleh karena itu responden dapat dianggap *expert* dilihat dari pengalaman bekerjanya dalam kegiatan inovasi.

3. Jabatan pekerjaan

Jabatan pekerjaan responden saat ini juga berpengaruh terhadap penilaian dalam pemilihan perspektif dan indikator karena hal ini terkait dengan pekerjaan yang mereka tekuni saat ini sehingga mereka lebih mengerti pada topik penelitian yang diangkat sehingga mereka dapat dikatakan sebagai *expert* dan mempunyai otoritas dalam membuat keputusan (*decision making*).

Berikut ini adalah detail karakteristik atau keterangan lengkap dari responden yang telah dianggap ahli (*expert*) yang turut andil dalam pemilihan perspektif dan indikator rancangan scorecard inovasi.

Tabel 3.2. Karakteristik Responden Ahli

No.	Nama	Latar Belakang Pendidikan	Jabatan	Lama Kerja (tahun)
1	Responden a	S1 Teknik Industri	<i>Team Leader Advisory & Competence Development</i>	11
2	Responden b	S1 Teknik Sipil	<i>Management Development Officer</i>	3
3	Responden c	S1	<i>Management Development Officer</i>	4

Dilihat dari latar belakang pendidikan, pengalaman bekerja dalam tahun, dan jabatan pekerjaan saat ini, para *expert* maka jumlah responden dapat dianggap cukup untuk menghasilkan penilaian yang validitas dan reabilitasnya baik serta objektif. Tidak ada jumlah responden minimum yang terbukti secara empiris mampu memberikan penilaian yang objektif menurut AHP. Pengumpulan data yang penilaiannya dilakukan oleh *expert* hanya membutuhkan *sample* yang sedikit yaitu kurang dari 10 responden saja⁴⁶. Hal ini didasarkan pada keyakinan bahwa para *expert* mampu memberikan penilaian yang konsisten sehingga dapat mengurangi kebutuhan akan *sample* responden yang banyak. Jika tidak ada orang yang dapat dianggap *expert* dan menguasai subjek penelitian, maka jumlah responden yang banyak sekalipun tidak akan cukup. Akan tetapi jika 1 orang *expert* saja dianggap menguasai semua bidang dalam hirarki, maka dapat dianggap cukup untuk menghasilkan penilaian yang baik. Semakin banyak jumlah responden, semakin tinggi objektivitasnya tetapi penilaian setiap *expert* semakin tidak tercermin dalam penilaian kelompok sehingga reliabilitasnya berkurang.

3.2.2.3 Pengumpulan Data

Seperti yang telah dikatakan sebelumnya, data-data berupa perspektif dan indikator yang dirincikan pada tabel di bawah ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur dan referensi. Pengklasifikasian KPI-KPI yang ada terhadap perspektif dilakukan sendiri oleh peneliti berdasarkan dimana letak peran KPI tersebut berada. Sesuai dengan pengertian dari masing-masing

⁴⁶ T.L. Saaty, *Decision Making for Leaders - The Analytic Hierarchy Process for Decision in A Complex World* (3rd Ed), 2001

perspektif dan peran atau fungsi dan deskripsi dari KPI-KPI yang diperoleh dari berbagai literatur, maka peneliti dapat mengembangkan dan memutuskan sendiri KPI-KPI mana yang dapat digolongkan ke perspektif-perspektif yang ada. Berikut ini adalah keseluruhan perspektif beserta dengan KPI yang berhasil dikumpulkan oleh peneliti.

Tabel 3.3. Perspektif dan KPI untuk Innovation Scorecard yang Ditawarkan

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi
1	<i>Innovation Input</i>
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>
1.2	<i>Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation</i>

1.7	<i>Employees gone through training</i>
2	<i>Innovation Processes</i>
2.1	<i>Employee below competence</i>
2.2	<i>Employee above competence</i>

2.6	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>
3	<i>Innovation Output</i>
3.1	<i>Individual training plans completed</i>
3.2	<i>Employee suggestion that take action in</i>

3.7	<i>Training penetration rate</i>
4	<i>Innovation Outcome</i>
4.1	<i>Residual Income</i>
4.2	<i>Project profitability</i>

4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>

3.2.2.4 Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dengan menghitung jumlah skor yang telah diberikan responden terhadap setiap perspektif dan indikator (KPI) yang sesuai dengan prinsip Skala Likert. Berikut ini adalah skor total untuk setiap perspektif dan indikator.

Tabel 3.4. Skor Total Perspektif dan KPI menurut Responden

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skor Menurut Responden			Skor Total
		a	b	c	
1	<i>Innovation Input</i>	5	5	5	15
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>	5	2	5	12
1.2	<i>Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation</i>	4	4	4	12
				
1.7	<i>Employees gone through training</i>	2	2	2	6
2	<i>Innovation Processes</i>	5	4	5	14
2.1	<i>Employee below competence</i>	4	4	5	13
2.1	<i>Employee above competence</i>	4	4	2	10
				
2.6	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	5	4	3	12
3	<i>Innovation Output</i>	5	5	4	14
3.1	<i>Individual training plans completed</i>	5	2	3	10
3.2	<i>Employee's suggestion that take action in</i>	5	4	4	13
				
3.7	<i>Training penetration rate</i>	5	4	3	12
4	<i>Innovation Outcome</i>	5	5	5	15
4.1	<i>Residual Income</i>	3	4	4	11
4.2	<i>Project profitability</i>	5	4	4	13
				
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	5	4	4	13

Keterangan Responden:

a = Responden a

b = Responden b

c = Repsonden c

Berikut ini adalah tabel dari indikator (KPI) tambahan menurut responden. KPI ini ditambahkan oleh Responden a. Setelah mendapatkan KPI tambahan menurut responden, maka peneliti meminta responden lainnya untuk menilai KPI tambahan tersebut. KPI tambahan beserta dengan skor untuk ketiga responden dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. KPI Tambahan menurut Responden

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skor Menurut Responden			Skor Total
		a	b	c	
1	<i>Innovation Input</i>				
1.8	<i>Management Commitment</i>	5	5	5	15

Peneliti menetapkan perspektif dan indikator yang terpilih menurut responden harus mempunyai skor total minimum 70% dari skor minimum total maksimum yaitu $70\% \times 15 = 10.5 \approx 11$ dengan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut:

1. Skor 11 merupakan skor yang logis. Contohnya jika 2 dari 3 responden memberikan skor 4 (Setuju) dan hanya 1 responden yang memberikan skor 3 (ragu-ragu) kepada suatu perspektif dan indikator sehingga skor total adalah 11 maka perspektif dan/atau indikator itu dapat di anggap sesuai untuk menilai kinerja kegiatan inovasi di perusahaan.
2. Dengan skor total minimum 11, maka jumlah perspektif dan indikator terpilih menurut responden maksimal 6 dan minimum 5 sehingga berada dalam batas 7 ± 2 yang disarankan AHP.

Berikut ini adalah tabel dari perspektif dan indikator yang memiliki skor lebih besar atau sama dengan 11.

Tabel 3.6. Perspektif dan KPI yang Terpilih Berdasarkan Skor Responden

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skor Total
1	<i>Innovation Input</i>	15
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>	12
	

Tabel 3.7. Perspektif dan KPI yang Terpilih Berdasarkan Skor Responden (sambungan)

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skor Total
1.8	<i>Management Commitment</i>	15
2	<i>Innovation Processes</i>	14
2.1	<i>Employee below competence</i>	13
	
2.6	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	12
3	<i>Innovation Output</i>	14
3.2	<i>Employee's suggestion that take action in</i>	13
	
3.7	<i>Training penetration rate</i>	12
4	<i>Innovation Outcome</i>	15
4.1	<i>Residual Income</i>	11
	
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	13

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa perspektif dan indikator (KPI) yang terpilih menurut responden adalah sebagai berikut.

Tabel 3.8. Perspektif dan KPI yang Telah Terpilih

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi
1	<i>Innovation Input</i>
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>

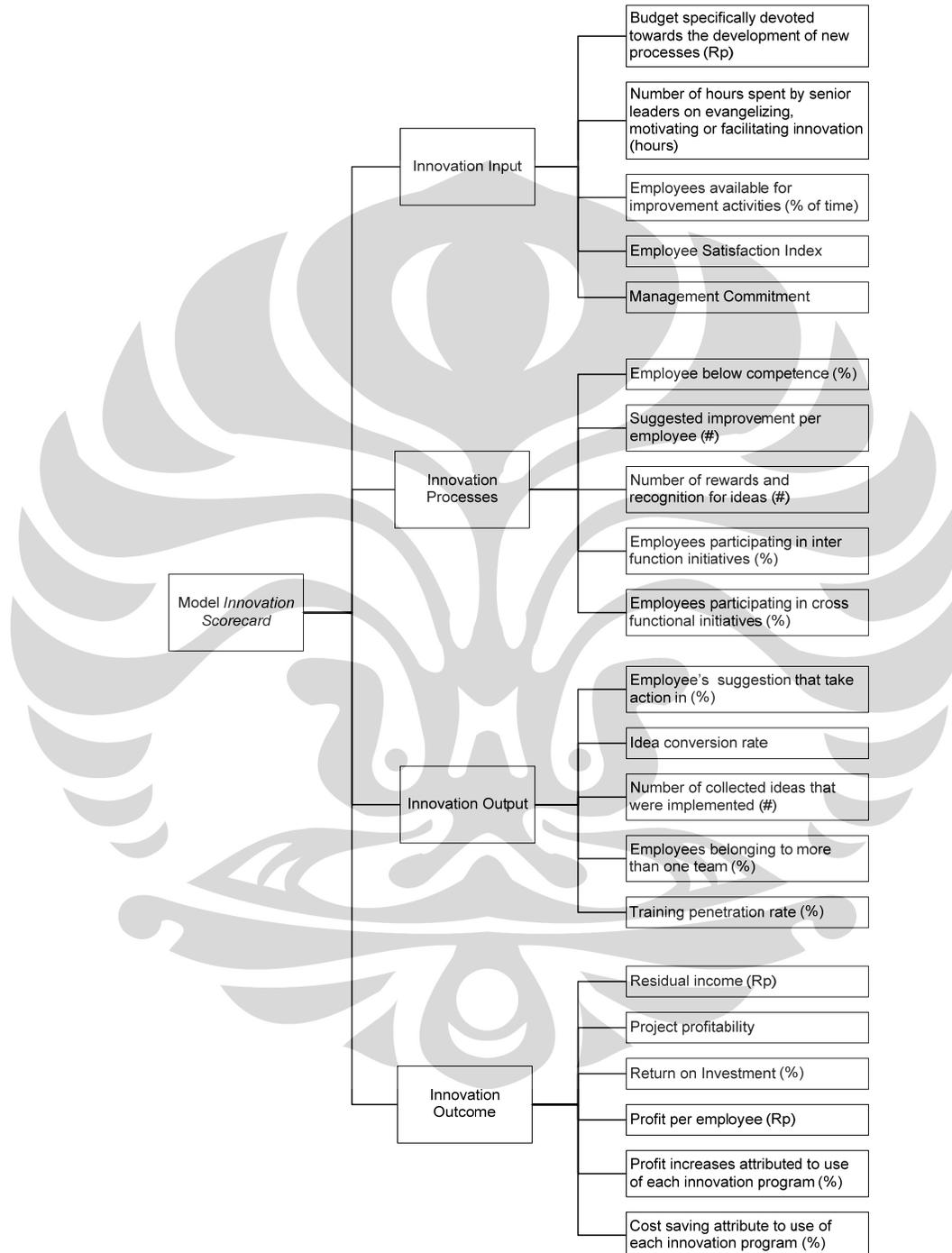
1.8	<i>Management Commitment</i>
2	<i>Innovation Processes</i>
2.1	<i>Employee below competence</i>

2.6	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>
3	<i>Innovation Output</i>
3.2	<i>Employee's suggestion that take action in</i>

3.7	<i>Training penetration rate</i>
4	<i>Innovation Outcome</i>
4.1	<i>Residual Income</i>

4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>

Berikut gambar 3.3 menggambarkan hirarki *innovation scorecard* tentang hasil perspektif dan indikator yang terpilih menurut responden.



Gambar 3.3 Hirarki Perspektif dan Indikator untuk *Innovation Scorecard*

3.2.3 Pembobotan Perspektif dan *Key Performance Indicator* Terpilih dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

3.2.3.1 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahap pembobotan perspektif dan indikator terpilih ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner tahap 2. Kuesioner tahap 2 tersebut dikirimkan kepada responden yang telah mengembalikan atau mengisi kuesioner tahap 1 saja. Kuesioner tahap 2 ini bersifat lebih tertutup. Responden hanya diminta untuk membandingkan tingkat kepentingan antara perspektif dan/atau indikator (KPI) yang satu dengan perspektif dan/atau indikator (KPI) lainnya. Responden diminta untuk melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) dengan menggunakan angka atau skala untuk mewakili tingkat kepentingan relatif dari satu elemen (perspektif dan/atau indikator) terhadap lainnya. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai dari satu sampai dengan 9 yang digunakan untuk membandingkan elemen dalam setiap level dari suatu hirarki terhadap suatu kriteria pada level di atasnya secara berpasangan. Berikut di bawah ini adalah tabel skala dasar untuk perbandingan berpasangan.

Tabel 3.9. Skala Dasar Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Sama Pentingnya (<i>Equal Importance</i>)	Bobot kepentingan perspektif atau indikator yang satu dinilai sama penting dibandingkan perspektif atau indikator yang lainnya
3	Sedikit lebih penting (<i>Moderate Importance</i>)	Bobot kepentingan perspektif atau indikator yang satu dinilai sedikit lebih penting dibandingkan perspektif atau indikator yang lainnya
5	Sangat penting (<i>Strong Importance</i>)	Bobot kepentingan perspektif atau indikator yang satu dinilai sangat penting dibandingkan perspektif atau indikator yang lainnya

Sumber: Saaty, 1999, hal.73

Tabel 3.8. Skala Dasar Perbandingan Berpasangan (sambungan)

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
7	Jauh lebih penting (<i>Very Strong Importance</i>)	Bobot kepentingan perspektif atau indikator yang satu dinilai jauh lebih penting dibandingkan perspektif atau indikator yang lainnya
9	Mutlak penting (<i>Extreme Importance</i>)	Bobot kepentingan perspektif atau indikator yang satu dinilai mutlak penting dibandingkan perspektif atau indikator yang lainnya
2,4,6,8	Nilai tengah dari nilai-nilai diatas	Diberikan bila terdapat keraguan penilaian antara dua penilaian yang berdekatan

Sumber: Saaty, 1999, hal.73

Setelah data dari kuesioner tahap 2 kembali atau terkumpul, maka peneliti melakukan pengolahan data kuesioner tahap 2 dengan menggunakan software AHP yaitu Expert Choice 2000.

3.2.3.2 Pemilihan Responden Ahli (*Expert*)

Responden untuk kuesioner pembobotan perspektif dan KPI terpilih ini diberikan kepada responden yang sama dengan responden kuesioner tahap 1 yang telah mengembalikan kuesioner dalam keadaan terisi. Dari 3 kuesioner tahap 2 yang dikirimkan ke 3 responden, hanya 2 kuesioner saja yang kembali dan terisi.

3.2.3.3 Pengumpulan Data

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data penilaian para *expert* terhadap tingkat kepentingan relatif pada setiap perspektif dan KPI secara berpasangan melalui kuesioner yang dikirimkan melalui email.

3.2.3.4 Pengolahan Data

Pada tahap ini, pengolahan data dilakukan dalam 2 tahap yaitu:

1. Menggabungkan penilaian para *expert* terhadap tingkat kepentingan relatif setiap perspektif dan indikator. Penilaian kelompok dalam AHP dapat digabungkan menjadi satu penilaian yaitu rata-rata geometris dari penilaian responden⁴⁷. Penilaian ini yang merupakan input untuk pengolahan menggunakan Expert Choice 2000.
2. Menghitung prioritas untuk setiap perspektif dan indikator serta inkonsistensinya menggunakan Expert Choice 2000

Berikut ini adalah matriks perbandingan berpasangan untuk setiap perspektif dan indikator. Perbandingan berpasangan dalam matriks perbandingan berpasangan ini merupakan hasil perhitungan rata-rata geometris dari penilaian responden.

Tabel 3.10. Matriks Perbandingan Berpasangan Perspektif

Perspektif	1	2	3	4
1		1/4	1	1/1.75
2			3,87	3,87
3				1
4				

Keterangan:

1 = *Innovation Input*

2 = *Innovation Processes*

3 = *Innovation Output*

4 = *Innovation Outcome*

⁴⁷ T.L.Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, RWS Publications, Pittsburgh, 1999, hal.265.

Tabel 3.11. Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam *Innovation Input*

Input	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
1.1		1	1/1.75	1/1.75	1/5
1.2			1	1/1.75	1/5
1.3				1/1.75	1/5
1.4					1/3
1.5					

Keterangan:

1.1 = Budget specifically devoted towards the development of new processes

1.2 = Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation

1.3 = Employee available for improvement activities

1.4 = Employee satisfaction index

1.5 = Management commitment

Tabel 3.12. Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam *Innovation Processes*

Processes	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2.1		1/3	1,00	1/1.75	1/1.75
2.2			1,73	1,73	1,73
2.3				1	1
2.4					1,41
2.5					

Keterangan:

2.1 = Employee below competence

2.2 = Suggested improvement per employee

2.3 = Number of rewards and recognition for ideas

2.4 = Employee participating in inter function initiatives

2.5 = Employee participating in cross functional initiatives

Tabel 3.13. Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam *Innovation Output*

Output	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5
3.1		1	1	1,73	1/1.75
3.2			1	1	1
3.3				1,73	1
3.4					1/2
3.5					

Keterangan:

3.1 = *Employees suggestion that take action in*

3.2 = *Idea conversion rate*

3.3 = *Number of collected ideas that were implemented*

3.4 = *Employees belonging to more than one team*

3.5 = *Training penetration rate*

Tabel 3.14. Matriks Perbandingan Berpasangan Indikator dalam *Innovation Outcome*

Outcome	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4,6
4.1		1/1.75	1/1.75	1/1.75	1	1
4.2			1,73	1	1	1,73
4.3				1	1	1
4.4					1	1
4.5						1/1.75
4.6						

Keterangan:

4.1 = *Residual income*

4.2 = *Project profitability*

4.3 = *Return on investment*

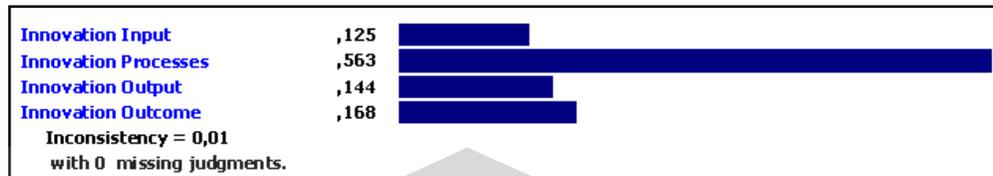
4.4 = *Profit per employee*

4.5 = *Profit increasing attributed to use of each innovation program*

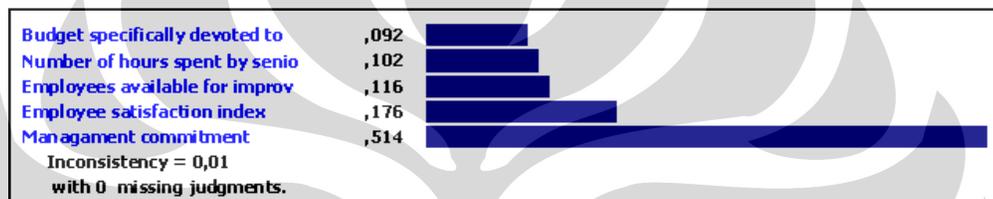
4.6 = *Cost saving attribute to use of each innovation program*

Matriks perbandingan berpasangan perspektif dan indikator itu merupakan input pengolahan data dengan menggunakan Expert Choice 2000. Hasil

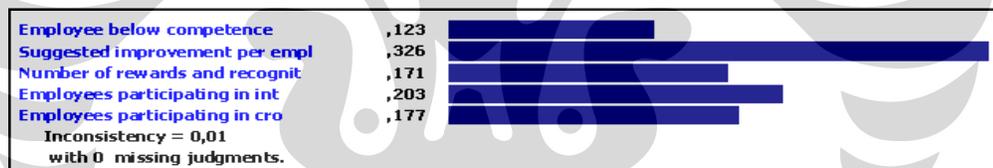
pengolahan data dengan menggunakan Expert Choice 2000 adalah prioritas dari setiap perspektif dan indikator serta rasio inkonsistensi setiap matriks perbandingan berpasangan. Berikut ini adalah hasil pengolahan data.



Gambar 3.4. Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi Perspektif



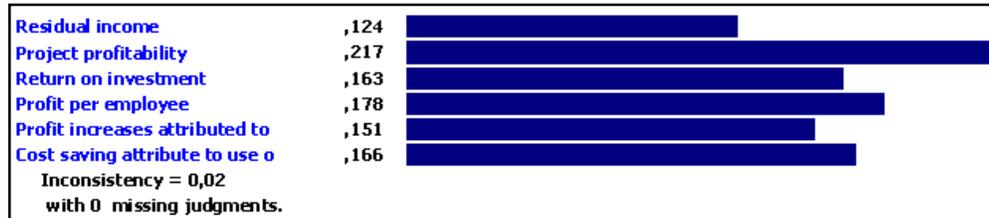
Gambar 3.5. Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI *Innovation Input*



Gambar 3.6. Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI *Innovation Processes*



Gambar 3.7. Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI *Innovation Output*



Gambar 3.8. Prioritas Lokal dan Rasio Inkonsistensi KPI *Innovaion Outcome*

Berikut adalah hirarki model scorecard inovasi beserta dengan prioritas atau bobot lokal dan global perspektif dan indikator terhadap tujuan hirarkinya.



Gambar 3.9. Prioritas Lokal dan Global Perspektif dan Indikator

3.2.4 Penentuan dan Pembobotan Skala Intensitas *Key Performance Indicator* untuk *Innovation Scorecard* dengan Metode AHP

3.2.4.1 Metode Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada penentuan dan pembobotan Skala Intensitas untuk *Innovation Scorecard*, pengumpulan dan pengolahan data dilakukan dalam 2 tahap sebagai berikut:

1. Penentuan skala intensitas untuk setiap *key performance indicator*.

2. Pembobotan skala intensitas setiap *key performance indicator* dilakukan melalui kuesioner perbandingan berpasangan skala intensitas (kuesioner tahap 3).

3.2.4.2 Pemilihan Responden Ahli

Responden untuk kuesioner tahap 3 adalah responden kuesioner tahap 1 dan kuesioner tahap 2 sehingga responden kuesioner tahap 3 sudah mengetahui dengan baik perspektif dan indikator untuk rancangan *Innovation Scorecard* ini. Dari 2 kuesioner yang telah disebar, hanya 1 kuesioner yang kembali dan terisi.

3.2.4.3 Pengumpulan Data

Berikut ini adalah skala intensitas untuk setiap KPI yang telah terpilih berdasarkan hasil kuesioner. Peneliti menentukan sendiri skala intensitas berdasarkan pertimbangan-pertimbangan berikut:

1. Semua indikator baik kuantitatif ataupun kualitatif mempunyai skala intensitas yang sudah jelas sehingga tidak perlu dipilih oleh responden.
2. Tidak ada kemungkinan variasi skala intensitas sehingga dapat dilakukan pemilihan skala intensitas oleh responden.
3. Skala intensitas setiap indikator merupakan satu kesatuan dan tidak dapat dipilih satu per satu seperti pemilihan perspektif dan indikator. Karena seluruh KPI ini merupakan indikator yang kuantitatif maka skala intensitas yang digunakan adalah skala tinggi, sedang, rendah yang merupakan satu kesatuan.

Tabel 3.15. Skala Intensitas Tiap KPI

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas
1	<i>Innovation Input</i>	
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of processes</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
	

Tabel 3.14. Skala Intensitas Tiap KPI (sambungan)

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas
1.5	<i>Management Commitment</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
2	<i>Innovation Processes</i>	
2.1	<i>Employee below competence</i>	Rendah
		Sedang
		Tinggi
.....		
2.5	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
3	<i>Innovation Output</i>	
3.1	<i>Number of employee suggestions actionized</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
.....		
3.5	<i>Training penetration rate</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
4	<i>Innovation Outcome</i>	
4.1	<i>Residual Income</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah
.....		
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	Tinggi
		Sedang
		Rendah

3.2.4.4 Pengolahan Data

Pada pembobotan skala intensitas ini, dilakukan pengolahan data sebagai berikut:

1. Perhitungan penilaian kelompok terhadap berpasangan skala intensitas dari penilaian responden
2. Perhitungan prioritas dan rasio inkonsistensi skala intensitas dengan software Expert Choice 2000.

Karena hanya terdapat satu responden saja yang mengisi kuesioner untuk pembobotan skala intensitas ini, maka tidak diperlukannya rataan geometris. Berikut ini adalah matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) untuk setiap skala intensitas.

Tabel 3.16. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Budget specifically devoted towards the development of new processes*

Kriteria	1.1.1	1.1.2	1.1.3
1.1.1		3	6
1.1.2			3
1.1.3			

Tabel 3.17. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation*

Kriteria	1.2.1	1.2.2	1.2.3
1.2.1		6	9
1.2.2			3
1.2.3			

Tabel 3.18. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employees available for improvement activities*

Kriteria	1.3.1	1.3.2	1.3.3
1.3.1		1	2
1.3.2			1
1.3.3			

Tabel 3.19. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employee Satisfaction Index*

Kriteria	1.4.1	1.4.2	1.4.3
1.4.1		2	2
1.4.2			2
1.4.3			

Tabel 3.20. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Management Commitment*

Kriteria	1.5.1	1.5.2	1.5.3
1.5.1		9	9
1.5.2			2
1.5.3			

Tabel 3.21. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employee below competence*

Kriteria	2.1.1	2.1.2	2.1.3
2.1.1		1/3	1/6
2.1.2			1/3
2.1.3			

Tabel 3.22. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Suggested improvement per employee*

Kriteria	2.2.1	2.2.2	2.2.3
2.2.1		7	9
2.2.2			2
2.2.3			

Tabel 3.23. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Number of rewards and recognition for ideas*

Kriteria	2.3.1	2.3.2	2.3.3
2.3.1		3	6
2.3.2			3
2.3.3			

Tabel 3.24. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employees participating in inter function initiatives*

Kriteria	2.4.1	2.4.2	2.4.3
2.4.1		5	9
2.4.2			3
2.4.3			

Tabel 3.25. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employees participating in cross function initiatives*

Kriteria	2.5.1	2.5.2	2.5.3
2.5.1		7	9
2.5.2			3
2.5.3			

Tabel 3.26. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employee's suggestion that take action in*

Kriteria	3.1.1	3.1.2	3.1.3
3.1.1		3	6
3.1.2			3
3.1.3			

Tabel 3.27. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Idea conversion rate*

Kriteria	3.2.1	3.2.2	3.2.3
3.2.1		4	8
3.2.2			4
3.2.3			

Tabel 3.28. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Number of collected ideas that were implemented*

Kriteria	3.3.1	3.3.2	3.3.3
3.3.1		2	4
3.3.2			2
3.3.3			

Tabel 3.29. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Employees belonging to more than one team*

Kriteria	3.4.1	3.4.2	3.4.3
3.4.1		5	9
3.4.2			3
3.4.3			

Tabel 3.30. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Training penetration rate*

Kriteria	3.5.1	3.5.2	3.5.3
3.5.1		3	6
3.5.2			3
3.5.3			

Tabel 3.31. Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Residual Income*

Kriteria	4.1.1	4.1.2	4.1.3
4.1.1		5	9
4.1.2			3
4.1.3			

Tabel 3.32. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Project profitability*

Kriteria	4.2.1	4.2.2	4.2.3
4.2.1		4	8
4.2.2			4
4.2.3			

Tabel 3.33. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Return on Investment*

Kriteria	4.3.1	4.3.2	4.3.3
4.3.1		3	6
4.3.2			3
4.3.3			

Tabel 3.34. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Profit per employee*

Kriteria	4.4.1	4.4.2	4.4.3
4.4.1		3	6
4.4.2			3
4.4.3			

Tabel 3.35. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Profit increases attributed to use of each innovation program*

Kriteria	4.5.1	4.5.2	4.5.3
4.5.1		6	9
4.5.2			3
4.5.3			

Tabel 3. 36. Matriks Perbandingan Berpasangan Skala Intensitas *Cost saving attribute to use of each innovation program*

Kriteria	4.6.1	4.6.2	4.6.3
4.6.1		2	4
4.6.2			2
4.6.3			

Matriks perbandingan berpasangan Skala Intensitas itu merupakan input pengolahan data dengan menggunakan Expert Choice 2000. Hasil pengolahan data dengan menggunakan Expert Choice 2000 adalah priortas dari Skala Intensitas setiap indikator serta rasio inkonsistensi setiap matriks perbandingan berpasangan. Berikut ini adalah hasil pengolahan data.

Tabel 3.37. Bobot dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas tiap KPI

No	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas	Bobot	Rasio Inkonsistensi
1	<i>Innovation Input</i>			
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
.....				
1.5	<i>Management Commitment</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,140	
		Rendah	0,088	
2	<i>Innovation Processes</i>			
2.1	<i>Employee below competence</i>	Rendah	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Tinggi	0,146	
.....				
2.5	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,166	
		Rendah	0,096	
3	<i>Innovation Output</i>			
3.1	<i>Employee's suggestion that take action in</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
.....				

Tabel 3.36. Bobot dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas tiap KPI (sambungan)

No	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas	Bobot	Rasio Inkonsistensi
3.5	<i>Training penetration rate</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
4	<i>Innovation Outcome</i>			
4.1	<i>Residual Income</i>	Tinggi	1,000	0,03
		Sedang	0,237	
		Rendah	0,094	
			
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	Tinggi	1,000	0,00
		Sedang	0,500	
		Rendah	0,250	

Pembobotan skala intensitas ini nantinya berguna dalam penilaian pencapaian target KPI terhadap perbandingan alternatif-alternatif perusahaan. Untuk lebih detail tentang kegunaan dari skala intensitas dapat dilihat pada contoh aplikasi penilaian dengan menggunakan rancangan *form scorecard* inovasi pada subbab 3.3.

3.2.5 Pembuatan *Form Innovation Scorecard*

Form scorecard inovasi ini dibuat untuk mempermudah input data ke dalam Expert Choice 2000 dalam penilaian kinerja kegiatan inovasi perusahaan. Kerangka form untuk scorecard inovasi dapat dilihat pada tabel 3.37.

Tabel 3.37. Form Innovation Scorecard untuk Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi

Perspektif	Key Performance Indicator (KPI)	Skala Intensitas	Nilai Perusahaan (beri tanda V)
Innovation Input	Budget specifically devoted towards the development of new processes	Tinggi	
		Sedang	
		Rendah	
		
	Management Commitment	Tinggi	
		Sedang	
Rendah			
Innovation Processes	Employee below competence	Rendah	
		Sedang	
		Tinggi	
		
	Employees participating in cross functional initiatives	Tinggi	
		Sedang	
Rendah			
Innovation Output	Employee's suggestion that take action in	Tinggi	
		Sedang	
		Rendah	
		
	Training penetration rate	Tinggi	
		Sedang	
Rendah			
Innovation Outcome	Residual Income	Tinggi	
		Sedang	
		Rendah	
		
	Cost saving attribute to use of each innovation program	Tinggi	
		Sedang	
Rendah			

3.3 Contoh Penerapan Penilaian dengan Menggunakan Rancangan *Form Scorecard Inovasi*

Contoh penggunaan dengan rancangan kerangka atau *form scorecard* inovasi ini merupakan di luar dari batas penelitian dan hanya dibuat untuk mengetahui dimana fungsi letak kegunaannya dan bagaimana menerapkan penilaian atau mengukur penilaian kinerja kegiatan inovasi. Dengan kata lain, contoh penggunaan model *scorecard* inovasi ini hanya sebatas menunjukkan cara pemakaian kerangka atau *form scorecard* inovasi yang dibuat oleh peneliti.

3.3.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada umumnya, jika ingin dilakukan suatu penilaian yang riil berdasarkan dengan data riil perusahaan untuk setiap KPI kegiatan inovasi perusahaan, maka ada tahapan selanjutnya setelah ditetapkannya skala intensitas kualitatif untuk setiap KPI (tinggi, sedang, dan rendah). Tahapannya selanjutnya yaitu menentukan estimasi interval kuantitatif untuk masing-masing skala intensitas setiap KPI. Penentuan estimasi interval kuantitatif ini dilakukan dengan pengolahan statistik dengan menggunakan data riil perusahaan dengan ketentuan statistik yaitu minimal 30 data. Adapun formula yang dapat digunakan untuk mengetahui estimasi interval kuantitatif dari skala intensitas adalah sebagai berikut.

Interval data populasi dapat diestimasi dari data sample. Jika *variance* populasi (σ^2) tidak diketahui, maka diestimasi dari *variance* sample (S^2). Interval dengan tingkat kepercayaan 100 (1 - α) persen dapat dirumuskan sebagai berikut.⁴⁸

$$\bar{y} - t_{\alpha/2, n-1} S / \sqrt{n} \leq \mu \leq \bar{y} + t_{\alpha/2, n-1} S / \sqrt{n}$$

dimana:

\bar{y} = mean sample

$t_{\alpha/2, n-1}$ = upper $\alpha/2$ percentage point of t distribution with n-1 degrees of freedom

S = standar deviasi sample

n = jumlah sample

μ = mean populasi

⁴⁸ D.C.Montgomery, *Design and Analysis of Experiments*, John Wiley & Sons, New York, 2000, hal.47.

Setelah diperoleh estimasi interval skala intensitas, maka selanjutnya dilakukan pembuatan kelas interval skala intensitas. Adapun langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk menentukan kelas interval skala intensitas adalah sebagai berikut:

1. Menghitung range skala intensitas yaitu dengan mengurangi batas atas interval dengan batas bawah interval
2. Membagi range itu dengan jumlah skala intensitas sehingga diperoleh class width. Batas bawah kelas interval dijumlah dengan interval kelas sehingga diperoleh kelas sesuai jumlah skala intensitas. Kelas interval yang dihasilkan dari perhitungan tersebut merupakan jenis kelas interval tertutup. Jika penilaian perbandingan atau rating ini diharapkan bersifat terbuka, maka dapat dibuat menjadi kelas interval terbuka. Yang dimaksudkan dengan kelas interval terbuka adalah penggunaan ketentuan range yang memakai notasi lebih dari ($>$) untuk skala intensitas tinggi, kurang dari ($<$) untuk skala intensitas rendah, dan range diantara keduanya (tinggi dan rendah) untuk skala sedang.

Umumnya dalam mentransformasikan skala intensitas kualitatif ke dalam skala interval kuantitatif diperlukan data riil dari perusahaan dan perhitungan sesuai dengan perumusan yang telah disinggung sebelumnya. Akan tetapi, dalam penelitian ini, KPI-KPI yang ditawarkan merupakan KPI baru yang belum pernah diukur sebelumnya atau dengan kata lain belum pernah diimplementasikan sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti tidak bisa mendapatkan data riil perusahaan. Selain itu, karena disini peneliti hanya ingin menunjukkan penggambaran tentang model kerangka *scorecard* inovasi, maka peneliti hanya akan menggunakan asumsi dari skala intensitas kualitatifnya saja.

3.3.2 Skor Perusahaan berdasarkan Skala Intensitas Kualitatif

Contoh penggunaan model *form rating scorecard* inovasi ini adalah untuk melakukan perbandingan penilaian terhadap beberapa *job site* perusahaan. Karena perusahaan yang menjadi tempat objek peneliti merupakan perusahaan jasa kontraktor pertambangan batu bara, maka dalam tujuannya untuk melakukan contoh perbandingan penilaian kinerja kegiatan inovasi, peneliti menggunakan

obyek dari bisnis utama perusahaan yang dalam hal ini adalah *job site atau plant* perusahaan. Peneliti mengambil contoh sebanyak 3 (tiga) *job site* saja yaitu sebut saja *Job Site A*, *Job Site B*, dan *Job Site C*. Untuk mendapatkan skor penilaian tersebut, peneliti membandingkan kinerja kegiatan inovasi setiap *job site* terhadap skala interval. Berikut ini adalah skor *job site* terhadap skala intensitas *scorecard* inovasi.

Tabel 3.38. Skor *Job Site* terhadap Skala Intensitas

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Job Site A	Job Site B	Job Site C
1	<i>Innovation Input</i>			
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
1.5	<i>Management Commitment</i>	Sedang	Sedang	Tinggi
2	<i>Innovation Processes</i>			
2.1	<i>Employee below competence</i>	Sedang	Tinggi	Tinggi
2.6	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	Rendah	Tinggi	Sedang
3	<i>Innovation Output</i>			
3.2	<i>Employee's suggestion that take action in</i>	Rendah	Tinggi	Sedang
3.7	<i>Training penetration rate</i>	Tinggi	Rendah	Sedang
4	<i>Innovation Outcome</i>			
4.1	<i>Residual Income</i>	Rendah	Sedang	Tinggi
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	Rendah	Sedang	Tinggi

Skor tiap *job site* tersebut merupakan input ke Expert Choice 2000. Hasil pengolahan data dengan Expert Choice 2000 menghasilkan prioritas setiap *job site* hasil sintesis dan rasio inkonsistensi keseluruhan hirarki sebagai berikut.



Gambar 3.10. Prioritas *Job Site* dan Rasio Inkonsistensi Keseluruhan Hirarki

BAB 4

ANALISIS

Bab 4 ini merupakan bab yang berisi tentang analisa dari hasil pengolahan data penelitian. Dimulai dari analisis hirarki, analisis pembobotan dan rasio inkonsistensi, analisis mengenai kegunaan dari kerangka *Innovation Scorecard* dan analisis sensitivitas dari contoh penilaian yang telah diasumsikan sebelumnya pada Bab 3. Untuk lebih detailnya, dapat dilihat pada subbab-subbab di bawah ini.

4.1 Analisis Hirarki

Pada subbab ini peneliti akan melakukan analisa terhadap seluruh elemen yang terkait di dalam model hirarki *Innovation Scorecard*. Analisis yang dilakukan tersebut terdiri dari penjelasan analisis tujuan, analisis perspektif, dan analisis indikator atau KPI.

4.1.1 Analisis Tujuan

Hirarki ini merupakan hirarki fungsional karena model *Innovation Scorecard* ini disusun menjadi bagian-bagian menurut hubungannya yang penting. Level yang paling atas dalam suatu hirarki fungsional yang disebut fokus terdiri dari hanya satu elemen yaitu tujuan keseluruhan yang luas. Tujuan dari model atau kerangka *Innovation Scorecard* ini adalah sebuah perancangan *Innovation Scorecard* untuk pengukuran dan penilaian kinerja kegiatan inovasi pada perusahaan yang bersangkutan. Walaupun dalam AHP, dibawah tujuan keseluruhan dapat mempunyai sub tujuan, namun karena model *Innovation Scorecard* ini dirancang hanya untuk penilaian kinerja kegiatan inovasi, maka level tujuan hanya satu level yaitu tujuan keseluruhan.

4.1.2 Analisis Perspektif

Dalam hirarki fungsional, level di bawah level tujuan adaah level kriteria yang harus dipenuhi untuk mencapai tujuan. Kriteria yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah Perspektif dalam *Innovation Scorecard*. Karena tujuan hirarki adalah rancangan model atau kerangka *Innovation Scorecard* untuk pengukuran dan penilaian kinerja kegiatan inovasi, maka level dibawah itu adalah

berupa perspektif yang harus terlibat dalam pengukuran dan penilaian kinerja kegiatan inovasi tersebut. Perspektif terpilih menurut responden adalah sebagai berikut:

1. *Innovation Input*
2. *Innovation Processes*
3. *Innovation Output*
4. *Innovation Outcome*

Dari 4 perspektif yang ditawarkan kepada responden, seluruhnya terpilih dan tidak terdapat perspektif tambahan menurut responden. Perspektif yang berjumlah 4 ini kurang sesuai dengan jumlah yang disarankan AHP yaitu 7 ± 2 . Akan tetapi, jumlah ini telah dianggap ideal untuk mewakili pengukuran kegiatan secara detail karena terstruktur mulai dari *input*, *process*, *output*, dan sampai ke *outcome*. Selain itu, semakin banyak perspektif, semakin detail tetapi semakin tidak konsisten penilaian yang dilakukan oleh responden.

4.1.3 Analisis *Key Performance Indicator*

Seringkali Kriteria harus diteliti secara detail sehingga diperlukan suatu level Sub Kriteria.⁴⁹ Sub Kriteria (yang dalam penelitian ini adalah *key performance indicator*) dikembangkan dari setiap Kriteria (yang dalam penelitian ini adalah perspektif) dimana Kriteria dikembangkan dari tujuan sehingga pembentukan hirarki menggunakan prinsip *top-bottom structuring*.

4.1.3.1 Analisis *Key Performance Indicator* dalam Perspektif *Innovation Input*

KPI dalam perspektif *Innovation Input* terpilih menurut responden antara lain sebagai berikut:

- 1.1 *Budget specifically devoted towards the development of new processes*
- 1.2 *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating, or facilitating innovation*
- 1.3 *Employees available for improvement activities*
- 1.4 *Employee satisfaction index*
- 1.5 *Management Commitment*

⁴⁹ Saaty, *Decision Making for Leaders – the Analytic Hierarchy Process for Decision in a Complex World*, hal.32.

Sedangkan KPI yang tereliminasi antara lain adalah KPI *Company training expenditures*, *Average number of training hours per employee*, *Employees gone through training*. Jika dilihat dari KPI yang terpilih, maka terdapat 5 *key performance indicator* dalam perspektif *Innovation Input*. Jumlah ini sesuai dengan jumlah yang disarankan AHP yaitu 7 ± 2 . Jumlah ini dianggap ideal untuk menghasilkan penilaian kinerja kegiatan inovasi yang detail tetapi konsisten dari segi input. Semakin banyak indikator (KPI), semakin detail tetapi semakin tidak konsisten penilaian yang dilakukan responden.

Semua KPI dalam perspektif *Innovation Input* ini bersifat kuantitatif. Dari 7 indikator yang ditawarkan kepada responden dan 1 indikator tambahan menurut responden, hanya 5 indikator yang terpilih, 4 dari yang ditawarkan dan 1 dari indikator tambahan.

4.1.3.2 Analisis *Key Performance Indicator* dalam Perspektif *Innovation Processes*

KPI dalam perspektif *Innovation Processes* terpilih menurut responden antara lain sebagai berikut:

- 2.1 *Employee below competence*
- 2.2 *Suggested improvement per employee*
- 2.3 *Number of rewards and recognition for ideas*
- 2.4 *Employees participating in inter function initiatives*
- 2.5 *Employees participating in cross functional initiatives*

Sedangkan KPI yang tereliminasi adalah KPI *Employee above competence*. Oleh karena itu, jika dilihat dari KPI yang terpilih, maka terdapat 5 indikator dalam perspektif *Innovation Processes*. Jumlah ini sesuai dengan jumlah yang disarankan AHP yaitu 7 ± 2 . Jumlah ini dianggap ideal untuk menghasilkan penilaian kinerja kegiatan inovasi yang detail tetapi konsisten dari segi proses. Semakin banyak indikator (KPI), semakin detail tetapi semakin tidak konsisten penilaian yang dilakukan responden.

Semua indikator dalam perspektif *Innovation Processes* ini bersifat kuantitatif. Dari 6 indikator yang ditawarkan kepada responden hanya 5 indikator yang terpilih dan tidak terdapat indikator tambahan menurut responden.

4.1.3.3 Analisis *Key Performance Indicator* dalam Perspektif *Innovation Output*

KPI dalam perspektif *Innovation Output* terpilih menurut responden antara lain sebagai berikut:

3.1 Employee Suggestion that take action in

3.2 Idea conversion rate

3.3 Number of collected ideas that were implemented

3.4 Employees belonging to more than one team

3.5 Training penetration rate

Sedangkan KPI yang tereliminasi adalah KPI *Individual training plans completed* dan *Ideas that are killed*. Oleh karena itu, jika dilihat dari KPI yang terpilih, maka terdapat 5 indikator dalam perspektif *Innovation Output*. Jumlah ini sesuai dengan jumlah yang disarankan AHP yaitu 7 ± 2 . Jumlah ini dianggap ideal untuk menghasilkan penilaian kinerja kegiatan inovasi yang detail tetapi konsisten dari segi *output*. Semakin banyak indikator (KPI), semakin detail tetapi semakin tidak konsisten penilaian yang dilakukan responden.

Semua indikator dalam perspektif *Innovation Output* ini bersifat kuantitatif. Dari 7 indikator yang ditawarkan kepada responden hanya 5 indikator yang terpilih dan tidak terdapat indikator tambahan menurut responden.

4.1.3.4 Analisis *Key Performance Indicator* dalam Perspektif *Innovation Outcome*

KPI dalam perspektif *Innovation Outcome* terpilih menurut responden antara lain sebagai berikut:

4.1 Residual Income

4.2 Project profitability

4.3 Return on investment

4.4 Profit per employee

4.5 Profit increases attributed to use of each innovation program

4.6 Cost saving attribute to use of each innovation program

Terdapat 6 indikator dalam perspektif *Innovation Outcome* dari 6 indikator yang ditawarkan. Jumlah ini sesuai dengan jumlah yang disarankan AHP yaitu adalah 7 ± 2 . Jumlah ini dianggap ideal untuk menghasilkan penilaian kinerja kegiatan inovasi yang detail tetapi konsisten dari segi *outcome*-nya. semakin

banyak indikator atau KPI, semakin detail tetapi semakin tidak konsisten penilaian yang dilakukan oleh responden.

Semua indikator dalam perspektif *Innovation Outcome* ini bersifat kuantitatif. Seluruh indikator yang berjumlah 6 yang ditawarkan kepada responden tersebut semuanya terpilih dan tidak terdapat indikator tambahan menurut responden.

4.2 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa hanya terdapat 2 responden saja yang mengembalikan kuesioner tahap 2 (kuesioner untuk pembobotan perspektif dan indikator). Setelah responden memberikan bobot pada setiap perspektif dan indikator yang dibandingkan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dengan menghitung rata-rata geometris dan mengolah data tersebut ke dalam Expert Choice 2000. Tetapi sebelum lebih lanjut menuju ke tahap tersebut, ada baiknya apabila kita melihat konsistensi jawaban dari setiap responden. Hal ini perlu dilakukan untuk melihat tingkat konsistensi tiap responden sebelum dilakukannya rata-rata geometris sehingga jika ada hasil yang tidak diinginkan (seperti misalnya tingginya rasio inkonsistensi $> 10\%$) maka akan lebih mudah untuk *men-track down* di responden mana yang menyebabkan tingginya inkonsistensi tersebut.. Apabila ada responden yang memiliki tingkat inkonsistensi jawaban lebih dari 10%, maka responden akan diminta untuk memberikan nilai kembali sehingga inkonsistensi jawabannya lebih kecil atau sama dengan 10% atau data dari responden tersebut tidak digunakan. Inkonsistensi jawaban setiap responden dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1. Inkonsistensi Setiap Responden

No.	Item Perbandingan	Nilai Inkonsistensi Setiap Responden	
		1	2
1	Perbandingan berpasangan perspektif <i>Innovation Scorecard</i>	0,00	0,06
2	Perbandingan berpasangan untuk KPI pada perspektif <i>Innovation Input</i>	0,03	0,07

Tabel 4.1. Inkonsistensi Setiap Responden (sambungan)

No.	Item Perbandingan	Nilai Inkonsistensi Setiap Responden	
		1	2
3	Perbandingan berpasangan untuk KPI pada perspektif <i>Innovation Processes</i>	0,03	0,01
4	Perbandingan berpasangan untuk KPI pada perspektif <i>Innovation Output</i>	0,00	0,07
5	Perbandingan berpasangan untuk KPI pada perspektif <i>Innovation Outcome</i>	0,00	0,09

4.2.1 Analisis Pembobotan Perspektif

Hasil pembobotan antar perspektif pada perancangan *innovation scorecard* inovasi dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1. Hasil pembobotan perspektif dari yang terbesar ke yang terkecil

Dari gambar 4.1 dapat dilihat bahwa dari hasil pembobotan yang dilakukan terhadap perspektif *innovation scorecard*, maka diperoleh bobot yang paling besar yaitu perspektif *Innovation Processes* yaitu sebesar 0,563 atau sekitar 56,3%. Dalam tahap proses inilah yang nantinya akan menentukan bagaimana hasil akhir yang akan di capai oleh perusahaan. Jika proses yang dilaksanakan dapat berjalan dengan baik, begitu juga hasil yang akan dipetik nantinya, yaitu *output* dan *outcome*-nya memiliki hasil yang sesuai dengan harapan perusahaan. Walaupun jika kita lihat dari segi model perspektif untuk *Innovation Scorecard* terdapat adanya kesinambungan antara satu perspektif dengan perspektif lainnya, bukan berarti hasil akhir yang diinginkan dari pembobotan ini adalah seimbang antara satu sama lain. Sebaliknya, pembobotan ini justru digunakan untuk melihat perspektif mana yang memiliki tingkat urgensi tinggi atau dengan kata lain yang merupakan *critical success factor*. Berdasarkan wawancara yang dilakukan

terhadap responden, perspektif *Innovation Processes* berpengaruh amat besar terhadap kegiatan inovasi dan perspektif lainnya dimana jika terjadi perubahan, khususnya yang berdampak negatif pada *Innovation Processes*, maka akan berdampak pada hasil akhir yang tidak sesuai dengan target yang ingin dicapai.

Prioritas kedua setelah perspektif *Innovation Processes* adalah perspektif *Innovation Outcome* dengan bobot 0,168 atau 16,8%. Walaupun ini merupakan *outcome* yang nantinya akan berorientasi terhadap keuangan atau keuntungan perusahaan ternyata bukanlah tujuan utama dari kegiatan inovasi. Untuk perspektif *Innovation Output* dan *Innovation Input* hanya memperoleh bobot 0,144 dan 0,125 sehingga menempati prioritas ke 3 dan ke 4. Hal ini disebabkan karena adanya pemikiran atau pertimbangan bahwa dengan mengoptimalkan kinerja kegiatan inovasi dari segi input-nya saja, maka belum tentu akan menghasilkan *output* yang maksimal.

Rasio inkonsistensi proses pembobotan terhadap perspektif dalam *Innovation Scorecard* adalah sebesar 0,01 atau sekitar 1%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah konsisten dan jawaban yang diperoleh valid, karena nilai inkonsistensinya untuk matriks 4x4 ini berada berada di bawah 9% atau 0,09.

4.2.2 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif *Innovation Input*

Hasil pembobotan antar KPI pada perspektif *Innovation Input* dapat dilihat pada gambar 4.2 di bawah ini



Gambar 4.2. Hasil pembobotan KPI pada perspektif *Innovation Input* dari yang terbesar hingga ke yang terkecil

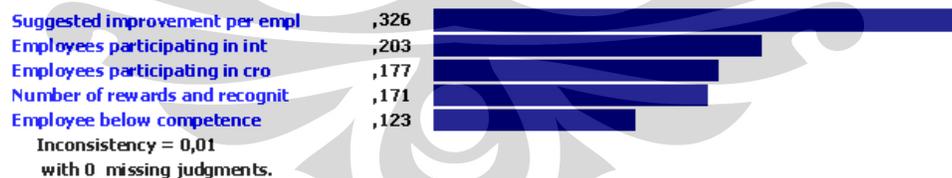
Dari gambar 4.2 dapat dilihat bahwa hasil pembobotan yang dilakukan terhadap KPI-KPI pada perspektif *Innovation Input*, maka diperoleh bobot KPI

yang paling besar dalam perspektif *Innovation Input* tersebut adalah *Management Commitment* dengan bobot sebesar 0,514 atau sekitar 51,4%. Bobot ini merupakan bobot yang paling tinggi dibandingkan dengan KPI lainnya yaitu *Employee satisfaction index* dengan bobot sebesar 0,176, *Employee available for improvement activities* dengan bobot sebesar 0,116, *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation* dengan bobot sebesar 0,102, dan *Budget specifically devoted towards the development of new processes* dengan bobot sebesar 0,092. Hal ini dikarenakan KPI *Management Commitment* dinilai sebagai input yang paling awal dan paling penting, karena dengan adanya komitmen yang kuat dari para *top management*, maka kegiatan inovasi nantinya akan berjalan dengan baik dan akan terus diusahakan agar tetap optimal.

Rasio inkonsistensi proses pembobotan KPI terhadap perspektif *Innovation Input* dalam *Innovation Scorecard* adalah sebesar 0,01 atau sekitar 1%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah konsisten dan jawaban yang diperoleh valid, karena nilai inkonsistensinya untuk matriks yang lebih besar dari 4x4 ini berada di bawah 10% atau 0,1.

4.2.3 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif *Innovation Processes*

Hasil pembobotan antar KPI pada perspektif *Innovation Processes* dapat dilihat pada gambar 4.3 di bawah ini



Gambar 4.3. Hasil pembobotan KPI pada perspektif *Innovation Processes* dari yang terbesar hingga yang ke terkecil

Dari gambar 4.3 dapat dilihat bahwa hasil pembobotan yang dilakukan terhadap KPI-KPI pada perspektif *Innovation Processes*, maka diperoleh bobot KPI yang paling besar dalam perspektif *Innovation Processes* tersebut adalah *Suggested improvement per employee* dengan bobot sebesar 0,326 atau sekitar

32,6%. Bobot ini merupakan bobot yang paling tinggi dibandingkan dengan KPI lainnya yaitu *Employees participating in inter function initiatives* dengan bobot sebesar 0,203, *Employees participating in cross functional initiatives* dengan bobot sebesar 0,177, *Number of rewards and recognition for ideas* dengan bobot sebesar 0,171, dan *Employee below competence* dengan bobot sebesar 0,123. Hal ini dikarenakan perusahaan sangat mengharapkan terus menerus tumbuhnya gagasan-gagasan atau ide-ide yang disarankan oleh karyawan-karyawannya.

Rasio inkonsistensi proses pembobotan KPI terhadap perspektif *Innovation Processes* dalam *Innovation Scorecard* adalah sebesar 0,01 atau sekitar 1%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah konsisten dan jawaban yang diperoleh valid, karena nilai inkonsistensinya untuk matriks yang lebih besar dari 4x4 ini berada di bawah 10% atau 0,1.

4.2.4 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif *Innovation Output*

Hasil pembobotan antar KPI pada perspektif *Innovation Output* dapat dilihat pada gambar 4.4 di bawah ini



Gambar 4.4. Hasil pembobotan KPI pada perspektif *Innovation Output* dari yang terbesar hingga yang terkecil

Dari gambar 4.4 dapat dilihat bahwa hasil pembobotan yang dilakukan terhadap KPI-KPI pada perspektif *Innovation Output*, maka diperoleh bobot KPI yang paling besar dalam perspektif *Innovation Output* tersebut adalah *Training penetration rate* dengan bobot sebesar 0,253 atau sekitar 25,3%. Bobot ini merupakan bobot yang paling tinggi dibandingkan dengan KPI lainnya yaitu *Number of collected ideas that were implemented* dengan bobot sebesar 0,217, *Idea conversion rate* dengan bobot sebesar 0,197, *Employee's suggestion that take action in* dengan bobot sebesar 0,195, dan *Employees belonging to more than one*

team dengan bobot sebesar 0,138. Hal ini dikarenakan diharapkan tercapainya rencana training yang diharapkan perusahaan terhadap karyawan. Tetapi jika dibandingkan dengan bobot antara KPI yang satu dengan yang lainnya dalam perspektif *Innovation Output* ini, terlihat bahwa tidak terdapatnya perbedaan bobot yang terlalu mencolok atau signifikan terhadap keseluruhan perspektif *Innovation Output*.

Rasio inkonsistensi proses pembobotan KPI terhadap perspektif *Innovation Output* dalam *Innovation Scorecard* adalah sebesar 0,02 atau sekitar 2%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah konsisten dan jawaban yang diperoleh valid, karena nilai inkonsistensinya untuk matriks yang lebih besar dari 4x4 ini berada di bawah 10% atau 0,1.

4.2.5 Analisis Pembobotan KPI dalam Perspektif *Innovation Outcome*

Hasil pembobotan anatar KPI pada perspektif *Innovation Outcome* dapat dilihat pada gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4.5. Hasil pembobotan KPI pada perspektif *Innovation Outcome* dari yang terbesar hingga yang terkecil

Dari gambar 4.5 dapat dilihat bahwa hasil pembobotan yang dilakukan terhadap KPI-KPI pada perspektif *Innovation Outcome*, maka diperoleh bobot KPI yang paling besar dalam perspektif *Innovation Outcome* tersebut adalah *Project profitability* dengan bobot sebesar 0,217 atau sekitar 21,7%. *Profit per employee* dengan bobot sebesar 0,178, *Cost saving attribute to use of each innovation program* dengan bobot sebesar 0,166, *Return on Investment* dengan bobot sebesar 0,163, *Profit increases attributed to use of each innovation program* dengan bobot sebesar 0,151, dan *Residual income* dengan bobot sebesar 0,124. Hal ini dikarenakan perusahaan mengharapkan dengan tingginya rasio

project profitability terhadap kegiatan inovasi. Dengan begitu maka perusahaan mampu menghasilkan *outcome* yang memiliki *value* tinggi.

Rasio inkonsistensi proses pembobotan KPI terhadap perspektif *Innovation Outcome* dalam *Innovation Scorecard* adalah sebesar 0,02 atau sekitar 2%. Hal ini menunjukkan bahwa perbandingan berpasangan yang dilakukan adalah konsisten dan jawaban yang diperoleh valid, karena nilai inkonsistensinya untuk matriks yang lebih besar dari 4x4 ini berada di bawah 10% atau 0,1.

4.2.6 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas

Berikut adalah tabel bobot dan rasio inkonsistensi dari skala intensitas untuk setiap indikator.

Tabel 4.2. Prioritas Skala Intensitas Indikator

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas	Bobot	Rasio Inkonsistensi
1	<i>Innovation Input</i>			
1.1	<i>Budget specifically devoted towards the development of new processes</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
1.2	<i>Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,210	
		Rendah	0,088	
1.3	<i>Employees available for improvement activities</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,794	
		Rendah	0,630	
1.4	<i>Employee Satisfaction Index</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,630	
		Rendah	0,397	
1.5	<i>Management Commitment</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,140	
		Rendah	0,088	
2	<i>Innovation Processes</i>			
2.1	<i>Employee below competence</i>	Rendah	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Tinggi	0,146	
2.2	<i>Suggested improvement per employee</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,166	
		Rendah	0,096	

Tabel 4.2. Prioritas Skala Intensitas Indikator (sambungan)

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas	Bobot	Rasio Inkonsistensi
2.3	<i>Number of rewards and recognition for ideas</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
2.4	<i>Employees participating in inter function initiatives</i>	Tinggi	1,000	0,03
		Sedang	0,237	
		Rendah	0,094	
2.5	<i>Employees participating in cross functional initiatives</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,166	
		Rendah	0,096	
3	<i>Innovation Output</i>			
3.2	<i>Employee's suggestion that take action in</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
3.3	<i>Idea conversion rate</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,315	
		Rendah	0,099	
3.4	<i>Number of collected ideas that were implemented</i>	Tinggi	1,000	0,00
		Sedang	0,500	
		Rendah	0,250	
3.5	<i>Employees belonging to more than one team</i>	Tinggi	1,000	0,03
		Sedang	0,237	
		Rendah	0,094	
3.7	<i>Training penetration rate</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
4	<i>Innovation Outcome</i>			
4.1	<i>Residual Income</i>	Tinggi	1,000	0,03
		Sedang	0,237	
		Rendah	0,094	
4.2	<i>Project profitability</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,315	
		Rendah	0,099	
4.3	<i>Return on Investment</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	
4.4	<i>Profit per employee</i>	Tinggi	1,000	0,02
		Sedang	0,382	
		Rendah	0,146	

Tabel 4.2. Prioritas Skala Intensitas Indikator (sambungan)

No.	Perpektif dan Indikator Penilaian Kinerja Kegiatan Inovasi	Skala Intensitas	Bobot	Rasio Inkonsistensi
4.5	<i>Profit increases attributed to use of each innovation program</i>	Tinggi	1,000	0,05
		Sedang	0,210	
		Rendah	0,088	
4.6	<i>Cost saving attribute to use of each innovation program</i>	Tinggi	1,000	0,00

1. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Budget specifically devoted towards the development of new products/services/processes*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya budget untuk kegiatan inovasi. Ini berarti semakin tinggi *budget* yang dikeluarkan semakin tinggi tingkat dukungannya terhadap kegiatan inovasi sehingga akan berdampak pada hasil yang lebih baik akan penilaian kinerja kegiatan inovasi tersebut. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

2. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating or facilitating innovation*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya keterlibatan *senior leader* dalam mendorong dan memfasilitasi kegiatan inovasi. Hal ini berarti semakin tinggi waktu yang dikerahkan (tinggi disini dianggap sebagai yang paling optimal) maka kinerja kegiatan inovasi tersebut akan semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

3. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employees available for improvement activities*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya tingkat ketersediaan waktu karyawan dalam melaksanakan kegiatan inovasi. Ini berarti semakin tinggi waktu yang tersedia maka kinerja kegiatan inovasi tersebut akan semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

4. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employee Satisfaction Index*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya kepuasan karyawan dalam kegiatan inovasi. Ini berarti semakin tinggi indeks dari kepuasan karyawan maka semakin baik kinerja kegiatan inovasi perusahaan. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

5. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Management Commitment*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya komitmen dari para *top management*. Hal ini berarti semakin tinggi komitmen dari para top management dalam kegiatan inovasi maka semakin baik kinerja kegiatan inovasi perusahaan. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

6. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employee below competence*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan menurunnya presentase atau indeks kompetensi karyawan yang berada di bawah rata-rata. Hal ini berarti, semakin rendah persentase kompetensi karyawan yang berada di bawah rata-rata, maka semakin baik kinerja dari kegiatan inovasi perusahaan. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

7. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Suggested improvement per employee*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah ide *improvement* yang diusulkan karyawan. Ini berarti, semakin tinggi jumlah ide tau saran *improvement* yang diusulkan oleh karyawan maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

8. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Number of rewards and recognition for ideas*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah penghargaan dan pengakuan untuk pencetus gagasan atau ide. Ini berarti, semakin tinggi jumlah penghargaan dan pengakuan akan ide tersebut maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

9. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employees participating in inter function initiatives*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah keterlibatan atau partisipasi karyawan dalam kegiatan di dalam fungsi atau QCC (*Quality Control Circle*). Ini berarti, semakin tinggi partisipasi karyawan dalam QCC maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,03 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

10. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employees participating in cross function initiatives*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah keterlibatan atau partisipasi karyawan dalam kegiatan antar fungsi atau QCP (*Quality Control Project*). Ini berarti, semakin tinggi partisipasi karyawan dalam QCP maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

11. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employee's suggestion that take action in*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya presentase *feedback* dari perusahaan atas ide-ide *improvement* karyawan. Ini berarti, semakin tinggi presentase *feedback* dari perusahaan atas ide-ide *improvement* karyawan, maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

12. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Idea conversion rate*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya *idea conversion rate*. Hal ini berarti semakin tinggi *idea conversion rate*-nya maka kinerja kegiatan inovasi akan semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

13. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Number of collected ideas that were implemented*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah ide atau saran karyawan yang telah berhasil diimplementasikan. Hal ini berarti semakin tinggi jumlah implementasi ide karyawan maka kinerja kegiatan inovasi akan semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,00 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

14. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Employees belonging to more than one team*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya jumlah keterlibatan karyawan dalam lebih dari satu tim. Hal ini berarti semakin tinggi jumlah tim yang berhasil diikuti oleh satu karyawan maka kinerja kegiatan inovasi semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,03 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

15. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Training penetration rate*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya *training penetration rate*. Hal ini berarti semakin tinggi jumlah *training penetration rate* maka kinerja kegiatan inovasi akan semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

16. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Residual Income*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya *residual income*. Hal ini berarti semakin tinggi *residual income* yang

diperoleh perusahaan maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,03 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

17. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Project profitability*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya project profitability. Hal ini berarti semakin *project profitability* yang diperoleh perusahaan maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

18. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Return on investment*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya ROI. Hal ini berarti semakin tinggi ROI yang diperoleh perusahaan maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

19. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Profit per employee*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya profit per employee. Hal ini berarti semakin tinggi *profit per employee* yang diperoleh perusahaan maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,02 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

20. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Profit increases attributed to use of each innovation program*

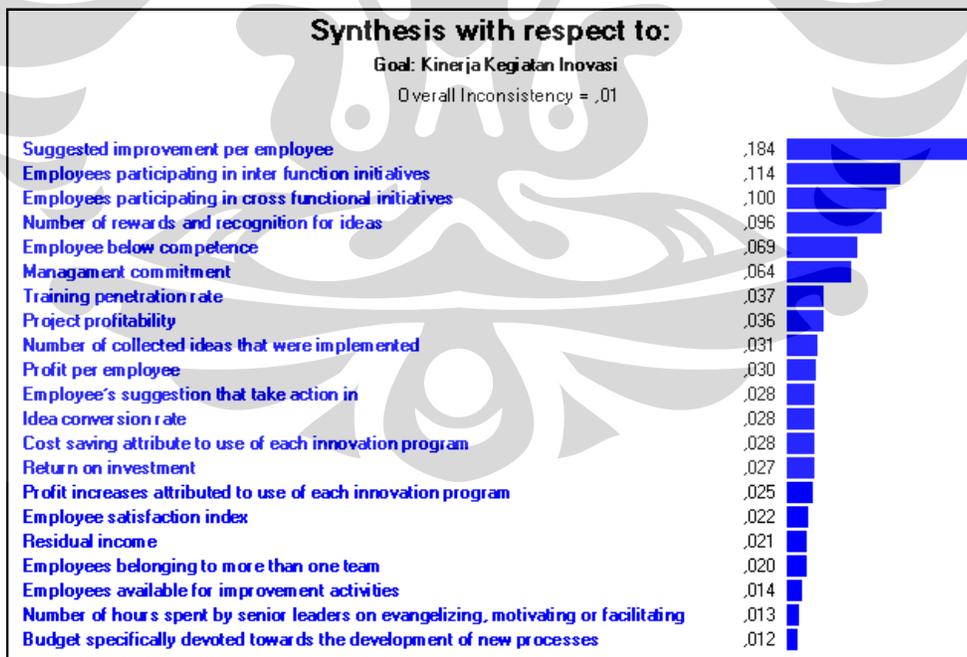
Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya keuntungan untuk setiap kegiatan inovasi. Hal ini berarti semakin tinggi keuntungan yang diperoleh perusahaan untuk setiap kegiatan inovasi maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,05 sama dengan batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

21. Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Skala Intensitas untuk Indikator (KPI) *Cost saving attribute to use of each innovation program*

Terlihat bahwa tingkat preferensi semakin meningkat dengan meningkatnya *cost saving* untuk setiap kegiatan inovasi. Hal ini berarti semakin tinggi *cost saving* yang diperoleh perusahaan untuk setiap kegiatan inovasi maka kinerja kegiatan inovasi dinilai semakin baik. Rasio inkonsistensi bernilai 0,00 yang berada di bawah batas 0,05 untuk matriks 3x3 sehingga pembobotan bersifat konsisten.

4.2.7 Analisis Pembobotan dan Rasio Inkonsistensi Keseluruhan Hirarki

Gambar 4.6 dapat terlihat indikator atau KPI yang mempunyai prioritas atau bobot global tertinggi berarti indikator atau KPI tersebut merupakan KPI yang memiliki prioritas tertinggi dari keseluruhan hirarki. Semakin tinggi bobot atau prioritas KPI maka semakin tinggi tingkat kepentingannya dalam keseluruhan hirarki *Innovation Scorecard*. Berikut gambar 4.6 ini merupakan hasil sintesis pembobotan terhadap keseluruhan hirarki *Innovation Scorecard*.



Gambar 4.6. Hasil pembobotan terhadap keseluruhan hierarki (Global)

Dari gambar di atas dapat terlihat indikator atau KPI yang mempunyai prioritas atau bobot global tertinggi berarti indikator atau KPI tersebut merupakan KPI yang memiliki prioritas tertinggi dari keseluruhan hirarki. Terdapat 6 *Key Performance Indicator* (KPI) dengan prioritas global tertinggi adalah sebagai berikut:

1. *Suggested improvement per employee* dengan bobot global 0,184
2. *Employees participating in inter function initiatives* dengan bobot global 0,114
3. *Employees participating in cross functional initiatives* dengan bobot global 0,100
4. *Number of rewards and recognition for ideas* dengan bobot global 0,096
5. *Employee below competence* dengan bobot global 0,069
6. *Management commitment* 0,064

Dapat dilihat bahwa untuk 5 dari 6 KPI yang memiliki bobot tertinggi merupakan indikator yang berasal dari perspektif *Innovation Processes*. Kelima KPI tersebut memiliki bobot tertinggi dikarenakan perspektif *Innovation Processes* memiliki prioritas bobot tertinggi dibandingkan dengan perspektif lainnya yang bobotnya mencapai 0,563.

Selain kelima KPI yang berasal dari perspektif *Innovation Processes*, terdapat satu KPI lain yang memiliki prioritas bobot global yang tinggi yaitu KPI *management commitment*. *Management commitment* memiliki prioritas yang keenam tertinggi dikarenakan KPI tersebut memiliki bobot lokal tertinggi.

Rasio inkonsistensi keseluruhan hirarki adalah 0,01 atau 1%. Ini berarti keseluruhan hirarki konsisten dan dapat diterima karena rasio inkonsistensinya jauh berada dibawah 0,1 atau 10%.

4.3 Analisis Pengembangan Key Performance Indicator yang Terpilih

Analisis ini bertujuan untuk menelaah lebih lanjut mengapa KPI yang telah terpilih dan dibobotkan ini masuk ke dalam hirarki model *Innovation Scorecard* yang diusulkan oleh peneliti kepada perusahaan agar KPI-KPI tersebut dapat diimplemetasikan atau dikembangkan. Karena penelitian ini bersifat sebagai usulan atau rancangan, maka perlunya ada deskripsi yang jelas mengenai KPI

yang ditawarkan dan telah terpilih ini. Selain itu, peneliti juga akan berusaha menjelaskan atau menggambarkan secara umum mengenai langkah-langkah untuk mengembangkan KPI yang terpilih sesuai perspektif masing-masing.

4.3.1 Analisis Pengembangan *Key Performance Indicator* Terpilih pada Perspektif *Innovation Input*

1. *Budget specifically devoted towards the development of new processes.*

Adapun tujuan dari KPI *Budget specifically devoted towards the development of new processes* adalah sebagai masukan atau komitmen perusahaan dalam elemen fisik dalam bentuk uang, yaitu berupa anggaran yang dikhususkan untuk pengembangan proses baru dalam hal kegiatan inovasi. Adapun data yang diperlukan untuk menghitung pencapaian KPI ini yaitu berupa keseluruhan total anggaran kegiatan inovasi yang dinyatakan dalam rupiah.

2. *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating, or facilitating innovation.*

Adapun tujuan dari KPI *Number of hours spent by senior leaders on evangelizing, motivating, or facilitating innovation* ini adalah sebagai masukan atau komitmen perusahaan dalam elemen fisik dalam bentuk waktu, yaitu berupa waktu yang dihabiskan oleh *senior leaders* dalam menyebarkan, memotivasi atau memfasilitasi inovasi atau dengan singkatnya dapat disebut dengan komitmen *senior leader* dalam kegiatan inovasi. Adapun data yang diperlukan untuk menghitung pencapaian KPI ini yaitu berupa data jumlah total jam yang dihabiskan oleh para pemimpin dalam menyebarkan, memotivasi atau memfasilitasi inovasi. Pengukurannya yaitu menghitung berapa lama waktu yang dihabiskan *senior leader* dalam memfasilitasi kegiatan inovasi untuk para karyawannya dalam waktu jam.

3. *Employees available for improvement activities.*

Adapun tujuan dari KPI *Employees available for improvement activities* ini adalah untuk mengukur persentase waktu yang tersedia bagi karyawan kegiatan perbaikan. Adapun data yang diperlukan untuk menghitung pencapaian KPI ini adalah total waktu aktual yang digunakan karyawan

untuk melakukan kegiatan inovasi dan total waktu yang tersedia untuk melakukan kegiatan perbaikan atau inovasi. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

Persentase waktu yang tersedia bagi karyawan kegiatan perbaikan = (total waktu aktual yang digunakan karyawan/total waktu yang tersedia untuk melakukan kegiatan perbaikan atau inovasi) x 100%

4. *Employee satisfaction index.*

Adapun tujuan dari KPI *Employee satisfaction index* ini adalah bertujuan untuk mengukur kepuasan karyawan dalam keterlibatan mereka pada kegiatan inovasi atau kegiatan *improvement* perusahaan. Adapun data yang diperlukan berupa indeks kepuasan karyawan. Untuk mengukur indeks kepuasan pegawai ini dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran kualitatif yaitu dengan menggunakan kuesioner atau berupa survey yang disebarakan kepada seluruh karyawan. Dimensi-dimensi yang dapat digunakan dalam kuesioner tersebut antara lain dapat berupa *management commitment, administrative process, feedback process, accuracy of results, current dimensions, comments*, dan sebagainya.

5. *Management Commitment.*

Adapun tujuan dari KPI *Management Commitment* ini adalah bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari para top management dalam kegiatan inovasi. Menggunakan pengukuran kualitatif yaitu dengan menggunakan kuesioner atau berupa survey yang disebarakan kepada seluruh anggota *top management*. Dimensi-dimensi yang dapat digunakan dalam kuesioner tersebut antara lain dapat berupa *attended a workgroups feedback meeting, reviewed progress with management team, approved funding for innovation program*, dan sebagainya.

4.3.2 Analisis Pengembangan *Key Performance Indicator* Terpilih pada Perspektif *Innovation Processes*

1. *Employee below competence.*

Adapun tujuan dari KPI *Employee below competence* ini adalah bertujuan untuk mengetahui tingkat kompetensi karyawan dalam pelaksanaan

kegiatan inovasi. Pengukurannya dapat dilakukan dengan cara melakukan *assessment* terhadap pegawai, misalnya seperti *assessment* dalam keberhasilan karyawan dalam menyelesaikan suatu studi kasus. Pengukurannya dapat dilakukan dengan cara. Menghitung seberapa banyak studi kasus yang berhasil diselesaikan oleh karyawan. Jika dibawah target, maka kompetensi karyawan berada di bawah rata-rata. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

Employee below competence = (jumlah studi kasus yang berhasil diselesaikan karyawan / total kasus) x 100%

2. *Suggested improvement per employee.*

Adapun tujuan dari KPI *Suggested improvement per employee* ini adalah untuk menghitung rata-rata *suggested improvement per employee*. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

Suggested improvement per employee = *number suggested improvement/ fixed employee*

3. *Number of rewards and recognition for ideas.*

Adapun tujuan dari KPI *Number of rewards and recognition for ideas* ini adalah untuk mengukur jumlah penghargaan dan pengakuan untuk pencetus gagasan. Adapun data yang diperlukan dalam pengukuran datanya adalah berupa jumlah *reward* yang ada.

4. *Employees participating in inter function initiatives.*

Adapun tujuan dari KPI *Employees participating in inter function initiatives* ini adalah untuk menghitung presentase partisipasi pegawai dalam kegiatan di dalam fungsi. Adapun formula yang dapat digunakan yaitu:

Employees participating in inter function initiatives = (Jumlah dari (Total proyek kegiatan di dalam fungsi x jumlah karyawan yang berpartisipasi)/total karyawan tetap dalam fungsi) x 100%

5. *Employees participating in cross functional initiatives.*

Adapun tujuan dari KPI *Employees participating in inter function initiatives* ini adalah untuk Menghitung presentase partisipasi pegawai dalam kegiatan antar fungsi. Adapun formula yang dapat digunakan yaitu:

Employees participating in inter function initiatives = (Jumlah dari (Total proyek kegiatan antar fungsi x jumlah karyawan yang berpartisipasi)/total karyawan tetap dalam semua fungsi) x 100%

4.3.3 Analisis Pengembangan *Key Performance Indicator* Terpilih pada Perspektif *Innovation Output*

1. *Employee Suggestion that take action in.*

Adapun tujuan dari KPI *Employee Suggestion that take action in* ini adalah untuk mengukur presentase ide-ide pegawai yang telah diberikan *feedback*. Adapun formula yang dapat digunakan yaitu:

Employee Suggestion that take action in = (Total ide yang di *feedback* / total ide) x 100%

2. *Idea conversion rate*

Adapun tujuan dari KPI *Idea conversion rate* ini adalah untuk mengukur tingkat di mana ide-ide baru dinilai dan berhasil dilaksanakan melalui inisiatif perbaikan (*improvement*) atau inisiatif langsung pada pada suatu titik di operasi. Terdapat beberapa formula yang dapat digunakan, antara lain:

a. Nilai rata-rata ide tau saran yang diimplementasikan

Cara mengukur: nilai (*value*) untuk tiap- tiap ide / total ide tau saran keseluruhan

b. Jumlah ide tau saran yang diimplemetasikan pada periode tertentu

Cara mengukur: menghitung jumlah ide atausaran yang diimplementasikan dalam periode bulan

c. Presentase ide yang yang berhasil di implemtasikan

Cara mengukur: (jumlah ide yang diimplementasikan/total ide) x 100%

d. Lead time rata-rata dalam me-respon idea tau saran

Cara mengukur: jumlah total *lead time* untuk me-respon tiap-tiap ide / total keseluruhan waktu untuk seluruh ide

3. *Number of collected ideas that were implemented.*

Adapun tujuan dari KPI *Number of collected ideas that were implemented* ini adalah untuk menghitung jumlah dari ide yang telah berhasil diimplementasikan. Adapun data yang dikumpulkan berupa total jumlah ide-ide karyawan yang diimplementasikan.

4. *Employees belonging to more than one team.*

Adapun tujuan dari KPI *Employees belonging to more than one team* ini adalah untuk mengukur keaktifan keterlibatan karyawan dalam kerja tim dengan menghitung seberapa banyak karyawan tersebut telah bergabung ke dalam kerja tim atau kelompok. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu: *Employees belonging to more than one team* = (Jumlah tim atau kelompok yang telah diikuti oleh karyawan/target ideal tim yang seharusnya di ikuti karyawan) x 100%

5. *Training penetration rate*

Adapun tujuan dari KPI *Training penetration rate* ini adalah untuk menghitung rasio karyawan yang menyelesaikan training dengan jumlah total karyawan yang diharuskan mengikuti training. Unit yang digunakan yaitu dalam presentase. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

Training penetration rate = (Jumlah karyawan yang menyelesaikan *training* / jumlah karyawan yg seharusnya mengikuti *training*) x 100%

4.3.4 Analisis Pengembangan *Key Performance Indicator* Terpilih pada Perspektif *Innovation Output*

1. *Residual Income*

Adapun tujuan dari KPI *Residual income* ini adalah untuk melihat profitabilitas dan *cash flow* ke investasi dalam bentuk nilai mata uang daripada dalam bentuk rasio atau perbandingan. Investasi ini ditujukan hanya untuk total investasi untk keseluruhan kegiatan inovasi, bukan merupakan total investasi atau modal untuk seluruh kegiatan perusahaan.

Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

Residual Income = Keuntungan - (minimum *rate of return* x biaya modal atau investasi inovasi)

2. *Project profitability*

Adapun tujuan dari KPI *Project profitability* ini adalah untuk memperkirakan nilai (*value*) yang dihasilkan selama siklus hidup dibandingkan dengan harapan dan proyek-proyek yang sebanding. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

$$\text{Project profitability} = \text{Number of profitable projects} / \text{number of projects}$$

3. *Return on investment*

Adapun tujuan dari KPI *Return on investment* ini adalah untuk menghitung jumlah laba atas investasi modal, yang dinyatakan dalam presentase, yang pada modal yang dihitung dengan membagi total modal menjadi penghasilan sebelum bunga, pajak, atau dividen yang dibayarkan. Investasi modal ini digunakan khusus untuk menghitung investasi terhadap kegiatan inovasi saja. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

$$\text{Return on investment} = (\text{pendapatan dari investasi} - \text{biaya investasi}) / \text{biaya investasi}$$

4. *Profit per employee*

Adapun tujuan dari KPI *Profit per employee* ini adalah untuk mentranslasikan keuntungan yang dihasilkan dari tiap tiap karyawannya atau mengukur keuntungan yang dihasilkan per karyawannya. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

$$\text{Profit per employee} = (\text{pendapatan dari investasi} - \text{biaya investasi}) / \text{total karyawan tetap}$$

5. *Profit increases attributed to use of each innovation program*

Adapun tujuan dari KPI *Profit increases attributed to use of each innovation program* ini adalah untuk menghitung presentase peningkatan keuntungan dari tiap-tiap program inovasi. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

$$\% \text{ peningkatan keuntungan} = (\text{profit untuk bulan ke-}y / \text{profit untuk bulan ke } (y-1)) \times 100\%$$

6. *Cost saving attribute to use of each innovation program*

Adapun tujuan dari KPI *Cost saving attribute to use of each innovation program* ini adalah untuk menghitung presentase *cost saving* dari tiap-tiap

program inovasi. Formula yang dapat digunakan untuk pengukurannya yaitu:

$$\% \text{ peningkatan } cost \text{ saving} = (\text{cost saving untuk bulan ke-}y / \text{cost saving untuk bulan ke (}y-1)) \times 100\%$$

4.4 Analisis Penggunaan Kerangka atau Form Scorecard Inovasi

Adapun penggunaan atau fungsi dari kerangka atau *form scorecard* inovasi dari peneliti yaitu memberikan usulan kerangka atau form untuk mengukur atau menilai kinerja kegiatan inovasi pada perusahaan, terutama dalam untuk setiap-setiap job site perusahaan, beserta dengan indikator atau KPI-KPI baru yang ditawarkan dalam mengukur kinerja kegiatan inovasi. Selain itu, perusahaan juga dapat mengetahui faktor-faktor kunci keberhasilan kegiatan inovasi perusahaan, sehingga perusahaan dapat meningkatkan kinerja kegiatan inovasi dari segi faktor-faktor kunci-nya yang kritis (*critical success factor*) atau yang memiliki prioritas yang lebih tinggi.

4.5 Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas ini merupakan analisis yang dilakukan terhadap contoh penilaian perbandingan kinerja kegiatan inovasi pada *job site* perusahaan yang telah dilakukan dan diasumsikan skor KPI sebelumnya pada Bab 3. Walaupun contoh penilaian skor terhadap *job site* ini hanya diasumsikan saja, tetap saja diperlukannya suatu analisis terhadap hasil yang diperoleh. Hal ini berguna untuk menggambarkan seperti apa hasil akhirnya dan bagaimana hasil-hasil perhitungan skor kegiatan inovasi ini dapat dibaca atau dipahami ketika hasil akhir yang diperoleh ditransformasikan dan diterjemahkan ke dalam suatu bentuk grafik sensitivitas oleh software Expert Choice 2000.

Analisa sensitivitas merupakan suatu teknik untuk menilai dampak berbagai perubahan dalam masing-masing variabel penting terhadap hasil yang mungkin terjadi (*possible outcomes*). Analisa sensitivitas dalam AHP ini perlu dilakukan untuk menginvestigasi tingkat sensitivitas dari alternatif jika terjadinya perubahan-perubahan terhadap tingkat prioritas dari tujuan. Analisis sensitivitas dalam AHP ini dapat dilakukan dalam software Expert Choice2000. Terdapat

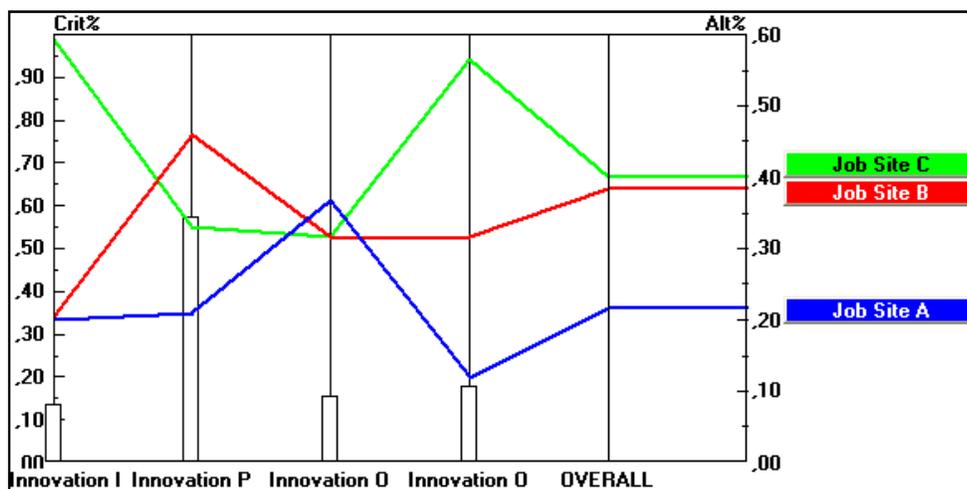
banyak informasi yang dapat diperoleh dari analisis sensitivitas pada Expert Choice 2000. Oleh karena itu, peneliti hanya membatasi analisis sensitivitas pada beberapa hal sebagai berikut.

1. Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat nilai setiap alternatif terhadap semua perspektif dengan menggunakan *Performance Sensitivity*.
2. Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat perubahan prioritas perpektif *Dynamic Sensitivity*.
3. Analisis sensitivitas digunakan untuk melihat perbandingan antara setiap pasang alternatif terhadap setiap perspektif dengan *Head-to-head Sensitivity*.

Untuk lebih jelasnya bagaimana mengolah informasi yang didapatkan dari tiap-tiap grafik sensitivitas tersebut, dapat dilihat pembahasan di subbab berikut ini

4.5.1 Analisis Sensitivitas Menggunakan *Performance Sensitivity*

Grafik dari *performance sensitivity* fungsinya adalah untuk menunjukkan berada di posisi mana kinerja alternatif terhadap keseluruhan perspektif. Berikut adalah grafik *performance sensitivity* terhadap penilaian kinerja kegiatan inovasi terhadap ketiga *Job Site*.



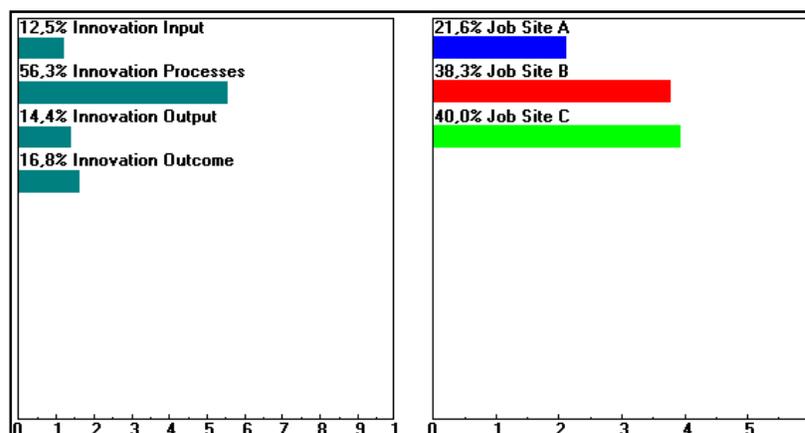
Gambar 4.7. Grafik *Performance Sensitivity*

Dari grafik diatas, dapat diinterpretasikan bahwa terdapat 2 perspektif yang menyebabkan alternatif *Job Site C* memiliki prioritas tertinggi atau lebih

unggul jika dibandingkan dengan *Job Site* lainnya. Kedua perspektif tersebut adalah perspektif *innovation input* dan *innovation outcome*. Sedangkan untuk *Job Site B* lebih dipengaruhi oleh perspektif *innovation processes* dan untuk *Job Site A* memiliki skor tertinggi pada perspektif *innovation output*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi prioritas *innovation input* ataupun *innovation outcome*, semakin unggul *Job Site C* dibandingkan dengan *Job Site A* dan *B*. Sedangkan semakin tinggi prioritas *innovation processes* maka *Job Site B* semakin unggul dibandingkan dengan *Job Site A* dan *Job Site C*. Begitu pula dengan *Job Site A*, semakin tinggi prioritas *innovation output*, maka *Job Site A* semakin unggul dibandingkan dengan *Job Site B* dan *Job Site C*.

4.5.2 Analisis Sensitivitas Menggunakan *Dynamic Sensitivity*

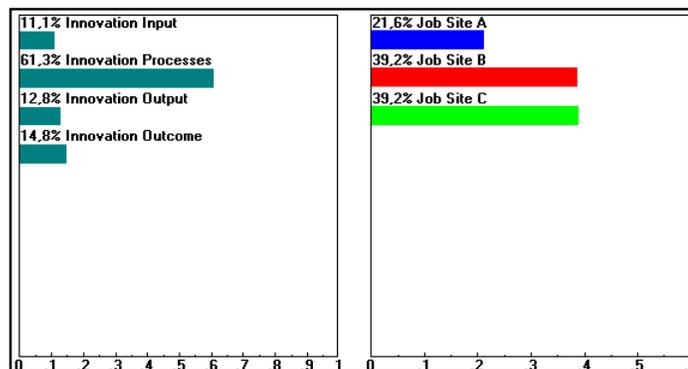
Analisis *dynamic sensitivity* digunakan untuk mengetahui apa dampak perubahan yang terjadi pada alternatif jika prioritas tujuan diubah-ubah secara dinamis. Untuk melakukan perubahan prioritas tujuan dapat menggunakan grafik *dynamic sensitivity*. Berikut adalah grafik *dynamic sensitivity* terhadap penilaian kinerja kegiatan inovasi terhadap ketiga *Job Site* pada tahap awal atau dengan kata lain, belum dilakukannya perubahan terhadap prioritas tujuan.



Gambar 4.8. Grafik *Dynamic Sensitivity* 1

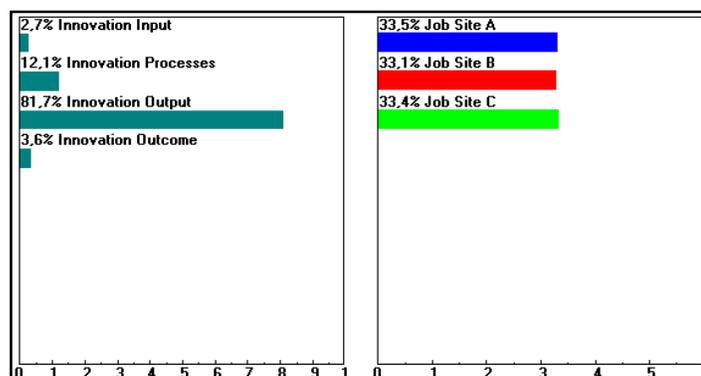
Grafik diatas menunjukkan *Job Site C* lebih unggul dibandingkan dengan *Job Site A* dan *B*. Sesuai dengan analisa sebelumnya, yaitu pada grafik performance sensitivity, diketahui bahwa *Job Site C* memiliki nilai yang unggul dikarenakan

alternatif tersebut dipengaruhi oleh 2 perspektif sekaligus. Semakin tinggi perspektif innovation processes maka Job Site B akan memiliki kesempatan lebih unggul bila dibandingkan dengan Job Site A dan C. Begitu juga dengan Job Site A. Job Site A, masih mempunyai kemungkinan untuk mendapatkan nilai lebih unggul dibandingkan dengan yang lainnya. Berikut merupakan perubahan prioritas yang dilakukan terhadap perspektif *innovation processes*.



Gambar 4.9. Grafik *Dynamic Sensitivity 2*

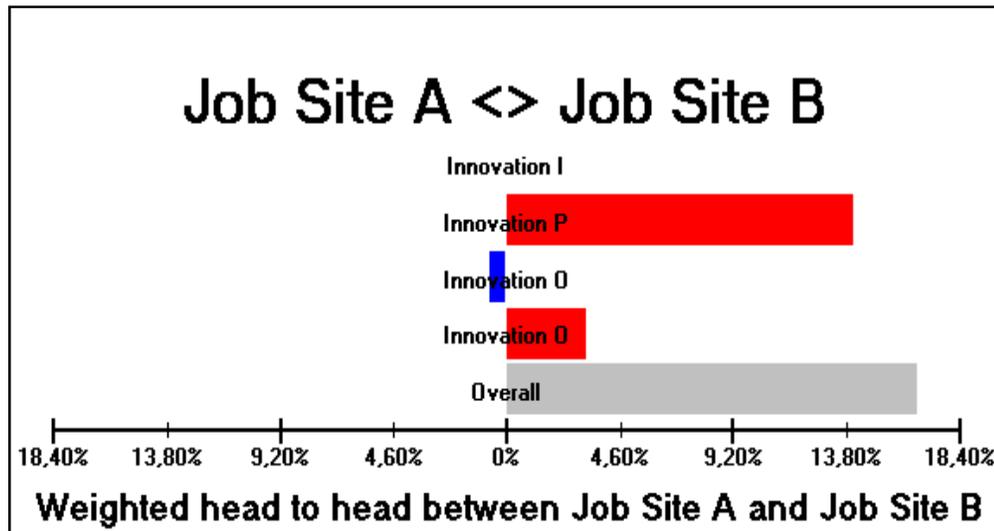
Jika dilihat pada gambar diatas maka Job Site B dan Job Site C akan memiliki prioritas sama jika perspektif innovation processes meningkat sekitar 5% yaitu menjadi 61.3%. Selain itu, Job Site A juga akan memiliki kesempatan untuk lebih unggul dibanding yang lain, tetapi hal ini dapat terjadi jika terjadinya peningkatan prioritas perspektif innovation output sebesar 67.3% menjadi 81,7%. Berikut merupakan perubahan prioritas yang dilakukan terhadap perspektif *innovation output*.



Gambar 4.10. Grafik *Dynamic Sensitivity 3*

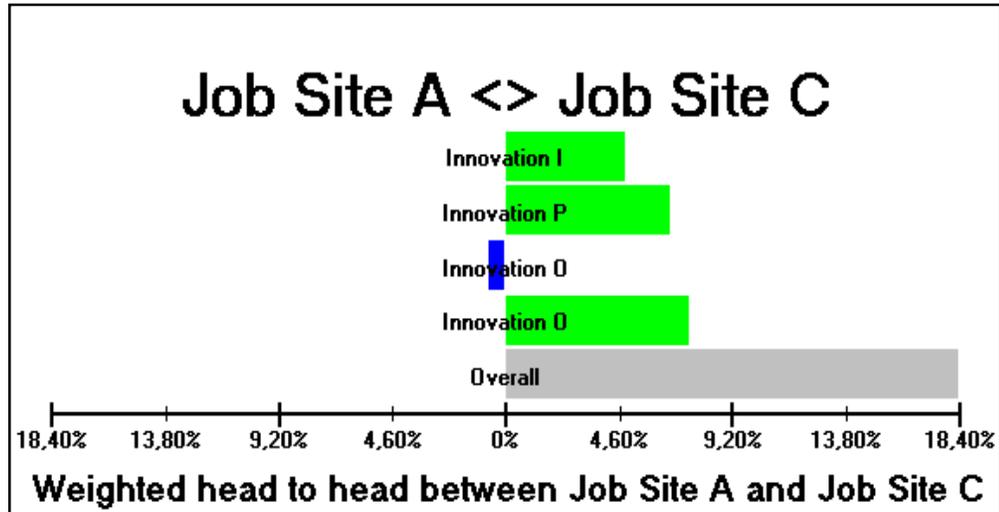
4.5.3 Analisis Sensitivitas Menggunakan *Head-to-head Sensitivity*

Grafik *Head-to-head sensitivity* digunakan untuk melakukan perbandingan (compare) antara dua alternatif terhadap tujuan dalam keputusan. Berikut ini akan diperlihatkan perbandingan antara *job site* yang satu dengan yang lainnya.



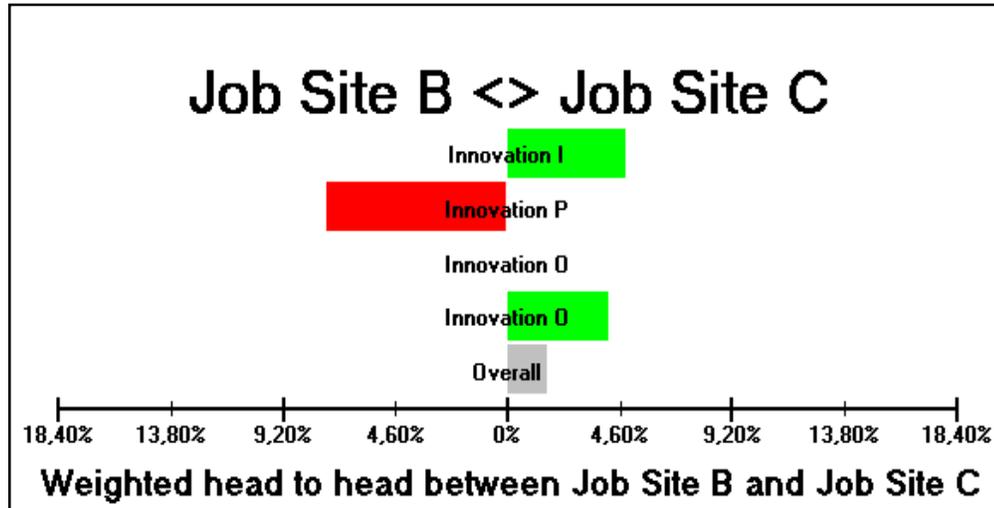
Gambar 4.11. *Head-to-head Sensitivity* antara Job Site A dan Job Site B

Gambar 4.11 menunjukkan perbandingan antara *Job Site A* dengan *Job Site B*. pada gambar tersebut terlihat bahwa *Job Site B* mempunyai keunggulan terhadap *Job Site A* dalam perspektif *innovation processes* dan *innovation outcome* dengan masing-masing skor sebesar 0,1413 dan 0,0327 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site A* dan *Job Site B* untuk masing-masing perspektif *innovation processes* dan *innovation outcome* dikalikan dengan masing-masing prioritas perspektif *innovation processes* dan *innovation outcome*. Sedangkan *Job Site A* mempunyai keunggulan dalam perspektif *innovation output* sebesar 0,0072 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site A* dan *Job Site B* untuk perspektif *innovation output* dikalikan dengan prioritas perspektif *innovation output*. *Job Site B* secara keseluruhan lebih unggul dari *Job Site A* sebesar 0,167 atau 16.7%.



Gambar 4.12. *Head-to-head Sensitivity* antara Job Site A dan Job Site C

Gambar 4.12 menunjukkan perbandingan antara *Job Site A* dengan *Job Site C*. pada gambar tersebut terlihat bahwa *Job Site C* mempunyai keunggulan terhadap *Job Site A* dalam perspektif *innovation input*, *innovation processes* dan *innovation outcome* dengan masing-masing skor sebesar 0,0491; 0,0669; dan 0,0749 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site A* dan *Job Site C* untuk masing-masing perspektif *innovation input*, *innovation processes* dan *innovation outcome* dikalikan dengan masing-masing prioritas perspektif *innovation input*, *innovation processes* dan *innovation outcome*. Sedangkan *Job Site A* mempunyai keunggulan dalam perspektif *innovation output* sebesar 0,0073 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site A* dan *Job Site C* untuk perspektif *innovation output* dikalikan dengan prioritas perspektif *innovation output*. *Job Site C* secara keseluruhan lebih unggul dari *Job Site A* sebesar 0,184 atau 18.4%.



Gambar 4.13. *Head-to-head Sensitivity* antara Job Site B dan Job Site C

Gambar 4.13 menunjukkan perbandingan antara *Job Site B* dengan *Job Site C*. Pada gambar tersebut terlihat bahwa *Job Site C* mempunyai keunggulan terhadap *Job Site B* dalam perspektif *innovation input* dan *innovation outcome* dengan masing-masing skor sebesar 0,0486 dan 0,0421 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site B* dan *Job Site C* untuk masing-masing perspektif *innovation input* dan *innovation outcome* dikalikan dengan masing-masing prioritas perspektif *innovation input* dan *innovation outcome*. Sedangkan *Job Site B* mempunyai keunggulan dalam perspektif *innovation processes* sebesar 0,0743 yang diperoleh dari perhitungan selisih skor *Job Site B* dan *Job Site C* untuk perspektif *innovation processes* dikalikan dengan prioritas perspektif *innovation processes*. *Job Site C* secara keseluruhan lebih unggul dari *Job Site B* sebesar 0,017 atau 1.7%.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dari hasil penentuan dan pemilihan hirarki *Innovation Scorecard*, terpilih 4 perspektif dan 21 indikator (KPI). 4 perspektif *Innovation Scorecard* yaitu *Innovation Input*, *Innovation Processes*, *Innovation Output*, dan *Innovation Outcome*. Kemudian diperoleh 5 KPI untuk perspektif *Innovation Input*, 5 KPI untuk perspektif *Innovation Processes*, 5 KPI untuk perspektif *Innovation Output*, dan 6 KPI untuk perspektif *Innovation Outcome*.
2. Perspektif yang memiliki bobot atau prioritas tertinggi atau dengan kata lain yang perspektif yang paling berpengaruh nantinya terhadap perhitungan atau penilaian kinerja adalah perspektif *Innovation Processes* dengan bobot sebesar 56.3%. Sedangkan untuk KPI yang memiliki bobot tertinggi adalah KPI *suggested improvement per employee* dengan bobot sebesar 18.4% terhadap keseluruhan KPI-KPI yang ada.
3. Semua rasio inkonsistensi matriks perbandingan berpasangan perspektif, indikator (KPI) dan skala intensitas untuk *Innovation Scorecard* ini menunjukkan hasil yang konsisten yaitu lebih kecil atau sama dengan 0,05 untuk matriks 3x3, lebih kecil atau sama dengan 0,09 untuk matriks 4x4, dan lebih kecil atau sama dengan 0,1 untuk matriks yang lebih besar dari matriks 4x4. Rasio Inkonsistensi untuk keseluruhan hirarki *Innovation Scorecard* adalah 0,01 sehingga hirarki secara keseluruhan adalah konsisten.
4. Kerangka atau form dari *Innovation Scorecard* yang dibuat oleh peneliti ini berguna untuk mengukur atau menilai kinerja kegiatan inovasi pada perusahaan

5.1 Saran

Adapun saran atau rekomendasi untuk perusahaan yang menjadi objek tempat penelitian ini adalah bahwa ada baiknya jika rancangan *Innovation Scorecard* yang dibuat oleh peneliti ini dipertimbangkan oleh pihak perusahaan agar kinerja kegiatan inovasi perusahaan dapat terukur dengan baik.

DAFTAR REFERENSI

- Adair. (1996). *Effective innovation: How to stay ahead of the competition*. London: Pan Books
- Davila, T., Epstein, M.J., & Shelton R. (2006). *Making innovation work*. New Jersey: Pearson Education
- De Jong, J. & Hartog, D.D. (2003). *Leadership as a determinant of innovative behaviour: A Conceptual Framework*
- Helmi, Avin Fadilla. (2006). *Modul Kuliah 7: Inovasi dan perilaku Inovatif*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada.
- Helmi, Avin Fadilla. (2006). *Modul Kuliah 8: Proses Inovasi dan Pengelolaannya*. November 9, 2006. Universitas Gajah Mada.
- Hussey, D.E. (2003). *The innovation challenge*. New York: John Wiley & Sons
- Janssen, O. (2003). *Innovative Behaviour and job Involvement at the Price Conflict and Less Satisfactory Relation with Co-workers*.
- Montgomery, D.C. (2000). *Design and Analysis of Experiments*. New York: John Wiley & Sons
- Parmenter, David. (2007). *Key performance indicator*. New York: John Wiley & Sons
- Saaty, Thomas L. (1980). *The analytic hierarchy process: Planning, priority, setting, resource allocation*. United States of America: McGraw Hill
- Saaty, Thomas L. (1999). *The seven pillars of the analytic hierarchy process*. USA: University of Pittsburgh
- Saaty, Thomas L. (1999). *Decision making for leader: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world*. Pittsburgh: RWS Publications
- Saaty, Thomas L. (2001). *Decision making for leader: The analytic hierarchy process for decisions in a complex world* (3rd ed.). Pittsburgh: RWS Publications